

Министерство образования и науки Российской Федерации
Министерство промышленности и науки Свердловской области
Вольное экономическое общество России
Уральское отделение Российской академии наук
Ассоциация иностранных студентов России



Уральский государственный экономический университет

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

Материалы
XX Всероссийского экономического форума
молодых ученых и студентов

(Екатеринбург, 27–28 апреля 2017 г.)

Часть 7

Направления: 18. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий региона;
19. Формирование современной системы туристической и гостиничного бизнеса в регионе; 20. Информационные системы инновационного бизнеса территорий;
21. Математические и инструментальные методы в управлении сложными системами народного хозяйства

Екатеринбург
Издательство Уральского государственного
экономического университета
2017

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 XX Всерос. экон. форума молодых ученых и студентов (Екатеринбург, 27–28 апреля 2017 г.) : [в 8 ч.] / [отв. за вып. : Я. П. Силин, Е. Б. Дворядкина]. – Екатеринбург : [Изд-во Урал. гос. экон. ун-та], 2017. – Ч. 7 : Направления: 18. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий региона; 19. Формирование современной системы туристической и гостиничного бизнеса в регионе; 20. Информационные системы инновационного бизнеса территорий; 21. Математические и инструментальные методы в управлении сложными системами народного хозяйства. – 277 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, 2017
© Уральский государственный
экономический университет, 2017

Направление 18. Товароведение.

Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий региона

В. Р. Акжигитова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование тыквы для производства йогуртов

Аннотация. Одним из способов повышения пищевой ценности йогуртов, расширения ассортимента является применение различных наполнителей. В качестве наполнителя в данной работе используется тыква. Ведутся работы по созданию продукта, определению оптимальной дозировки тыквы, исследованию влияния добавки на качество, пищевую ценность йогурта.

Ключевые слова: йогурт; тыква; пищевая ценность.

Йогурт сегодня пользуется большой популярностью среди всех слоев населения. Объяснить такую популярность можно большим разнообразием вкусов и видов данного продукта.

Йогурт с технологической точки зрения представляет собой кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухого обезжиренного молочного остатка, изготавливаемый сквашиванием молока протеосимбиотической смесью чистых культур термофильных молочнокислых стрептококков и молочнокислой болгарской палочки.

Технологический процесс производства у каждого предприятия индивидуален и держится в секрете, однако основные этапы везде одинаковы

Технологический процесс производства йогурта состоит из четырех основных этапов.

1. Прием, предварительная обработка и очистка молока с помощью специализированных фильтров.

2. Нормализация молока. На этом этапе методом выпаривания или добавления обезжиренного сухого молока производится нормализация концентрации сухих веществ. В зависимости от вида йогурта, количество жира также может быть разным (от 0,1 до 3,5 %). Чем оно меньше, тем сложнее получить и переработать йогуртовый сгусток. После производится добавление в смесь других ингредиентов в соответствии с утвержденной рецептурой. После этого йогурт необходимо сделать однородным – для этого смесь подвергают процессу диспергирования.

3. На следующем этапе йогурт пастеризуют при 95–98 °С, а затем охлаждают до 41–45 °С. В этот момент добавляется закваска (2–3 % от общего объема). Далее смесь перемешивают в течение 10–15 мин. Важно следить за соблюдением пропорций закваски и смеси – в противном случае, вкусовые качества готового продукта и его однородность могут пострадать. Весь процесс сквашивания занимает от 2 до 4 ч.

В качестве закваски используются концентраты бифидо и лактобактерий. Примером такого концентрата может служить продукт под названием «Эуфлорин».

Закваски используются сухие и влажные.

Сухая закваска представляет собой концентрат в состав которого входит болгарская палочка и термофильный стрептококк. Вкус и жирность приготовленного из данного вещества йогурта отличается от готового магазинного, имеет более тягучую структуру.

Преимуществами сухих типов заквасок является долгий срок хранения, устойчивость бактерий к внешнему воздействию и хорошие вкусовые качества готового напитка.

Натуральная (влажная) закваска представляет собой чистые культуры молочнокислых бактерий в молоке и содержит максимум полезных веществ, однако у такой закваски есть свои минусы, а именно срок хранения: не более 20 сут.

По составу микрофлоры различают закваски молочнокислых бактерий, пропионовых бактерий и сырной смеси.

По количеству и видов и штаммов микроорганизмов, включаемых в состав микрофлоры, различают: моно, поли и смешанные закваски.

4. По истечении этого срока в смесь добавляют необходимые наполнители, перемешивают все и охлаждают до 8 °С.

Наполнителями могут служить любые фрукты и овощи. Они могут быть добавлены в продукт в виде пюре, соков, кусочков фруктов, овощей.

В настоящее время имеется тенденция на создание полезных, низкокалорийных йогуртов, производители стараются удовлетворить требованиям даже самого искушенного покупателя, поэтому набирают популярность полностью натуральные йогурты (без красителей, консервантов и др.).

В данной работе в качестве наполнителя для йогурта была использована тыква. Выбор был обусловлен следующими факторами:

1) использование тыквы в качестве добавки для йогурта производится впервые.

Тыква обладает удивительным вкусом и оказывает на организм человека благотворное воздействие. Полезные свойства тыквы пред-

ставлены широким списком веществ, входящих в ее состав: витамины, зола, крахмал, моно- и дисахариды, вода, органические кислоты, ценные белки, пищевые волокна. Перечень витаминов в составе представляет особенную пользу тыквы и ее свойства благотворно влиять на здоровье: витамины группы В, витамин РР, витамин Е, витамин С, витамин А, бета-каротин, витамин РР, витамин К, витамин Т, В9 (фолиевая кислота), В6 (пиридоксин), В5 (пантотеновая кислота), В2 (рибофлавин), В1 (тиамин), минералы (калий, кальций, магний, натрий, фосфор, хлор, сера, железо и т. д.). В ней много углеводов и пищевых волокон, есть белки и жиры¹.

2) тыква имеет низкую калорийность, что идеально подходит для людей, контролирующих свой вес, а также выводит холестерин из организма.

Проведем небольшое сравнение классического йогурта и йогурта с наполнителем:

Классический йогурт содержит в себе полезные микроорганизмы, способствующие улучшению пищеварения и общего состояния организма. Является хорошим вариантом для людей, страдающих непереносимостью лактозы, так как не содержит сахара.

Йогурт с наполнителем имеет более насыщенный вкус, и к тому же к пользе классического йогурта прибавляется еще и польза тыквы, менее калориен, чем классический.

В ходе проведения эксперимента был изготовлен йогурт с добавлением кусочков тыквы. Данный йогурт по органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». Работы по созданию продукта, определению оптимальной дозировки тыквы, исследованию влияния добавки на органолептические, физико-химические показатели йогурта, на его пищевую ценность продолжаются.

Научный руководитель *Т. И. Гулова*

¹ Неумывакин И. П. Тыква: мифы и реальность. М.: Диля, 2016.

Качество продукции – главный фактор конкурентоспособности пищевого предприятия

Аннотация. Определена оптимальная дозировка зерна ржи плющеного, при которой улучшаются органолептические и физико-химические свойства хлеба ржаного заварного из смеси ржаной и пшеничной муки.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия; зерна ржи плющеного.

Питание является одним из важнейших факторов, осуществляющих связь человека с внешней средой и определяющих состояние здоровья населения¹. Хлеб и хлебобродулки в пищевом рационе занимают главное место. Такое положение хлеба в питании предопределяет необходимость четкой ориентации производителей в развитии ассортимента на перспективу. Производство хлебобулочных изделий, дополняющих массовую продукцию и подверженных обновлению, не превышает 10 %, но их ассортимент очень разнообразен и постоянно меняется. Обоснованным направлением повышения пищевой ценности хлеба является применение натуральных продуктов растительного и животного происхождения, содержащих в своем составе полноценные белки, минеральные вещества, витамины, пищевые волокна².

Цель работы: установить оптимальную дозировку зерна ржи плющеного при производстве хлеба ржаного заварного из смеси ржаной и пшеничной муки.

Перед началом эксперимента были проверены качественные показатели сырья на соответствие требований действующих нормативных документов.

Для того, чтобы подобрать наиболее оптимальную дозировку зерна ржи плющеного и установить ее влияние на качество хлеба, были проведены лабораторные выпечки. Замесили теста с частичной заменой муки пшеничной хлебопекарной первого сорта на зерна ржи плющеного в количестве 12 %, 15 %, 18 %, 21 %.

В качестве контрольного образца был выбран хлеб ржаной заварной. В опытные образцы вносили зерно ржи плющенное на стадии замеса теста. Тесто готовили на густой ржаной закваске. Зерно ржи

¹ *Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года: распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. №1873-р.*

² *Гусева Т. И., Гулова Т. И., В. В. Казакова. Обогащение хлебобулочных изделий пищевыми волокнами // Дни науки-2015: сб. трудов VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. Секция 5. Новосибирск: НОУ ВПО ЦентросоюзаРФ, «СУПК». С. 274–279.*

плющенное заливали водой температурой 60–65 °С и оставляли на 2 ч. Замешанное тесто оставляли на брожение на 60 мин, при температуре 30–32 °С. Тестовые заготовки расстаивались при температуре 35 °С в течение 55 мин. Изделия выпекали в печи при температуре 210 °С в течение 30 мин.

После выпечки и охлаждения готовые изделия анализировались по органолептическим и физико-химическим показателям. Анализируя органолептические показатели хлеба, пришли к выводу: с увеличением дозировки зерна ржи изменяется структура мякиша, в нем возрастает количество твердых включений. Изделия с внесением зерна ржи более 18 % имеют заминающийся мякиш.

Физико-химические показатели хлеба ржаного заварного с различными дозировками зерна ржи плющеного представлены в таблице.

Физико-химические показатели хлеба

Наименование показателей	Опытные образцы				
	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
Пористость, %	68,3	69,7	68,9	68,0	66,4
Влажность, %	44,1	44,3	44,4	44,5	44,9
Кислотность, град.	6,8	7,0	7,4	8,0	8,4
Объемный выход см ³ /100 г муки	260	263	260	253	250
Формоустойчивость	0,63	0,62	0,58	0,55	0,4

При увеличении дозировки зерна ржи плющеного происходит увеличение жидкой фазы теста, что и приводит к снижению формоустойчивости.

С увеличением дозировки зерна ржи плющеного объемный выход уменьшается, что связано с повышенной плотностью цельных зерен зерна ржи плющеного. На основании полученных результатов можно сделать вывод – оптимальная дозировка зерна ржи плющеного в рецептуру ржано-пшеничного заварного хлеба составляет 15 % к массе муки. Такой хлеб обладает приятным вкусом, зерно ржи равномерно распределено по мякишу, но у хлеба мякиш плотный. Поэтому было принято решение об улучшении реологических свойств мякиша за счет увеличения количества пресованных дрожжей. Работа по данному направлению продолжается.

Научный руководитель *Т. И. Гусева*

Волшебная химия иван-чая

Аннотация. В статье рассмотрены химический состав иван-чая, полезные свойства, процесс ферментации, вещества вкуса, цвета, аромата. Приведены результаты исследования уровня антиоксидантной активности травы кипрея узколистного и ферментированного чая.

Ключевые слова: кипрей узколистный (иван-чай); антиоксидантная активность; химический состав; ферментация.

На Руси с древних времен кипрей узколистный (иван-чай) входил в состав кулинарных рецептов многих блюд: салатов, щей, каш. Пригодными к употреблению в пищу являются побеги, листья, цветы и корни кипрея узколистного. Молодые листья и корневища растения употребляли в свежем, тушеном виде, перетирали в муку, выпекали хлеб, делали блины, оладьи и множество других полезных блюд. Высоко ценился и мед из кипрея.

Согласно легенде могущественные Боги, не удержавшись, развязали между собой войну. Чтобы не допустить их взаимного истребления, был ниспослан на них сон, а по воздуху пущены семена огненного цветка кипящего Пирея, покрывшего зеленым ковром пепел пожаров.

Однажды цветы кипрея попали в котелок с кипятком, и оказался отвар приятным и освежающим. С тех давних пор, сорняк пожарищ кипрей, являясь свидетелем и повелителем необузданной огненной стихии, дарит людям ценнейший напиток спящих Богов¹.

Химический состав кипрея узколистного богат и разнообразен: содержание белков – 12,21–16,4 %; клетчатки – 13,13–26,01; моно- и дисахаридов – 8,5; жиров – 2,7 %. Надземная часть растения богата слизями, пектинами, алкалоидами, дубильными веществами, фитостеролами, флавоноидами (кверцетин, кемпферол), каротином и хлорофиллом.

Ароматобразующие компоненты эфирного масла представлены: бензацетальдегидом – 20,2–31,4 %; эвгенолом – 15,2–25,1; линалоолом – 10,3–11,9; терпинеолом – 2–2,1; альфа пиненом – 1,4–3,2; лимоненом – 1,3–1,7; фелландреном – 1,2–1,7; бензальдегидом – 1,3–2,1; камфарой – 0,8–1,2 %. Корневища растения содержат крахмал, клетчатку, танины.

Интересен и аминокислотный состав кипрея узколистного. *Незаменимые аминокислоты* представлены лейцином – 0,8–0,87 %, валином – 0,6–0,65; фенилаланином – 0,54–0,58; изолейцином – 0,47–0,55;

¹ *Иван-чай «Ярила»*. Легенды об Иван-чае. URL: <http://ivan-tea.net/legendy-ob-ivan-chaе/>.

треонином – 0,34–0,5; лизином – 0,31–0,48 %. Содержатся в нем также и заменимые аминокислоты.

Надземная часть растения богата витамином С (56,38 % – 225,1 мг), количество которого в 3 раза превышает его содержанием в цитрусовых плодах. В кипрее узколистном присутствуют витамины группы В: тиамин – В1, витамин В2, витамин В6.

Богат кипрей узколистный макро и микроэлементами. *Макроэлементы* представлены калием – 496 мг; кальцием – 423; магнием – 148; фосфором – 106; натрием – 34 мг. Среди *микроэлементов* выделяют: железо – 23 мг; барий – 26,8; стронций – 26,8; марганец – 16; никель – 1,3; бор – 6; молибден – 0,44 мг¹.

В XVII в. в селе Копорье, стали делать целебный напиток копорский чай – русский травяной напиток, получаемый при заваривании ферментированных листьев многолетнего травянистого растения кипрея узколистного (*Epilobium angustifolium*).

В основе многочисленных технологий изготовления иван-чая из кипрея узколистного лежит процесс ферментации, представляющий собой брожение свежего зеленого листа кипрея².

Самый первый способ производства ферментированного чая из кипрея узколистного был предложен инженером В. Одинцовым и включает следующие этапы: завяливание, скручивание, процесс ферментации, сушка, хранение. Товарной кондиции копорский чай достигает примерно через месяц хранения. Высушенные цветки также дают прекрасный напиток³.

В процессе ферментации происходит изменение химического состава кипрея узколистного, и образуются водорастворимые окрашенные продукты окисления и конденсации катехинов, придающие напитку, свойственную чаю коричневую окраску. Горький вкус не окисленных катехинов исчезает и образуется приятный, терпкий, вяжущий вкус чайного настоя, обусловленный присутствием окисленных форм танино-катехинового комплекса. Изменяются эфирные масла и альдегиды зеленого чайного листа, в результате запах зелени свежих листьев исчезает и постепенно образуется характерный аромат сухого черного чая.

Однако образование новых ароматобразующих соединений, приводит к тому, что количество таких важных компонентов растения как

¹ Химический состав иван-чая и его польза. URL: <http://www.ivan-teas.ru/svoystva-protivopokazaniya/sostav/>; см. также [1].

² Ферментированный чай из листьев садовых и дикорастущих растений. URL: http://hlebopechka.ru/index.php?option=com_smf&Itemid=126&topic=389380.msg1536554%23msg1536554/.

³ Российские традиции. Сибирский Иван-чай. Забытый напиток. URL: <http://ivanchaj.ru/stati/interesnoe-istorii-o-napitke-koporskij-ivan-chaj/47-zabytyj-napitok-1989/>.

фенольные соединения, аминокислоты, водорастворимые углеводы, L-аскорбиновая кислота, хлорофилл уменьшается. Часть растворимых веществ переходит в нерастворимое состояние, что приводит к уменьшению суммы экстрактивных веществ в готовом продукте [2].

На кафедре физики и химии УрГЭУ были проведены исследования антиоксидантной активности травы кипрея узколистного и ферментированного продукта «Иван-чай» разных производителей. Производители утверждают: «Его мощная антиоксидантная защита помогает очистить организм от токсинов и насыщает клетки кислородом».

Для исследования уровня антиоксидантной активности использовался потенциометрический метод. Измерения проводились с помощью потенциометрического анализатора МПА-1.

Были выбраны образцы травы и чая разных производителей. Трава и чай заваривались водой (90 °С) как в заварочном чайнике (15 мин), так и в термосе (1 ч). Результаты исследования показали, что антиоксидантная активность в чае колеблется от 1,6 до 3,5 ммоль-экв/л (рис. 1), в траве кипрея узколистного – от 3,5 до 5,5 ммоль-экв/л (рис. 2).



Рис. 1. Зависимость АОА разных образцов чая при разных способах заваривания (в скобках указан изготовитель)

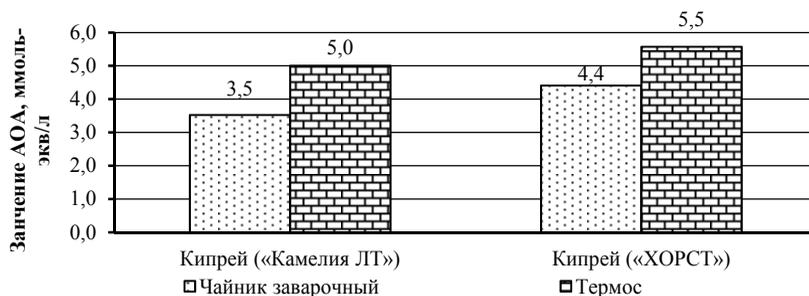


Рис. 2. Зависимость АОА образцов кипрея при разных способах заваривания (в скобках указан изготовитель)

Результаты эксперимента показали, что значения антиоксидантной активности водного настоя травы кипрея узколистного оказались значительно выше, чем в ферментированном продукте – «Иван-чае».

Правильно собранная, высушенная и заваренная трава кипрея узколистного принесет больше пользы организму, чем ферментированный продукт. Не стоит доверять надписям на упаковках, ведь это может быть всего лишь маркетинговый ход.

Кипрей узколистный (иван-чай) является уникальным растением и представляет собой источник целого ряда полезных веществ, что обусловлено его уникальным по разнообразию химическим составом.

Библиографический список

1. *Московченко Д. В., Моисеева И. Н., Хозяинова Н. В.* Элементный состав растений уренгойских тундр // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2012. № 12. С. 130–136.

2. *Фозилова В. В.* Разработка и исследование потребительских свойств чайных напитков на основе кипрея узколистного: дис. ... канд. техн. наук. Екатеринбург, 2014.

Научный руководитель *И. Ю. Калугина*

А. А. Буялова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Идентификация ювелирных изделий из золота

Аннотация. Статья посвящена проблеме правильного выбора золотых ювелирных изделий и проверке сплавов золота на подлинность. Рассмотрены методы идентификации проб и процедура клеймения ювелирных изделий из золота.

Ключевые слова: ювелирные изделия; проба; клеймо; подлинность; метод.

В настоящее время актуальной проблемой является идентификация ювелирных украшений из различных видов сплавов. Это обусловлено широким выбором товаров, развитием ювелирной промышленности, использованием новых материалов, увеличением числа ювелирных салонов.

Покупатели, часто не задумываясь о качестве товара, приобретают изделия из золота, в которых доля самого золота достаточно мала. Золото – это мягкий и пластичный материал, и в его состав в обязательном порядке вводят различные легирующие элементы.

Проверить ювелирные изделия из золота можно, как у специалистов, так и в домашних условиях. Во-первых, необходимо внимательно

рассмотреть товар и найти на нем специальную маркировку. Любое украшение должно иметь пробу. Под этим словом понимается небольшой значок, зарегистрированный в установленном порядке и налагаемый пробирными палатами на изделия из драгоценных металлов, чтобы удостоверить доброкачественность состава сплавов¹.

В таблице представлены системы измерения доли золота в изделиях, метрическая и каратная системы проб.

Соотношение между системами проб ювелирных изделий из золота

Метрическая система проб	Каратная система проб	Доля чистого золота, %
999	24	99,9
958	23	95,8
750	18	75,0
585	14	58,5
583	14	58,3
500	12	50,0
375	9	37,5

В России общепринятыми считаются пять уровней качества (проб) золотых ювелирных изделий:

375-я проба – это сплав с содержанием 38 % золота (легирующие элементы: серебро и медь);

500-я проба – сплав с 50,5 % золота, остальное серебро и медь;

585-я проба – смесь 58,5 % золота с серебром, медью, палладием и никелем;

750-я проба – сплав с содержанием 75,5 % золота, смешанного с серебром, платиной, медью, никелем и палладием;

958-я проба – сплав с долей золота в 95,38 %, который редко применяется из-за мягкости и невыразительности цвета.

Сплавы выше 750-й пробы не тускнеют на воздухе, а 999-я проба не применяется, потому что этот ювелирный золотой сплав подвержен деформациям, сколам и внешнему воздействию².

Также все ювелирные изделия подлежат такому способу идентификации, как клеймение. Клеймо – это особый отпечаток, который, в соответствии со стандартом наносится на любую вещь из драгоценных металлов. В каждой стране государственные органы контролируют содержание металла в сплавах, если украшения выпускаются ювелирной корпорацией, то проверка осуществляется их внутренними подразделениями.

¹ Павлов О. И. Драгоценные сплавы и их проба: очерк. 1998.

² Как проверить и определить золото в домашних условиях // Инвестиционный портал о золоте. URL: <http://zolotoexpert.ru/kak-proverit-i-opredelit-zoloto-v-domashnikh-usloviyah.html>.

В Российской Федерации доля золота в сплаве определена государством и указана в постановлении «О порядке опробирования и клеймения изделий из драгоценных металлов». Такие изделия должны иметь клеймо государства и соответствие стандартам РФ¹. Процедура опробирования и клеймения проводится Российской государственной пробирной палатой. За соблюдением золотых проб и их соответствием реальности следят специалисты Федерального пробирного надзора.

Клейма бывают различных форм и рисунков. Они зависят от страны, в которой производится изделие. Сейчас в России распространено клеймо в виде головы женщины в кокошнике. На клейме в рамке находится голова, смотрящая вправо, и цифры, обозначающие пробу. Слева от головы есть маленькая буква, обозначающая Госинспекцию, которая поставила клеймо. При этом клеймо может быть как совмещенным, так и находиться отдельно. Для штампа на отдельных или легко отделяемых украшениях клеймо головы ставят на одну, а цифры пробы – на другую часть изделия.

Важно, чтобы на изделиях, которые произведены в России, имелся оттиск Госинспекции и клеймо производителя с шифрованным годом клеймения и именем предприятия².

Но не всегда можно по пробе определить подлинное золото, так как некоторые производители научились ставить пробу и на фальшивые изделия. Обычно мошенничество заключается в проставлении высокой пробы на некачественном изделии, которое содержит небольшую долю золота. Хорошо сделанную подделку сложно определить, поэтому необходимо проверять состав сплава.

Есть множество способов для идентификации ювелирных украшений в домашних условиях³. Например, определение изделий из золота по звучанию. Для этого необходимо уронить украшение на поверхность стола или любую другую ровную поверхность, при этом, если будет чистый и звонкий звук, то, вероятно, золото подлинное.

Также проверить изделия можно химическим способом, капнув капельку йода на украшение. После непродолжительного времени начала химической реакции необходимо удалить йод с поверхности ваткой или тканью. Золото будет подлинным, если на нем не останется

¹ Как отличить золото от подделки, позолоты или меди в домашних условиях // Golden-inform. Все о золоте. URL: <http://golden-inform.ru/prochee/kak-otlichit-zoloto-ot-poddelki/>.

² Как определить золото в домашних условиях: рекомендации и методы // GrammZolota.ru. URL: <http://grammzolota.ru/vidy/opredelit-domashnih-usloviyah-kachestvo-uznat-nastoyashhee.html>.

³ Как потребителю отличить фальшивое (поддельное) золото // Потребительская энциклопедия. URL: <http://www.potrepedia.ru/gold/false.htm>.

никаких следов от йода, и изделие не поменяет свой цвет. Подобный эксперимент можно также провести с использованием уксуса.

Самый известный метод проверки подлинности товара – это тест на прочность. Суть его заключается в том, что если прижать зубами изделие, то на настоящем золоте останется след от зубов. Фальшивое изделие можно обнаружить таким же способом, так как под слоем золота можно будет увидеть темный сплав.

Золотые изделия следует покупать в крупных магазинах. Согласно официальной статистике, около 60 % золотых изделий, которые ввозят на территорию России, имеют содержание золота значительно ниже указанной на них пробы, а более половины продаваемых золотых украшений – фальсифицированные. При выборе украшения из золота нужно внимательно прочитать прилагаемый сертификат и осмотреть товар на наличие четкого клейма с пробой.

Ювелирные изделия стали неотъемлемой частью жизни человечества. Их используют не только, как украшение внешнего образа человека, но и для подчеркивания социального статуса в обществе. В связи с этим необходимо тщательно подходить к выбору изделий и использовать возможные методы идентификации.

Научный руководитель *О. Н. Зуева*

Г. Р. Вазигатова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Потребительская оценка как критерий конкурентоспособности мёда на региональном продовольственном рынке

Аннотация. В работе представлены результаты социологического исследования потребительской оценки ассортимента мёда, сделаны выводы по его оптимизации в целях повышения конкурентоспособности функционирования «игроков» на потребительском рынке.

Ключевые слова: мёд; конкурентоспособность; потребительский спрос; структура ассортимента; анкетирование.

Для повышения эффективности продвижения на продовольственном рынке такого известного и широко представленного пищевого продукта, как мёд, производителям целесообразно быть хорошо ориентированными в области потребительской оценки и предпочтений покупателей. Это касается не только ассортимента мёда, формирующегося по флористическому признаку, но и в организационной структуре розничной торговли.

С этой целью проведено социологическое исследование потребительского отношения к мёду среди группы респондентов, заполнявших разработанную анкету.

По итогам анкетирования установлено, что 69 % респондентов дали высшую оценку цветочному мёду, 26 % респондентов предпочитают смешанный мёд, и самая малая часть респондентов (5 %) отдали свой голос падевому мёду. Оценка мёда по флористическому признаку у респондентов разделилась. Большую оценку получил мёд гречишный (36 %), акациевый (26 %), барбарисовый (19 %) и васильковый (11 %). Наименьшее количество респондентов предпочли мёд каштановый (5 %) и другой мёд (3 %), который не представлен в данном списке.

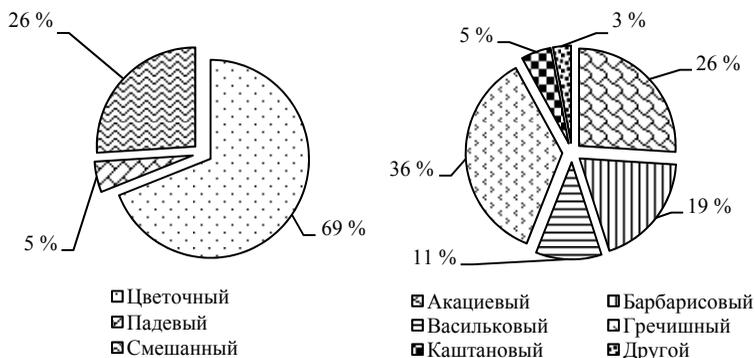


Рис. 1. Характеристика потребительского отношения к мёду по флористическому признаку

Изучено отношение потребителей к способу упаковки мёда: флаги, деревянные ящики, металлические банки, стаканы или тубы, пакетики и коробочки, стеклянные банки. Абсолютное большинство предпочитают стеклянные банки, как наиболее практичные и привлекательные.

Было предложено оценить по качеству и ценовой доступности мёд традиционно известных изготовителей: Мед'ОК, ООО «РОСМЁД», Медовый дар Башкирии, Медовик Алтая, Золотая пчела и ООО «Донпчеловод». Установлено, что большинство респондентов, это 42 %, предпочитают мёд предприятия-изготовителя «Медовый дар Башкирии», 8 % выбирают мёд марки «Золотая пчела», и 7 % марки мёда «Мед'ОК» и «Медовик Алтая».

Неожиданным оказалось место приобретения мёда: большинство респондентов (72 %) приобретают мёд у знакомых, так как считают свой опыт, приобретенного при покупке у знакомых, положительным, и считают поиск других производителей рискованным. Предполагаем, что это связано с ценой и уровнем доверия потребителя, а также с не-

достаточно эффективной ассортиментной политикой «игроков» на потребительском рынке.

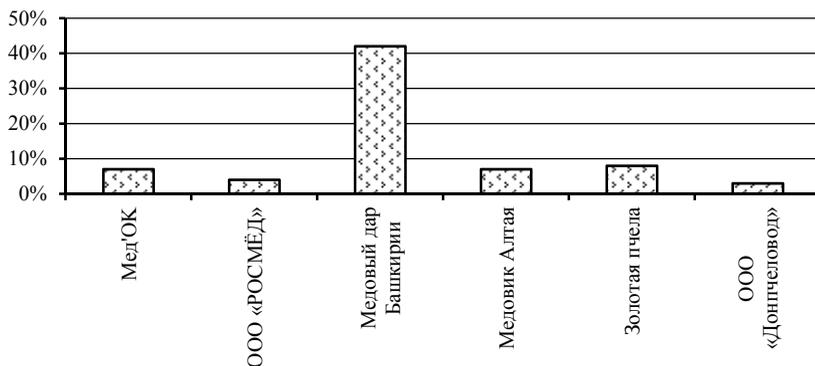


Рис. 2. Характеристика группы по выбору предприятия-изготовителя при покупке мёда

Таким образом, результаты социологического исследования позволяют предложить ряд направлений по повышению конкурентоспособности продукции на региональном рынке.

1. Привести в соответствии с потребительскими предпочтениями структуру ассортимента мёда по флористическому признаку и способу упаковки.

2. Активно осуществлять различные формы рекламных мероприятий на потребительских площадках и в СМИ.

Научный руководитель *Н. Ю. Меркулова*

К. Д. Вешнякова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Краудфандинг как современный способ финансирования проектов

Аннотация. В статье рассматривается краудфандинг как механизм привлечения финансирования, раскрывается его актуальность, описываются виды, рассматриваются риски и преимущества для спонсоров и стартапов.

Ключевые слова: инвестирование; краудфандинг; краудинвестинг; инвестор; стартап компании; риски; преимущества.

Одним из современных явлений в развитии экономики и в частности инвестирования является краудфандинг. Зачастую предприниматели не могут начать собственный бизнес или приступить к расширению

за неимением средств, невозможности получить кредит. Краудфандинг становится для них путем спасения, предоставляя альтернативный источник финансирования. Краудфандинг является катализатором развития малого и среднего бизнеса, проникает во все сферы жизни общества, оказывая ту или иную поддержку.

Краудфандинг – это механизм привлечения финансирования от широких масс. Краудфандинг – народное финансирование, коллективный сбор средств, когда множество людей (доноров, жертвователей, спонсоров, вкладчиков) добровольно объединяют свои средства, чтобы поддержать других людей (создателей стартап компаний, творческих или инновационных проектов). Автором термина является Джефф Хауи (Jeff Howe), но само явление народного финансирования появилось значительно раньше.

Краудфандинг можно разделить на следующие группы¹:

по цели проекта (бизнес проект, творческий, политический или социальный проект);

по виду вознаграждения для спонсоров (без вознаграждения, с нефинансовым вознаграждением, с финансовым вознаграждением).

Участие в краудфандинг проекте без вознаграждения означает, что спонсоры жертвуют средства, ничего не ожидая взамен. Это добровольное пожертвование, связанное только с желанием отдельных людей поддержать инициативу, которая кажется им значимой. Обычно эта модель применяется в социальных, политических и медицинских проектах.

Главной особенностью модели краудфандинга с нефинансовым вознаграждением является получение спонсором в ответ на свою поддержку некоторого поощрения, выраженного не в денежном эквиваленте. Вознаграждением может быть записанный на собранные средства альбом, приглашение на концерт, упоминание в титрах и так далее. Этот вид краудфандинга используется как правило для творческих проектов или выпуска инновационного товара.

Эти два вида краудфандинга по сути очень близки благотворительности и существуют довольно давно. Они не накладывают больших обязательств на организаторов проектов, используются очень успешно. Широко известный факт, что в 2008 г. Барак Обама на этапе праймериз собрал с помощью краудфандинга около 272 млн дол. посредством мелких взносов от более 2 млн чел.²

Сравнительно недавно, в первую очередь благодаря развитию Интернета, стал развиваться краудфандинг с финансовым вознагражде-

¹ Мосс А. Что такое краудфандинг? // Портал Крауд-сервисов. 2012. 13 декабря. URL: http://crowdsourcing.ru/article/what_is_the_crowdfunding/.

² Краудфандинг – Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Краудфандинг/>.

нием. Этот вид краудфандинга выделяют в отдельную категорию и называют краудинвестингом. Действительно, данный вид краудфандинга является вариантом инвестирования, когда спонсор готов рисковать своими средствами, вкладывая их в потенциально прибыльные проекты, с целью получения дивидендов, превышающих вложения. Когда речь идет о краудфандинге как катализаторе развития бизнеса, то имеется в виду именно этот вид.

Краудинвестинг имеет свои преимущества для инвесторов, для стартап компаний и для экономики в целом.

Прежде всего, мир инвестиций становится более доступным для простого человека. Любой человек может стать онлайн инвестором и получать дополнительный доход. Краудинвестинг – это возможность инвестировать небольшие суммы. Существование специализированных краудфандинговых площадок делает механизм простым и дает возможность выбирать из большого количества проектов и диверсифицировать инвестиции, снижая риски.

Для стартапа доступ к финансированию становится также более простым. Практика показывает, что зачастую найти 1 000 небольших инвесторов проще, чем одного-двух крупных. Краудинвестинг – это уникальная поддержка бизнеса, одновременно источник финансирования для становления бизнеса и в равной степени его развития. Это механизм, который обладает большей гибкостью в сравнении с традиционными механизмами финансирования. При краудинвестинге стартап компания не зависит от мнения одного влиятельного инвестора. Еще одно сопутствующее преимущество – заблаговременная лояльность к продукции компании потребителей из числа микро-инвесторов и их вклад в маркетинг продукта через «сарафанное радио». Другое преимущество – снижение риска потери контроля за бизнесом, какой существует при привлечении крупного инвестора, требующего взамен долю более 50 %.

Положительный эффект на экономику особенно очевиден в условиях кризиса. Сектор малого и среднего бизнеса почти прекращает свою работу во время наступления экономических кризисов из-за ухудшения условий кредитования. Однако краудфандинг не так сильно уменьшает объемы финансовых потоков на реализацию проектов как традиционные институты. В целом краудинвестинг имеет положительный эффект, оказывая поддержку прогрессу и инновационным решениям в экономике и общественной деятельности, демократизируя процесс поддержки талантливых людей, культуры, искусства, бизнеса и других сфер, создавая максимально простой механизм финансирования проектов.

Поскольку инвестиции по своему определению всегда сопряжены с риском для инвесторов, таковые имеются и в случае с краудинвестингом.

Во-первых, мошенничество. Существует вероятность того, что предлагаемый проект заведомо мошеннический, созданный исключительно для сбора средств и отнюдь не с благородными целями. Во-вторых, есть риск, что проект не соберет необходимую сумму и так и останется нереализованным. Будут ли при этом возвращены первоначально собранные средства, неизвестно. Если проект соберет требуемую сумму, остается риск того, что он не станет успешным и не принесет прибыли. В действительности лишь небольшой процент стартапов становится коммерчески успешными. Кроме того, существует риск закрытия самой краудфандинговой платформы. Поскольку данная сфера не регулируется государством, инвесторы никак не защищены законодательно.

Для стартапов тоже существуют свои риски. Во-первых, неправильный расчет объема инвестирования. Суммы, нужной на определенный проект, может не хватить для реализации, и бизнесу потребуются дополнительные инвестиции. Зачастую невозможно предугадать прибыль от реализации какого-либо продукта и взятые обязательства могут стать трудновыполнимыми. Кроме того, возможны высокие издержки управления и конфликт интересов при долевом краудинвестинге. В случае успешного развития долгосрочного крупного проекта многие спонсоры будут вовлечены в бизнес на управленческом уровне.

Подводя итог, можно сказать, что в современных экономических условиях компании сталкиваются с огромным дефицитом финансирования. Готовность традиционных финансовых институтов (банков) кредитовать зависит от размера компании, подающей заявку, от сектора, в которой она осуществляет свою деятельность и от уровня безопасности, который владелец компании может гарантировать. Компаниям, которые не соответствуют этим критериям, сложно получить кредиты на приемлемых условиях. Существует необходимость уменьшить количество предприятий, получающих поддержку исключительно от банков, чтобы облегчить общий поток финансирования.

Краудинвестинг опирается на большое количество микро-инвесторов и дает возможность получить финансирование проектов многим стартапам, которые в противном случае не имели бы шансов. Краудинвестинг делает финансирование более простым и имеет большой потенциал для развития в ближайшем будущем.

Научный руководитель *Н. А. Николаева*

Разработка и внедрение системы менеджмента на предприятиях пищевой промышленности как фактор обеспечения качества и безопасности продуктов

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы разработки и внедрения систем менеджмента качества в пищевой отрасли. Приведены данные о состоянии качества пищевой продукции, свидетельствующие о постоянном его снижении. Показано, что внедрение и поддержание на предприятиях пищевой промышленности систем менеджмента качества и безопасности является наиболее эффективным инструментом обеспечения качества и безопасности выпускаемой продукции.

Ключевые слова: система менеджмента качества; пищевая промышленность; экспертиза; продовольственные товары; качество.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что рынок товаров и услуг, в том числе рынок продовольственных товаров, уже перенасыщен и в борьбе за потребителя необходимы более универсальные средства. Таким средством и является система менеджмента качества, которая ставит своей целью контроль и совершенствование качества товаров и услуг. Система менеджмента качества – один из эффективных способов повышения качества работ, продукции, услуг и конкурентоспособности по всему миру, базирована на применении международных стандартов ИСО 9000 [3].

Внедрение системы менеджмента качеством на предприятии дает возможность точного определения всех сильных и слабых сторон в управлении организацией, возможность постоянного роста и развития, а также повышения качества продуктов или услуг, производимых организацией.

Актуальным данное направление является и для предприятий пищевой промышленности, внедрение систем менеджмента качества на которых объективно необходимо, в силу предназначения их – а именно выпуска пищевых продуктов, которые являются основой жизнеобеспечения каждого человека, и в силу сложившейся ситуации на рынке пищевых продуктов. Экономика Свердловской области – экономика индустриального типа, область относится к числу десяти крупнейших индустриальных регионов, на долю которых приходится 50 % промышленного производства РФ. Доля пищевой промышленности в структуре промышленности невелика и составляет порядка 6 % и вместе с тем, она включает в себя 10 отраслей, объединяющих более 500 действующих предприятий, где занято 28,9 тыс. чел. В структуре

оборота розничной торговли удельный вес продовольственных товаров составляет 46,2 %. Пищевая промышленность Свердловской области занимает 18 место в Российской Федерации.

Управление Роспотребнадзора по Свердловской области осуществляет системный надзор за качеством и безопасностью пищевых продуктов в рамках проводимых контрольно-надзорных мероприятий. Так, в 2015 г., по результатам надзорных мероприятий установлено, что удельный вес забракованных пищевых продуктов по сравнению с 2014 г. увеличился в 1,1 раза и составил 20 %. Процент проб продукции по химическим загрязнителям в концентрациях, превышающих гигиенические регламенты, остается на стабильно высоком уровне в основном за счет нестандартных проб по физико-химическим показателям. Так, процент проб продукции, несоответствующей нормативной документации по санитарно-химическим показателям возрос на 7 % и составил 6,2 % в 2015 г. (в 2014 – 5,8 %) и по данному показателю область занимает 77 место среди 85 субъектов Российской Федерации (при ранжировании от наилучшего показателя к наихудшему). Ухудшилось качество мясопродуктов на 35 %, молочных продуктов на 72 %, овощей и бахчевых на 12 %. По показателям качества, в том числе по критериям фальсификации, были забракованы пищевые продукты: консервы мясные по заниженному содержанию массовой доли белка, мяса и жира; консервы рыбные по показателям пищевой ценности (заниженному содержанию массовой доли белка); колбасные изделия по составу используемого сырья (наличию несанкционированных включений), по заниженному содержанию массовой доли белка; шоколад по заниженному содержанию молочного жира, массовой доли сухого обезжиренного остатка какао; консервы молочные по показателям пищевой ценности (заниженному содержанию массовой доли белка); морепродукты свежемороженые глазированные по завышенному содержанию массовой доли ледяной глазури. Специалистами Роспотребнадзора проведены исследования по различным группам пищевых продуктов. Нами рассмотрены показатели по мясной группе товаров. Выбор обусловлен тем, что это одна из значимых продовольственных групп, и в Свердловской области расположено достаточное количество предприятий мясной промышленности. Установлено, что процент забраковок мясной продукции в 2015 г. находился практически на уровне 2014 г. и составил 19,4 %. В 2015 г. проинспектировано 43,8 т мясной продукции, забраковано 8,5 т (19,4 %). Из мясной продукции, изготовленной на территории Свердловской области, исследованы 562 проб, при этом не соответствовали требованиям нормативных документов 51 проба или 9,1 %; кроме того отмечается что из мясной продукции, завозимой из других регионов Российской Федерации (исследованы 582 пробы) не соответствовали требованиям нормативных документов

127 проб (21,8 %, в 2014 г. – 18,5 %). Таким образом, удельный вес неудовлетворительных проб завозимой продукции в 2,3 раза больше, чем изготовленной на территории Свердловской области.

Систематический мониторинг развития рынка товаров и услуг, наличие на потребительском рынке не соответствующей установленным требованиям пищевой продукции, и продукции с признаками фальсификации, реализуемых в розничной торговле, бесспорно требуют переориентации отраслей пищевой промышленности с количественных показателей на качественные, на необходимость применения системы управления качеством в сфере обращения продовольственных товаров.

Деятельность по разработке и внедрению СМК достаточно трудоемка. Как правило, такие работы на предприятии проводятся с участием внешнего консультанта, выбор которого осуществляется на основе ГОСТ Р ИСО 10019, положения которого призваны помочь организации сделать правильный выбор консультанта. В целом, в зависимости от масштабов организации продолжительность такой работы может составлять от 7 до 12 мес. При этом суммарная трудоемкость для консультанта может достигать 50–60 чел.-дней, в то время как для работников предприятия этот показатель может быть на порядок выше, а игнорирование услуг внешнего консультанта иногда оборачивается для организации увеличением общего срока работ примерно вдвое.

Для выполнения требований, которые перечислены в законодательных и нормативных актах, требуется внедрение системы управления качеством ISO 9000 и ISO 22000, системы безопасности пищевых продуктов ХАССП, а также системы экологической безопасности ISO 14000 [1; 2]. На сегодняшний день внедрение на пищевом предприятии системы менеджмента качества и безопасности пищевой продукции на основе принципов ХАССП является не только подтверждением добросовестности предприятия и составляющей успешной работы, а также законодательным требованием в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011) [2]. Решить данную задачу возможно при помощи внедрения системы менеджмента качества и безопасности, которая поможет предприятию сфокусироваться на рисках, которые непосредственно касаются безопасности и качества продуктов питания. Хотя огромное количество предприятий сейчас понимают необходимость использования современной системы менеджмента качества и безопасности, некоторые из них не имеют необходимой информации о финансовых преимуществах, которыми могло бы обладать предприятие после применения системы менеджмента на предприятии, что, в свою очередь, заставляет их думать о ненужности данных преобразований [2].

По данным авторов [1] в настоящее время в Западной Европе и США сертифицировано по стандартам ИСО 9001 более 80 % компаний, в Китае число таких предприятий достигло 40 %. Именно эти компании в скором времени будут вытеснять наших производителей с их мест на рынке. По данным Ассоциации Уральской пищевой промышленности из пищевых предприятий Свердловской области, всего 10 имеют международный сертификат качества и безопасности. Таким образом, соглашаясь с мнением автора статьи [3] о том, что внедрение и поддержание на предприятиях пищевой промышленности систем менеджмента качества и безопасности является наиболее эффективным инструментом обеспечения качества и безопасности выпускаемой продукции необходимо активизировать работу в данной области.

Библиографический список

1. *Алексеева Ю. А., Фазльева Ю. Н.* Управление качеством на предприятиях пищевой промышленности // Вестник Казанского технологического университета. 2013. № 23. Т. 16. С. 255–257.

2. *Истомин А. С.* Система менеджмента качества и безопасности пищевой промышленности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2016. № 6(102). С. 121–124.

3. *Куприянов А. В.* Контроль эффективности функционирования систем управления качеством и безопасностью на предприятиях пищевой промышленности // Фундаментальные исследования. 2016. № 6 (часть 2). С. 294–298.

Научный руководитель *Л. А. Донскова*

А. В. Градобоева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ декстранов гель-проникающей хроматографией

Аннотация. В статье исследован анализ декстранов гель-проникающей хроматографией. В ходе работы выявлена актуальность темы, изучен метод гель-проникающей хроматографии и оборудование для проведения анализа, рассмотрено понятие декстранов, их применение, а также характеристики, влияющие на качество продукции.

Ключевые слова: декстраны; гель-проникающая хроматография; хроматография; полисахариды; сефадексы; молекулярно-массовое распределение.

В ходе развития биологических наук с каждым разом требуется все более глубокое изучение сущности исследуемых процессов и проведение более детального анализа химического состава разнообразных биополимеров и биологических объектов. Данная статья, несомненно,

является актуальной, так как с каждым годом все больше растут требования к качеству выпускаемой продукции, в особенности в биохимической и фармакологической промышленности [5].

В последнее время наблюдается массовый переход от синтетических вспомогательных веществ, в сторону природных соединений, являющихся по своей природе менее токсичными, более доступными и пользующихся спросом у современных потребителей, опасующихся за свое здоровье в связи с массовым использованием синтетических продуктов. Следовательно, прогрессируют методы контроля в сторону количественных критериев при оценке качества, в особенности для биотехнологического производства [3], в связи с этим целью работы является литературный анализ эффективности метода гель-проникающей хроматографии для определения декстарнов [3].

Для разделения макромолекул (полимеров, биополимеров) используют метод гель-проникающей хроматографии (эксклюзионная хроматография, гель-фильтрационная хроматография, гель-фильтрация, ситовая хроматография), представляющей собой разновидность хроматографии, в ходе которой молекулы веществ разделяются по размеру за счет их разной способности проникать в поры неподвижной фазы. В ходе разделения первыми проникают из колонки наиболее крупные молекулы с большей молекулярной массой, затем выходят вещества с меньшей молекулярной массой, которые способны свободно проникать в поры. Неподвижную фазу, через которую проходят вещества, как правило, составляют гели, со строго контролируемой пористостью. В зависимости от этого, одни вещества в соответствии с размерами и формой молекул могут проникать между частицами геля, а другие нет. Наиболее часто данный вид хроматографии применяют для разделения высокомолекулярных соединений [4].

Для определения молекулярных параметров образцов используют гель-проникающую хроматографию (SEC), осуществляемую с помощью хроматографа. Современные хроматографы комплектуются автоматическим устройством для приготовления (растворение полимера, фильтрация раствора) и ввода пробы, компьютером для интерпретации результатов анализа молекулярно-массового распределения (ММР). Применение комбинации рефрактометрического детектора и детектора многоугольного рассеяния света – фотометра позволяет определять ММР и индексы разветвленности без калибровки хроматографа по полимерным стандартам.

Основной целью метода гель-проникающей хроматографии является расчет молекулярно-массового распределения (ММР) – соотношение количеств макромолекул различной молекулярной массы в данном образце полимера, основными характеристиками которых являются

ся удерживаемый объем, молекулярно-массовое распределение полимера, точная (M_n) и средняя (M_w) молекулярная масса, а также вязкость и размер молекул. ММР оказывает существенное влияние на макроскопические свойства полимеров, и прежде всего на механические.

Для гель-фильтрации биополимеров, прежде всего белков и олигосахаридов, используют гидрофильные полимерные сорбенты (сефадексы – декстраны с поперечными сшивками, а также полиакриламидные гели) или модифицированные полисахаридами макропористые силикагели.

Декстраны – это микробные полисахариды, продуцируемые разными видами бактерий семейства Streptococcaceae, с молекулярной массой 10^4 – 10^6 , используемые на протяжении последних 40 лет в биотехнологии и фармацевтике. Декстран является полидисперсным полимером, состоящим из остатков α -D-глюкопиранозы, боковые ветви молекулы которого как правило состоят из одного или двух остатков глюкозы, реже встречаются более длинные боковые цепи.

Область применения декстранов в этих отраслях промышленности определяется средней молекулярной массой (ММ) биополимера. При растворении в воде и сахарных растворах декстраны повышают вязкость и снижают технологические качества вещества. Чем больше концентрация декстрана и выше молекулярная масса (ММ), тем выше вязкость сахаросодержащих растворов. Декстран накапливается на поверхности бактерий как резервное вещество, образуя защитный слизистый слой – капсулу, которая позволяет бактериям выдерживать высокие температуры, при этом размножаясь [1].

В медицине и фармацевтике используются декстраны разной молекулярной массы для разных целей. Например, декстран с ММ 70 кДа применяют для внутривенного введения как плазмозамещающий раствор при шоке, обширных ожогах и больших потерях крови. Декстран с ММ 40 кДа используют для улучшения кровотока в капиллярах, снятия сосудистого спазма, для искусственной экстракорпоральной перфузии органов и др. Показана эффективность этой молекулярной фракции декстранов как адьювантов, переносчиков инсулина и витамина В12 в препаратах пролонгированного действия. Низкомолекулярные формы декстрана с ММ 5–8 кДа используются для разработки пробиотиков или микроэлементозных препаратов, нормализующих у животных обмен веществ, рост и развитие, а также устойчивость к заболеваниям. На основе декстрана с ММ 1 кДа производят медицинские препараты, способные предотвращать случаи тяжелых анафилактических реакций при трансфузии декстрановых кровезаменителей с более высокой ММ [2].

Химическая модификация декстранов позволяет получать сефадексы – молекулярные сита, используемые в гель-проникающей хроматографии при разделении смесей высокомолекулярных веществ, определении молекулярной массы глобулярных белков и ферментов, обессоливании и концентрировании биополимеров. Размеры пор в сефадексах зависят от молекулярной массы используемого декстрана. Полидисперсный полимер состоит из набора макромолекул различной длины и разной массы, которые описывают молекулярно-массовым распределением (ММР), определяющим физико-химические свойства, метаболизм и экскрецию декстранов.

Стоит отметить, что гель-проникающая хроматография широко используется в биотехнологии, поскольку является важным методом оценки распределения молекулярной массы полимеров, составляющих вспомогательное вещество, влияющих на их физические характеристики и тем самым на качество получаемого сырья.

В последние годы наблюдается масштабный спрос на качественную и проверенную продукцию. Качество – один из важнейших показателей, как для производителей, так и для потребителей. В связи с этим активно изучаются и разрабатываются различные методы для исследования сырья. В ходе данной работы проведен литературный анализ эффективности метода гель-проникающей хроматографией для определения декстранов. Для этого изучено понятие гель-проникающей хроматографии, проведен обзор оборудования для проведения данного анализа, рассмотрено понятие декстранов, а также их применение в науке, понятия молекулярной массы и молекулярно-массового распределения, непосредственно влияющих на качество выпускаемой продукции.

Библиографический список

1. *Кузнецова С. А., Маляр Ю. Н.* Механохимическое получение композитов эфиров бетулина с арабиногалактаном и изучение их физико-химических свойств // *Химия в условиях устойчивого развития*. 2013. Т. 21. № 6. С. 663–668.
2. *Моисеев С. В., Кузьмина Н. Е.* Определение параметров молекулярно-массового распределения декстранов методом диффузионно-упорядоченной спектроскопии ЯМР // *Вестник научного центра экспертизы средств медицинского применения*. 2014. № 2. С. 9–15.
3. *Набиуллина М. Р.* Метод эксклюзионной хроматографии и электрофореза для определения характеристик молекулярно-массового распределения препаратов на основе биополимеров // *Научно-производственный журнал*. 2015. № 10. С. 106–112.
4. *Набиуллина М. Р., Белов А. Б.* Гель-фильтрационная хроматография (ГПХ) в фармацевтическом анализе // *Научно-производственный журнал*. 2014. № 9. С. 126–132.

5. Сухих А. С., Кузнецов П. В. Применение сорбента универсального назначения сефадекса LH-20 в современных медико-биологических исследованиях // Медицина в Кузбассе. 2009. № 4. С. 3–12.

Научный руководитель *Н. В. Тихонова*

Я. Э. Гумарова, С. Л. Тихонов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург,

В. О. Толмачев

Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

Исследование качества минеральной воды в процессе хранения

Аннотация. Вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ» в полимерной таре вместимостью 0,5; 1,5; 19 дм³, изготовленная по ТУ 9185-004-37881001-12 производства ООО «НВК «Ниагара» соответствует требованиям ТР ТС 021/2011, Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), и нормативной документации в течение 15 месяцев хранения. В результате исследований установлено отсутствие миграции токсических веществ из упаковки в воду при хранении ее в течение 15 месяцев при температурных режимах: +4, +22, +37 °С и относительной влажности 75–85 %.

Ключевые слова: минеральная вода; качество; полимерная тара.

В настоящее время, как правило, воду минеральную природную питьевую столовую разливают в бутылки из полимерного материала полиэтилентерефталата (ПЭТФ). Широкое использование ПЭТФ в качестве упаковочного материала для питьевой воды и пищевых продуктов обусловлено его инертностью к воздействию различных физических и химических факторов. В то же время имеются данные о вымывании ряда компонентов из этой полимерной матрицы в процессе хранения, что приводит к сокращению срока годности воды питьевой, упакованную в полимерную тару [1–5].

В связи с этим целью исследований является оценка качества воды минеральной природной питьевой «АРДВИ» в процессе хранения, расфасованной в полимерную тару различной вместимостью.

Объектом исследований являлась вода минеральная природная питьевая столовая «АРД-ВИ» (ТУ 9185-004-37881001-12) в бутылках из полимерного материала полиэтилентерефталата вместимостью 0,5; 1,5 и 19 дм³, добываемая обществом с ограниченной ответственностью «Национальная водная компания «Ниагара» из скважины № 998-ю расположенной в 300 м юго-восточнее деревни Касарги Сосновского района Челябинской области. Полимерные бутылки соответствовали

требованиям ТР ТС 005/2011 «Технический регламент Таможенного союза. О безопасности упаковки».

Фактором, определяющим качество и безопасность минеральной воды в течение срока хранения, является микробиологическая безопасность и стабильность химического состава.

В связи с этим оценку качества воды проводили путем исследования микробиологических показателей, содержания тяжелых металлов, двуокси углерода и миграции токсических веществ из потребительской тары в воду в течение 15 мес при различных температурных режимах хранения.

Исследование воды проводили в ФБУН «Екатеринбургский медицинский-научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области», ФГБНУ «ВНИИ пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности» на соответствии требованиям ГОСТ Р 54316-2001 «Воды минеральные природные питьевые. Общие технические условия», ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции», МУ МЗ РФ № 2000/34, СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» и ТУ 9185-004-37881001-12.

Результаты исследований. Установлено, что содержание исследованных токсичных металлов в воде «АРДВИ» в течение 16 мес хранения достоверно не изменяется и соответствует требованиям ТР ТС 021/2011. Микробиологические показатели также соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011 и стабильны в процессе хранения – отсутствует увеличение количества микроорганизмов при хранении минеральной воды, разлитой в полимерную тару вместимостью 19 дм³ (ПЭТФ). Аналогичные результаты получены в полимерной таре 0,5; 1,5 и 5,0 дм³.

Полимерная упаковка вместимостью до 0,5 и 1,5 дм³ пригодна для розлива газированной минеральной воды. Содержание двуокси углерода в газированной воде «АРДВИ» в течение срока хранения (15 мес) достоверно снижается ($P \leq 0,05$) и зависит от вместимости тары. Чем больше вместимость тары, тем, соответственно, выше потери CO₂ в процессе хранения. Так, содержание двуокси углерода (%) через 15 мес составляет 0,22 CO₂ в полимерной таре емкостью 0,5 дм³, что ниже исходного уровня на 21,5 %, в то время как количество CO₂ в полимерной таре емкостью 1,5 дм³ на уровне 0,20, что ниже исходного на 35,4 %.

В результате исследований установлено отсутствие миграции токсических веществ из упаковки в воду при хранении ее в течение 15 мес при температурных режимах: + 4, +22, +37 °С и относительной влажности 75–85 %.

Таким образом, вода минеральная природная питьевая столовая «АРДВИ» в полимерной таре вместимостью 0,5; 1,5; 19 дм³, изготовленная по ТУ 9185-004-37881001-12 производства ООО «НВК «Ниагара» соответствует требованиям ТР ТС 021/2011, Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю), утвержденным решением комиссии таможенного союза № 299 от 28 мая 2010 г. (глава 2, раздел 21) и ТУ 0131-004-37881001-15 в течение 15 мес хранения.

Библиографический список

1. *Абрамова И. М., Морозова С. С., Поляков В. А., Шубина Н. А.* Влияние катионного и анионного состава исправленной воды на стабильность водок при хранении // Пиво и напитки. 2016. № 3. С. 40–44.
2. *Краснова Т. А., Тимощук И. В., Шульженко Ю. С.* Влияние приоритетных загрязнителей воды на стабильность витаминов фруктово-сывороточных напитков // Пиво и напитки. 2016. № 2. С. 18–21.
3. *Севостьянова Е. М.* Методический подход к обоснованию сроков годности минеральных вод // Пиво и напитки. 2015. № 6. С. 10–12.
4. *Севостьянова Е. М., Хорошева Е. В., Ремнев Г. А., Шилкин А. А.* Изотопная масс-спектрометрия при идентификации минеральных вод // Пиво и напитки. 2015. № 6. С. 15–17.
5. *Севостьянова Е. М., Хорошева Е. В., Шилкин А. А.* Стабильные изотопы в минеральных водах // Пиво и напитки. 2015. № 1. С. 43–47.

Научный руководитель *Н. В. Тихонова*

Н. В. Гурьев, Ю. И. Богомазова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Проблемы нормативно-технического регулирования пищевых продуктов, подвергшихся ионизирующему излучению

Аннотация. В международной практике нормы и правила облучения пищевых продуктов определены Кодексом Алиментариус, принципы кодекса были согласованы СССР еще в 1980 г. Однако в России до сих пор не закончен процесс гармонизации соответствующих регламентных норм применения радиационных технологий в пищевой промышленности и в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: облучение; пищевые продукты; ионизирующее излучение; нормативная база.

Для обеспечения безопасности пищевой продукции в основном используются термический, химический и радиационный методы, а также их сочетания. Интерес к возможности использования ионизи-

рующих излучений для создания современной технологии сохранения продуктов питания вполне обоснован, так как с помощью излучения можно подавить жизнедеятельность микроорганизмов или вредителей пищевых продуктов, не воздействуя химическими соединениями, холодом или теплом. Подвергая радиационной обработке различные виды продуктов питания, можно сократить потери при транспортировке и хранении плодов и овощей, не создавая специальных условий – увеличить сроки хранения мяса, рыбы, птицы, задержать процессы прорастания картофеля и других клубнеплодов, сохранить качество в процессе длительной транспортировки скоропортящихся ягод (клубники, голубики, малины, ежевики и пр.) и т. д.

В международной практике нормы и правила облучения пищевых продуктов определены Кодексом Алиментариус [2]. Важно, что принципы кодекса были согласованы СССР еще в 1980 г. Однако в России до сих пор не закончен процесс гармонизации соответствующих регламентных норм применения радиационных технологий в пищевой промышленности и в сельском хозяйстве. Хотя можно отметить достаточно серьезную активность в данном направлении. Существует целый ряд проектов национальных стандартов, основа которых – международные стандарты и правила, прошедшие апробацию в 57 странах и доказавшие свою актуальность и необходимость (Европейские директивы 1999/2/ЕС, 1999/3/ЕС; Кодексы Федерального регулирования США) [1].

В отношении нормативно правовой базы осуществления процессов облучения пищевой продукции на территории РФ можно отметить следующее. Требованиями Технического Регламента Таможенного Союза (ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции») оговорено, что «...не допускаться к обращению ... мясо птицы, ... конина, ... мясо домашних кроликов ... и ...яичный порошок, меланж и альбумин ... обработанные ионизирующим облучением или ультрафиолетовыми лучами». В то же время, радиационная обработка продовольственного сырья и пищевых продуктов ионизирующим облучением признается одной из эффективных технологий, обеспечивающих безопасность [4], и решение на запрет обращения такой продукции, как мясо птицы, кажется как минимум странным, поскольку в принципе, история облучения пищевых продуктов связана в первую очередь с обеспечением безопасности продукции птицеводства (с 1984 г.).

С 2015 г. началась реальная активность в вопросе формирования нормативно-правовой базы внедрения радиационных технологий в РФ. Так, с 1 января 2016 г. введен в действие ГОСТ ISO 14470-2014 «Радиационная обработка пищевых продуктов. Требования к разработке, валидации и повседневном контроле процесса облучения пищевых про-

дуктов ионизирующим облучением», который является аналогом соответствующего международного стандарта ISO ISO 14470:2011 Food irradiation – Requirements for the development, validation and routine control of the process of irradiation using ionizing radiation for the treatment of food. С 1 января 2017 г. вступают в действие принятые ГОСТ 33339-2015 «Радиационная обработка пищевых продуктов. Основные технические требования» и ГОСТ 33340-2015 «Пищевые продукты, обработанные ионизирующим излучением. Общие положения», которые, по сути, являются отечественными аналогами положений Международного кодекса об облучении пищи – раздела CAC/RCP 19-1979, REV 2-2003 и основного стандарта CODEX STAN 106-1983, RFV. 1-2003.

В целом же, если сопоставлять международные и национальные системы нормативного регулирования радиационной (в том числе электронно-лучевой) обработки продуктов, на данный момент в России достаточно мало информации, позволяющей конкретному производителю регламентировать процесс облучения продуктов из определенной пищевой группы, этот вопрос находится в стадии рассмотрения, и на сегодня в России разработаны, но пока не приняты проекты ГОСТ Р ИСО [3].

Один серьезный блок необходимой к принятию нормативной документации связан с гармонизацией стандартов контроля облучения пищевых продуктов и стандартов дозиметрического контроля обработки продуктов. На данный момент в области контроля излучения действуют:

ГОСТ Р 52529-2006 «Мясо и мясные продукты. Метод электронного парамагнитного резонанса для выявления радиационно-обработанных мяса и мясoproductов, содержащих костную ткань»;

ГОСТ 31672-2012 «Продукты пищевые. Метод электронного парамагнитного резонанса для выявления радиационно-обработанных продуктов, содержащих целлюлозу»;

ГОСТ 31652-2012 «Продукты пищевые. Метод электронного парамагнитного резонанса для выявления радиационно-обработанных продуктов, содержащих кристаллический сахар».

В то же время необходима дальнейшая гармонизация отечественных и международных стандартов для контроля и идентификации облучения продуктов, не имеющих твердой структуры в своем составе (костей, семян, кристаллов).

В отношении дозиметрического контроля обработки продуктов с 1 января 2016 г. действует ГОСТ Р ИСО/АСТМ 51204-2012 «Руководство по дозиметрии при обработке пищевых продуктов гамма-

излучением», однако одного документа в данной области явно недостаточно, и необходимо принятие документов, регламентирующих процессы дозиметрии для режимов обработки пищевых продуктов электронным пучком и тормозным рентгеновским излучением.

В отношении же самого принципа использования радиационных технологии международные стандарты определяют, что облучение пищевых продуктов обоснованно, только если оно «направлено на защиту здоровья потребителя... и ... не должно быть использовано как замена необходимым санитарно-гигиеническим условиям производства или выращивания...»¹.

На данный момент в Российской Федерации существуют некоторые неясности в нормативно-правовой базе регулирующей производство пищевых продуктов подвергшихся ионизирующему излучению. Действующие документы, регулирующие производство являются аналогами международных стандартов и возможно не в полной мере подходят для российской действительности. Необходимо разрабатывать нормативно-правовую документацию опираясь не только на международный, но и на отечественный опыт.

Библиографический список

1. *Алексахин Р. М., Санжарова Н. И., Козьмин Г. В., Павлов А. Н., Гераськин С. А.* Перспективы использования радиационных технологий в агропромышленном комплексе Российской Федерации // Вестник РАЕН. 2014. № 1. С. 78–85.
2. *Кодекс Алиментариус.* Облученные продукты питания. Совместная программа ФАО/ВОЗ по стандартам на пищевые продукты. М.: Весь мир, 2011.
3. *Молин А. А.* Развитие нормативного регулирования и популяризация применений ради технологий в области пищевой промышленности. ООО «Объединенная инновационная корпорация». Предприятие Госкорпорации «Росатом». URL: <http://2012.atomexpo.ru>.
4. *Чиж Т. В., Козьмин Г. В., Полякова Л. П., Мельникова Т. В.* Радиационная обработка как технологический прием в целях повышения уровня продовольственной безопасности // Вестник российской академии естественных наук. 2011. № 4. С. 44–49.

Научные руководители: *С. Л. Тихонов, Н. В. Тихонова*

¹ *Общий стандарт на пищевые продукты, обработанные проникающим излучением (CODEX-STAN 106–1983, Rev. 1-2013).*

Создание вариантов качественного и недорогого завтрака

Аннотация. В статье рассматриваются предложения по повышению качества завтраков и привлечению большего числа клиентов в предприятия общественного питания на примере Австралии. Следование новейшим тенденциям индустрии общественного питания, гарантирование удовлетворения потребностей клиентов, а также внимательное отслеживание своих расходов становятся главными критериями запуска своего собственного бизнеса в этой сфере.

Ключевые слова: ресторан; тенденция; высокое качество; бизнес; завтрак; предприятия общественного питания; цена; продукты питания.

Ведение бизнеса в индустрии общественного питания в Австралии является трудным делом. Высокие затраты, жесткая конкуренция и нерегулярное число клиентов. Те, кто решаются купить и запустить свой собственный ресторан, кафе, гостиницу или ресторан быстрого питания, не только должны следовать новейшим тенденциям этой индустрии, но и гарантировать удовлетворение всех потребностей клиентов, а также внимательно отслеживать свои расходы.

Особенно, это касается завтраков. Первого приема пищи дня, во время которого посетители являются наиболее придирчивыми к разнообразному меню. В 2013 г. Джон Хард – генеральный директор «Предприятия ресторана и общественного питания в Австралии», заявил, что завтрак представляет собой большую перспективу для работников предприятий общественного питания, так как он составляет 15 % доходов индустрии питания в Сиднее.

«За последние 5 лет было 50-% увеличение числа ресторанов, открытых для завтраков» – говорит Хард. Рестораны в настоящее время открываются для трех приемов пищи, которые отлично подходят для промышленности и потребителей. «Но есть также жесткая конкуренция вокруг цен на завтрак», – сказал он.

Затраты на персонал, аренду и продукты питания очень значительны и доводят предприятия до «нижнего предела», заставляя экономить на всем, на чем они только могут. Одним из наиболее эффективных способов сделать это – обратиться к поставщикам, таким как Tip Top Foodservice, которые обеспечивают высокое качество, новые доступные продукты для кафе, ресторанов, гостиниц и филиалов ресторанов быстрого обслуживания по всей Австралии.

Такие продукты, как быстрая выпечка из деревенских заквасок на каменной печи, турецкая пиде, чабатта и итальянские булочки Пана Ди Каса, толсто порезанные тосты с изюмом Tip Top, английские

кексы и поджаристые блины обеспечивают шеф-поварам и рестораторам возможность быстро приготовить еду во время наплыва людей на завтрак, а также должна быть уверенность в том, что конечный продукт оправдывает себя по всем показателям.

Включение таких продуктов, как эти, в меню, означает, что специалисты общественного питания будут иметь больше времени, чтобы сосредоточиться на других аспектах своего бизнеса: создание новых и инновационных пунктов меню; обучение и повышение квалификации сотрудников; качественное взаимодействие с обедающими людьми, которые в итоге оплачивают ваши счета.

Также важно для предприятий общественного питания создать меню, которое предлагает баланс между классическим завтраком и блюдом дня. Такие продукты, как блины и тосты с изюмом всегда являются ходовым товаром, в то время как хлеб, конечно, является одним из основных продуктов для утреннего питания. В настоящее время обедающие ожидают в кафе и ресторанах широкий выбор предложений, в том числе белого и черного хлеба, хлебобулочных изделий на ржаной закваске, турецкого хлеба, пиде и чаабатта.

Нет сомнения в том, чтобы быть лидером в игре и обеспечить средства к существованию бизнеса, специалисты предприятий общественного питания должны все правильно рассчитать. Высококачественные ингредиенты по разумной цене обязательно принесут большую прибыль. Сочетание инноваций на кухне и профессионализма в предоставлении услуг клиентам в зале сделает вас непобедимым.

Научный руководитель *Е. А. Шемякина*

Е. В. Долматова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование и оценка торгового ассортимента трикотажных изделий

Аннотация. Рассмотрены вопросы формирования и оценки торгового ассортимента непродовольственных товаров на примере группы трикотажных изделий. Показано, что благодаря высоким потребительским свойствам трикотажные изделия пользуются устойчивым спросом. Анализ рынка свидетельствует о высокой доле импортных изделий в ассортименте. Предложена обобщенная торговая классификация трикотажных изделий.

Ключевые слова: ассортимент; трикотажные изделия; рынок; проблемы; импорт; классификация; товароведение.

Слово «трикотаж» является вошедшим в обиход французским словом «tricotage», которое образовано от глагола «tricoter», что в переводе означает «вязать». Иными словами, трикотаж – это вязаное изделие,

которое получают путем создания переплетающихся петель из одной или нескольких нитей.

Тема трикотажных изделий в наше время чрезвычайно актуальна в условиях жизни современного человека, где лидирующую позицию заняли такие факторы как удобство и комфорт. Изделия из трикотажа не только обеспечивают уют и комфорт, но и не деформируются в процессе носки и стирки. Такая одежда достаточно мягкая, обладают высокой степенью воздухопроницаемости и, что также весомо, она гипоаллергенна и не вызывает раздражений. Таким образом, одежда из трикотажных материалов, как нельзя лучше отвечает предъявляемым требованиям со стороны потребителей¹.

Производство трикотажной одежды является более выгодным и экономичным, чем пошив одежды из ткани и для производителей. Это объясняется тем, что трикотажное производство менее трудоемкое, нежели ткацкое. Трикотажная одежда создается быстрее, чем тканая, так как ее покрой и обработка значительно проще; сырьё и материала расходуется намного меньше. Учитывая данные факторы, можно сделать вывод, что трикотажная одежда, выработанная из того же сырья, что и ткань для него, в итоге гораздо дешевле тканого изделия².

Сейчас темпы развития производства трикотажа очень высоки. Это связано с популярностью применения трикотажных материалов для производства одежды. Также это обусловлено достижениями химической промышленности, которая обогатила сырьё для трикотажа разного рода химическими волокнами с различными свойствами.

Группа трикотажных изделий весьма обширна и включает в себя следующие виды изделий: верхние, бельевые, корсетные, головные уборы, чулочно-носочные, перчаточные.

Ассортимент изделий российского трикотажа весьма разнообразен: от предметов первой необходимости (бельевого трикотажа) до верхней одежды, включая товары для детей. Высокой популярностью сегодня пользуются фуфайки, свитера, джемперы, платья и брюки. Спрос на изделия из трикотажа стабилен, но, подвержен сезонным колебаниям, как по ассортименту, так и по сырью. Качество, дизайн и сырьевой состав российского трикотажа постоянно улучшается.

В Екатеринбурге расположено четыре фабрики по производству трикотажа: трикотажная фабрика «Тео» (ИП Зенкова Наталья Викторовна); трикотаж ИП Мамонова М. С.; ТРИКОТАЖ ПЛЮС; ООО «Студия Т».

На сегодня центр производства из Центрального региона, где раньше только в одной Москве выпускалось до 25 % всех трикотаж-

¹ Рынок трикотажа. URL: <http://www.trikotazha.net>.

² Там же.

ных изделий, переместился в Поволжский, Дальневосточный, Северо-Западный, Южный, Уральский и Сибирский федеральные округа¹.

Перевес спроса платежеспособной части населения в сторону более качественной и модной продукции меняет ассортиментную политику. Незащищенность российских фирм на мировом рынке одежды, отсутствие опыта ведения международного бизнеса влекут за собой поставку импортных изделий не лучшего качества, часть из которых изготавливается специально для России. Ряд российских компаний, которые ориентированы на массовый спрос, стремятся к получению прибыли от максимального снижения контрактных цен не благодаря снижению издержек производства и обращения, но за счет снижения качества сырья и технологий².

Отечественный рынок изделий из трикотажа характеризуется постоянным снижением российского производства, растущим импортом и значительной долей контрафактной продукции, как завезенной в страну, так и произведенной внутри страны. В табл. 1 показан объем импорта и экспорта текстильных изделий.

Т а б л и ц а 1

**Объем экспорта и импорта текстиля,
текстильных изделий и обуви, тыс. дол. США**

Период	Страны дальнего зарубежья		Страны СНГ	
	Экспорт	Импорт	Экспорт	Импорт
І квартал 2016 г.	50690,0	2262397,2	129773,0	287333,0
Январь – декабрь 2015 г.	240391,4	8905711,6	608058,7	1074158,4
Январь – декабрь 2014 г.	291183,5	14663923,3	777429,7	1641968,7
Январь – декабрь 2013 г.	254968,7	16027379,6	650689,4	2671872,1

Примечание. Составлено по: ТН ВЭД ЕАЭС. URL: <http://www.tks.ru>.

По данным агентства «Росбизнесконсалтинг», оборот розничного рынка изделий швейных и трикотажных вырос за последние семь лет и на сегодняшний день составляет около 30 млрд дол. в год. Но, как заметили эксперты консалтинговой компании АМИКО, доля отечественных производителей на этом гигантском рынке – лишь 3,5 %. Основными поставщиками являются Китай (35 % всего импорта), Турция (12 %), Германия (8 %) и Италия (6 %). Заметна доля импорта из Киргизии – 5 %. На Индию и Вьетнам приходится 2 % и 1 % соответственно³.

¹ Рынок трикотажа. URL: <http://www.trikotazha.net>.

² Там же.

³ Энциклопедия экономиста. URL: <http://www.grandars.ru>; ТН ВЭД ЕАЭС. URL: <http://www.tks.ru>.

При рассмотрении ассортимента трикотажных изделий важным является ознакомление с основной стандартной терминологией. Основным документом, устанавливающим термины и определения в области трикотажных изделий, является ГОСТ 17037-85 «Изделия швейные и трикотажные. Термины и определения», который дает определения 127 наименованиям трикотажных изделий. В современных условиях развитой конкуренции на товарном рынке большую роль играет анализ ассортимента продукции предприятия¹.

На сегодня существует достаточно много способов анализа товарного ассортимента, учитывающих и общие, и специфические факторы. Наиболее распространенными и известными являются методы ABC- и XYZ-анализа, метод Дибба-Симкина, матрицы BCG (классическая, модифицированная, адаптированная), General Electric или McKinsey, Томпсона-Стрикленда, «товар-рынки» по И. Ансофу, Хофер-Шендель².

Для разработки рекомендаций по совершенствованию торгового ассортимента были рассмотрены все виды классификаций, используемые в товароведении: торговая, учебная, экономико-статистическая, стандартная, внешнеэкономическая. Установлено, что классификатор ОКП не отражает многих особенностей товаров и интересов торговли, в частности, он не учитывает потребительские свойства товаров. Учебная классификация приближена к торговой классификации, но отличается большей последовательностью. В учебных классификациях, преследующих цель изучения ассортимента товаров, важнейшим признаком считается назначение. Стандартная классификация довольно сжатая и не позволяет охарактеризовать в полной мере трикотажное изделие. Существенный недостаток внешнеэкономической системы классификации – сложность в использовании: для определения положения товара и его кода необходимы специальные знания. Рассмотрев пять основных видов классификаций трикотажных изделий, изучив их основные критерии, в качестве рекомендации по совершенствованию торгового ассортимента была разработана обобщенная классификация верхних трикотажных изделий женских, которая представлена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Обобщенная классификация изделий трикотажных верхних женских

Классификационный признак	Вид классификации				
	Торговая	Учебная	ОКП	Стандартная	ТН ВЭД
Сырьевой состав	+	+	+	+	+
Половозрастное назначение	+	+	+	+	–
Способ выработки	+	+	–	+	+

¹ *Быховец С. Н.* Управление ассортиментом в системе маркетинга производственного предприятия // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2011. № 01(67). С. 4–11.

² *Там же.*

Классификационный признак	Вид классификации				
	Торговая	Учебная	ОКП	Стандартная	ТН ВЭД
Вид изделия	+	+	+	+	+
Отделка	+	+	-	+	-
Сезон носки	-	+	-	-	-
Стиль	+	-	-	-	-
Вид застежки	+	-	-	-	-
Размерный ряд	+	-	-	-	-
Колористическое оформление	+	-	-	-	-
Вид применяемого трикотажного полотна	-	+	-	-	-

Данная таблица позволяет оценить полноту каждого типа классификаций трикотажных изделий, а также выявить, какая из них содержит в себе наиболее подробное описание изделия.

Научный руководитель *Л. А. Донскова*

Е. В. Зубенко

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Витаминизация кулинарных блюд. Проблемы и перспективы

Аннотация. Одними из важнейших веществ нашего организма являются витамины. Витамины способствуют: получению энергии из пищи, восстановлению наших клеток и тканей, выработке иммунитета к различным болезням и улучшению общего состояния организма. Одним из источников витаминов для организмов является пища. В ней содержатся витамины групп: С, В1, В2, В3, В6, РР, В9, В12, А, Е, D, К. К сожалению, витамины, содержащихся в продуктах питания, разрушаются в процессе приготовления. Чтобы сохранить нужное количество витаминов в готовом продукте, на предприятиях общественного питания применяется такой способ, как витаминизация пищи. В данной работе автор рассмотрел способы витаминизации продуктов. Так же поднимаются вопросы к чему ведет недостаток витаминов и с какими проблемами придется столкнуться при витаминизации продуктов.

Ключевые слова: витаминизация; кулинария; витамины; общественное питание; проблемы; перспективы.

Для полноценной работы, организму обязательно нужно получать дневную дозу витаминов. Недостаток витаминов в организме приводит к ослаблению иммунитета человека. Чтобы избежать проблем со здоровьем, человек должен создать для себя правильный рацион питания, где биологическая ценность продуктов высока [3].

В повседневной жизни человек не может получить достаточное количество витаминов, единственный способ их получить, это пища.

Недостаток витамина С приводит к ослаблению иммунитета организма. Человек рискует быть заражен разными заболеваниями и вирусами. Витамин С также поддерживает умственную и физическую работоспособность. Именно поэтому в детских учреждениях, где есть предприятия общественного питания, широко используется витаминизация готовых блюд витамином С¹.

Йодододефицит – недостаток йода, вызывает проблемы с сердцем и сосудами, а также нарушается нормальное поддержание гормонального баланса.

Также для роста и восстановления клеток необходим витамин А или витамин роста. Он нормализует окислительное-восстановительный баланс, улучшает зрение. Его недостаток очень плохо сказывается на состоянии организма человека.

После некоторых исследований, на тему потребления витаминов некоторых групп общества, таких как учащиеся школ и высших учебных заведений, стало ясно, что на предприятиях общественного питания, расположенных в учебных заведениях, потребители получают меньшее количество витаминов, чем суточная норма. Все это говорит об одном, что для восполнения рациона нужным содержанием минералов и витаминов, нужно направить свое внимание на обогащение кулинарных блюд витаминами и минералами [1].

Для решения проблемы обеспечения витаминами в нужном размере, удовлетворяющую стандартную суточную норму человека, используют следующие пути:

- обогащение кулинарных блюд и продуктов в целом витаминами и минералами;

- изменение привычной технологии изготовления продуктов и кулинарной переработки сырья с целью минимальной потери в нем полезных веществ и витаминов;

- употребление в пищу растительных культур, богатых витаминами;
- обогащение рациона человека свежими фруктами, овощами, зеленью;

- витаминизации кулинарных блюд синтетическими препаратами витаминов;

- снабжение рациона человека источниками витаминов, содержащихся в продуктах животного происхождения;

- использование усовершенствованных рецептов кулинарных блюд, изделий, соусов, в которых биологическая ценность выше, нежели в продукте, изготовленном по исходной рецептуре.

¹ СанПиН 2.4.5.2409-08. Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях, учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Российская газета, 2008.

Ниже представлены примеры, как можно реализовать выше указанные пути решения проблемы.

Чтобы обогатить рацион витамином А стоит включать в завтраки бутерброды с маслом, или подавать его к макаронам отварным, готовить яичные блюда, блюда из печени, а также включить салаты из сырых овощей. Источником витамина В являются сырники, молочные супы. Источником витамина С – салат из белокочанной капусты, зеленого лука, помидор, горячие блюда из картофеля.

Блюда с высоким содержанием витаминов. В питании широко используются салаты из сырых овощей. В состав таких салатов обычно входят: тонко шинкованные сырые репа, капуста, морковь, сельдерей и петрушка, нарезанные ломтиками огурцы и помидоры. Заправляются обычно сметаной или майонезом. Салат витаминный готовят из свежей капусты, моркови, зеленого лука, яблок и заправляют сметаной с сахаром и лимонным соком. Витаминную активность супов и вторых блюд повышают добавлением зелени, использованием дополнительных гарниров из свежих помидоров и огурцов.

Витаминизированные продукты. Для изготовления блюд в учебных заведениях, выбирают продукты богатые витаминами, которые способствуют укреплению иммунитета и росту, и стремятся к минимальным их разрушениям при термической обработке. К сожалению, это не всегда возможно. По этой причине приходится использовать витаминизированные продукты: сахар, поваренную соль, витаминизированные аскорбиновой кислотой пищевые жиры, обогащение витамином А и каротином, молочные продукты с витамином С [2]. Содержание аскорбиновой кислоты в витаминизированной соли составляет 1 % и 5 % крахмала, который является стабилизатором в процессе хранения. При добавлении 2–5 г на порцию супа и 1–2 г на порцию второго блюда, то дополнительное содержание витамина С в обеде составит около 30–70 мг. Для уменьшения потерь аскорбиновой кислоты при использовании поваренной соли, салаты и винегреты следует солить при заправке, супы за 5–10 мин. Витаминизированный сахар стоит добавлять в чай, кофе, какао, кефир, простоквашу, творог и те сладкие блюда, которые не требуют потом длительной тепловой обработки. Витаминизированные жиры используют, как обычные.

Применение витаминных препаратов. Их применение оправдано лишь при отсутствии продуктов. Используются препараты аскорбиновой кислоты в виде таблеток по 50 мг. Таблетки измельчают и вводят в котел перед раздачей. Витамин С добавляется с расчетом 50 мг на порцию. Хранение витаминизированных блюд не рекомендуется.

Только при выполнении всех данных выше условий, можно надеяться на то, что при всяких рационах индивидуального питания витамины будут поступать в организм человека в размерах, приближенных к нормам.

Библиографический список

1. Дуденко Н. П., Кривко Е. Т., Матяш Л. А., Касилова Н. В. Витаминизация кулинарной продукции // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 1990. № 6. Т. 199. С. 45–47.
2. Позняковский В. М., Чугунова О. В., Тамова М. Ю. Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник. М.: ИНФРА-М, 2017.
3. Чугунова О. В. Функционально-физиологические свойства сырья при моделировании продуктов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2011. № 3. С. 34–39.

Научный руководитель *А. В. Арисов*

Е. А. Кадрицкая

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Оценка рациона питания детей по углеводному составу

Аннотация. В статье рассматриваются практические вопросы организации питания детей в детских образовательных организациях. Дан анализ углеводного состава рациона.

Ключевые слова: пищевые волокна; питание детей; рационы.

«Основной целью государственной политики в области здорового питания является сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием. Среди задач государственной политики выделяются в области здорового питания следует выделить задачу совершенствование организации питания в организованных коллективах» [2].

Одним из основных направлений государственной экономической политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации является осуществление мер повышения экономической доступности пищевых продуктов для всех групп населения, направленных на организацию здорового питания детей раннего, дошкольного и школьного возраста, здорового питания в учреждениях социальной сферы (социальное питание).

Правильно организованное, построенное на современных научных основах рациональное сбалансированное питание является одним из

наиболее важных биологических и социальных факторов, поскольку, наряду с удовлетворением потребности в пищевых веществах, оно должно обеспечивать процессы роста и развития организма в детском возрасте.

В Свердловской области отмечается заметное ухудшение состояния здоровья детей и подростков, обусловленное неадекватным питанием, в том числе значительным употреблением продуктов глубокой технологической переработки с длительными сроками хранения, продукции предприятий быстрого питания с низкой пищевой и физиологической ценностью. Усиливают негативные факторы неблагоприятные экологические условия, возрастание степени загрязнения продуктов питания ксенобиотиками различного происхождения. Как следствие наблюдается увеличение числа детей, у которых диагностируются отдельные алиментарно-зависимые заболевания.

Организация питания социальной направленности, в том числе детского населения – не только вопрос здоровья и экономического благополучия страны, это так же межотраслевая проблема, обусловившая необходимость разработки и создания единого механизма с учетом технологических, медицинских, социальных, правовых и финансовых аспектов его координации. Поливитаминный дефицит, сочетаясь с недостаточным поступлением в организм детей кальция, магния, железа, селена и йода, негативно влияет на состояние здоровья детей и подростков.

Была проведена оценка питания детей в ДОО г. Екатеринбурга. Анализ рационов показал недостаточное количество потребления общих углеводов (19 %), а также белков животного происхождения. «Выявленная общая разбалансированность рациона по макронутриентам достигает 2 кратной разницы между минимальными и максимальными значениями. Углеводы в питании детей являются основным энергетическим материалом. Быстрый рост детей связан с большим расходом энергии, в том числе для синтетических процессов, особенно синтеза белка. Кроме того, детям свойственна большая подвижность и, следовательно, значительный расход энергии» [1; 2].

При этом в рационах питания детей необходимо учитывать баланс простых и сложных углеводов. Среди общих углеводов, дефицит которых наблюдается в анализируемых рационах, выделяются пищевые волокна (клетчатка, гemicеллюлоза, пектины) и крахмал при повышенном потреблении моно- и дисахаридов. Результаты анализа рационов по содержанию углеводов представлены в таблице.

**Оценка качества рационов в ДОО г. Екатеринбурга
по содержанию углеводов**

	Нормируемое значение, г	Фактическое значение, г			Отклонение	
		Среднее за 10 дней	Минимальное	Максимальное	г	%
Углеводы, г	261,00	211,49	185,11	235,01	-49,51	-18,97
Моно- и дисахариды, г	45,00	91,30	80,66	110,47	46,30	102,89
Крахмал, г	150,00	120,19	104,27	143,57	-29,81	-19,87
Пищевые волокна, г	10,00	9,20	4,84	19,70	-0,80	-8,10

Пищевые волокна необходимы детскому организму для нормальной перистальтики кишечника и желчеотделения, они формируют каловые массы, создают чувство насыщения, способствуют выведению из организма холестерина и вредных веществ. «Длительный недостаток в питании пищевых волокон у детей может привести к функциональным нарушениям в желудочно-кишечном тракте, нарушению пищеварения и как следствие развития различных патологий. В то же время избыточное потребление легко усвояемых углеводов у детей приводит к риску развития кариеса, избыточной массы тела, нарушению микробиотического кишечника. В профилактических целях повседневный рацион детей должен содержать около 10–20 г/сутки пищевых волокон»¹, в лечебных целях их количество повышается. Однако длительное и избыточное введение их с пищей может снижать (на 1,5–3 %) всасывание незаменимых макро- и микроэлементов (Ca, Fe) и ряда водорастворимых витаминов (B1, B2, B6, PP и фолиевую кислоту). Благодаря адсорбционным и катионообменным свойствам пищевые волокна снижают поступление в организм кальция, цинка, фосфора, железа, магния и др.

«Для обеспечения стабильности показателей качества необходимо внедрение системы менеджмента качества в соответствии с ГОСТ ISO 9001-20011 (ISO 9001:2008) «Системы менеджмента качества. Требования». ГОСТ ISO 9001 является аутентичным международному стандарту ISO 9001, который является наиболее признанным и распространенным в мире руководством по организационно-методическим основам создания систем менеджмента качества (СМК) организаций».

Данная система в Российской Федерации внедряется согласно требованиям национального стандарта ГОСТ Р 51705.1-2001. Система определяет критические контрольные точки, где необходимо учесть

¹ МР 2.3.1.2432-2008. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.

потенциальные риски. На основании аналитической работы с использованием накопленных сведений вырабатывается проект мероприятий, осуществление которых сводит к минимуму риск получения небезопасной продукции. А также определяется персонал, ответственный за результаты реализации мероприятий. Проверки качества в соответствии с принципами ХАССП проводятся на протяжении всего процесса изготовления продукции, что обуславливает преимущество и важную характерную черту системы.

Библиографический список

1. Гращенков Д. В., Чугунова О. В., Крюкова Е. В. Инновационные подходы к формированию рационов питания детей дошкольного возраста // Пищевая промышленность. 2014. № 2. С. 28–31.

2. Мажалева Т. В., Чугунова О. В., Гращенков Д. В. Некоторые аспекты структуры и организации питания детей в России // Гигиена питания. 2016. Т. 85. № 5. С. 80–87.

Научный руководитель *О. В. Чугунова*

В. Г. Ключкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Разработка инновационной технологии производства сырокопченой продукции как фактор повышения конкурентоспособности предприятий АПК на потребительском рынке

Аннотация. Разработка технологии производства сырокопченых изделий из свинины, в том числе колбас и свинокопченостей с использованием стартовых микрокультур, применение которых позволяет снизить себестоимость производственного цикла при сохранении и улучшении потребительских достоинств полученной продукции.

Ключевые слова: сырокопченая колбаса; сырокопченые изделия; сырокопченые деликатесы; стартовые культуры; технология производства.

На сегодняшний день на продовольственном рынке представлен большой ассортимент колбасной продукции и деликатесов. Колбасные продукты изготавливаются на основе мясного фарша с использованием различных посолочных смесей. Изделия подвергаются различным видам термической обработки, которая зависит от вида изделия. Сырокопченые изделия отличаются более сложной и трудоемкой технологией производства.

Сырокопченые колбасы – изделия с плотной консистенцией, изготовленные по технологии с применением стартовых микрокультур или без них, включающей осадку и/или ферментацию, копчение и сушку. Сырокопченые и сыровяленые колбасы (колбаски) подразделяют по ГОСТ 32921 только на мясные продукты, и в зависимости от способа технологической обработки на сухие, полусухие, полусухие с регулятором кислотности, мажущейся консистенции¹. Сырокопченые колбасы вырабатываются двух категорий: категория А – сырокопченая колбаса (колбаска) с массовой долей мышечной ткани в рецептуре продукта свыше 60 %, категория Б – сырокопченая колбаса с массовой долей мышечной ткани в рецептуре от 40 % до 60 %².

Сырокопченный продукт из свинины – продукт из свинины, изготовленный из различных частей свиной туши в виде отрубов или отдельных мышц, кусков мяса, подвергнутых в процессе изготовления посолу с доведением до готовности к употреблению копчением и последующей сушкой. Сырокопченный продукт из свинины в зависимости от массовой доли мышечной ткани подразделяется на следующие категории: категория А – с массовой долей мышечной ткани свыше 80 %; категория Б – с массовой долей мышечной ткани от 60,0 % до 80,0 % включительно; категория В – с массовой долей мышечной ткани от 40,0 % до 60,0 % включительно; категория Г – с массовой долей мышечной ткани от 20,0 % до 40,0 % включительно³.

Традиционная схема производства сырокопченых колбас заключается в следующих этапах: подготовка сырья, осадка, копчение, созревание, сушка.

Традиционная схема производства сырокопченных изделий из свинины состоит из следующих этапов: подготовка сырья, посол мяса, термическая обработка.

В целях повышения конкурентоспособности предлагается технология производства сырокопченных изделий с применением стартовых микрокультур (табл. 1).

В результате изменения технологий производства сырокопченных изделий за счет внесения стартовых микрокультур, сокращается срок изготовления продукции, снижается себестоимость продукции за счет снижения общехозяйственных расходов.

¹ ГОСТ 33708-2015. Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия.

² ГОСТ Р 55456-2013. Колбасы сырокопченые. Технические условия.

³ ГОСТ Р 55796-2013. Продукты из свинины сырокопченые. Технические условия.

Т а б л и ц а 1

Технологии производства сырокопченых колбас и свинокопченостей с применением стартовых микрокультур и их преимущества

Технология производства сырокопченых колбас		Технология производства свинокопченостей на примере шейки	
Операция	Преимущества	Операция	Преимущества
1. Предварительное измельчение. Составление фарша. Перемешивание и измельчение. Шприцевание (24 ч). 2. Созревание и копчение (25 дней). 3. Сушка (29–30 дней)	Сырокопченые и сыровяленые колбасы со стартовыми культурами микроорганизмов изготавливают из замороженного сырья без предварительного размораживания и исключением стадии предварительной стадии выдержки в посоле [2]. Особенность применения ферментных препаратов заключается в том, что гидролитические процессы при их участии могут протекать значительно быстрее и глубже и иметь высокую селективную биомодификацию. Это в значительной степени позволяет существенно сократить продолжительность технологического процесса в 2–4 раза, снизить трудоемкость [1]	1. Разделка свинины (4 ч). 2. Посол сырья. Созревание (4–5 сут). 3. Копчение. Сушка (5–6 ч)	Использование стартовых микрокультур при производстве цельномышечных продуктов из свинины влияет на скорость производственного цикла. Внесение стартовых культур позволяет регулировать разложение нитрита натрия, цветообразование, создавать специфический аромат сырокопченых продуктов, подавлять нежелательный рост микрофлоры, влиять на процессы обезвоживания сырья ¹

Т а б л и ц а 2

Общехозяйственные расходы при производстве шейки сырокопченой

Общехозяйственные расходы	Без применения стартовых культур	С применением стартовых культур
Условно-переменные расходы, р.	138,25	136,43
Условно-постоянные расходы, р.	10,62	10,48
Амортизация, лизинговые платежи и налоги, р.	34,80	34,34
Прочие расходы (списание ТМЦ, штрафы), р.	29,77	29,38
<i>Всего</i>	<i>213,44</i>	<i>210,63</i>

¹ ГОСТ 33708-2015. Изделия колбасные сырокопченые и сыровяленые. Общие технические условия.

Применение стартовых культур при производстве сырокопченых колбас и свинокопченостей позволяет улучшить потребительские качества продукции, снизить риски возникновения дефектов, уменьшить производственный цикл изготовления продукции, снизить себестоимость продукции.

Библиографический список

1. *Полтавская Ю. А., Ребезов М. Б., Соловьева А. А., Тарасова И. В., Зинина О. В., Асенова Б. К.* Применение стартовых культур в мясоперерабатывающей промышленности // Молодой ученый. 2014. № 8. С. 229–232.

2. *Потицаева Н. Н., Гуринович Г. В., Патракова И. С., Патишина М. В.* Пищевые добавки и белковые препараты для мясной промышленности. Кемерово: КемТИПП, 2008.

Научный руководитель *Н. Ю. Меркулова*

Е. Д. Кокшарова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Инновации в фаст-фуде

Аннотация. В исследовании рассмотрено, что сейчас придумано в мире для ускорения и упрощения подачи блюд в сетях быстрого питания, новшества в данной сфере. Рассматриваются разные системы улучшения качества сервиса в сетях быстрого питания, возможность обслуживать клиентов, не заставляя покидать их свои автомобили, приводятся различные системы обслуживания потребителей в России.

Ключевые слова: фаст-фуд; быстрое питание; автоматизация в ресторанах; роботизация; ресторан.

Форма обслуживания на предприятиях быстрого питания ощутимо отличается от той, что практикуется в традиционных ресторанах, по множеству параметров, которые необходимо учитывать при автоматизации ресторана.

Фаст-фуд стал очень популярен в наше время. Для некоторых это неотъемлемая часть их жизни. Во многих странах и городах мира есть ни одна сеть быстрого питания. Ни секрет, что такое питание не является полезным, но один из главных плюсов, это то, что подача блюд является простой и быстрой. За этот фактор многие и полюбили фаст-фуд.

Целью исследования являются рестораны быстрого питания в России. Метод исследования – анализ новинок на рынке быстрого питания.

Сейчас в России стремительно развивается данный сервис. Открывается все больше различных заведений быстрого питания, из-за этого очень сильно растет конкуренция. Поэтому постоянно создаются устройства, которые помогут сделать заказ как можно более простым и быстрым. Одними из таких приспособлений являются «Динамические меню-борды». Это новинка, которая была разработана компанией UCS и она позволяет управлять выводом на экраны информации о блюдах, категориях, изображениях, ценах и многим другим их самой кассовой системы. Такие меню-борды являются неотъемлемой частью этой индустрии. Электронные экраны намного лучше привлекают целевой сегмент, потому как они очень яркие, динамичные. Они помогают посетителю намного быстрее разобраться в ценах, меню и непосредственно то, как будет выглядеть их заказ. Это помогает не только увеличить пропускную способность заведения, но и количество покупок (заказов), следовательно, и средний чек. Но один из самых главных плюсов такой системы для рестораторов – это то, что данная система позволяет обновлять меню и цены так часто, как это необходимо, ведь все обновления в такой системе будут отображаться автоматически¹.

Нужно сказать, что такая технология входит в состав системы автоматизации ресторана R-Keerex v7, это очень хорошо, ведь не нужно покупать ее дополнительно. А в качестве экрана можно использовать обычные телевизоры FullHD, которые просто будут подключены к компьютеру. Сейчас очень активно внедряется в сферу фаст-фуда технология дополнительного экрана, которая стимулирует активность покупателя и соответственно содействует увеличению выручки. Такая система помимо всего прочего позволяет демонстрировать интерактивные рекламные ролики. Реклама будет запускаться автоматически, в зависимости от того, в каком состоянии находится касса и каков состав заказа, по заранее определенному сценарию. Яркие динамичные изображения блюд привлекают внимание гостей, что особенно важно на фудкортах. А еще, несомненно повышается вероятность того, что покупатель закажет именно то, что демонстрирует экран, в добавок к тому, что уже заранее выбрал [1].

Еще одна новинка в фаст-фуде, которая была специально разработана для этой сферы – «Электронная очередь». Благодаря такой системе, удается на 30 % сократить количество касс и увеличить скорость обслуживания. При работе «Электронной очереди» сервис делится на 2 этапа [2]: прием заказа и оплата, непосредственно на кассе; выдача происходит в отдельном окне.

¹ *Фудкорт*. Как обойти конкурентов? URL: <http://restoranoved.ru>.

Чтобы заказы не перепутались, используется номер или имя клиента, которые после оплаты отражаются как в чеке, так и на гостевом экране. Данная технология помогает уменьшить очередь в кассу и конечно же, создать более комфортные условия для посетителя, ожидающего заказ, а кассир может сразу перейти к обслуживанию следующего гостя.

Также решением, которое увеличивало бы скорость и качество сервиса является «Конец очереди». Это означает, что работник сферы (оператор), с мобильным терминалом принимает заказы непосредственно в очереди, передавая клиенту карточку с QR кодом. Когда гость подойдет к кассе, ему останется только отдать кассиру карту, по которой он считает код и оплатить покупку.

Еще одна очень интересная технология, предложенная компанией UCS – это «Диалоговый прием заказа». Это должно решить проблему «некачественного» диалога кассира с гостем. В ресторанах быстрого питания, не редко случаются ситуации, когда кассир при приеме заказа перебивает гостя, прося уточнения по размеру порции, дополнительным соусом и т. п. Это часто приводит к ситуациям, когда клиент просто забывает то, что он хотел заказать. Это может привести к двум событиям¹: посетитель просто задержит очередь, из-за того, что начнет вспоминать то, что же он все-таки думал заказать; закажет меньше, чем мог бы.

Диалоговая технология позволит гостю сделать полный заказ, позиции которого, будут фиксироваться в заказе, и только потом уже вносить дополнения или изменения. При этом кассовая система показывает оператору, по каким позициям определены не все параметры, а также выделяет группы в меню, блюда из которых в заказ не попали, и, соответственно, о которых необходимо напомнить клиенту.

Программно-аппаратный комплекс R-Keereg – это, на сегодняшний день, абсолютный лидер на рынке решений для фаст-фуда в России. На нем работают такие известные рестораны как KFC, Burger King, Subway, «Суши шоп», «Воккер» и многие другие рестораны. Система автоматизации R-Keereg помогает эффективно управлять всеми бизнес-процессами на фудкорте, вести учет продаж в конкретной точке и по всей сети, надежно контролировать работу персонала, обеспечивать высокую скорость обслуживания гостей, реализовывать любые маркетинговые программы.

В сфере услуг принято считать, что одновременное выполнение условий «быстро», «качественно» и «дешево» невозможно. Но лучшие рестораны быстрого обслуживания ежедневно говорят нам о том, что это не так. Они как могут стараются сделать так, чтобы гости были

¹ Автоматизация в стиле fast food. URL: <http://www.profastfood.ru>.

накормлены вкусно, быстро и недорого. В еще одной, не без известной программной платформе *iiko*, встроен механизм контроля уровня запасов, который следит за сроками хранения и остатками товаров на складе. При этом, система *iiko*, не только скажет о необходимости пополнения запасов, но и автоматически сформирует заказы поставщикам. Так же такая система поддерживает формат *take away*. И самое удобное в такой системе, что она спишет со склада как сами блюда, так и тару, которая была использована для данного заказа. *iiko* – это масса возможностей для удаленного контроля над бизнесом. Наиболее полезный модуль для кухни – *iiko SousChef*. С помощью этой системы повара могут видеть заказы онлайн на специальных мониторах, это способствует более быстрой реакции на заказ. Такая система является наиболее быстрой, в отличие от стандартных чековых принтеров. Самый главный плюс в том, что такая система подойдет как для сети быстрого питания, так и для обычного ресторана. Есть различные варианты исполнения данной системы¹: защищенные сенсорные моноблоки для каждого повара; обычные моноблоки.

Так же для отметки о выполнении заказа, можно применить специальные пульты или же повесить одну общую плазму, которую смогут видеть все повара.

Большую популярность начинает набирать аудиосистема для автозадачи – *Drive Thru*. Она определенно ускоряет прием и выдачу заказов для автомобилистов. Несмотря на то, что программа очень трудна в установке, она очень проста и удобна в использовании. По мере формирования заказа покупатель видит все позиции на мониторе будки предзаказа, после этого он проезжает к окну оплаты. В данной системе есть модуль, который сообщает управляющему о том, как быстро каждый работник принял заказ.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что сейчас в мире производится очень много систем для помощи рестораторам в их бизнесе. С каждым годом системы становятся все более сложными. Почти все системы полностью роботизированы, в дальнейшем будущем, можно ожидать, что прием и выдачу заказов будет осуществлять какая-нибудь система или даже возможно робот.

Библиографический список

1. *Либин И., Хорхе П. П., Сизова О., Трейгер Е., Кустов Д., Гофман Г.* Инновации в пищевой отрасли: модульные супермаркет и фаст-фуд // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2012. № 9. С. 81–82.

¹ *Автоматизация ресторана.* URL: <http://iiko.ru>.

2. Селиванов А. В., Саламатова А. В. Управление логистическими процессами ресторана быстрого обслуживания «KFC» с авто-раздачей // Научные труды SWorld. 2014. Т. 17. № 4. С. 31–35.

Научный руководитель Л. А. Кокорева

А. А. Кондрашов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Моделирование рецептур блюд на основе растительного сырья для определенной группы населения

Аннотация. Статья содержит оформленную методику моделирования рецептуры на основе растительного сырья, критерии по оценке качества физико-химических, органолептических и микробиологических показателей разработанного продукта. Разработанный продукт получил высокий бал среди экспертов, особо была отмечена нежная консистенция и приятное послевкусие дегустируемого образца. Была проведена серия физико-химических испытаний, в соответствие с методологической литературой проведены опыты на определение жира и сухих веществ исследуемых образцов. Для установления биологической ценности «Колбасы гороховой» рассчитан аналитически и установлен практически аминокислотный состав образцов, лимитирующими аминокислотами явились метионин и цистин, значения аминокислотного сгора остальных эссенциальных аминокислот выше 100 %.

Ключевые слова: вегетарианство; колбаса гороховая; аминокислотный анализ; пищевая ценность разработанного продукта.

С недавнего времени и в данный момент люди начинают наращивать познания в культуре питания. Появились поклонники, и даже фанаты здорового образа жизни и здорового питания. Как ни странно, такие настроения есть и среди молодежи. Уже проходит бум индустрии фаст-фуда с большим количеством булочек, хлеба, сахара и газированных напитков. Люди стали понимать, как и что плохо повлияет на самочувствие, где и в каких местах прибавится ненужного веса.

Появляются движения вегетарианства, в связи с прибавившимися убеждениями или особенностями здоровья, заболеваниями, наследственностью, может быть даже в связи с экономическими возможностями населения. Людям не хватает незаменимых аминокислот из мясопродуктов, и непосредственно из мяса. В частности, не хватает метионина, который влияет, как на физическое состояние человека (мышцы, развитие тканей, гормональное регулирование), так и на психическое благополучие и равновесие.

Сегодня этот стиль питания вегетарианство имеет много разновидностей. Основные разновидности следующие: веганство (пол-

ностью исключает продукты животного происхождения), лакто-ово-вегетарианство (допустимо употребление молока, яиц и молочных продуктов), рыбное вегетарианство, полувегетарианство (исключение – красное мясо), сыроедение (предполагает употребление растительной пищи исключительно в сыром виде, без термической обработки).

Сегодня есть много этических и диетических соображений, обсуждающих людей принимать разновидности вегетарианского питания. Но это выбор каждого с ориентацией на состояние здоровья. Диетологи констатируют, что для поддержки хорошего самочувствия употребление красного мяса должно быть умеренным, редким. Лучше отдавать предпочтение морепродуктам, яйцам, нежирной молочной продукции как источникам белка. Особенно это приветствуется, когда человеку за 40. Чем старше мужчина или женщина, тем больше пользы принесет вегетарианское питание [2].

Вместе с тем диетологи подчеркивают, что такой стиль пищи сам по себе не является залогом здоровья. Хорошо спланированная вегетарианская диета может считаться адекватной только с учетом состояния здоровья и наличия хронических заболеваний организма.

А вот экстремальные варианты, например, сыроедение, — это всегда дефицит питательных веществ, нехватка энергии, особенно если речь идет о растущих организмах (детях), нездоровых людях. Риск в этих случаях касается недостатка белка и незаменимых аминокислот, минералов, жирных кислот. Если говорить конкретно, то это недопоступление в организм железа и кальция, витаминов B12 и D [1]. К этому вопросу нужно подойти обстоятельнее и помочь переходу людей, имеющих в своем рационе дефицит мясопродуктов, на растительные заменители полноценного белка, в частности – семейство бобовых растений может способствовать появлению положительных результатов при внесении их в повседневный рацион питания.

Но, учитывая статистику потребления среди населения России бобовых овощей и гороха в частности, напрашиваются решения нежелания людей употреблять в пищу такую полезную, но, видимо, не вкусную пищу. Для молодежи вопрос вкуса вообще много значит, и, опять же, съесть булочку с корицей или пиццу гораздо приятнее, чем пюре из гороха или тушеную фасоль. Даже не смотря, что это оправданная польза, углеводы людям потреблять благоднее.

Экспериментальная часть проводилась в условиях лаборатории кафедры «Технология питания» Уральского государственного экономического университета.

В рамках научно-исследовательской работы были поставлены следующие задачи:

изучить особенности вегетарианского питания;

разработать рецептуру и технологию приготовления колбасы гороховой;

провести органолептические и физико-химические испытания сравнительных и разработанных образцов;

произвести расчет пищевой, в том числе энергетической ценности готовых кулинарных изделий;

разработать нормативную документацию на готовые кулинарные изделия.

Разработка рецептуры включала этап приготовления, согласно опытной рецептуре и оценку показателей качества готового продукта. Исходя из проведенных опытных сессий к более детальному изучению была принята одна из рецептур «Колбасы гороховой». Технология ее приготовления сводится к следующему: горох промывают и отправляют в жарочный шкаф, далее горох перемалывают до состояния муки и заливают полученный порошок горячей водой. Полученную массу следует варить в течение 7–8 мин до полной готовности. Подготовленную сырую свеклу измельчают, выдавливают из нее весь сок и отсеивают жмых. В остывшее гороховое пюре добавляют нарезанный чеснок, специи и соль. Перемешивают до однородной массы блендером. В емкость с однородной массой добавляют свекольный сок и масло. Затем вновь взбивают до однородной массы, готовую массу выкладывают в форму для колбасы и оставляют в холодильнике на 12–15 ч.

Разработанная колбаса из гороха обладает нежной, в меру рыхлой и упругой консистенцией, цвет изделия приятного розоватого цвета, неприятного послевкусия и запаха не наблюдается. В целом, по органолептическим показателям, колбаса гороховая получила высокий балл.

Полученные экспериментально физико-химические показатели качества – массовая доля жира и сухих веществ колбасы гороховой, представлены на рис. 1¹.

В ходе исследования был проведен анализ биологической ценности разработанного продукта. Аминокислотный состав «Колбасы гороховой» с указанием содержания незаменимых аминокислот в миллиграммах на 100 грамм продукта, представлен на рис. 2.

Исходя из представленных данных следует, что разработанный продукт «Колбаса гороховая» обладает сбалансированным аминокислотным составом, последующий расчет аминокислотного сбалансированности свидетельствуют о наличии следующих лимитирующих аминокислот – ме-

¹ ГОСТ Р 54607.2-2012. Услуги общественного питания. Методы лабораторного контроля продукции общественного питания. Ч. 2. Методы физико-химических испытаний, 2013.

тионина и цистина, скор остальных эссенциальных аминокислот составляет большее 100 %.

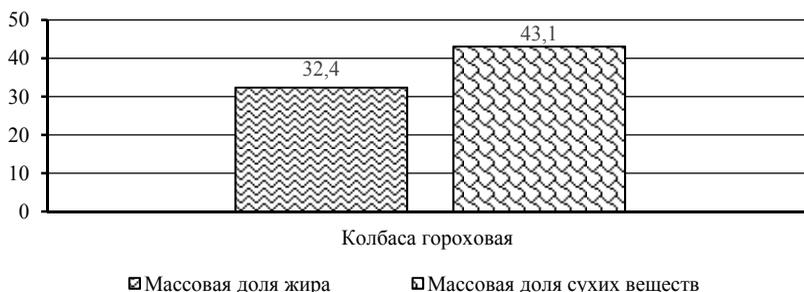


Рис. 1. Физико-химические показатели разработанных образцов, %

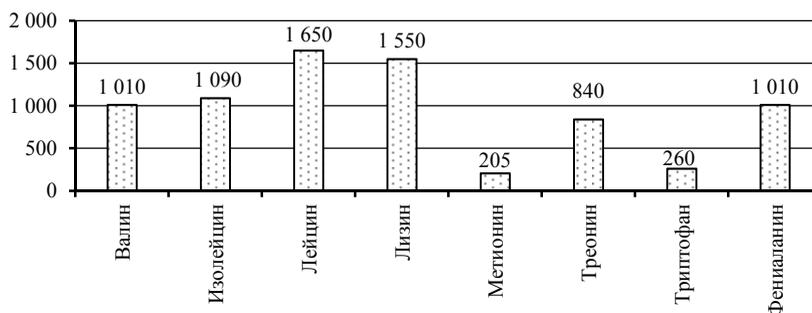


Рис. 2. Аминокислотный состав «Колбасы гороховой», мг/100 г продукта

Таким образом, на основании разработанной технологии и проведенных лабораторных исследований, следует вывод о целесообразности введения разработанного продукта «Колбаса гороховая» на основе растительного сырья в рацион питания человека, не употребляющего мясо и продукты его переработки.

Библиографический список

1. Николаева Л. И., Лешкова Г. С., Рыжова Л. В. и др. Особенности химического состава, строение ткани и технологические свойства продуктов растительного происхождения: учеб. пособие. Екатеринбург, 2010.
2. Слепнева А. С., Кудян А. Н., Пономарев П. Ф. Товароведение плодово-овощных, зерномучных, кондитерских и вкусовых товаров: учебник. 2-е изд., перераб. М.: Экономика, 2012.

Научный руководитель В. А. Крохалёв

Исследование потребительских свойств бананов

Аннотация. В статье описываются потребительские свойства бананов на основе анализа годового потребления, калорийности, состава. Приведены особенности классификации, маркировки, упаковки и хранения данной группы товаров.

Ключевые слова: ассортимент; качество; свойство; бананы.

Одним из самых древнейших культивируемых растений являются бананы. Их родиной считаются острова Малайского архипелага. Годовое потребление данного продукта широко варьируется по странам, например, в Эквадоре эта цифра составляет 73,8 кг на душу населения, в Бурунди – 189,4 кг, в Самоа – 85, на Коморских островах – 78, в Филиппинах – 41, в России объемы потребления составляют 7,29 кг на душу населения.

Калорийность бананов также варьируется. Некрупный зрелый банан весом в 120–140 г содержит примерно 100–120 килокалорий, в его состав входят 25–30 г углеводов из которых: 14–17 г сахара, 5–7 г крахмала, 1–3 г клетчатки, 1,5 г белка и 0,5 г растительного жира, включая небольшое количество полезных для здоровья омега-3 жирных кислот.

Банан обладает средним гликемическим индексом – 30 единиц для зеленого незрелого фрукта и 50–60 для обычного банана. Благодаря содержащимся в банане пектинам, его калории и сахар усваиваются организмом постепенно, вызывая продолжительное насыщение и отлично борясь с чувством голода. Один средний банан покрывает 25–30 % суточной нормы витамина В6, важного для обмена веществ, 12–15 % нормы витамина С, 16 % дневной потребности в марганце, 12 % в калии и 8 % в магнии. В зависимости от произрастания, бананы могут содержать некоторое количество железа, меди и селена.

В состав банана также входят такие антиоксиданты, как катехины и дофамин. Несмотря на то, что дофамин из банана не может попасть в мозг, эти природные вещества успешно противостоят свободным радикалам.

От места произрастания зеленые бананы перевозятся к месту продажи в рефрижераторах, охлажденных до температуры 10–13 °С. Перед поступлением в магазины бананы обрабатываются в специальных газовых установках, а затем начинают дозревать при обычной температуре. Этот ускоренный процесс приводит к тому, что клетчатка и крахмал, содержащиеся в банане, постепенно превращаются в сахар

и прочие простые углеводы с высоким гликемическим индексом. Со спелостью бананов увеличивается содержание сахара в его составе.

Высокое содержание микроминералов, его низкий гликемический индекс и продолжительное чувство насыщения, создаваемое благодаря крахмалу и клетчатке, делает банан идеальным выбором для диетического завтрака. Однако из-за высокого содержания сахара бананы не подойдут тем, кто придерживается низкоуглеводной диеты – один банан покрывает 30–40 % допустимых углеводов. Тот факт, что подобные диеты фактически запрещают к употреблению фрукты, является одним из их главных минусов здоровью.

Промышленные бананы, произведенные для США, могут содержать канцерогены тиабендазол и хлорамизол – пестициды, используемые для борьбы с вредителями. Однако в России и странах Европейского союза использование подобных веществ в пищевой промышленности строго запрещено.

Важным минусом бананов является и то, что банановая индустрия ответственна за 5 % глобального выброса диоксида углерода, что равносильно выбросам всей промышленности России. Основным вклад в разрушение окружающей среды этим газом дают рефрижераторы для перевозки незрелых бананов.

К плюсам бананов относится высокое содержание углеводов, полезное для закрытия углеводного окна после силовых тренировок для роста мышц, низкий гликемический индекс, наличие микроминералов и антиоксидантов. К минусам – ущерб экологии и возможный вред для здоровья некоторых категорий населения. Употребление бананов не рекомендуется людям с синдромом раздраженного кишечника, так как они способны усугублять заболевание. Согласно информации Harvard Health Publications, у определенных людей бананы могут стать причиной пищевой аллергии и неприятного вздутия живота. Кроме этого, у некоторого (достаточно невысокого) количества людей бананы способны увеличивать вязкость крови, что, в свою очередь, снижает кровеносные потоки к частям тела. Это опасно для страдающих варикозным расширением вен, а также может негативно сказаться на мужской потенции.

В соответствии со стандартной классификацией по ГОСТ Р 51603-2000 «Бананы свежие. Технические условия» бананы подразделяют на три класса в зависимости от качества: экстра, первый, второй. По назначению выделяют плоды при приемке в местах поступления (морской порт, станция выгрузки и др.), предназначенные для дозревания, и плоды после дозревания в местах реализации (магазины и другие предприятия розничной торговли), предназначенные для потребления в свежем виде.

В соответствии с техническими требованиями бананы отгружают, когда плоды достигают съемной степени зрелости, имеют зеленую окраску кожуры и пригодны для дозревания. При приемке в местах поступления и после дозревания в местах реализации бананы должны соответствовать установленным требованиям и нормам. Содержание радионуклидов, токсичных элементов и пестицидов в бананах не должно превышать допустимые уровни, предусмотренные гигиеническими требованиями к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Бананы укладывают в картонные коробки размером 40×50×25 см (тип 22ХУ) в полиэтиленовых мешках размером 95×105 см, где при двухрядной укладке кистей может быть уложено 110–115 плодов. Крышка картонной коробки имеет вырез размером 16×27 см, в котором через полиэтилен мешка хорошо видны уложенные кисти бананов. В зависимости от срока транспортирования бананов мешки могут быть изготовлены из полиэтилена разных типов. При транспортировании бананов не более 10 сут их упаковывают в мешки из тонкого полиэтилена (polybag). При более длительном сроке транспортирования бананы должны быть упакованы в мешки из полиэтилена низкой плотности (banovac) толщиной не менее 1,5 мм, целые без швов, с тем, чтобы создать внутри коробки атмосферу с низким уровнем содержания кислорода, высоким содержанием двуокиси углерода и высокой относительной влажностью.

Маркировка бананов должна соответствовать ГОСТ Р 51074 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования» и дополнительно включать: код плантации; минимальную длину плода в см; возраст плодов съемной степени зрелости (в неделях после окончания цветения). Кроме того, фирмы-производители маркируют плоды в кистях одной-двумя бумажными этикетками с указанием торговой марки или названия фирмы. Для надписей и этикетирования используют чернила, краски или клеящие вещества, безопасные для жизни и здоровья человека.

Научный руководитель *О. Н. Зуева*

П. С. Ларионова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Вред и польза пищевых добавок

Аннотация. В рамках статьи изучена история происхождения глутамата натрия. Проведено исследование статей и научных работ, рассмотрены экспериментальные данные, которые посвящены изучению его свойств и качеств, а также влиянию на организм человека.

Ключевые слова: глутамат натрия; пищевая добавка; Е621; усилитель вкуса; специя.

В настоящее время покупатели все чаще сталкиваются с проблемой, связанной с неправильным питанием, которое приводит к ухудшению здоровья. Большинство уверены, что основная проблема нездорового питания является именно состав продуктов, в который входят красители, подсластители, ароматизаторы, усилители вкуса, консерванты и многое другое. Но так ли вредны пищевые добавки? Этому актуальному в наше время развития пищевой промышленности вопросу посвящена данная статья.

Целью данной работы является анализ работ, в которых проведены исследования вреда или пользы глутамата натрия. В данной статье использовались методы систематизации, классификации и обобщения результатов.

Для этого необходимо выполнить следующие задачи: изучать работы отечественных и зарубежных специалистов по данному вопросу; сформировать выводы.

Основным критерием производителей продуктов питания является удешевление и вкусовые качества товара, но мало заботит здоровье потребителей. Поэтому производители часто добавляют огромный список красителей, консервантов и усилителей вкуса практически в любые продукты, чтобы улучшить их потребительские свойства и поднять продажи. Доказано, что многие из них вызывают привыкание, именно поэтому сейчас уже сложно представить, как люди раньше без них обходились. Но при этом некоторые покупатели не готовы с этим смириться и тщательно отбирают покупки, внимательно изучая состав на упаковке. Одним из наиболее встречаемых компонентов продукции, представленной на полке магазинов, является глутамат натрия. Остановимся на нем поподробнее.

На территории нашей страны глутамат натрия считается пищевой добавкой, подходящей под категорию «усилителя вкуса» и имеющей код Е621.

Этот ингредиент можно использовать для приготовления различных блюд согласно ГОСТам Российской Федерации, в соответствии

с которыми производится множество пищевых продуктов. Невозможно даже представить то, что государственные учреждения, задействованные в подготовке стандартов по производству продовольствия, будут представлять в них фактически вредные составляющие [1]. Впрочем, на территории нашего государства поселилось сомнение ко всем компонентам состава, начинающимися на Е, поэтому покупатели заинтересованы в том, чтобы понять: «Вреден ли глутамат натрия?» Приведем некоторые данные на эту тему.

Химическое название данного популярного ингредиента – натриевая соль глутаминовой кислоты. Этот компонент не произведен искусственно. Е621 можно обнаружить в обыденных продуктах, например [4]: молоке, водорослях, грибах, мясе, некоторых видах сыра, помидорах, брокколи, грецких орехах.

Впервые его открыл Кикунэ Икедой. Он изучал водоросли, которые использовались в качестве специй в китайской кухне. Открытие произошло в 1907 г. Уже в 1909 г. Кикунэ запатентовал свое изобретение, без которого уже трудно представить пищевую промышленность по всему миру. В продажу пищевую добавку отправили под названием «душа вкуса» [2].

Результат, которого добиваются производители пищевых продуктов, используя данный компонент, заключается в том, что обыденные блюда приобретают более яркий и желанный вкус. Вначале полагалось, что глутаминовая кислота усиливает восприимчивость пищи, в которую ее используют, благодаря рецепторам языка. Однако позже на основе опытов, проведенных в 2002 г., исследователи выяснили, что данная специя имеет свой, особый от прочих, вкус.

Обычно в кулинарии выделяли четыре вкуса: кислый, горький, соленый и сладкий. Но вкусовые качества глутамата натрия нельзя определить к вышеперечисленным, поэтому именно для Е621 в Японии ввели такое определение, как «умами» [2].

Во многих странах независимо друг от друга были проведены медицинские исследования, благодаря которым можно судить, представляет ли опасность для организма человека натриевая соль глутаминовой кислоты [6]. Первым делом ученые провели опыты на крысах, вводя им Е621 в повседневный рацион. Последствия опыта довольно наглядны: за полгода подопытные крысы были лишены зрения. Очевидно, что специя оказывала довольно сильное воздействие на сетчатку глаза. Впрочем, итоги эксперимента зависели и от количества глутамата натрия, вводимого в рацион животных. Он высчитывался как одна пятая часть их корма ежедневно (сухой вес). Также ученые вывели летальную дозу Е621 для крыс, которая равна 15–18 г на кг веса подопытного. Для сравнения можно также привести в пример влияние

количества хлорида натрия (поваренной соли) на летальный исход грызунов, масса которой примерно составляет 3,5 г.

Следующий опыт помогает проследить и показывает зависимость употребления натриевой соли глутаминовой кислоты на избыточный вес. Изучив более 750 жителей КНР, исследователи сделали вывод о том, что наличие солей глутаминовой кислоты приводит к появлению ожирения, но последующее испытания, длившиеся более пяти лет и задействовавшие большее количество испытуемых, влияния добавки на жировую прослойку не обнаружило [3].

Было произведено еще одно исследование, цель которого являлась связь добавления специй на развитие астмы, но оно также не подтвердило теорию. В целом, на приведенных исследованиях медицины, можно сказать о том, что нет прямых доказательств того, что пищевая добавка E621 может нанести ущерб здоровью [3].

Владельцы заведений общественного питания давно понимают, что добавление таких усилителей вкуса приведет к увеличению прибыли. Усилители вкусовых качеств заставляют потребителей покупать все больше и больше этих продуктов, что приводит к серьезному увеличению суммы счета за совершенные покупки. Даже закон не обязывает директора общепита указывать в меню полную информацию о том, какие специи были использованы при приготовлении блюд из меню [5].

Чтобы обнаружить привыкание к этой добавке, нет смысла осуществлять дополнительные эксперименты. Доказано, что глутаминовая кислота в своем натуральном виде несомненно усиливает аппетит. Высокое ее содержание найдено в глютене, поэтому кушать что-либо с хлебом – приятнее и вкуснее. Тем не менее, выведенный лабораторным методом компонент при использовании его в рацион действует намного сильнее. Если каждый день использовать продукты с добавлением глутамата, то другая продукция покажется пресной, и не будет вызывать желание попробовать ее снова. Даже не проводя научного эксперимента можно посмотреть на детей, которых сложно заставить съесть натуральную продукцию, если существуют гамбургеры, колбаса или вермишель быстрого приготовления.

В заключении на основе вышеприведенных исследований можно сделать вывод о том, что не нужно бояться блюд, содержащих глутамат натрия и избегать все продукты, в состав которых входит пищевая добавка E621, предлагаемых на рынках и в магазинах. Но и перебарщивать с усилителями вкуса не является особо верным решением. Можно свести его содержание к минимальному значению и отвести роль праздничных или употребляемых по случаю, а в обычный рацион добавить побольше натуральных овощей и фруктов, которые имеют в своем составе необходимые организму витамины и минералы.

Библиографический список

1. *Башкатова В. Г., Раевская К. С.* Оксид азота в механизмах повреждения мозга, обусловленных нейротоксическим действием глутамата // *Биохимия*. 1998. Т. 63. № 7. С. 1020–1028.
2. *Белкин А. А., Щеголев А. В., Кондратьев А. Н. и др.* ПК-Мерц при вегетативном статусе и «малом сознании» // *Интенсивная терапия*. 2004. № 1. С. 15–19.
3. *Карабань И. Н.* Применение блокатора глутаматных рецепторов амантадина в неврологии // *Международный неврологический журнал*. 2012. № 2. С. 195–201.
4. *Караваев Е. Н., Попова И. Ю., Кичигина В. Ф.* Влияние глутамата на активность нейронов медиальной септальной области *in vitro* // *Фундаментальные исследования*. 2005. № 3. С. 18–22.
5. *Кривонос О. В., Амосова Н. А., Смоленцева И. Г.* Применение антагониста глутаматных NMDA-рецепторов ПК-Мерц в остром периоде инсульта // *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 2009. Т. 109. № 4. С. 72–74.
6. *Позняковский В. М., Чугунова О. В., Тамова М. Ю.* Пищевые ингредиенты и биологически активные добавки: учебник. М.: ИНФРА-М, 2017.

Научный руководитель *Н. В. Заворохина*

Е. В. Марина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Особенности экспертизы продовольственных товаров в международной практике

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ организации и проведения экспертизы пищевых продуктов в отечественной и зарубежной практике. Установлено, что в рамках контроля качества и безопасности пищевых продуктов нет единого для всех стран механизма. Например, в странах ЕАЭС и ЕС установлен жесткий контроль безопасности пищевых продуктов, размещаемых на рынке и оба Союза, в целом, обеспечивают безопасность, но используют при этом фундаментально разные подходы и, следовательно, очень разные нормативно-правовые базы, методы регулирования, системы и процедуры контроля.

Ключевые слова: экспертиза; продовольственные товары; качество; контроль качества; зарубежная практика.

В последние годы наиболее актуальными проблемами признаны качество и безопасность пищевых продуктов. Актуализация данной проблемы связана с присутствием на продовольственном рынке огромного количества торговых наименований пищевых продуктов, а также проникновением в сферу оборота фальсифицированных,

контрафактных некачественных и небезопасных продуктов питания. Все это позволяет относить сферу обращения продовольственных товаров к зоне повышенного риска и требует закрепления на государственном уровне норм контроля качества, эффективности и безопасности в соответствии с международной практикой и законодательством [1]. В связи с этим и в науке, и в политике, и в экономике все чаще говорится о необходимости заимствования зарубежного опыта технического регулирования безопасности пищевой продукции [3].

В рамках проводимого исследования, целью явилось изучение опыта и сравнительный анализ организации и проведения экспертизы продовольственных товаров в отечественной и зарубежной практике.

Особое место в управлении качеством занимает контроль качества продуктов питания. Например, Директивы ЕС выдвигают гигиенические требования, которые необходимо соблюдать на всех этапах производства и торговли. Контролируется и продовольственное сырье, количество пищевых добавок. Контролю подвергается соблюдение требований фасовки и маркировки продовольственных продуктов [2].

Для того чтобы обеспечить безопасность пищевой продукции, государства создают соответствующие системы продовольственного контроля.

Регламент ЕС № 882/2004 (является актом прямого действия) указывает на несколько методик осуществления официального контроля. В частности, установлена возможность проведения ревизионных проверок и более интенсивных проверок, таких как инспектирование, верификация, аудит, взятие проб и их анализ.

Экспертиза, осуществляемая при реализации государственных функций по контролю и надзору, а именно система привлечения экспертов и экспертных организаций, является одним из важнейших элементов контрольно-надзорной деятельности государства.

Важнейшим элементом контроля безопасности пищевых продуктов является проведение лабораторных испытаний и экспертиз образцов продукции. Для осуществления исследований органы в сфере контроля и надзора за безопасностью пищевых продуктов привлекают различные внешние экспертные организации. Например, в США управление по надзору за качеством пищевых продуктов и лекарственных средств регулярно забирает пробы продуктов питания и проводит их анализ с помощью аккредитованных независимых испытательных лабораторий. В Германии к исследованиям в сфере контроля безопасности пищевых продуктов привлекаются только подведомственные организации. В России к государственному контролю безопасности пищевых продуктов привлекаются исключительно подведомственные лаборатории Роспотребнадзора [4].

Таким образом, очевидно, что в рамках контроля качества и безопасности пищевых продуктов нет единого для всех стран механизма привлечения.

Как в Евразийском экономическом сообществе (ЕАЭС), так и в Европейском союзе установлены четкие процедуры отбора проб и проведения аналитических испытаний в отношении пищевых продуктов. Тем не менее, направленность двух систем лабораторного контроля существенно отличается.

Одно из условий создания успешно действующей программы лабораторного контроля – лаборатории должны поддерживать систему контроля качества и иметь техническую компетентность для проведения соответствующих испытаний. В пределах ЕАЭС решение об аккредитации лабораторий принимают соответствующие национальные органы по аккредитации на основе национальных стандартов. В Европейском союзе лаборатории также должны получить аккредитацию третьей стороны, однако эту аккредитацию необязательно должен проводить национальный орган по аккредитации. Ее можно получить в любом органе (организации), имеющем международное признание на проведение аккредитационной деятельности в соответствии со стандартом ISO 17011 [5].

Каждая страна – член ЕАЭС должна иметь достаточно ресурсов и лабораторий, способных провести все необходимые испытания самостоятельно. Поскольку предполагается, что лаборатории должны участвовать в проведении оценки соответствия, испытания включают проверку различных свойств продуктов: органолептические, физико-химические, показатели безопасности. Это требует от стран ЕАЭС значительных финансовых и технических ресурсов. В Европейском союзе страны контролируют меньшее число обязательных параметров и имеют доступ к лабораториям в других странах на территории Союза. Таким образом, необходимые лабораториям финансовые средства и человеческие ресурсы распределяются между несколькими странами, что уменьшает финансовую нагрузку на лаборатории каждого из государств-членов [5].

В ЕАЭС подразумевается, хотя и не утверждается прямо, что должны быть созданы национальные референтные лаборатории. В Европейском союзе на создание и финансирование общих для всего ЕС референтных лабораторий выделяются целевые ресурсы. Созданы референтные лаборатории, которые специализируются на проведении испытаний самого разного характера: от испытаний на пищевые добавки, ГМО, губчатоподобную энцефалопатию КРС, меламин в молоке и молочных продуктах до анализов на диоксины, сальмонеллу и остаточные количества пестицидов. Каждая из этих лабораторий иг-

рает очень важную роль в программе контроля пищевой продукции в ЕС и во всем мире, поскольку многие лаборатории предоставляют услуги также другим странам за пределами Союза. Такая глобальная роль стимулирует лаборатории разрабатывать новые методы испытаний, предоставлять поддержку в ключевых технических областях странам по всему миру, оказывать помощь при вспышках болезней, а также проводить обучение, тем самым повышая уровень компетентности всемирной системы лабораторий [5].

Необходимость надлежащего отбора проб признана и кодифицирована как в ЕАЭС, так и в ЕС, однако сами процедуры отбора проб в двух Союзах отличаются. Но наиболее существенные различия между ЕАЭС и ЕС установлены в отношении проведения испытаний, а именно в подходе, используемом для выбора методов испытаний.

В ЕАЭС лаборатории могут использовать только конкретные одобренные методы и им недоступны альтернативные методы проведения испытаний или новые технологии, что значительно ограничивает их деятельность. В Европейском союзе не проводится гармонизация самих методов испытаний. Вместо этого разработан набор критериев, в соответствии с которыми эти методы должны выбираться. Этот подход позволяет лабораториям применять различные методы, пользоваться преимуществами новых технологий при проведении испытаний, благодаря чему Европейский союз в целом быстро адаптируется к новым возникающим рискам [5].

В ЕАЭС и ЕС установлен жесткий контроль безопасности пищевых продуктов, размещаемых на рынке. Оба Союза, в целом, обеспечивают безопасность, но используют при этом фундаментально разные подходы и, следовательно, очень разные нормативно-правовые базы, методы регулирования, системы и процедуры контроля.

Библиографический список

1. *Заболотных М. В.* Качество и безопасность сырья и пищевых продуктов в современных условиях // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2014. № 3(15). С. 29–32.
2. *Здоровец Я. И., Юсуповский А. М.* Организация государственного контроля в сфере продовольственной безопасности: зарубежный опыт // Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. 2013. № 16(500). С. 4–79.
3. *Матишова Е. С.* К вопросу об обеспечении безопасности пищевых продуктов в рамках продовольственного права стран Евросоюза // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Право. 2016. Т. 16. № 2. С. 103–108.
4. *Минченко О. С.* Сравнительный анализ использования механизмов привлечения экспертов и экспертных организаций в российской и зарубежной

практике // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 4. С. 136–152.

5. *Сравнительный анализ некоторых требований пищевого законодательства Европейского союза и Таможенного Союза России, Беларуси и Казахстана* // Международная Финансовая Корпорация (IFC), 2015.

Научный руководитель *Л. А. Донскова*

Е. В. Новикова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Идентификация и фальсификация товарных знаков

Аннотация. В статье представлен обзор состояния рынка интеллектуальной собственности на основе патентной статистики, а также обсуждается проблема фальсификации товарных знаков на российском рынке.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; авторское право; фальсификация; товарный знак.

Интеллектуальная собственность, а также содействие ее развитию и охране, играют значительную роль в благосостоянии населения. Согласно Гражданскому кодексу (в соответствии с федеральным законом от 18 декабря 2006 г. № 231-ФЗ) раздела VII «Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации» под интеллектуальной собственностью понимается список результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации, которым предоставляется правовая охрана.

Патентная статистика является основным показателем инновационного потенциала и одним из ключевых критериев технологического развития стран и регионов. По статистическим данным (рис. 1) в мире наблюдается рост количества заявок на объекты интеллектуальной собственности, при этом незначительный спад приходится на 2009 г.

Общая тенденция рассмотренного периода свидетельствует о том, что в мировой практике в 2014 г. по сравнению с 2004 г. произошел рост патентных заявок в 1,7 раза, заявок на регистрацию товарных знаков (по сумме классов) в 1,66 раза, заявок на регистрацию промышленных образцов (по сумме образцов) в 1,93 раза. Уменьшение числа последних связано с сокращением их числа в Китае на 17 %¹. Это является существенным, учитывая, что на Китай приходится около половины всех заявок на регистрацию промышленных образцов.

¹ *Всемирная организация интеллектуальной собственности.* URL: <http://www.wipo.int>.

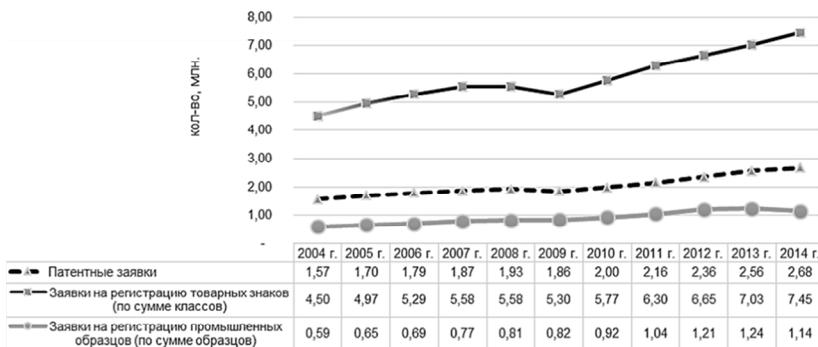


Рис. 1. Динамика подачи заявок на объекты интеллектуальной собственности в мире¹

Некоторые организации, несмотря на незаконность, ищут пути обогащения и завоевания рынка способом создания товарного знака, по внешнему виду напоминающего какой-либо товарный знак всем известного бренда.

Предотвращение фальсификации и контрафакции – одна из наиболее актуальных проблем современности, которой обеспокоены правительства разных стран, производители, продавцы, общественные организации и, конечно, потребители. Приобретение многих товаров сопряжено для потребителей с определенным риском для их жизни, здоровья, имущества.

Фальсификация товарного знака, являющаяся марочной и квалитетической фальсификацией, достигается за счет изменения наименования торговой марки и достаточно часто сопровождается ухудшением рецептуры. Чаще всего происходит замена бренда хорошо известной, престижной товарной марки, на продукцию малоизвестного производителя, иногда не имеющего своего товарного знака. Если бренд зарегистрирован в Роспатенте в виде товарного знака, то несанкционированный владельцем выпускаемый товар относится к контрафактному.

В сфере правовой охраны средств индивидуализации товаров и услуг, где принципиальное значение имеют различительная способность знаков и их свойство идентифицировать маркируемый продукт, опасность введения потребителя в заблуждение стоит довольно остро. Именно поэтому пп. 1 п. 3 ст. 1483 Гражданского кодекса РФ налагает запрет на государственную регистрацию в качестве товарных знаков

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

обозначений, представляющих собой или содержащих элементы, способные ввести в заблуждение потребителя в отношении товара или его изготовителя. Фальсификация товарного знака, на примере конструктора «LEGO», представлена на рис. 2.



Рис. 2. Товарный знак «LEGO» и его фальсификация

Как показано на рисунке, товарные знаки «LEGO» и «LEBQ» имеют сходство до степени смешения, которое можно заметить невостребованным глазом, что вводит потребителя в заблуждение. Примеров подобной фальсификации на российском рынке товаров очень много.

Согласно п. 2.5.1 Правил¹ к обозначениям, способным ввести в заблуждение потребителя, «относятся, в частности, обозначения, порождающие в сознании потребителя представление об определенном качестве товара, его изготовителе или месте происхождения, которое не соответствует действительности». При этом необходимо отметить, что знаки, способные ввести в заблуждение, следует отличать от ложных обозначений, который легче идентифицировать.

Исходя из вышеизложенного, можно прийти к выводу, что в настоящее время наблюдается рост количества заявок на объекты интеллектуальной собственности, а способность товарного знака вводить потребителя в заблуждение является «абсолютным» основанием для отказа в его регистрации. Для идентификации товарного знака патентному ведомству достаточно проанализировать заявленное обозначение, перечень товаров и услуг, для которых запрашивается правовая охрана, а также сведения о заявителе (местонахождение, способ осуществления предпринимательской деятельности и т. д.), но если вывод о способности знака вводить в заблуждение может быть сделан только на основании анализа обстоятельств его использования, эксперт Роспатента не вправе отказывать в регистрации обозначения со ссылкой на пп. 1 п. 3 ст. 1483 ГК РФ. В этом случае защита прав потребителей может быть осуществлена органами Роспотребнадзора и Федеральной антимонопольной службы.

Научный руководитель *О. Н. Зуева*

¹ *О Правилах* составления, подачи и рассмотрения заявки на регистрацию товарного знака и знака обслуживания: приказ Роспатента от 5 марта 2003 г. № 32.

Совершенствование методики по выявлению признаков контрафактности сигарет

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, связанные с наличием на рынке контрафактной табачной продукции. Предложена методика по выявлению признаков контрафактности сигарет, включающая пять основных этапов.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность; методика; сигареты; контрафактная продукция.

По итогам 2016 г. (по данным за 9 месяцев 2016 г.) таможенные органы России выявили 19,3 млн единиц контрафактной продукции. По фактам нарушений прав интеллектуальной собственности таможенные органы возбудили 732 дела об административных правонарушениях. Из них 705 административных дел – по статье 14.10 КоАП России (незаконное использование средств индивидуализации товаров (работ, услуг), 27 дел – по части 1 статьи 7.12 КоАП России (нарушение авторских и смежных прав). В результате проведенной таможенными органами работы предотвращен ущерб правообладателям объектов интеллектуальной собственности на сумму 6,9 млрд р.

По состоянию на 1 декабря 2016 г., в таможенном реестре объектов интеллектуальной собственности зарегистрировано 4 269 объектов [3].

Контрафактная продукция – это продукция, выпускаемая предприятием с нарушением исключительных прав патентообладателей, дизайнеров товарных знаков, авторских прав на тиражирование аудио-видеопродукции, программного обеспечения, баз данных и т. п. Государство наделяет патентообладателя широкими и исключительными правами. Среди них право владения, право пользования и право распоряжения запатентованным изобретением [2].

Согласно данным аналитической записке INFOLine нелегальными сигаретами в России торгуют не менее 45 тыс. (т. е. 13,4 %) традиционных торговых объектов, включая прилавочные магазины, киоски, павильоны и точки на рынках. Аналогичным образом действуют владельцы примерно 10 тыс. нестационарных лотков. Доля проданных контрабандных сигарет в России увеличилась почти в 1,5 раза по итогам первого полугодия 2016 г. и достигла 4,4 %, подсчитали аналитики INFOLine [1].

На современном этапе развития России интеллектуальная собственность является одним из потенциальных ресурсов богатства нации. Поэтому необходимость защиты объектов интеллектуальной собственности как внутри государства, так и за его пределами очевидна.

В результате исследований учебного пособия «Таможенный контроль объектов интеллектуальной собственности», Распоряжения Государственного Таможенного Комитета Российской Федерации от 27 мая 1999 г. № 01-14/632, Технического регламента Таможенного союза «Технический регламент на табачную продукцию» (ТР ТС 035/2014) и ГОСТ 3935-2000 «Сигареты. Общие технические условия» (с изменениями № 1, 2) разработана методика, состоящая из пяти основных этапов, которая представлена в таблице.

На первом этапе проводится проверка акцизных марок, единого знака обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, соответствие наименования страны происхождения, указанного на пачке сигарет, со страной вывоза, сертификата соответствия, заключения санитарно-эпидемиологического надзора. На втором этапе осуществляется проверка информации для потребителей табачных изделий. Третий этап предусматривает оценку внешнего вида сигарет и пачки. На четвертом этапе происходит проверка упаковки и маркировки, которые должны соответствовать образцу, утвержденному изготовителем или лицензиаром.

Основные этапы методики по выявлению признаков контрафактности сигарет

Этап	Описание показателей
1	Проверка акцизных марок, единого знака обращения продукции на рынке Евразийского экономического союза, соответствие наименования страны происхождения, указанного на пачке сигарет, со страной вывоза, сертификата соответствия, заключения санитарно-эпидемиологического надзора; информации о содержании системных ядов, канцерогенных и мутагенных веществ на боковой поверхности потребительской упаковке табачной продукции цветом, контрастным по отношению к основному цвету потребительской упаковки, шрифтом Helvetica в виде надписи: «Содержит системные яды, канцерогенные и мутагенные вещества», которая должна занимать не менее 17 % поверхности площади боковой стороны потребительской упаковки табачной продукции
2	Проверка информации для потребителей табачных изделий: наименование вида табачного изделия; сведения о наличии фильтра; информация о содержании смолы и никотина в дыме одной сигареты, монооксида углерода в дыме одной сигареты с фильтром; информация о содержании смолы и никотина в дыме одной сигареты без фильтра; компонентный состав; надпись «с ментолом» для сигарет, обработанных ментолом; сведения о количестве штук (для штучных) или массе нетто (г) (для весовых табачных изделий); предупреждение о вреде потребления табачных изделий; максимальная розничная цена, месяц и год изготовления табачного изделия; торговая марка (предполагает наличие признаков аромата и вкуса дыма каждой марки сигарет, устанавливаемых изготовителем или лицензиаром)

Окончание таблицы

Этап	Описание показателей	
3	Оценка внешнего вида сигарет и пачки	
	Пачка	Нарушение целостности полимерной пленки, полную расклейку одной из сторон пачки или частичная расклейка нескольких сторон пачки; наличие в пачке сигарет другого названия; приклейку сигареты к пачке с нарушением целостности сигареты при изъятии; недокладка сигарет; загрязнение краской; нечеткость или смещение печати на этикетке; отсутствие разрывной ленты; незначительный перекося пачки; смещение концов разрывной ленты более чем на ее ширину; приклейку язычка разрывной ленты; замятие или повреждение внутреннего пакета из фольги или бумаги
	Сигареты	Отсутствие фильтра у сигареты с фильтром; прокол рубашки; расклейку шва по длине сигареты; осыпка; пятно от машинного масла; посторонние примеси в табаке, кроме обрывков сигаретной бумаги; рваный обрез; нечеткость маркировки или ее отсутствие; пятно от краски; складки на ободковой бумаге; загрязнение сигарет клеем; надрыв торца или расклейку шва у торца сигареты
4	Упаковка, маркировка – художественное оформление пачки, бокса и сувенирной коробки должно соответствовать образцу, утвержденному изготовителем или лицензиаром	
5	Классификация по степени индивидуализации	
	Товары-двойники	Пачка и сигареты полностью аналогичны оригиналу
	Товары-имитаторы	Сходство дизайна: в цвете, форме, упаковке; сходство наименования: сходство в названии, присутствует замена одной или нескольких букв, объединение частей нескольких наименований в одно; добавление буквы, добавление слова, контекстное сходство, ассоциативно-смысловое сходство с товарами сюжетной линии правообладателя

Примечание. Составлено по: [2]; *Технический* регламент Таможенного союза «Технический регламент на табачную продукцию» (035/2014); *ГОСТ* 3935-2000. Сигареты. Общие технические условия (с изменениями № 1, 2).

Если на данных этапах выявлены признаки, присущие контрафактным сигаретам, на пятом этапе производится классификация контрафактных сигарет, содержащих средства индивидуализации. В соответствии с этой классификацией контрафактные изделия делятся на товары-двойники, товары-имитаторы.

В целом, для совершенствования выявления контрафактных сигарет необходимо апробировать предложенную методику и дополнить ее экспериментальными исследованиями.

Библиографический список

1. *Контрафактные* сигареты нашли в каждом восьмом магазине России. URL: <http://www.rbc.ru/business/15/11/2016/582b1e1f9a79470f647b1945/>.
2. *Ляпустин С. Н.* Таможенный контроль товаров, содержащих объекты интеллектуальной собственности: учеб. пособие. СПб.: Троицкий мост, 2014.

3. *ФТС России*: ФТС России в 2016 году: защита интеллектуальной собственности. URL: http://customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=24579:-2016-&catid=40:2011-01-24-15-02-45.

Научный руководитель *О. Н. Зуева*

К. Ю. Пальчикова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение сухого порошка моркови в технологии производства рубленых блюд из мяса птицы

Аннотация. В статье представлены результаты разработки рецептур блюд из рубленого мяса птицы с внесением сухого порошка моркови, высушенного конвективным способом. Органолептические показатели разработанного продукта отличаются высоким суммарным баллом, отмечена однородная, сочная консистенция и приятное овощное послевкусие разработанных образцов. Внесение сухого порошка моркови обеспечивает высокое содержание усвояемых и неусвояемых углеводов, наблюдается рост минеральных веществ и низкомолекулярных органических соединений таких как аскорбиновая кислота и ниацин.

Ключевые слова: сухой порошок моркови; котлеты рубленые из мяса птицы; сравнительный химический состав.

Морковь обладает богатым химическим составом, что объясняет ее пользу и благотворное влияние на организм человека. Витаминная кладезь моркови доказана содержанием таких низкомолекулярных органических соединений, как ниацин, аскорбиновая кислота, витамины группы В, также морковь имеет в своем составе вещество каротин, являющегося предшественником витамина А. Минеральный комплекс моркови тоже разнообразен, в ней присутствуют калий, фосфор, магний, кобальт, медь, цинк и хром. Эфирные масла, содержащиеся в моркови, объясняют ее специфический запах [1].

Бета-каротин, который является предшественником витамина А в организме человека, оказывает полезное воздействие на укрепление сетчатки глаза. Витамин А важен в процессе роста и развития ребенка, способствует поддержанию в хорошем состоянии кожи и слизистых оболочек. Сок из моркови полезен в употреблении людям, страдающим гипо- и авитаминозом.

Ввиду вышеизложенных целебных свойств, морковь давно используется в рациональном и диетическом питании. Данные пищевой ценности сухого порошка моркови указаны в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Данные пищевой ценности сухого порошка моркови

Показатели	Содержание в сухом морковном порошке, %
Массовая доля сухих веществ, %	6,70
Массовая доля сахаров, в том числе сахара	45,90
Массовая доля клетчатки, %	10,90
Массовая доля пектиновых веществ, %	8,70
в том числе	
водорастворимые	3,40
водонерастворимые	5,80
Зола, %	0,80
Белки, %	9,10
Жиры, %	0,60
Калий, %	0,28
Магний, %	0,21
Кальций, %	0,56
Фосфор, %	0,79
Каротиноиды, мг	22,73
Аскорбиновая кислота, мг	31,50

Исходя из представленных данных, следует, что сухой морковный порошок обладает богат необходимыми организму пищевыми веществами и биологическими активными соединениями. Содержание каротиноидов в сухом остатке составляет 22,7 мг на 100 г продукта, массовая доля пектиновых веществ достигает значения 8,7 %, а содержание белка равняется 9,1 % на заданную массу продукта.

Пищевая ценность мяса птицы, характеризуется рядом свойств, которые обеспечивают физиологические потребности человеческого организма в энергии и основных пищевых веществах – нутриентах. Она зависит от содержания и корреляции питательных веществ (белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные элементы), которые в свою очередь, требуются для поддержания жизнеспособность организма. Высокая пищевая и биологическая ценность белков птицы взаимообусловлены почти полной переваримостью их энзимами желудочно-кишечного тракта, значительным содержанием и наилучшим соотношением незаменимых аминокислот. Именно поэтому, мясо птицы как один из главных источников белка имеет немаловажное значение в человеческом питании [2].

Производство рубленых полуфабрикатов – это качественно иное, более развитое производство по сравнению с производством натуральных полуфабрикатов. Прежде всего, оно характеризуется более широким ассортиментом готовой продукции и, главное, значительно большими возможностями рационального использования сырья. В качестве сырья для приготовления рубленых полуфабрикатов используется мя-

коть с кожей или без нее кур, бройлеров, индеек, а также внутренний жир, молоко или вода, сухари или белый хлеб, соль и молотый перец. Сырье обязано отвечать условиям нормативной документации.

Посредством введения добавочных ингредиентов: молочной сыворотки, овощных выжимок, плазмы крови, белковых препаратов растительного и животного происхождения, меланжа предоставляется возможным целенаправленно корректировать состав и качество рубленых полуфабрикатов из мяса птицы. Котлеты рубленые из птицы должны отвечать следующим требованиям по органолептическим и физико-химическим показателям: форма котлет округло–приплюснутая; масса на разрезе однородная, хорошо перемешана, без видимых кусочков хлеба и мяса; цвет от светло-серого до кремово-серого; консистенция мягкая, сочная, некрошливая. Готовые котлеты должны иметь приятный вкус и запах, свойственные сырью, используемому в рецептуре приготовления. Покраснение мяса и привкус хлеб не разрешаются. Содержания влаги – не более 71 %. Содержание хлеба – не более 21 %. Содержание жира – не более 9 %. Содержание соли – не более 0,9 % [2].

Унифицированная рецептура блюда «Котлеты рубленые из мяса птицы» с внесением сухого порошка моркови, представлена в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

**Рецептура блюда «Котлеты рубленые из мяса птицы»
с внесением сухого порошка моркови**

Наименование сырья	Масса брутто, г	Масса нетто, г
Кура I категории	62,0	57,0
Хлеб пшеничный из муки высшего сорта	12,0	8,0
Молоко с массовой долей жира 3,2 %	20,0	20,0
Масло сладко-сливочное	7,0	7,0
Сухари панировочные	8,0	8,0
Масло растительное	2,0	2,0
Сухой порошок моркови	8,0	8,0
Масса готового изделия		100,0

Технология приготовления котлет рубленых из птицы с порошком моркови предусматривает: мясо курицы нарезать на кусочки с последующим пропуском их через мясорубку одновременно с внутренним жиром. Размельченное мясо соединить с замоченным в молоке хлебом, добавить соль и молотый перец. Полученную массу тщательно перемешать, снова пропустить через мясорубку. Сухой порошок моркови соединить с 2/3 рецептурного количества молока и добавить в полученную котлетную массу, выбить. Из готовой котлетной массы сформировать изделия овально–приплюснутой формы. Далее котлеты подвергнуть тепловой обработке в пароконвектомате, используя комбинированный режим «жар – пар». Температура подачи жареных кот-

лет должна составлять не ниже 85 °С. Срок хранения котлет рубленых при температуре 4±2°С составляет не более 12 ч¹.

Исходя из данных органолептического анализа, следует, что при внесении сухого порошка моркови, органолептические показатели качества готовых изделий улучшаются. Данные изменения касаются, в первую очередь, консистенции рубленых изделий из мяса птицы. Контрольный образец имеет плотную и сочную консистенцию, при обогащении же образцы дополнительно приобретают равномерную пористость и нежность, ощущается приятное послевкусие моркови, что также положительно влияет на общую органолептическую оценку. Образец с внесением сухого порошка моркови имеет равномерно поджаристую и гладкую без растрескивания золотистую корочку.

Физико-химические испытания свидетельствуют об уменьшении массовой доли жира и увеличение сухих веществ в образце с внесением сухого порошком моркови. Содержание жира в разработанном образце относительно контрольного меньше на 2,1–2,4 %, прирост сухих веществ достигает значений 3,1–3,5 %. Данные изменения обусловлены, главным образом химическим составом вносимой натуральной добавки.

Сравнительный обзор химического состава контрольного образца и образца с внесением натуральной добавки транслирует высокое содержание усвояемых и неусвояемых углеводов в разработанных образцах, массовая доля данного показателя увеличилась практически на 70 %, также наблюдается рост минеральных веществ и низкомолекулярных органических соединений таких как аскорбиновая кислота и ниацин. Массовая доля калия и натрия в сравнении с контрольным образцом выросла на 7,2–8,3 %, а прирост фосфора составил 3,4 %.

Таким образом, разработанные рубленые изделия из мяса птицы с наличием в рецептуре сухого порошка моркови, ссылаясь на результаты анализа органолептических и физико-химических показателей, можно рекомендовать для включения в рацион диетического питания.

Библиографический список

1. *Митрофанов Н. С.* Технология продуктов из мяса птицы. М.: Колос, 2011.
2. *Николаева Л. И., Лешкова Г. С., Рыжова Л. В. и др.* Особенности химического состава, строение ткани и технологические свойства продуктов растительного происхождения: учеб. пособие. Екатеринбург, 2010.

Научный руководитель *В. А. Крохалёв*

¹ СанПин 2.3.2. 1324-03. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. М.: Стандартинформ, 2003.

Повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий

Аннотация. Важный фактор, влияющий на физическое состояние и здоровье человека – его питание. Наиболее распространенными кулинарными изделиями, употребляемыми людьми разных возрастов и социальных групп в нашей стране, являются хлебопродукты. В статье выявлены основные принципы и предложены способы повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий с применением нетрадиционного сырья.

Ключевые слова: пищевая ценность; хлебобулочные изделия; нетрадиционное сырье.

Здоровье человека напрямую зависит от рациона его питания. Среди основных проблем, стоящих перед человеческим обществом в наше время, одной из самых важных является обеспечение населения земного шара продуктами питания. Питание является важнейшим фактором окружающей среды, который оказывает влияние на человеческий организм с момента рождения до последнего дня жизни. Ингредиенты пищевых веществ, поступая в организм человека с пищей и преобразуясь в ходе сложных биохимических превращений в структурные элементы клеток, обеспечивают наш организм пластическим материалом и энергией, создают необходимую работоспособность, активность, определяют здоровье и способность к воспроизводству. Таким образом, состояние питания является важнейшим фактором, определяющим здоровье нации.

Хлебобулочные изделия являются одними из основных продуктов питания человека. В России хлеб потребляли всегда традиционно много – в среднем до 330 г в сутки. В периоды экономической нестабильности потребление хлеба неизбежно возрастает, так как хлеб относится к наиболее дешевым продуктам питания. Расширение ассортимента хлебобулочных изделий в современных условиях является важной народно-хозяйственной задачей. Наиболее эффективно его можно расширить за счет использования современных технологий, рекомендуемых для применения на предприятиях общественного питания или пищевой промышленности, позволяющих получить продукт высокого качества при низких затратах на его производство.

Мучные изделия являются удобным объектом для обогащения их белками с высокой биологической ценностью (молочными, соевыми и др.) и рядом необходимых питательных веществ, в частности микронутриентами (витаминами и микроэлементами), дефицит которых в питании населения остается серьезной проблемой в нашей стране.

В последнее время обозначилась устойчивая тенденция повышения потребительского спроса на мучные изделия и в сложившихся условиях обогащение хлеба и хлебобулочных изделий, позволит обеспечить население страны незаменимыми компонентами.

Существует ряд основных принципов повышения пищевой ценности пищевых продуктов, но наиболее важными из них, которых нужно придерживаться это следующие четыре принципа [1].

1. При обогащении продуктов питания надо использовать именно те добавки, дефицит которых более распространен и наносит вред здоровью человека.

2. Повышать пищевую ценность следует прежде всего у продуктов питания массового потребления, к которым имеют доступ люди всех социальных групп, возрастов и национальностей, например, хлеба.

3. Обогащенный продукт должен удовлетворять примерно 15–20 % суточной потребности тех микронутриентов, которыми он обогащен, без увеличения потребления данного продукта.

4. Конечный результат обогащенного продукта не должен ухудшить его вкусовые, потребительские или ароматические свойства, а также срок годности или усвоение питательных веществ данного продукта питания в организме.

Повышать пищевую ценность хлеба можно при помощи добавления нетрадиционных ингредиентов в рецептуру продукта. Добавление данного ингредиента должно быть оправдано: содержание белков, витаминов, минералов, аминокислот должно повышать качество, вкус и пищевую ценность продукта. Например, давно известная всем тыква в приготовлении хлебобулочных продуктов может помочь в увеличении их полезных свойств. Мякоть и семена тыквы являются источниками массы полезных биологических веществ и витаминов: там содержатся ряд витаминов группы В (В1, В2, В9), аскорбиновая кислота (витамин С), ниацин (витамин РР), различные фосфолипиды, насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, а также незаменимые для нашего организма аминокислоты. Такой хлеб мог бы стать альтернативной заменой обычному хлебу для людей, больных холециститом, гипертонией, ожирением, а также для людей, страдающий от болезней сердца и почек [2].

В таблице представлена сравнительная характеристика муки пшеничной и тыквенного порошка на 100 г данных продуктов.

По результатам таблицы установлено, что пищевая ценность тыквенного порошка выше, чем пшеничной муки почти в 2 раза. При чем не маловажным фактором является то, что содержание сахара в тык-

венном порошке меньше, чем в пшеничной. Это позволит использовать такие хлебобулочные продукты с добавлением тыквенного порошка в их рецептуру приготовления в диетическом питании, для людей с предрасположенностью к диабету.

Сравнительный анализ химического состава пшеничной муки и тыквенного порошка

Показатель	Мука пшеничная, высший сорт	Тыквенный порошок
Белки	11,97	25,85
Жиры	1,28	51,76
Углеводы	82,09	11,30
Пищевые волокна	4,07	29,24
Зола	0,58	5,04
Сахара	1,86	1,48
ПНЖК:		
Омега-3 (линоленовая)	0,03	0,127
Омега-6 (линолевая)	0,56	22,00
Минеральные вещества, мг %:		
Na	3,49	15,83
K	141,86	851,54
Ca	20,93	45,37
Mg	18,60	564,52
P	100,00	1 238,79
Fe	1,40	10,55
Zn	0,70	10,55
Cu	0,10	1,48
Витамины, мг %:		
B1	0,20	0,28
B2	0,05	0,16
PP	1,40	5,27
C	–	2,00
Энергетическая ценность, ккал	388	590

Имеются исследования, где доказаны улучшения свойств хлебобулочных изделий при добавлении в их рецептуры арахиса или арахисовой массы. При добавлении арахисовой массы в тесто при приготовлении хлебобулочных изделий можно увеличить объем исходного продукта, его пористость, вкус, аромат, а также формоустойчивость. По данным исследований оптимальное содержание арахисовой массы в изделии при приготовлении должно быть эквивалентно соотношению пшеничной муки к арахисовой массе в граммах, как 25:1 [3].

Разработана рецептура хлеба с добавлением арахисовой массы.

Наименование сырья	Расход сырья на 100 кг муки, кг
Мука пшеничная I сорта	100,0
Арахисовая масса	4,0
Дрожжи прессованные.....	2,5
Соль поваренная пищевая	1,5

Данные добавки помогут не только повысить пищевую ценность хлебобулочных изделий, но и расширить ассортимент, снизить цену, а также повысить сроки хранения готовых хлебобулочных изделий.

Библиографический список

1. *Гудкова Т. И., Климонтова Г. А.* Повышение питательной ценности хлебобулочных изделий // *Современные наукоемкие технологии.* 2007. № 10. С. 106–108.
2. *Технология* хлебобулочных изделий. URL: <http://hleb-produkt.ru/hlebobulochnye-izdeliya/396-pischevaya-cennost-hleba-i-puti-ee-povysheniya/>.
3. *Шелест Т. Н.* Разработка технологии сбивных мучных изделий: дис. ... канд. техн. наук. 2007.

Научный руководитель *Е. В. Крюкова*

А. С. Пономарев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Независимая оценка квалификации в индустрии гостеприимства

Аннотация. В статье рассматриваются практические вопросы организации и проведения информирования профессионального сообщества о деятельности в области разработки профессиональных стандартов, в том числе на примере индустрии гостеприимства.

Ключевые слова: профессиональные стандарты; индустрия гостеприимства; оценка квалификаций.

Особенность современного кадрового рынка в HoReCa состоит в растущей заинтересованности работодателей в подготовленном и аттестованном по единым отраслевым стандартам персонале. В результате этого карьерный рост сотрудника будет поставлен в зависимость от уровня его рабочих компетенций. Для их оценки специалисты Федерацией рестораторов и отельеров (ФРИО) предложили профессиональные стандарты, разработанные путем анкетирования работников различных предприятий питания и консультаций с ведущими представителями отрасли.

Несколько лет назад ФРИО совместно с Агентством по общественному контролю качества образования и развития карьеры (АККОРК) была инициирована процедура независимой оценки качества образовательных программ учебных учреждений, готовящих специалистов для индустрии гостеприимства. Данная методика разработана в соответствии с европейской практикой, заложенной в декларацию о Болонском процессе. В ней описываются единые европейские правила реа-

лизации образовательных программ и организации учебных процессов. Процедуры аккредитации и сертификации должны проводиться с обязательным включением в экспертные панели всех заинтересованных сторон, в том числе потенциальных работодателей и представителей образовательного сообщества. Помимо этого, необходимо привлечение независимых экспертных организаций, что само по себе является гарантией непредвзятости и объективности процедуры оценки.

Профессионально-общественная аккредитация образовательных программ предполагает оценку их эффективности по ряду определенных показателей, влияющих на качество подготовки выпускников. В том числе это касается оценки ресурсов (инженерно-педагогические кадры в колледжах и профессорско-преподавательский состав в вузах, учебно-методическое обеспечение, материально-техническая база, образовательные ресурсы, лабораторные комплексы, аудитории, мультимедийное оборудование и пр.), а также оценки их использования (организационная структура, административно-управленческие ресурсы)¹.

В настоящее время возникла потребность в разработке объективной системы оценки квалификации как выпускников учебных заведений, так и уже состоявшихся специалистов индустрии гостеприимства. При реализации оценки квалификации в обязательном порядке придерживаются профессиональных стандартов, детально регламентирующих требования, которым должен соответствовать будущий специалист².

3 июля 2016 г. Президент России подписал Федеральный закон № 238-ФЗ «О независимой оценке квалификации», который вступает в силу с 1 января 2017 г. и является базовым документом, регулирующим формирование объединениями работодателей системы независимой оценки квалификации на соответствие профессиональным стандартам, основанной на доверии к качеству этой оценки со стороны работодателей и граждан.

Координатором системы независимой оценки квалификации является Национальный совет при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (НСПК). Совет по профессиональным квалификациям – орган управления, наделенный в соответствии с настоящим ФЗ полномочиями по организации проведения независимой оценки квалификации по определенному виду профессиональной деятельности на общероссийском уровне.

¹ *Зайцева Н. А.* Практические аспекты информирования профессионального сообщества о разработке и применении профессиональных стандартов в индустрии гостеприимства // *Российские регионы: взгляд в будущее.* 2016. № 2(7). С. 92–108.

² *О внесении изменений в ТК РФ и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»:* федер. закон от 2 мая 2015 г. № 122-ФЗ.

С 1 июля 2016 г. устанавливается обязательность применения профессиональных стандартов в части квалификационных требований в обязательном порядке на персонал предприятий индустрии гостеприимства, созданных при участии государственного капитала.

С 1 января 2017 г. по 31 июля 2019 г. предусмотрен упрощенный порядок прохождения процедуры подтверждения уровня квалификации персонала (нет необходимости подтверждать низкие уровни квалификации).

С 1 августа 2019 г. по 31 декабря 2019 г. предусмотрен переход на полноценную систему независимой оценки квалификации персонала, в том числе и в индустрии гостеприимства. Очевидно, что при введении профстандартов работодателям придется пересмотреть процедуру аттестации работников, содержание их должностных инструкций и систему оплаты труда.

В основу профессиональных стандартов положено описание функций, выполняемых работниками различных квалификационных уровней, профессий, должностей на предприятиях питания, и требований к выполнению этих функций.

Структура профессионального стандарта включает в себя паспорт и карточки видов трудовой деятельности, оцениваемых по нескольким квалификационным уровням. Профессиональные стандарты могут быть использованы в качестве критериев при найме персонала и оценке действующих сотрудников, для повышения квалификации, для формирования механизмов оценки при проведении сертификации и аттестации, для определения возможностей профессионального развития и обучения работников и т. п.

На данный момент Минтруда России утверждено 8 профессиональных стандартов в индустрии гостеприимства, это:

- 1) повар;
- 2) кондитер;
- 3) официант (вкл. бармен);
- 4) пекарь;
- 5) руководитель предприятия питания;
- 6) сомелье (вкл. кавист);
- 7) руководитель/управляющий гостиничного комплекса/сети гостиниц;
- 8) экскурсовод/гид.

Каждый профстандарт разбит на 4–5 квалификационных уровня профессии, итого в отрасли утверждены стандарты по 32 квалификационным уровням профессий.

Профстандарты зарегистрированы в Минюсте России как нормативные правовые акты, т. е. «общеобязательные государственные пред-

писания постоянного или временного характера, рассчитанные на многократное применение».

В настоящее время тема повышения эффективности управления персоналом в индустрии гостеприимства с помощью внедрения профессиональных стандартов все активнее обсуждается и является актуальной. Развитие экономики, индустрии питания и гостиничного бизнеса привело к необходимости, повышение качества трудовых ресурсов, роста профессионализма работников и, как результат, повышения конкурентоспособности экономики страны в целом.

Научный руководитель *О. В. Чугунова*

Д. Р. Посаженикова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Янтарная кислота как эффективный ингредиент функциональных пищевых продуктов

Аннотация. В статье рассматривается применение янтарной кислоты в пищевой промышленности и общественном питании.

Ключевые слова: янтарная кислота; митохондрии; цикл Кребса; свободно-радикальные процессы; сукцинаты.

«В последнее десятилетие отношение людей, особенно социально активных слоев населения, к собственному здоровью значительно изменилось. Стремление вести здоровый образ жизни формирует интерес потребителей к правильному сбалансированному питанию, повышает спрос на продукты с природными натуральными компонентами и диктует отказ от искусственных добавок».

Однако дефицит времени, нарушение здорового режима дня, большая загруженность на работе не всегда позволяют человеку уделять должное внимание своему здоровью, физическому состоянию и даже питанию.

«У современного потребителя постепенно формируется новый подход к выбору продуктов питания: многие сегодня стремятся питаться и одновременно получать только необходимые для организма белки, жиры, углеводы, но и сохранять и укреплять свое здоровье, уменьшать риск развития заболеваний, повышать жизненный тонус, и даже снижать вес. Следовательно, перед производителями стоит задача поиска новых технологических решений, одним из которых является создание продуктов питания нового поколения – «функциональных продуктов» [2].

«Функциональные продукты питания – это продукты или пищевые ингредиенты, которые положительно влияют на здоровье человека в дополнение к их питательной ценности. Однако продукты здорового питания не являются лекарствами и не могут излечивать, но помогают предупредить болезни и старение организма»¹.

Абсолютная безвредность янтарной кислоты и ее солей, ее способность оказывать положительный эффект даже при весьма низких дозировках (10 мг/кг) делают ее весьма ценным компонентом при разработке нового поколения, так называемых «умных» лекарств, пищевых добавок.

Янтарная кислота – бесцветные кристаллы, хорошо растворимые в воде, спирте, нерастворимы в хлороформе, бензине, бензоле. Температура плавления соединения – 185 °С, при достижении 235 °С переходит в янтарный ангидрид. Химическая формула янтарной кислоты: $C_4H_6O_4$.

В естественном виде янтарная кислота содержится во многих продуктах питания. На предприятиях же кислоту вырабатывают из природного янтаря. Особое влияние на функционирование в организме янтарной кислоты оказывает гипоталамус и надпочечники.

«В ходе научных исследований установлено, что кислота, получившая от янтаря свое название, содержится не только в нем. Она присутствует всему живому. Вырабатывается в клетках человека, животных, растений, отвечает за энергетический обмен. Во всех живых клетках содержатся особые тельца размером в несколько микрон, которые названы митохондриями».

«Какие бы питательные вещества не потреблял организм человека (белки, жиры, углеводы), все они в конечном итоге превращаются в органические кислоты цикла Кребса и затем окисляются до углекислого газа и воды. В обычной последовательности реакций в митохондриях (цикл Кребса) янтарная кислота является одним из промежуточных соединений».

В результате влияния неблагоприятных факторов, в частности при интенсивной физической нагрузке, стрессах, появляется напряжение в метаболических процессах, затраты янтарной кислоты увеличиваются, развивается ее дефицит.

«Янтарная кислота является ингибитором свободно-радикальных процессов перекисного окисления липидов, оказывает влияние на физико-химические свойства мембраны, повышает содержание полярных фракций липидов в мембране, уменьшает отношение холестерол /

¹ГОСТ 55777-2013. Продукты пищевые функциональные. М. Стандартиформ, 2013.

фосфолипиды, уменьшает вязкость липидного слоя и увеличивает текучесть мембраны, улучшает энергетический обмен в клетке».

Активность сукцинатов (солей янтарной кислоты) связана с производством энергии, затрачиваемой на жизнедеятельность всех тканей живого организма.

«Благодаря своему антиоксидантному действию, сукцинаты ингибируют рост и развитие опухолей, предупреждают деление злокачественных клеток. В серии экспериментальных опытов подтверждено, что янтарная кислота обеспечивает выраженное снижение роста злокачественных опухолей».

В организме янтарная кислота непосредственно влияет на следующие процессы [1]:

- обмен веществ в клетках;
- доставку свободного кислорода в ткани;
- функционирование нервной и эндокринной систем;
- усвояемость питательных веществ.

В медицинской и ветеринарной практике лекарственные средства на основе янтарной кислоты нашли применение в лечении и профилактике заболеваний по следующим направлениям:

- коррекция метаболических процессов;
- гнойно-септические заболевания;
- воспалительные процессы иммунодефициты;
- инфекционные и паразитарные заболевания и др.

«Янтарная кислота и ее соли разрешены для использования в пищевой промышленности для регулирования рН пищевых систем (пищевая добавка Е363). Так, в соответствии с п. 3.2.29 СанПиН 2.3.2.1293-03 разрешено применение янтарной кислоты в производстве десертов (сухих смесей) в количестве 6 г/кг, концентратов супов и бульонов – 5 г/кг, порошкообразных смесей для приготовления безалкогольных напитков в домашних условиях – 3 г/кг, а также в водке (комплексный алкопротекторный эффект) – 100 мг/дм³».

Учитывая вышеприведенные свойства янтарной кислоты весьма перспективным является применение янтарной кислоты в пищевой промышленности и общественном питании.

Применение янтарной кислоты в пищевой промышленности представлено в таблице.

Применение янтарной кислоты в пищевой промышленности

Группа продуктов	Функциональное назначение
Алкольные напитки	Антиоксическое воздействие, снижение абстинентного синдрома (БАД Янталак ГФ)
Майонезы, сухие напитки, супы, десерты, водка, пиво, вино, карамель, жевательная резинка, сухие концентрированные напитки	Регулятор кислотности и консервант

Окончание таблицы

Группа продуктов	Функциональное назначение
Изотонические напитки	Предотвращение обезвоживания, оптимизация водно-солевого баланса в организме человека
Напитки функционального назначения при вредных условиях труда	В качестве антидота Выведение солей мышьяка, ртути, свинца, аммиака, нитратов и нитритов, токсинов
Маргарин «Тонус 1»	Антиокислитель
Мармелад	Вкусовая и обогащающая добавка
Дрожжи прессованные хлебопекарные	Активация дрожжей, сокращение времени брожения

В общественном питании перспективным направлением является разработка рецептур прохладительных напитков, десертов, соусов, супов и некоторых других рецептур блюд. В этом случае ее доза определяется лишь вкусовыми качествами. По своим вкусовым и химическим свойствам янтарная кислота очень близка к лимонной кислоте и может заменять последнюю во всех случаях ее применения в пищу. Особенно эффективно усвоение янтарной кислоты в составе киселей, морсов и других напитков достаточной является дозировка (0,01–0,1 г) на стакан, и этот напиток будет настоящим тоником для организма. Таким образом, учитывая все свойства янтарной кислоты целесообразно ее использование в детском питании, питании спортсменов и пожилых людей.

Библиографический список

1. Кондрашова М. Н., Каминский Ю. Г., Маевский Е. И. Янтарная кислота в медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве: сб. статей. Пушкино: НЦБИ, 1996.
2. Чугунова О. В., Заворохина Н. В., Фозилова В. В. Разработка современной модели качества продовольственных товаров на основании интегрального анализа удовлетворенности потребителей // Известия Уральского государственного экономического университета. 2012. № 1. С. 181–187.

Научный руководитель *Е. Ю. Минниханова*

А. М. Самбуров

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование нетрадиционных видов муки в кондитерских изделиях

Аннотация. В статье исследуются нетрадиционные виды муки, используемые в изготовлении кондитерских изделий. Важное место в работе занимает рассмотрение состава муки, и описание полезных и вредных свойств, которые напрямую связаны с организмом человека. При этом показано, в каких блюдах кондитерами используется данный продукт.

Ключевые слова: черемуховая мука; кокосовая мука; состав; свойства; клетчатка; глютен; кондитерские изделия.

Люди, для которых пищевая индустрия стала делом всей жизни, всегда продельвали огромную работу в нахождении идеального рецепта блюда, которое было бы по вкусу абсолютно любому человеку и включало в себя наибольшее количество полезных веществ [1]. С каждым годом кондитерам все труднее преподносить новые, необычные десерты истинным гурманам, поэтому замена традиционных ингредиентов на альтернативные, которые не должны приносить вред человеку, стала решением в нахождении новых блюд. Специалисты часто используют нетрадиционные виды муки, что помогает разработать новые рецептуры кондитерских изделий. Поэтому актуальность использования нетрадиционных вводов муки неоспорима.

Цель исследования. На примере кокосовой и черемуховой муки проанализируем, как данные виды муки можно использовать в производстве кондитерских изделий исходя из их свойств, состава и влияния на организм человека. Ведь даже горстка муки, добавленная в минимальном количестве, позволяет кардинально изменить вкус блюда.

Черемуха – неприхотливый плодовой кустарник, который произрастает в европейских странах, в том числе в России, и на Ближнем востоке. Казалось бы, сушеные ягоды этого растения отличный продукт для перемалывания, но, что удивительно, мука изготовленная из данного продукта не получила широкое развитие и популярность, как, например, пшеничная или даже рисовая мука. И все же молотая черемуха зарекомендовала себя, как очень полезный и удивительный ингредиент, придающий необычный ярко выраженный пикантный вкус. В последнее время кондитерами все чаще используется еще недостаточно известный данный вид муки, учитывая все возрастающую популярность русской кухни. Можно заметить, что черемуховая мука производится в небольших объемах.

Итак, черемуховая мука обладает рядом уникальных свойств, обусловленных ее составом. В целом она схожа с пшеничной мукой по микро- и макроэлементам, но в ней содержится больше органических кислот: яблочной, лимонной, аскорбиновой и синильной. Кроме того в черемухе содержится много витамина Е – природного антиоксиданта, витамины В1, В2, Р, А и много других. Примечательно высокое содержание клетчатки – около 5 г, больше чем в любой другой муке, что можно увидеть из таблицы¹.

Пищевая ценность пшеничной и черемуховой муки

Показатели, на 100 г продукта	Черемуховая мука	Пшеничная мука высший сорт	Пшеничная мука 1 сорт
Белки, г	7,6	10,8	11,1
Жиры, г	0	1,3	1,5
Углеводы, г	21,8	69,9	67,8
Клетчатка, г	5,30	0,10–0,15	4,10
Энергетическая ценность, ккал	118,4	334	329

В связи с этим черемуха и ее мука оказывает в основном положительное влияние на работу организма человека. К полезным свойствам можно отнести [2]:

восстановление и стимулирование работы желудочно-кишечного тракта, мозга и нервной системы;

очищение крови и понижение холестерина, противовоспалительное и укрепляющее действие;

фитонцидные свойства.

Черемуховая мука низкокалорийная (всего около 118кКал), что делает ее диетическим продуктом. Минусы: высокое содержание кислот, которые противопоказаны людям, страдающим от гастрита, а также небольшое количество амигдалина способного вызвать аллергию у маленьких детей².

Исследовав состав, ученые пришли к выводу, что в диетическом рационе она незаменимый компонент, и в целом полезна, для всех людей, кроме больных гастритом с повышенной кислотностью и маленьких детей.

В технологическом процессе производства кондитерских изделий с применением черемуховой муки особенно важно соблюдать температурный контроль. Перспективно применение муки в общественном питании для изготовления широкого ассортимента десертов, мучных

¹ Рублевская З. Н. Черемуховая мука, состав, польза и вред, черемуховая мука и похудение // Женский журнал InFlora.ru. URL: <http://www.inflora.ru/diet/diet1015.html> (дата обращения 29.01.2017).

² Черемуха молотая / Домашняя кулинария dom-eda.com. URL: <http://dom-eda.com/ingredient/item/cheremuha-molotaja.html> (дата обращения 29.01.2017).

кулинарных и кондитерских изделий, таких как: диетические кисели и компоты, маффины, торты и пирожные, блинчики и т. д. Довольно часто, выпекая хлеб, черемуху смешивают с пшеничной или ржаной мукой, получая деликатес с миндально-ромовым привкусом и шоколадным цветом. Встречаются рецепты напитка с добавлением меда и пирогов на основе черемуховой муки. Подчеркнем, что в кондитерских изделиях данный продукт используется очень редко, он только только заново начинает набирать свою популярность как в России, так и в мире.

Вторым исследуемым объектом является кокосовая мука. Авторы замечают, что этот продукт, также как и черемуховая мука нетрадиционный ингредиент в кондитерских изделиях и известен лишь в узком кругу истинных ценителей десертов. Ее получают из мякоти кокоса, сушат и перемалывают¹. Это дорогостоящий ингредиент, поэтому использовать ее стараются, для подчеркивания статуса и изысканности вкуса десерта.

Свою популярность мука из кокоса получила благодаря своему уникальному составу и свойствам. В 100 г продукта содержится 14 г жира, 20 г белка, 60 г углеводов, 39 г клетчатки, энергетическая ценность 466 кКал. Также мука богата витаминами (В, С, Д, Е, А), макро- и микроэлементами и омега-6 кислотами².

Биологи, исследовав состав муки, пришли к выводу, что к полезным свойствам продукта можно отнести³:

- выведение лишнего холестерина;
- нормализацию обмена веществ, антиоксидантные и антиканцерогенные свойства;
- высокое содержание клетчатки;
- низкий гликемический индекс.

А самое главное кокосовая мука не содержит глютен – аллерген, содержащийся во многих продуктах. В связи с этим продукт завоевывает симпатии у людей с чувствительностью клейковины. Ученые-медики не прекращают работу над исследованием кокосовой муки.

Исходя из полученной информации, большинство людей могут употреблять кокосовую муку даже во время диеты, использование данного вида продукта перспективно для использования в кондитерском производстве.

¹ Кокосовая мука: полезные свойства и как использовать / Happy&Natural. URL: <http://happyandnatural.com> (дата обращения 31.01.2017).

² Мука кокосовая: состав, калорийность, полезные свойства, вред и противопоказания, рецепты приготовления / NOVOSTON. URL: <http://novoston.com/news/muka-kokosovaya-38438/> (дата обращения 31.01.2017).

³ Кокосовая мука: полезные свойства и применение / Ядра жизни. URL: <http://orehizerna.ru/kokosovaya-muka-polza-primenenie/> (дата обращения 31.01.2017).

Вкусовые качества экзотического ингредиента, несомненно, привлекают кондитеров из разных стран. Они часто смешивают ее с другими видами муки, способствуя получению новых вкусов и снижению себестоимость изделий. Кокосовую муку используют в приготовлении печенья, тортов, блинчиков, булочек, капкейков и многих других популярных кондитерских изделиях.

На основе систематизации данных о черемуховой и кокосовой муке можно сделать вывод, что использование нетрадиционных видов муки перспективно для применения в общественном питании. Полезные свойства данных продуктов позволят расширить ассортимент мучных кулинарных и кондитерских изделий, в том числе безглютеновых.

Библиографический список

1. *Лейберова Н. В., Чугунова О. В., Заворохина Н. В.* Инновационный подход к разработке пищевых продуктов, ориентированных на потребителя // Экономика региона. 2011. № 4. С. 142–148.
2. *Чугунова О. В.* Функционально-физиологические свойства сырья при моделировании продуктов // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2011. № 3. С. 34–39.

Научный руководитель *Е. Ю. Минниханова*

А. К. Свиридова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Состояние и проблемы рынка продуктов детского питания на молочной основе

Аннотация. В работе рассмотрен отечественный опыт производства продуктов детского питания на молочной основе, современное состояние потребительского рынка продуктов детского питания, сделаны выводы о проблемах и перспективах его развития.

Ключевые слова: ассортимент; продукты детского питания на молочной основе; качество; безопасность; потребительский рынок; функциональное значение.

Приоритетным направлением реализации доктрины продовольственной безопасности на национальном уровне является обеспечение населения функциональной пищевой продукцией, особенно на ранних этапах жизненного цикла, основу которого составляют продукты детского питания на молочной основе.

До XX в. детское питание в большинстве развитых стран основывалось на грудном вскармливании, для искусственного питания детей грудного возраста использовали разбавленное водой молоко коров и коз, а также каши и отвары.

Существенный вклад в развитие производства детских молочных продуктов внесли работы, выполненные под руководством проф. С. В. Парашука, одного из создателей промышленной технологии переработки молока и основателя кафедры технологии молока и молочных продуктов Ленинградского технологического института холодильной промышленности (ЛТИХП). В 1937 г. под его руководством на Третьем молочном заводе г. Ленинграда был организован цех по выпуску первых детских сухих молочных продуктов «Плазмон», «Казеиновое молоко», «Ацидофильно-альбуминовая паста». В Москве уже в 1940-е годы функционировал завод детских и диетических продуктов [1].

Промышленное производство сухих детских молочных продуктов началось в конце 1950-х годов. По составу и свойствам эти продукты практически не отличались от обычного сухого молока. В те же годы начали проводить интенсивные исследования по созданию специальных молочных продуктов, адаптированных к потребностям детского организма.

Проф. А. М. Маслов и Л. А. Забодалова, доц. Кудрявцева продолжили и развили традиции научной школы С. В. Парашука. Была разработана технология кисломолочного продукта для детского и диетического питания с бифидобактериями «Бифиди» и внедрена на молочных кухнях в г. Улан-Уде.

К концу 1970-х годов функционировало около 30 цехов детского питания на молочной основе при молочных заводах в России, Латвии, Литве, Киргизии, Казахстане и на Украине. Стали также выпускать жидкие молочные продукты для детского раннего возраста. В начале 1980-х годов были построены два завода, изготавливающие сухие смеси «Детолакт» для детей до 1 года и смеси для лечебно-диетического питания [1].

Сухие адаптированные смеси стали пользоваться широким спросом у населения, однако их биологическая ценность на тот момент была невелика, так как при сушке разрушалась значительная часть аминокислот и витаминов, изменялась структура и свойства белков, образовались белково-углеводные комплексы. В результате усвояемость смесей снижалась. Но уже с 1980-х годов в СССР начат промышленный выпуск высококачественных жидких и пастообразных молочных продуктов. Разработаны состав и технология жидких заменителей

грудного молока, обогащенных компонентами повышенной пищевой и биологической ценности [1].

Результатом разработок специалистов отрасли стало создание новых высококачественных детских и диетических продуктов: ацидофильных безлактозных и низколактозных смесей, энпитов, «Бифидо-лакта» и многих других. Среди них особое место занимают адаптированные продукты для вскармливания недоношенных детей, детей до 1 года жизни, а также продукты для прикорма.

Для повышения биологической ценности в продукты детского питания добавляют биологически активные компоненты, содержащие важнейшие для организма защитные факторы лизоцим и бифидобактерии. Разработана технология сухих молочных добавок с лизоцимом (БАД-1Л), с бифидобактериями (БАД-1Б), с лизоцимом и бифидобактериями (БАД-2) и начато их промышленное производство [2].

На мировом рынке детского питания наблюдается устойчивый рост с 2009 г., главным образом благодаря увеличивающимся продажам зерновых каш и молочных смесей. По данным Euromonitor основными производителями – лидерами на мировом рынке детского питания являются компания Nestle и Bristol-Myers.

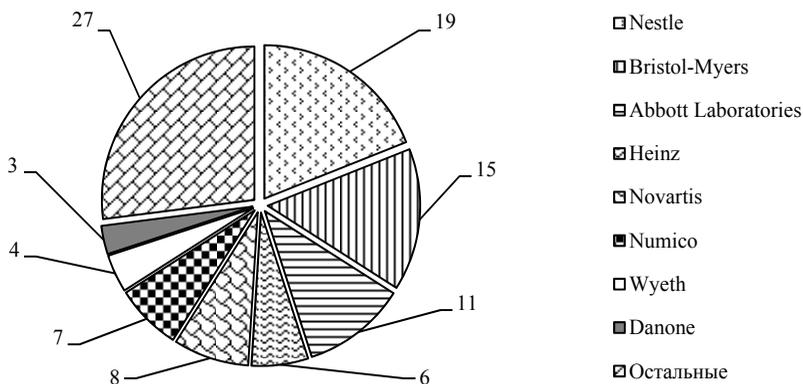


Рис. 1. Распределение мирового рынка среди основных производителей детского питания, %¹

В 2010 г. мировой рынок детского питания составил 27,9 млрд евро².

Согласно исследованиям, общие затраты на ребенка составляют 3–5 тыс. р. в месяц (около 70 % опрошенных), причем расходы на про-

¹ *Новости* молочного рынка / DairyNews. URL: <http://www.dairynews.ru/news/rynok-detskogo-pitaniya.html>.

² Там же.

дукты детского питания составляют около 40 % всех расходов. По аналитическим данным о потребительских предпочтениях детей и родителей, и по исследованиям компании КОМКОН, при выборе детского питания мотивирующими факторами являются: состав продуктов питания, в частности, отсутствие консервантов, красителей и других искусственных добавок – 83,0 %; неаллергенность – 80,0; обогащенность продукта витаминами и минеральными веществами – 73,0; предпочтениями ребенка – 72,0; отсутствием гено-модифицированных ингредиентов – 51,7 % (рис. 2).

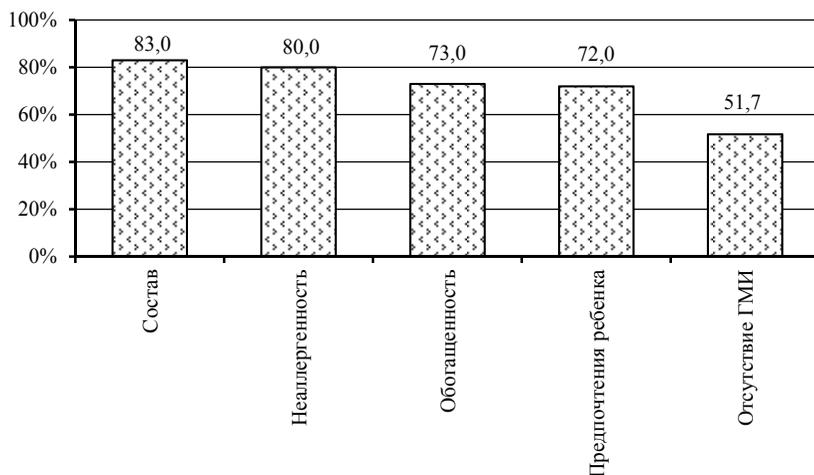


Рис. 2. Основные критерии выбора детского питания, %¹

Основной импорт продукции рынка детского питания приходится на Швейцарию, Нидерланды и Францию. В то время как более половины экспортируемых товаров предназначена для рынка Украины.

Несмотря на богатейший отечественный опыт в 2012 г. в Россию было импортировано 48,7 тыс. т детского питания различных товарных категорий, что составляет 283,3 млн дол. в стоимостном выражении. Наибольшие объемы поставок приходятся на категорию молочных смесей, что составляет 80,7 % общего объема. При этом объем экспорта продуктов детского питания значительно ниже: объем импорта почти в 8 раз превышал экспорт². В секторе сухих смесей на данный момент никто из российских игроков не способен дать бой этим компаниям.

¹ Молочная энциклопедия. URL: <http://www.milknet.ru>.

² ММЦ. Система международных маркетинговых центров / Обзор Российского рынка детского питания. URL: <http://www.marketcenter.ru>.

Основные проблемы, не позволяющие потеснить иностранных игроков: 1) слабая уверенность потребителей в постоянстве качества продукта; 2) недостаточность рекламных усилий (раздаточный материал в роддомах и женских консультациях); 3) нехватка денежных средств; 4) недостаточная красочность оформления упаковки¹.

С 2012 г. лидирующими производителями детского питания в России можно назвать четыре компании: ОАО «Прогресс», Danone-Юнимилк, Nestle и ОАО «Вимм-Билль-Данн».

В настоящее время рынок детского питания продолжает уверенно развиваться и имеет большой потенциал. Ежегодный рост в России составляет 15–20 %. Одна из главных причин этого роста – социально-демографические изменения последних лет, рост рождаемости и увеличение целевой аудитории. По мнению экспертов компании «Тетра Пак», логика дальнейшего развития отечественного рынка детских продуктов будет подчинена современным глобальным тенденциям. В первую очередь, это касается развития сегмента готовых к употреблению продуктов в порционной упаковке – адаптированных молочных смесей и жидких каш².

Таким образом, рынок детского питания положительно растет благодаря драйверам спроса и предложения. Данная категория пищевой промышленности является продуктами первой необходимости, поэтому детское питание максимально хорошо обеспечено сбытом по всем каналам розничных и оптовых продаж.

Библиографический список

1. *Алексеев Н. Г., Кудрявцева Т. А.* Технология продуктов детского питания. М.: Колос, 1992.

2. *Рязанова О. А., Николаева М. А.* Товароведение продуктов детского питания: учеб. пособие. М.: Омега-Л, 2003.

Научный руководитель *Н. Ю. Меркулова*

¹ ММЦ. Система международных маркетинговых центров / Обзор Российского рынка детского питания. URL: <http://www.marketcenter.ru>.

² Молочная энциклопедия. URL: <http://www.milknet.ru>.

Технология применения видимого света для увеличения сохранности мясного сырья с аномальным ходом автолиза

Аннотация. В ходе реализованных комплексных исследований – органолептической оценки, физико-химического и микробиологического анализа – было установлено, что воздействие излучениями видимой части спектра на охлажденное мясо говядины с DFD-свойствами способно продлить сроки его хранения в среднем в 2,5 раза и сохранить пищевую и энергетическую ценность продукта на высоком уровне. Наблюдаемый эффект вызван, прежде всего, снижением микробиологической нагрузки вследствие бактерицидного действия света и инактивацией окислительных процессов.

Ключевые слова: охлажденное мясное сырье; DFD-порок; атермическая обработка; бактерицидное действие видимого света; продление сроков хранения.

Из анализа отечественной и зарубежной научной литературы, известно, что видимая часть спектра – видимый свет – обладает высокой проникающей способностью, а также способностью подавлять жизнедеятельность большего числа патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, что свидетельствует о бактерицидном действии видимого света. С физической точки зрения бактерицидное действие света обусловлено повышением энерговозможностей клеток микроорганизмов вследствие трансформации одного вида энергии (световой) в другую (энергию химических связей) и дальнейшей интенсификации энергетического обмена в матриксе митохондрий клеток. Однако повышение метаболических процессов – временное явление, за которым следует угнетение жизнедеятельности, нарушение механизмов движения и фототаксиса бактерий и других микроорганизмов. Кроме того, вследствие чрезмерного светового воздействия наблюдаются необратимые изменения в структуре их ДНК, угнетение процессов синтеза ферментных комплексов и РНК, нарушения в клеточном цикле, а также снижение скорости клеточного деления. Наблюдаемые эффекты дают возможность применять свет, как физический метод обработки, в пищевой промышленности с целью сохранения качества и продления сроков хранения различных продуктов питания, в частности мяса и мясопродуктов¹.

¹ Тихонова Н. В. Влияние света синего спектра на степень свежести вареных колбас при хранении // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. № 5-6. 2010. С. 31–33.

В экспериментальной части исследования было использовано светодиодное устройство «АВЕРС-ФРЕШГАРД» (ТУ 5150-001-58668926-2010, сертификат соответствия № РОСС RU.0001.11AB52)¹.

К основным техническим характеристикам прибора можно отнести: интенсивность светового излучения – 800–1 800 мкм; мощность светового потока – 15 Дж/с; рабочее напряжение, необходимое для работы прибора, – 220 В (электросеть), а также – 1,5 В для автономных электрических элементов питания в количестве 8 штук (типа ААА).

Объекты исследования – образцы охлажденного мясного сырья с автолитическими отклонениями – говядина с признаками DFD. В ходе эксперимента были сформированы две группы образцов мяса – контрольная и опытная – массой по 500 г. На опытные образцы воздействовали светом с длиной волн 430–470 нм ежедневно, через каждые 3 ч в течение 10 мин, на протяжении всего времени исследования. Образцы контрольной и опытной группы исследовались на 5, 7, 12 сут.

Предмет исследования – влияние видимого света на сохранность продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Методы исследования – органолептические, физико-химические, микробиологические.

Т а б л и ц а 1

Органолептические показатели свежести охлажденного мяса говядины после 12 сут хранения

№ п/п	Наименование показателя	Группа	
		Контроль	Опыт
1	Поверхность	Сильно подсохшая, покрыта слизью серовато-коричневого цвета	Покрыта подсохшей корочкой
2	Мышечная ткань на разрезе	Влажная. Оставляет влажные пятна на фильтровальной бумаге	Слегка влажная. Не оставляет влажных пятен на фильтровальной бумаге
3	Запах	Кислый	Специфический, характерный для говядины
4	Аромат бульона	С неприятным запахом	Ароматный
5	Прозрачность бульона	Мутный	Слегка мутный
6	Количество хлопьев	Значительное	Значительное

Исходя из данных, отображенных в табл. 1, можно констатировать, что у образца контрольной группы говядины после 12 сут хранения бы-

¹ Пат. № 235029, Российская Федерация. Способ повышения сроков хранения охлажденного мяса с DFD-свойствами / С. Л. Тихонов, Н. В. Тихонова, В. М. Позняковский, В. И. Грачев / Заявка № 200712291, заявление от 15.06.2007.

ли зафиксированы признаки несвежего мясного сырья: темно-коричневый цвет, сильно подсохшая поверхность, наличие серовато-коричневой слизистой пленки на поверхности. Во время варки наблюдали значительное помутнение бульона, образование хлопьев, затхлый запах. Опытные образцы говядины, обработанные светом, после 12 сут хранения имели органолептические показатели, допустимые для отнесения их к категории свежего мяса.

Т а б л и ц а 2

Физико-химические показатели свежести мяса после 12 сут хранения (X ± Sx)

№ п/п	Наименование показателя	Группа	
		Контрольная	Опытная
1	pH	6,60 ± 0,05	6,50 ± 0,05
2	ЛЖК, мг щелочи	7,0 ± 0,3	3,25 ± 0,30***
3	ААА, мг/ 10 см ³ вытяжки	1,80 ± 0,07	0,95 ± 0,08***

После 12 сут хранения были получены результаты, аналогичные тем, что были получены после 7 сут хранения. А именно, экспозиция образцов мяса говядины светом различной части спектра (красной, синей, зеленой) оказывает положительное влияние на сохранность мяса с точки зрения физико-химических и биохимических показателей свежести.

Т а б л и ц а 3

Микробиологические показатели мяса говядины после 12 сут хранения

Наименование показателя	Норма по СанПиН 2.3.2 1078-01	Говядина	
		Контрольная	Опытная
КМАФАнМ, КОЕ/ г, не более	1 × 10 ³	25 × 10 ⁴	15 × 10 ¹
БГКП (колиформы), в 1,0 г	Не допускается	Не выделен	Не выделен
Сульфитредуц. клостридии в 0,01 г	Не допускается	Не выделен	Не выделен
S.aureus в 1,0 г	Не допускается	Не выделен	Не выделен
Патогенные, в том числе сальмонеллы, в 25 г	Не допускается	Не выделен	Не выделен

Из данных табл. 3 следует, что КМАФАнМ составляет более 25 × 10⁴ КОЕ/г, вследствие чего говядина не соответствует требованиям СанПиН 2.3.2 1078-01¹. Результаты исследований согласуются с органолептическими и физико-химическими показателями мясного сырья.

¹ СанПиН 2.3.2 1078-01. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Продовольственное сырье и пищевые продукты // Собрание законодательства Российской Федерации. 2000. № 31, ст. 3295.

Исходя из приведенных результатов органолептических, физико-химических и микробиологических исследований можно сделать вывод об эффективности применения видимого красного, синего и зеленого света, как физического фактора, для увеличения сроков хранения охлажденного мясного сырья с аномальным ходом автолиза (наиболее подверженного микробиологической порче). В качестве теоретического обоснования полученных результатов можно считать, главным образом, бактерицидное действие света, где главенствующую роль играет синий свет, нарушающий циклы клеточного деления бактерий и структуру нуклеиновых кислот (ДНК), а также ингибирующий индукцию ферментов¹.

Научный руководитель *С. Л. Тихонов*

О. Д. Соломина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Полезные свойства янтарной кислоты

Аннотация. В статье представлены систематизированные данные о полезных свойствах янтарной кислоты, о ее получении и производстве. Рассматривается польза янтарной кислоты для живых организмов и для пищевых продуктов.

Ключевые слова: янтарная кислота; полезные свойства; влияние на организм.

Цель исследования о полезных свойствах янтарной кислоты. Янтарная кислота положительно влияет на организм человека, улучшает свойства продуктов, является стимулятором роста для растений. В организме янтарная кислота существует в виде сукцинатов. Сукцинаты регулируют работоспособность организма.

Янтарь – это очень древний драгоценный камень. Гиппократ первый, кто обнаружил лечебные свойства янтаря. Янтарную кислоту получили в XVII в., методом перегонки янтаря. Это способствовало тому, что ученые начали проводить изучения и исследования янтарной кислоты, ее полезные свойства и воздействие на организм. Вследствие этого, янтарная кислота получила свое название от янтаря.

Янтарная кислота – это кислота, которая отвечает за энергетический метаболизм в организме человека. Многие люди даже не знают, что такое янтарная кислота и для чего она нужна. Янтарную кислоту

¹ *Тихонова Н. В.* Влияние света синего спектра на степень свежести вареных колбас при хранении // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. № 5-6. 2010. С. 31–33.

очень полезно применять при многих болезнях. При применении янтарной кислоты, организм повышает свое сопротивление негативным влияниям факторов внешней окружающей среды. Она положительно влияет на функционирование нервной и эндокринной систем. Поэтому ее нужно принимать в периоды сезонных простуд для повышения иммунитета [3].

При заболевании сердечно-сосудистой системы, заболеваниях крови, различных отравлениях и интоксикации происходит сбой снабжения кислорода по организму. Из-за этого у человека развивается гипоксия. В этом случае показано применять янтарную кислоту, она помогает правильно функционировать организму при гипоксическом состоянии. Поэтому при приеме янтарной кислоты усвоение кислорода живыми клетками происходит заметно быстрее [3].

Также янтарная кислота оказывает сокращение опасных опухолей в организме человека. Сильное действие янтарная кислота проявляет при миоме, бесплодии, мастопатии и кистах. Она замедляет патологическое деление клеток. Уникальность эффекта янтарной кислоты проявляется в том, что она действует в тканях и клетках организма, которые находятся в патологическом состоянии, не трогая здоровые клетки и ткани. Янтарная кислота облегчает гормональную перестройку организма во время беременности, предотвращает токсикозы, поддерживает активность иммунной системы, снижает вероятность различных осложнений. Плод при этом развивается в оптимальных условиях, при хорошем снабжении кислородом и питательными веществами, а укрепленный плацентарный барьер препятствует проникновению к плоду различных токсинов, вирусов и бактерий. Вдобавок янтарная кислота обладает противовоспалительным действием при таких заболеваниях как гепатит и даже при циррозе печени [3].

Янтарная кислота проявляет свои полезные свойства также и при любых сильных физических нагрузках на организм, тем самым поддерживая его функционирование. Ускоряет метаболизм, придает сил и энергии организму.

Также янтарную кислоту полезно принимать людям с повышенным уровнем холестерина, потому что она обладает гипополипидемическим действием – снижает уровень холестерина в плазме крови [3].

Янтарная кислота является ингибитором свободно-радикальных процессов перекисного окисления липидов, оказывает влияние на физико-химические свойства мембраны, повышает содержание полярных фракций липидов (фосфотидилсерина и фосфотидилинозита) в мембране, уменьшает отношение холестерол / фосфолипиды, уменьшает вязкость липидного слоя и увеличивает текучесть мембраны, улучшает

энергетический обмен в клетке. Механизм действия янтарной кислоты определяет, прежде всего, ее антиоксидантные свойства, способность стабилизировать биомембраны клеток, модулировать работу рецепторных комплексов и прохождение ионных токов, усиливать связывание эндогенных веществ, улучшать синаптическую передачу и взаимосвязь структур.

Благодаря своему механизму действия янтарная кислота обладает широким спектром фармакологических эффектов и оказывает влияние на ключевые базисные звенья патогенеза различных заболеваний, связанных с процессами свободно-радикального окисления.

Янтарную кислоту применяют также в пищевой промышленности, где она и проявляет свои полезные свойства.

В напитках янтарная кислота активирует витамин С. Поэтому янтарная кислота обладает усиленной биологической активностью, бодрящим и профилактическим воздействием [1].

Например, при добавлении в виноградный сок янтарной кислоты, повышается активность внеклеточных белковых молекул (ферментов).

При выращивании хлебных дрожжей янтарная кислота дает хороший эффект на их рост, а так же на их активность [5].

Также янтарную кислоту применяют в производстве мучных кондитерских изделий. При производстве этих изделий используют, например рапсовое масло, пальмовый стеарин и подсолнечное масло. На примере этих масел протестировали янтарную кислоту. Ее полезные свойства проявились в том, что при добавлении в рапсовое масло и пальмовый стеарин повышается уровень качества, нежели при добавлении янтарной кислоты в пальмовое масло. Янтарная кислота замедляет окислительные процессы, которые происходят в этих трех маслах, тем самым продлевает срок годности мучных кондитерских изделий. Добавление янтарной кислоты в эти масла, помогает не только поддержанию качества масел, но и улучшает органолептические и физико-химические показатели готовых продуктов [1; 4].

Свои полезные свойства янтарная кислота проявляет при выращивании саженцев растений. Она используется в сельском хозяйстве как регулятор роста. Янтарная кислота стимулирует физиологические процессы, повышает насыщенность дыхания и фотосинтеза растений, активирует ферменты, повышает содержание белкового и аминного азота [2].

Систематизируя вышеназванные свойства янтарной кислоты, можно сделать выводы, что янтарная кислота:

влияет на обмен веществ в организме, снабжает кислородом ткани организма человека, повышает усвояемость полезных и питательных веществ;

стимулирует рост дрожжей, что может быть использовано в хлебопекарном и кондитерском производстве;

стимулирует рост растений при их размножении, повышает количество саженцев растений и их свойств;

имеет перспективы для использования при производстве продукции общественного питания.

Библиографический список

1. Агеева Н. М., Музыкаченко Г. Ф., Дымшевский В. В. Влияние янтарной кислоты и ее солей на ферменты виноградного сока // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 1995. № 5-6. С. 18–19.

2. Гущина Е. Н., Шаманская Л. Д. Использование янтарной кислоты в качестве стимулятора роста при выращивании саженцев облепихи // Достижения науки и техники АПК. 2009 № 7. С. 12–14.

3. Евглевский А. А., Рыжкова Г. Ф., Евглевская Е. П., Ванина Н. В., Михайлова И. И., Денисова А. В., Ерыженская Н. Ф. Биологическая роль и метаболическая активность янтарной кислоты // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2013. № 9. С. 67–69.

4. Мингалеева З. Ш., Агзамова Л. И., Борисова С. В., Решетник О. А. Янтарная кислота в производстве мучного кондитерского изделия // Вестник Казанского технологического университета. 2010. № 11. С. 276–280.

5. Старовойтова О. В., Борисова С. В. Влияние янтарной кислоты на рост и биотехнологические показатели дрожжей *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* // Вестник Казанского технологического университета. 2011. № 16. С. 167–172.

Научный руководитель *Е. Ю. Минниханова*

П. К. Сторожев

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Использование морской капусты в рецептуре кондитерских изделий

Аннотация. Проанализирована природная ценность морской капусты для человека, а также ее свойства. Рассмотрены особенности сбора и обработки морской капусты. Также рассмотрены существующие рецептуры с использованием морской капусты.

Ключевые слова: ламинария; кондитерские изделия; морская капуста.

Морские водоросли, давайте сначала узнаем, что это такое и как они влияют на человека. Водоросли – это низшие растения преимущественно живущие в воде. Морские водоросли являются источником таких важных для организма витаминов, как А, С, D, К, РР, В, большое макро- и микроэлементов, в особенности йод. Поэтому они имеют

огромное значение для жителей прибрежных районов, такие как Япония, Китай, Корея, Индонезия, Белизе, Перу и др., у которых морские водоросли составляют неотъемлемую часть их рациона питания. Водоросли зачастую используют как пищевую добавку в кондитерские изделия, салаты, в различных соусах и в качестве консервантов.

Среди бесчисленной морской флоры сильно выделяется водоросль ламинария или же в простонародии «морская капуста». Она несет в себе непомерные лечебные свойства. Китайцы еще с древних времен употребляли ее как средство от всех болезней, но вскоре распробовали ее и начали добавлять ее в пищу в составе различных блюд.

Основным и главным ее достоинством является высочайшее содержание йода, который легко и быстро усваивается организмом. Именно это свойство так необходимо многим регионам России (Северной Кавказе, на Урале, в Нечерноземье, в Среднем Поволжье), которые испытывают хронический йододефицит. Благодаря диете, богатой ламинарией, жильцы данных районов смогут избавиться от дефицита йода.

Но несмотря на легкодоступность кулинарных изделий из водорослей, существует часть населения, которая их практически не употребляет – это дети и подростки. Они зачастую в своем рационе отдают большое предпочтение сладостям и различным мучным изделиям.

Сбор водорослей начинается со срезания ее под корень и вытягивания на борт. Современный метод сбора ламинарии не допускает неприятных последствий, таких как гниения или покрытия их ракушками или болезнями. Сбор обычно проходит осенью, начиная в конце августа и заканчивая в сентябре. После сбора в море, дальнейшей обработкой занимаются специальные предприятия, на которых ее моют, режут, сушат и замораживают.

Сперва для заготовки водорослей проходит процесс естественной сушки. Находят ровные участки, отлично защищенные от ветров. Следующим этапом размещают навес, где будет располагаться настил, промытый водой и обработанный дезрастворами. Для хорошего вентилирования склады оборудованы откидными карманами. Водоросли тщательно промывают соленой водой от песка, ила и других загрязнений. Аккуратно отделяют черешки и ризоиды, отправляя продукт на сушку. Далее ее расправляют, раскладывая на площадке, каждые 2–3 ч переворачивая.

Эффект первичной сушки достигает максимума, когда морская капуста приобретает чистую, гладкую поверхность, без налета маннита и солей. Ночь они проводят уложенные штабелями под настилом, укрытые защитным брезентом. На следующий день осуществляют досушку. Затем, избегая поломки и трещин, продукт укладывают рядами

в штабель под навес, где происходит равномерное распределение влаги по всему слоевищу. После выдержки ламинарию расправляют, отрезая бракованные места и сортируют по сортам. Слоевища с избыточной влагой пускают на досушку.

На окончательной стадии морскую капусту связывают в тюки по ее длине, которые не должны превышать в среднем 20 кг. Тюки перематывают проволокой и прикрепляют обязательную фирменную бирку заготовщика, на которой указан сорт морской капусты. Хранения ламинарии в местах заготовки не должен быть больше 15 сут.

Проанализировав рынок сладостей, мы выяснили, что данный асортимент не так уж велик. Основные продукты данного направления зачастую являются: мармелад с водорослями агара, темный шоколад добавлением ламинарии, или же конфет с морской капустой. Крупнейшими компаниями в данной сфере в основном располагаются в городе Владивосток. Это такие компании, как «Океан здоровья», «Тихоокеанские технологии» и самая крупная – «Приморский кондитер».

А. И. Тумановой были выявлены технологии создания сахарного и сдобного печенья при добавлении «Маринада» – порошка из морской капусты, а также целлюлозы и кальция, позволяло не беспокоиться о уровне йода и кальция в организме [7].

Работниками Южно-Уральского государственного университета была создана технология, при которой повышалось сохранение влаги и уменьшение плотности песочного печенья. Выяснили, что при добавлении в тесто 7 % морских водорослей способствовало улучшению качества продукции, а также сохранение большего количество его полезных свойств [4].

Эксперты НУПТ в г. Киев смогли выработать состав белковых кремов с добавлением альгината натрия – вещества извлекаемых из красных и некоторых зеленых водорослей. Что позволило снизить количество сахара почти на четверть в сравнении с изначальной рецептурой и так же данная смесь идеально подходила для изготовления тортов и пирожных по своему составу, плотной и равномерной пены [1].

В Орловском государственном институте создана технология по производству зефира специального назначения с добавлением измельченного порошка ламинарии, который отличается более равномерной пористостью, а также нежной консистенцией. У получившегося продукта объем на 10–12 % больше чем у его стандартного аналога. Помимо этого, получившейся зефир получился не только объемней, но и гораздо полезнее, так как входивший в его состав порошок сушеной ламинарии обогащал его йодом [3].

На дальнем востоке разработали рецепты жележных заливок для пирожных и тортов. В их основу входят полисахариды бурых водорослей и марципановых конфет. Основой конфет «клюква в марципане» является альгинат натрия, так же извлеченный из бурых водорослей [5].

Сотрудниками Института технологии и бизнеса в г. Находка произведены три различных вида пастилы с использованием геля из ламинарии. Данная рецептура поможет снизить потерю важных биологически активных веществ, что делает данную пастилу более выгодной по сравнению с устарелой, классической пастилы [2].

Е. Н. Степановой и А. Н. Табаторович, созданы технологии жележного мармелада, основой которого является агар с добавлением пюре из тыквы. Готовый продукт ярко выделяется своим рецептом, в котором отсутствуют красители и ароматизаторы, что явно превозносит его качества. Кроме того, благодаря его уникальному рецепту, на протяжении всего срока годности, продукт сохраняет содержание аскорбиновой кислоты, количество которой составляет 53,6–38,4 % от обязательной ежедневной нормы необходимая организму [6].

В конце анализа инноваций в сфере кондитерских изделий с использованием водорослей определяем, что в разработке находится множество проектов и исследований, но использование их в производстве крайне мало. Основой данной проблемы может служить изолированность вузовских разработок и промышленного производства. Отсутствие предприятий, разрабатывающих новые рецептуры и новые технологии, сопутствующие развитию пищевых технологий.

У морской капусты есть и обратная сторона. Ламинария не рекомендуется или даже запрещается беременным, людям с заболеванием почек, людям с непереносимостью йода, болеющим нефрозом и нефритом, а также туберкулезом.

Морская капуста так же славится большим источником кальция, но чрезмерное ее употребление может вызвать хрупкость костей и остеопороз.

Библиографический список

1. Камбулова Ю. В., Соколовская И. А. Влияние комплексов пектина и альгината натрия на структурообразование белковых кремов // *Universum: технические науки*. 2014. № 9(10). С. 5.
2. Ковалева Е. А., Соколова В. М. Обоснование использования ламинариевых для получения пищевых систем с заданными функциональными свойствами // *Научные труды Дальневосточного государственного технического рыбохозяйственного университета*. 2011. № 23. С. 156–164.

3. Румянцева В. В., Корячкина С. Я. Зефир специального назначения // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2000. № 2-3. С. 46–48.

4. Руциц А. А. Использование морских водорослей в производстве мучных кондитерских изделий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2014. № 3. С. 86–92.

5. Семилетова Е. В. Обоснование и разработка биотехнологий пищевой продукции из полисахаридов дальневосточных бурых водорослей и ее товароведная характеристика: автореф. ... канд. техн. наук: 05.18.15. Владивосток, 2013.

6. Табаторович А. Н., Степанова Е. Н. Разработка и оценка качества тыквенного мармелада, обогащенного аскорбиновой кислотой // Техника и технология пищевых производств. 2012. № 4. С. 1–7.

7. Туманова А. Е. Разработка и научное обоснование технологий новых видов печенья функционального назначения: дис. ... д-ра техн. наук. М., 2006.

Научный руководитель *А. В. Арисов*

Т. А. Титова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение мембранных методов для производства безалкогольных напитков на основе молочной сыворотки

Аннотация. В статье раскрыта актуальность переработки молочной сыворотки с целью производства безалкогольных напитков. Рассмотрен ассортимент имеющихся на рынке напитков на основе молочной сыворотки. Описана технология производства безалкогольных напитков мембранными методами с применением керамических мембран и их преимущества. Представлена пищевая ценность готового продукта на основе концентрата творожной сыворотки.

Ключевые слова: мембранная технология; керамические мембраны; молочная сыворотка; микрофильтрация; ультрафильтрация; обратный осмос; безалкогольные напитки.

Молоко и молочные продукты, такие как сыры, творог потребляет значительная доля населения России. Спрос на молочную продукцию с каждым годом увеличивается, что обуславливается в первую очередь появлением на рынке конкурентоспособной импортной продукции. В 2016 г. главными импортерами сыров и творога являлись Беларусь, Сербия и Армения. Наличие на рынке импортной молочной продукции снижает конкурентоспособность отечественных предприятий молочной промышленности и противоречит концепции продовольственной безопасности страны. Одним из способов решения данной проблемы

является внедрение инновационных технологий на отечественные предприятия с целью расширения ассортимента¹.

При производстве сыров и творога образуется вторичный сырьевой ресурс (ВСР) – молочная сыворотка, которая находит применение в производственном цикле лишь на 1/3 предприятий РФ [2]. Сыворотка содержит белки (α -лактоальбумин и β -лактоальбумин), аминокислоты, лактозу, жир, различные витамины и минеральные вещества [3]. Такой ВСР находит применения в разных сферах пищевого производства, например, хлебобулочной, кондитерской, мясо-рыбной. Сыворотку используют при производстве детского, спортивного и диетического питания, она находит применение в пивоварении, а также при производстве безалкогольных напитков.

Производство безалкогольных напитков на основе молочной сыворотки освоено в России достаточно давно. В таблице представлены наиболее известные марки таких напитков и их пищевая ценность.

Пищевая ценность напитков на основе молочной сыворотки

Наименование	Производитель	Пищевая ценность на 100 г
Сыворотка «Добрыня»	ЗАО «Донецкий городской молочный завод № 2»	Калорийность – 19,0 ккал Белки – 1,0 г Углеводы – 3,5 г
Сыворотка + сок «Актуаль»	ОАО «Компания ЮНИМИЛК», г. Липецк, г. Казань, г. Самара	Калорийность – 46,0 ккал Белки – 0,4 г Углеводы – 11,2 г
Напиток сывороточный пастеризованный освежающий «Утренняя Зорька»	ОАО «Вита», г. Исилюль	Калорийность – 19,0 ккал Белки – 0,9 г Углеводы – 3,8 г
Напиток сыворотно-молочный «Мажитэль»	ОАО «Вимм-Билль-Данн», г. Москва	Калорийность – 42,0 ккал Белки – 0,7 г Углеводы – 9,6 г
Напиток сывороточный «Свежесть» с соком	ОАО «Савушкин продукт», г. Брест	Калорийность – 45,2 ккал Белки – 0,4 г Углеводы – 10,9 г
Напиток сывороточный пастеризованный «Бодрость»	ПК «Вологодский молочный комбинат», г. Вологда	Калорийность – 41,2–46 ккал Белки – 0,4 г Углеводы – 9,9–11 г (в зависимости от вкуса)

Данные напитки производят по традиционной технологии на основе исходной молочной сыворотки. При этом, на стадии пастеризации ценные компоненты молочной сыворотки теряют свои нативные свойства, что снижает пищевую ценность готового продукта. Для повыше-

¹ Ведущий российский портал бизнес-планов, руководств и франшиз openbusiness.ru // Обзор рынка молочной продукции. URL: <http://www.openbusiness.ru/biz/business/obzor-rynka-molochnoy-produktsii/> (дата обращения 27.03.2017).

ния пищевой ценности продукта предлагается использовать концентрат молочной сыворотки, полученный мембранными методами, а также заменить традиционную стадию пастеризации на стадию микрофльтрации.



Технологическая схема концентрирования молочной сыворотки

На основании анализа литературных данных была разработана технологическая схема производства безалкогольных напитков из концентрированной молочной сыворотки (рис. 1). Концентрировать молочную сыворотку предлагается в три этапа:

1-й – микрофльтрация (МФ) – заменит стадию пастеризации, используемую при традиционной технологии для устранения посторонней микрофлоры;

2-й – ультрафльтрация (УФ) – позволяет получать концентрат белка и жира, и отделать пермеат – водный раствор лактозы и минеральных веществ;

3-й – обратный осмос (ОО) – позволяет получать концентрат лактозы и минеральных веществ, концентрируя пермеат после ультрафльтрации.

Затем, оба концентрата смешиваются с внесением различных вкусовых добавок. Готовый продукт, изготовленный из концентрата творожной сыворотки имеет примерную пищевую ценность на 100 г [3]:

калорийность – 155,2 ккал;

белки – 8,5 г;

жиры – 3,3 г;

углеводы – 24,4 г.

На стадии ультрафильтрации целесообразно использовать керамические мембраны КУФЭ (0,01) производства НПО «Керамикфильтр», г. Москва, отличающиеся высокой износостойкостью, длительным сроком эксплуатации (3–5 лет), а также обладающие возможностью концентрировать творожную сыворотку без предварительной подготовки. При этом селективность мембран по белку может достигать 97–99 %. Применение на данной стадии полимерных мембран нерационально в связи с их быстрой изнашиваемостью, обусловленной узкими межмембранными каналами рулонных элементов [1].

Применение мембранной технологии на молочных предприятиях позволит использовать полностью имеющиеся ресурсы, а также производить новые конкурентоспособные продукты – безалкогольные напитки на основе концентрата молочной сыворотки, превосходящие по пищевой ценности уже имеющиеся на рынке напитки на основе исходной сыворотки. При определенном соотношении концентрата белка (УФ) и концентрата лактозы (ОО) можно добиться состава готового продукта, который по пищевой ценности был бы сравним с продуктами спортивного питания. Например, Cookies, PureProtein: калорийность – 176 ккал; белки – 20 г; жиры – 9; углеводы – 61 г. Whey Protein, PureProtein, на 100 г: калорийность – 412 ккал; белки – 70 г; жиры – 5; углеводы – 22 г¹. Необходимо также отметить, что наличие лактозы в напитке позволит снизить количество сахара или подсластителей, вносимых в напиток.

Библиографический список

1. Лазарев В. А., Фролова Н. Ю., Титова Т. А. Мембранная технология переработки вторичного молочного сырья как фактор продовольственной безопасности региона // Труды Уральского государственного экономического университета. 2016. Т. 1. С. 184–188.

2. Маркелова В. В. Разработка технологий пробиотических продуктов из молочной сыворотки, ферментированной экзополисахаридпродуцирующими штаммами *L.Acidophilus*: автореф. ... канд. техн. наук. СПб., 2013.

¹ Спортивное питание // Берегифигуру.ру. URL: <https://beregifiguru.ru/> (дата обращения 27.03.2017).

3. Тимкин В. А., Лазарев В. А., Минухин Л. А. Определение осмотического давления молочной сыворотки // Аграрный вестник Урала. 2014. № 3(121). С. 45–47.

Научный руководитель В. А. Лазарев

Е. М. Третьякова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Особенности плодоовощной отрасли и ее роль в реализации Доктрины продовольственной безопасности

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы развития плодоовощной отрасли и ее роль в реализации основных положений Доктрины продовольственной безопасности. Приведены данные о потреблении фруктов и ягод, производстве от плодоовощной продукции, показывающие снижение потребления фруктов и ягод. Актуальными вопросами в данной области являются не только производство, но и крупнейшим резервом улучшения обеспеченности витаминной продукцией населения области в ближайшие годы является сокращение потерь и сохранение качества плодов и ягод на всех этапах товародвижения.

Ключевые слова: плодоовощная отрасль; продовольственная безопасность; проблемы; импорт; импортозамещение.

Агропромышленный комплекс (АПК) является важнейшим межотраслевым комплексом, созданным для обеспечения населения продовольствием, а народного хозяйства – сырьем. Перерабатывающая и пищевая промышленность России является частью АПК страны. Она осуществляет производство порядка 95 % всего потребляемого в РФ продовольствия. Население же тратит на него примерно 3/4 своих доходов¹.

В последнее время в РФ особое внимание уделяется развитию именно сельскохозяйственного комплекса. Сельскохозяйственное производство – центральное звено АПК, производит 48 % всей продукции АПК. Выделяют 2 важнейшие отрасли: растениеводство, животноводство, которые в свою очередь делятся на ряд подотраслей.

Плодоовощной подкомплекс по структуре своего построения, составу элементов и формам связей между ними должен быть отнесен к сложным социально-экономическим системам, в которых одной из главных проблем является осуществление управления для достижения основной цели в соответствии с глобальным и локальными критериями эффективности. Как и все сферы аграрного производства, плодо-

¹ АГРОПРОДМАШ 2017: выставка оборудования, машин, ингредиентов пищевой промышленности. URL: <http://www.agroprod mash-expo.ru>.

овощной подкомплекс тесно связан с динамикой общеэкономической и политической ситуации в государстве, поэтому изменения, обусловленные формированием многоукладности во всех областях производственно-хозяйственной деятельности России, определяют необходимость новых подходов к организации управления.

Несколько лет подряд импорт фруктов в Россию стабильно сокращается. Эксперты объясняют такое резкое падение активным импортозамещением зарубежного продовольствия и снижением потребления дорогих, внесезонных товаров¹. По итогам 2016 г. поставки свежих яблок из-за рубежа снизились на 24,1 %, винограда на 24,5 %, апельсинов на 3,1 %, мандаринов на 2,5 %. При этом сравнение объемов фруктового импорта с 2013–2014 гг. показывает падение до 40–50 % по отдельным сегментам.

Сокращение зарубежных поставок положительным образом влияет на экономические показатели отечественных садоводов, и увеличивает привлекательность отрасли для новых инвесторов². Тем не менее российские производители пока не в состоянии обеспечить потребителей собственной продукцией на 100 %. Круглогодичный импорт свежих фруктов продолжает играть важную роль для РФ. В табл. 1 представлено потребление фруктов и ягод по субъектам РФ.

Таблица 1

Потребление фруктов и ягод (на душу населения в год, кг)³

№	Субъекты Российской Федерации	2012	2013	2014	2015	2015 в % к 2014
	Российская Федерация	61	64	64	61	95,3
1	Центральный федеральный округ	64	68	66	63	95,5
2	Северо-Западный федеральный округ	63	66	65	61	93,8
3	Южный федеральный округ	80	81	81	78	96,3
4	Северо-Кавказский федеральный округ	54	58	61	60	98,4
5	Приволжский федеральный округ	56	60	61	57	93,4
6	Уральский федеральный округ	65	67	67	64	95,5
	Курганская область	63	71	69	69	100,0
	Свердловская область	78	80	79	76	96,2
	Тюменская область	59	58	60	53	88,3
	Челябинская область	57	58	59	57	96,6
7	Сибирский федеральный округ	46	48	48	46	95,8
8	Дальневосточный федеральный округ	64	66	66	65	98,5
9	Крымский федеральный округ			61	64	104,9

¹ *Известия* – смотреть, слушать, читать. Новости политики, экономики, спорта, культуры. URL: <http://izvestia.ru>.

² *Технологии* Роста. Исследования рынков и отраслей сельского хозяйства и тепличного бизнеса. URL: <http://t-rost.ru>.

³ *Официальный* сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.

При исследовании таблицы видно, что только один Крымский федеральный округ показал положительный рост (+3 кг в год) потребления плодов и ягод. Наибольшее потребление плодов и ягод в Южном федеральном округе, наименьшее – в Сибирском федеральном округе. Потребность в данной продукции в России составляет примерно 4 млн т фруктов ежегодно. При этом общий показатель потребления фруктов вырос за последние несколько лет за счет присоединения Крыма. В тоже время за последние 3 года среднедушевое потребление свежих ягод и фруктов в России упало на 19 %. В течение 2016 г. каждый россиянин съел в среднем 52 кг фруктов и ягод всех видов, тогда как в 2013–2014 гг. среднедушевой объем потребления достигал 64 кг.

Выращенные в России фрукты далеко не полностью покрывают потребности российских потребителей. 2/3 рынка фруктов в России занимает импорт, в зависимости от конкретного года и урожая. Статистические данные свидетельствуют о том, что летом поставки фруктов и овощей из стран дальнего зарубежья сокращаются примерно вдвое. Активно продолжается только импорт цитрусовых и бананов (в ассортименте крупных отечественных импортеров они составляют половину объема – летом их поставки сокращаются всего на 10–20 %, на 30–40 % снижается импорт персиков и нектаринов). Даже несмотря на то, что летом доля фруктового импорта на 20 % снижается, за год она все равно доходит до 90 %. Несмотря на сезонные колебания, экспортеры считают российский фруктовый рынок стратегически важным. И это верно не только в отношении экзотической продукции, сколько в торговле привычными овощами и фруктами.

Обеспечение сохранности плодов является одной из важнейших проблем российского рынка. По разным данным, на складах теряется от 20 до 40 % урожая. В России очень мало хороших хранилищ и крайне скупо используются технологии, позволяющие продлить срок хранения овощей и фруктов. Это, безусловно, только повышает зависимость России от импорта.

Проблема импортозамещения в России является одной из ключевых и не теряет своей актуальности на протяжении долгого времени. В первую очередь западные эмбарго находят свое отражение в сельскохозяйственной сфере. В связи с этим процесс импортозамещения в РФ стал рассматриваться как наиболее приоритетное направление развития сельского хозяйства. В табл. 2 представлено производство плодоовощной продукции.

Таблица 2

Производство плодоовощной продукции в РФ, тыс. т¹

Продукты	2012	2013	2014	2015	2016	2016 в % к 2015
Плодоовощная продукция замороженная	40,2	45,3	45,8	55,4	60,0	109,0
Плодоовощные консервы, млн усл. банок	7 473	7 635	7 851	7 248	6 766	97,6
Фрукты, ягоды и орехи сушеные	4,1	10,1	12,0	12,2	11,1	84,4

При исследовании таблицы можно сделать вывод, что за последние несколько лет производство плодоовощной продукции сократилось. Одной из основных причин низких показателей урожайности является то, что в стране преобладают старые сады, заложенные 20–30 и даже 40 лет назад, где невозможно получить высокую урожайность. К примеру, в России в среднем собирают 7 т/га яблок, тогда как в мире – 15 т/га. Лидером по этому показателю является Швейцария с 60 т/га. Именно поэтому необходимо менять сады, высаживая более интенсивные, использовать новые сорта.

Средняя по стране урожайность плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом выросла на 24 %. Самым высоким этот показатель был в Чеченской Республике, где вырастили 5,5 тыс. т плодов. Следующим по средней урожайности и крупнейшим по объемам производства плодов был Краснодарский край, сельхозпроизводители которого вырастили 325 тыс. т плодов и ягод при средней урожайности в 186 тыс. т.

В растениеводстве более 70 % сельскохозяйственных товаропроизводителей производят продукцию по экстенсивным и устаревшим технологиям, используют низкокачественные семена, минеральные удобрения вносят в ограниченных объемах, не проводят в должных объемах защитные мероприятия против болезней и вредителей. Величина урожая во многом зависит от естественного плодородия почв и складывающихся погодных условий. В то же время примерно 20 % хозяйств в полеводстве применяют эффективные, отличающиеся элементами ресурсосбережения традиционные технологии, а 10–15 % – более эффективные технологии интенсивного ресурсосберегающего типа.

Таким образом, решение проблемы продовольственного обеспечения и продовольственной безопасности в области обеспечения населения плодоовощной продукцией требует системного анализа и поиска оптимальных путей выхода из сложившейся ситуации.

Научный руководитель *Л. А. Донскова*

¹ *Официальный* сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>.

Идентификация пушно-меховых товаров при осуществлении таможенного контроля

Аннотация. Рассмотрены вопросы состояния современного рынка пушно-меховых товаров, их классификации, особенностей подтверждения соответствия и таможенного контроля данных товаров, а также виды, методы и нормативное регулирование идентификации товаров. Определены показатели идентификации пушно-меховых изделий в соответствии с Е ТН ВЭД ЕАЭС, способствующие отнесению пушно-меховых изделий к определенному коду. Также, разработана методика идентификации пушно-меховых изделий по маркировке, по подлинности декларации о соответствии, по соответствию требованиям стандартов, по соответствию показателям безопасности ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности», по контрольным (идентификационным) знакам и по автоматизированной системе «Атлас волос животных».

Ключевые слова: идентификация; пушно-меховые товары; RFID-метка; идентификационный знак.

Идентификация товаров – часть таможенного контроля, влияющая на недопустимость материальных потерь государства и законных производителей товаров вследствие подделок товаров.

Так как импорт и экспорт непродовольственных товаров за 2016 г. через Кольцовскую таможню им. В. А. Сорокина значительно превышает аналогичные показатели продовольственных товаров сформировалась необходимость совершенствования идентификации именно непродовольственных товаров.

Актуальность совершенствования идентификации пушно-меховых непродовольственных товаров заключается в современном состоянии рынка данных товаров. Более 90 % российского рынка пушно-меховых товаров представлены импортными меховыми изделиями. Это связано с проблемами российского производства пушнины и изделий из меха. Свыше 70 % пушно-меховых товаров ввозится с неоплаченными таможенными платежами и около 30 % изделий из меха являются контрабандой, потому что ввозятся под видом других товаров.

Для усиления таможенного контроля пушно-меховых товаров с 1 апреля 2016 г. начал действовать проект по маркировке пушно-меховых изделий контрольными (идентификационными) знаками. Но данный проект не предусматривает обязательную маркировку RFID-метками, что оставляет возможность для недобросовестных участников мехового рынка работать не по единым правилам таможенного и налогового законодательства.

Цель: изучение основных положений идентификации пушно-меховых товаров и совершенствование ее при осуществлении таможенного контроля на примере пушно-меховых товаров. Объектом исследования является Кольцовская таможня им. В. А. Сорокина. Предмет исследования – идентификационные признаки пушно-меховых товаров.

Было установлено, что особенности состояния современного рынка пушно-меховых товаров за 2016 г. указывают на его перспективность и стабильный спрос со стороны потребителей, но российское производство имеет ряд проблем и наполняемость рынка пушно-меховых товаров компенсируется за счет импортных меховых изделий. Динамика удельного веса оборота розничной торговли изделиями из меха указывает на стабильность данного рынка. Индекс физического объема оборота розничной торговли изделиями из меха имеет положительную динамику, обусловленную неуклонным ростом спроса на меховые изделия в России. Экспорт кожевенного сырья, пушнины и изделий из них не играет большой роли в силу его незначительности. В стоимостном выражении импорт превышает экспорт пушно-меховых изделий в 3 раза. 30 % российского объема производства приходится на долю трех крупнейших производителей меха (ОАО «Мелита», ОАО «Русский мех», ООО «Белка»). При этом более 90 % меховых изделий, продаваемых в России – это импортные товары.

Признаки классификации пушно-меховых изделий выражены через показатели качества, определенные в стандартах, а также через систематизацию товаров по Е ТН ВЭД ЕАЭС, ОКП и учебной классификации. Выделены такие классификационные группировки, как вид пушно-меховых изделий, половозрастной признак, размерные характеристики.

Ставки пошлин по пушно-меховым изделиям в соответствии с Е ТН ВЭД ЕАЭС варьируются от 7,5 до 12,5 %. Налог на добавленную стоимость на изделия из натурального меха находится в пределах от 10 до 20 %. В отношении пушно-меховых изделий применяются такие меры нетарифного регулирования, как санитарно-эпидемиологический контроль, лицензирование, запрет ввоза на некоторые товары, декларирование соответствия, определенные места доставки и таможенного оформления, запрет на уничтожение при временном ввозе, включение в реестр объектов интеллектуальной собственности, предоставление дополнительных документов, подтверждающих стоимость, уголовная ответственность за контрабанду и подробное описание товаров в таможенной декларации.

Также, определены показатели идентификации пушно-меховых изделий в соответствии с Е ТН ВЭД ЕАЭС, способствующие отнесению пушно-меховых изделий к определенному коду. Это такие пока-

затели, как функциональное назначение, вид материала, вид меха, размерные характеристики и половозрастной признак.

В связи с отсутствием механизма идентификации пушно-меховых изделий, как причины их незаконного оборота, была разработана методика идентификации данных товаров. В методике предложены рациональные варианты идентификации пушно-меховых изделий по маркировке, по подлинности декларации о соответствии, по соответствию требованиям стандартов, по соответствию показателям безопасности ТР ТС 017/2011 «О безопасности продукции легкой промышленности», по контрольным (идентификационным знакам) и по автоматизированной системе «Атлас волос животных».

Идентификация по товаросопроводительным документам производится с помощью аналитического метода. Были разработаны две таблицы для идентификации пушно-меховых изделий по маркировке и по декларации о соответствии требованиям технического регламента. В них указана обязательная информация, которая должна содержаться в декларации о соответствии и на маркировке.

Если в товаросопроводительных документах указано, что объект идентификации изготовлен по одному из стандартов на пушно-меховые изделия, для установления соответствия этому стандарту необходимо определить инструментальным и органолептическими методами однородность по виду, цвету, оттенку, блеску, мягкости, высоте, густоте волосяного покрова и толщине кожной ткани; размеры, сорт, группу пороков, пушно-меховой полуфабрикат для изготовления изделия.

Все пушно-меховые изделия должны иметь декларации о соответствии требованиям технического регламента. В данных документах установлены требования к безопасности изделий. Безопасность одежды и изделий из меха, шкур меховых выделанных характеризуется показателями химической и биологической безопасности. Для определения соответствия показателей безопасности пушно-меховых изделий требованиям технического регламента необходимо проведение испытаний по стандартам на методы испытаний, содержащих правила испытаний и измерений, правила отбора образцов.

Идентификация по контрольным (идентификационным) знакам проводится считыванием информации с RFID-меток, установленных в самих контрольных знаках. Для пушно-меховых изделий, произведенных на территории РФ, предусмотрено использование зеленого цвета знаков, а для импортных товаров – красного цвета. Постановлением Правительства от 24 марта 2016 г. № 235 установлены десять вариантов маркировочных данных, содержащихся в контрольных (идентификационных) знаках.

Для проведения идентификации экспериментальным методом рекомендуется использовать автоматизированную информационно-справочную систему «Атлас волос животных». Это справочник с расширенным вариантом поиска, основывающийся на классификации и данных, опубликованных в печати. Первые четыре признака идентификации определяются микроскопическим методом (структура сердцевинки волоса, распад сердцевинки при щелочном гидролизе, рисунок кутикулы волоса, поперечный срез волоса), а программа «Атлас волос животных» предлагает варианты результатов, полученных в ходе идентификации. Результат идентификации по таксономической принадлежности животного в автоматизированной программе «Атлас волос животных» представлен в виде структурированного меню.

В связи с совершенствованием идентификации пушно-меховых изделий в данной работе Кольцовской таможне им. В. А. Сорокина и таможенным экспертам филиала ЭКС ЦЭКТУ в г. Екатеринбурге рекомендуется использовать методические рекомендации «Идентификация пушно-меховых изделий» с целью:

- сокращение времени на определение вида меха;
- снижение бюджетных расходов за счет проведения таможенной экспертизы только таможенными экспертами;
- совершенствование таможенного контроля;
- возможность выявления фальсифицированных меховых изделий;
- увеличение таможенных платежей за счет выявления фальсификации и применения мер по ее устранению.

Научный руководитель *О. Н. Зуева*

Т. В. Фролова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование конкурентоспособного торгового ассортимента молока на основе потребительской оценки

Аннотация. В работе представлены результаты изучения потребительской оценки ассортимента молока, предложены рекомендации по его оптимизации в целях формирования конкурентоспособной структуры ассортимента соответствующего реальному спросу.

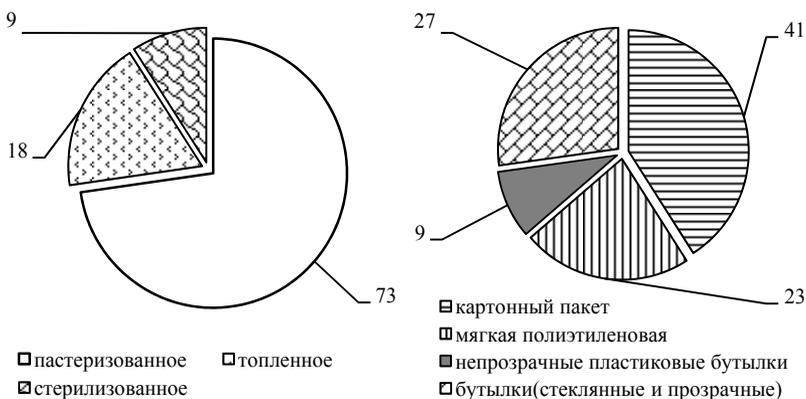
Ключевые слова: молоко питьевое; структура ассортимента; спрос; конкурентоспособность; анкетирование.

«Молоко питьевое – продукт, являющийся основой практически любого рациона питания, включенный в перечень потребительской «корзины». Ассортимент молока формируется в соответствии с клас-

сификационными признаками: видовая принадлежность, массовая доля жира, способ термической обработки, объем и способ упаковки, – в связи с возникающими потребительскими свойствами, в том числе биологическая ценность, сохраняемость и функциональное назначение. В связи с этим, для повышения эффективности работы торговых предприятий целесообразно формировать наиболее конкурентоспособную структуру ассортимента молока, которая максимально могла бы отвечать реальному потребительскому спросу».

В настоящей работе проведено социологические исследование потребительской оценки ассортимента молока с использованием разработанной анкеты среди группы респондентов.

Установлено, что предпочтение отдано молоку питьевому пастеризованному (72,7 % респондентов), классическому (63,6 %), в полужесткой картонной упаковке (40,9 %), т. е. наиболее привычного варианта товарного предложения, хотя производственные и торговые предприятия предполагают самый широкий ассортимент.



Ассортимент молока по термической обработке и упаковке, %

Для стимулирования потребительского интереса необходимо проводить более эффективную рекламу и разъяснительные акции в отношении молочной продукции.

Важность роли рекламы в сбыте молочных продуктов определяется в современных условиях «существенным обострением конкурентной борьбы между производителями за покупателя, расходы которого на приобретение потребительских товаров существенно снизились после кризиса, расширением круга производителей, особенно по стерилизованному молоку. В настоящее время ведущие производители стерилизованного молока достаточно активно используют практически

все виды рекламы – на телевидении и радио, в прессе, осуществляют наружную рекламу, рекламу на транспорте и даже прямую почтовую рекламу. Они активно используют в рекламных целях выставки, ярмарки, конкурсы, осуществляют различные спонсорские мероприятия».

«Как показывает практика, эффективность рекламы на телевидении достаточно высока. И производителям необходимо учитывать этот факт. Но вместе с тем следует отметить, что многие ролики с рекламой молока и молочной продукции не имеют своей изюминки, грешат примитивизмом, отсутствием элементов здорового юмора, т. е. не только не стимулируют потребительскую активность населения, а иногда даже настраивают его против покупки того или иного продукта. В связи с этим можно порекомендовать производителям более тщательно подходить к разработке рекламной концепции».

Необходимо «вкладывать средства в участие в международных и национальных выставках, ярмарках, в спонсорство, организацию дегустаций продукции среди оптовых и розничных торговых организаций и непосредственно в магазинах среди покупателей. Ведущие фирмы ежегодно участвуют в национальной выставке «Российские продукты питания». Информация о полученных на них призах и дипломах часто наносится на упаковку молока. И это дает определенное преимущество по сравнению с конкурентами».

Можно рекомендовать изменить дизайн упаковки, тех продуктов которые потеряли свою популярность, т. е. необходимо сделать упаковку более яркой, красочной привлекательной для потребителей. Сам пакет с молоком превратился в важное средство рекламы. «Упаковка – „визитная карточка“ молока. Помимо обязательных сведений, через цвет, формат, графическое цветовое оформление она несет послание определенной группе потребителей». Рекламная информация на пакетах с молоком помимо красочно оформленной торговой марки включает «исторические экскурсы, связанные с данным молоком, в надписях подчеркивается, что стерилизованное молоко экологически чистое, не содержит пищевых добавок и консервантов, что она выработано без использования сухих молочных продуктов и стабилизаторов». Ряд пакетов несет на себе девиз компании – например. Таким образом, у потребителей формируется привлекательный образ натуральной и качественной продукции определенной торговой марки, выпускаемой конкретным производителем.

Научный руководитель *Н. Ю. Меркулова*

А. И. Хайруллина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Экстравагантность – новое слово в кондитерском искусстве

Аннотация. Статья посвящена проблеме креативности в кондитерском искусстве. Рассматриваются современные тенденции в приготовлении новых видов тортов. Изучаются способы создания и разработки оригинальных кондитерских рецептов.

Ключевые слова: кондитерское искусство; торт; экстравагантность; креативность.

«Галактические» торты и торты «жеода» (кристаллы) представляют тренд современных экстравагантных тортов, украшающих кондитерское искусство.

Торты для торжества соревнуются в оригинальности и это очень популярно. В социальных сетях дается расшифровка двух новых кондитерских безумств.

Секрет свадебного торта или затейливого многоэтажного торта удалось раскрыть. Оригинальность торжествует. Становясь все более экстравагантными, каждый месяц торты меняют дизайн. Каждый год новая тенденция сменяет прошлогоднюю моду. После радужного торта и взлета пончиков, мы нарушаем традиции, приглашая на наши столы новейшие виды «галактических» тортов и тортов «жеода». Это настолько невероятно, что они почти затмили прежние звезды вечеринок. Время, когда люди выражали свои творческие способности путем украшения кондитерских изделий золотыми шариками из сахара, прошло. Теперь кондитеры должны засучить рукава и заняться этими необычными тортами, которые очень сложны в приготовлении. К счастью, некоторые специалисты не останавливаются перед вызовом и представляют свои новые кулинарные рецепты.

«Галактический» торт или «galaxy cake» также называют «Туманный» торт, потому что он внешним видом и цветом напоминает космическую туманность. Это сладкое галактическое чудо – работа кондитера Хизер Бэрд. Творческая молодая женщина рассказывает, что захотела изготовить этот торт после того, как была очарована снимками далекой галактики, сфотографированной Хабблом, телескоп НАСА. Идея заключается в том, чтобы использовать смесь пищевых красителей, напоминающих цвета галактики: черный, белый, розовый, фиолетовый и синий. В своем блоге «Sprinkle bakes», Хизер объясняет, что для гарантированного визуального эффекта, она смешивает белое конфетти из сахара, которые дают иллюзию малых звезд, рассеянных

в темном тесте¹. Любители фильмов «Звездные войны», светомечей или, в более широком смысле, планет и Солнечной системы, могут добавлять декоративные элементы по своему вкусу.

Настоящая съедобная жемчужина, торт «жеода» является увлечением для всех кондитеров-дизайнеров, представляет сумасшествие сладкого безумия, из ряда вон выходящего. Как и о десерте, пришедшем из галактики, все учебники о тортах этого направления написаны также на английском языке. Однако его не очень сложно приготовить, если действовать по инструкции блогера из США Кристин Доэрти. Для этого необходимо иметь инструменты, терпение и некоторые специальные ингредиенты². Можно самостоятельно приготовить торт «жеода» и это станет игрой для вашего ребенка. Нужно всего лишь сделать традиционный свадебный торт, затем вырезать часть, которую можно будет покрыть сливочным цветным кремом и украсить кристаллами. Эффект гарантирован. Также можно позолотить съедобным сусальным золотом контуры изделия. Очень быстро торт «жеода» завоевал сердца молодоженов, которые появляются в день «Х» вместе со своим сладким ювелирным изделием. Следует отметить, что автор готовила торт 19 ч и сто́ит он около 2 000 дол.

Для тех, кто беспокоится о вкусе и съедобности изделия, не следует пугаться. Кристаллы «жеодного» торта являются лишь сахаром, точнее то, что можно найти на палочке кристаллизованного сахара. Ингредиенты этого торта не вредны для желудка, хотя и следует признать, что это слишком сладкий деликатес.

Научный руководитель *Л. В. Скопова*

Д. А. Чащина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Исследование рынка легковых автомобилей среднего класса

Аннотация. В статье описываются характеристики легкового автотранспорта сегмента С. На основе анализа самых популярных четырех марок автомобилей показана рыночная стоимость легковых автомобилей среднего класса.

Ключевые слова: автомобиль среднего класса; рыночная стоимость.

В современном мире сложно представить жизнь человека без автомобиля. Автотранспортные средства значительно экономят время,

¹ *Главные новости.* URL: <http://www.livejournal.com>.

² *Кулинарный блог Татьяны Смоляк.* URL: <http://www.foodieblog.by>.

упрощают передвижение, являются источниками основного и дополнительного дохода, несут другие преимущества.

В России работает множество предприятий по производству легковых и грузовых автомобилей, с конвейера выпускается тысячи транспортных средств на разный вкус и достаток в большом разнообразии. Поэтому при выборе автомобиля следует руководствоваться в первую очередь целью использования, а также техническими и эстетическими характеристиками.

По европейским стандартам классификации автомобили делятся на 6 сегментов (см. таблицу)¹.

Стандарты классификации автомобилей по сегментам

Обозначение	Длина, м	Ширина, м	Название
Сегмент А	До 3,60	До 1,60	Mini cars (особо малый класс)
Сегмент В	3,60 – 3,90	1,50 – 1,70	Small cars (малый класс)
Сегмент С	3,90 – 4,30	1,60 – 1,70	Medium cars (средний класс, гольф-класс)
Сегмент D	4,30 – 4,60	1,69 – 1,73	Larger cars (большой класс)
Сегмент E	4,60 – 4,90	1,73 – 1,82	Executive cars (бизнес класс)
Сегмент F	Более 4,90	Более 1,82	Luxury cars (представительский класс)

Одним из самых популярных в нашей стране является сегмент С. Автомобили среднего класса или гольф-класса универсальные, компактные и вместительные. Данные автомобили позволяют перевозить пятерых взрослых человек с багажом, являются комфортными для поездок и путешествий. По типу кузова – это хэтчбек, седан, универсал. Также встречаются автомобили в полноприводной модификации. Динамические и скоростные качества варьируются в широких пределах, например, двигатели автомобилей класса «С» выпускаются в диапазоне от 1,6 до 2 л с мощностью двигателя в пределах от 80 до 150 л. с. По стоимости данный сегмент находится в среднем ценовом диапазоне².

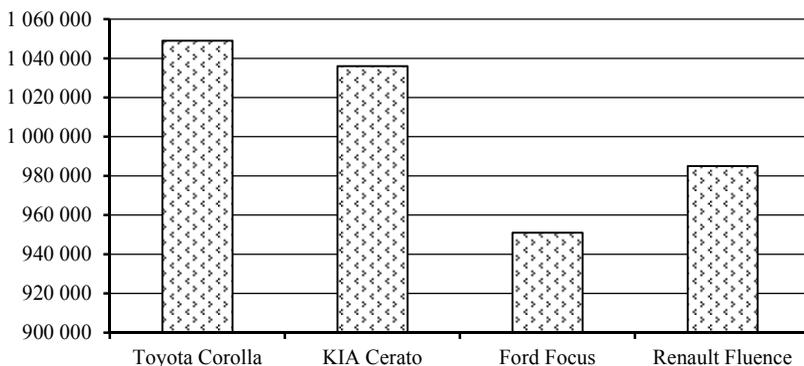
Типичные представители этого класса: BMW 1-й серии, Volkswagen Golf, Ford Focus, Audi A3, Renault Megane, Opel Astra, Peugeot 308, Honda Civic, Toyota Corolla, Toyota Auris, Nissan Almera, Kia_cee'd, Kia Cerato, Mazda 3, Hyundai Elantra, Hyundai i30, Mitsubishi Lancer, Volvo V40, Citroen C4, Citroen DS4, Skoda Octavia, Subaru Impreza, Suzuki SX4, Chevrolet Cruze.

¹ *Стандарты* и размеры легковых автомобилей по сегментам. URL: <http://www.dealeron.ru/articles/8-/>.

² *Автомобили* класса С / Классы автомобилей. URL: <http://class-car.ru/avtomobili-klassa-c/>.

В настоящее время инфраструктуру автомобильного рынка Екатеринбурга составляют более 60 объектов по продаже автомобилей, запчастей и комплектующих, свыше 400 объектов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

Сопоставление рыночной стоимости автомобилей сегмента С (по типу кузова седан, с объемом двигателя 1,6 л, типом трансмиссии: АКПП и типом комплектации: comfort) в марте 2017 г. у официальных дилеров в г. Екатеринбурге, в том числе Toyota Corolla (Тойота Центр)¹, KIA Cerato (Лаки Моторс)², Ford Focus (ООО «Независимость Екатеринбург Ф») ³, Renault Fluence (Лаки Моторс)⁴ приведено на рисунке. Из рисунка видно, что самый дорогой легковой автомобиль среднего класса представлен Toyota Corolla, а наименьшую стоимость имеет автомобиль Ford Focus, разница в цене составила 100 тыс. р.



Рыночная стоимость автомобилей сегмента С (март 2017 г.), р.

Таким образом, исследование показало, что, несмотря на сходные технические характеристики, стоимость самых популярных марок автомобилей может варьироваться в довольно широком диапазоне, и потребителям необходимо осуществлять мониторинг цен по данным открытых источников. Это позволит приобрести автомобиль нужной комплектации по более низкой стоимости и удовлетворить потребность не только в средстве передвижения, но и в качестве жизни.

Научный руководитель *О. Н. Зueva*

¹ Сайт автосалона Тойота Центр Екатеринбург Запад. URL: <http://toyota-ekaterinburg.ru/avtosalon/>.

² Сайт официального дилера KIA Моторс. URL: <http://www.kia.luckymotors.ru>.

³ Сайт официального дилера Форд в Екатеринбурге. URL: <http://www.ekb-ford.ru>.

⁴ Сайт официального дилера Рено в Екатеринбурге «Лаки Моторс». URL: <http://www.renault.luckymotors.ru>.

Использование семян чиа в хлебобулочных изделиях

Аннотация. Статья посвящена изучению функциональных диетических продуктов – семенам чиа (шалфея испанского) и муки из семян чиа. Проанализирован химический состав шалфея испанского и шалфея лекарственного. Разработана рецептура производства хлеба «Российского» с использованием муки из семян чиа, представлена органолептическая оценка хлебобулочного изделия. Даны рекомендации по использованию семян чиа и муки из семян чиа.

Ключевые слова: семена чиа; шалфей испанский; шалфей лекарственный; химический состав; мука из семян чиа; рецептура; хлеб; органолептические показатели.

С недавних пор, на многих прилавках продуктовых магазинов мы можем обнаружить семена чиа или шалфея испанского. Их можно отнести к категории суперфудов, т. е. абсолютно натуральных продуктов питания, несущих в себе высокое содержание полезных для организма человека веществ.

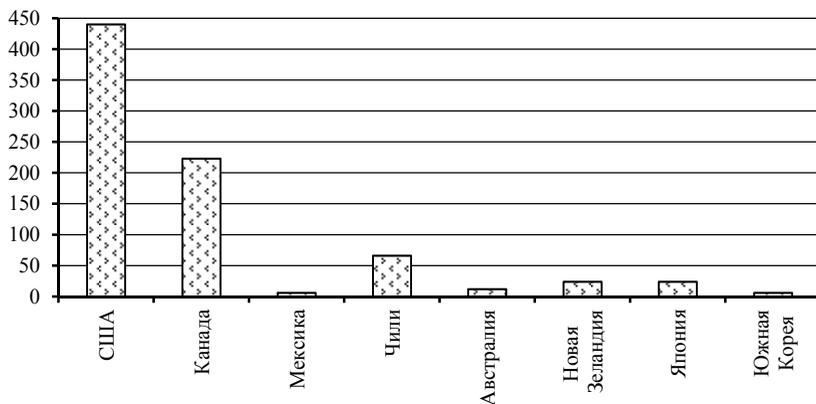
Чиа или шалфей испанский – это пустынное растение, которое многие века выращивали племена ацтеков в Древней Мексике. Семена чиа являлись для них одной из первенствующих сельскохозяйственных культур, так же как и кукуруза, потому как они использовались в ежедневном рационе. Семя этого растения было известно своими лечебными и питательными свойствами с давних времен из-за его высокого содержания омега-3 жирных кислот.

В то время как семена чиа использовались в качестве пищи, масло чиа использовалось в изготовлении косметики и написании картин ацтеков. В наше время семена чиа выращиваются в Мексике, Гватемале, Эквадоре, Аргентине, Боливии, Австралии и Новой Зеландии. На рисунке показаны данные по объему производства в различных регионах мира продуктов, содержащих семена чиа¹.

Из рисунка следует, что в современном мире, продукты, в состав которых входят семена чиа пользуются большой популярностью среди людей по всему миру. Максимальный объем производства товаров с этим суперфудом наблюдается в США, Канаде и Чили.

На предприятиях пищевой промышленности в этих странах выпускают не только семена и масло чиа, но также кондитерские изделия и готовые завтраки. Такой большой спрос на продукты, содержащие чиа, может быть связан только с исключительностью химического и биологического состава этого растения.

¹ *Конь И. Я.* Медико-биологическое обоснование возможности использования муки из семян растения Чиа в питании детей старше 3-х лет. М., 2012.



Объем производства семян чиа, т

Из литературных источников установлено, что семена чиа обладают полезными свойствами и благотворно влияют на организм человека. Испанский шалфей является превосходным источником полезных полиненасыщенных жиров, особенно омега-3 жирных кислот, которые не вырабатывает наш организм и они должны поступать с пищей. Исследования зарубежных ученых показывают, что омега-3 жирные кислоты могут снизить риск тромбозов и аритмий, расстройств, которые могут привести к инфаркту, инсульту и внезапной остановке сердца¹. Такое свойство семян чиа является важнейшим для жителей нашей страны так как по статистике основной причиной смертей россиян являются сердечнососудистые заболевания².

Также семена несут в себе некоторое количество растительного белка, клетчатку, водорастворимые витамины, микро- и макро- элементы. Повышенное потребление клетчатки снижает кровяное давление и уровень «плохого» холестерина, а также общего холестерина в организме. Диеты с высоким потреблением клетчатки снижают риск развития сахарного диабета второго типа. Питание с высоким содержанием клетчатки помогает сохранить уровень сахара в крови стабильным³. В табл. 1 представлен анализ химического состава семян чиа и шалфея⁴. Установлено, что семена чиа в своем составе содержат

¹ Megan Ware. Health benefits of chia seeds. URL: <http://www.medicalnewstoday.com>.

² Вишневецкий А., Андреев Е., Тимонин С. Смертность от болезней системы кровообращения и продолжительность жизни в России. URL: <https://demreview.hse.ru>.

³ Bresson J.-L., Flynn A., Heinonen M. Opinion on the safety of 'Chia seeds (Salvia hispanica L.) and ground whole Chia seeds' as a food ingredient. URL: <http://www.efsa.europa.eu>.

⁴ Конь И. Я. Медико-биологическое обоснование возможности использования муки из семян растения Чиа в питании детей старше 3-х лет. М., 2012.

большее количество белков и полиненасыщенных жиров, что указывает на его высокую пищевую ценность, в сравнении с шалфеем.

Т а б л и ц а 1

**Анализ химического состава семян чиа и шалфея лекарственного,
г на 100 г продукта**

Показатель	Содержание в семенах чиа	Содержание в шалфее лекарственном
Вода	4,90	7,96
Углеводы	41,50	60,73
Пищевые волокна	37,70	40,30
Жиры	30,75	12,75
Белки	20,62	10,63
Насыщенные жирные кислоты	3,30	5,50
Зола	4,87	7,95
Энергетическая ценность, ккал	472	315

Использование муки семян чиа в приготовлении различных мучных кондитерских изделий ведет к повышению содержания пищевых волокон в готовых изделиях и полезных ненасыщенных жирных кислот.

Целью исследований явилась разработка рецептуры и оценка качества хлеба «Российского» из ржаной муки и муки из семян чиа. Экспериментальная работа проводилась в кулинарной лаборатории кафедры технологии питания в 2017 г. ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет».

Для производства хлеба использовалась базовая рецептура хлеба «Российского». При производстве хлеба с мукой из семян чиа осуществляли полную замену пшеничной муки по расходу сырья в натуре мукой из семян чиа. Результаты исследований органолептических показателей готовых хлебобулочных изделий приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Органолептические показатели хлебобулочных изделий

Показатель	Хлеб «Российский» (базовая рецептура)	Хлеб «Российский» с использованием муки семян чиа
Цвет	От светло-коричневого до темно-коричневого	Темно-коричневый
Вкус	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса	Насыщенный, не резкий, соответствующий изделию
Запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха	Ржаной
Форма	Правильная	Правильная
Состояние мякиша	Эластичный, слегка влажный	Эластичный, слегка суховатый

Таким образом, результаты исследований показали, что применение муки семян чиа в рецептуре хлебобулочных изделий целесообразно, так как семена чиа позволяют повысить качество изделий и восполнить недостаток организма пищевыми волокнами и омега-3 ненасыщенными жирами.

Научный руководитель *Л. А. Кокорева*

В. В. Шахматова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Экспертиза качества молочных товаров и ее особенности

Аннотация. В статье представлены результаты исследования качества молочных консервов, проведенного в рамках изучения деятельности Роспотребнадзора в сфере обеспечения качества и безопасности продовольственных товаров. Установлено, что в группе молочных товаров, молочные консервы подвергаются наиболее часто фальсификации со стороны производителей, в связи с чем, в методологии проведения экспертизы молочных консервов метод определения жирно-кислотного состава является одним из достоверных.

Ключевые слова: экспертиза; молочные консервы; фальсификация; качество.

В группе молочных продуктов особое место занимают молочные консервы. Молочные консервы, в частности, молоко сгущенное с добавлением сахара, пользуются устойчивым спросом у населения, благодаря высокой питательной ценности и возможности длительного хранения без существенного изменения органолептических и физико-химических свойств. При этом требования к качеству и безопасности, предъявляемые Техническим регламентом на молоко и молочную продукцию (ТР ТС 033/2013) соблюдаются не всегда, что создает угрозу проникновения фальсифицированной продукции на российский рынок.

Целью научно-исследовательской работы является анализ осуществления организации контроля качества и безопасности продовольственных товаров на примере молочных консервов в системе Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области и разработка рекомендаций по совершенствованию (далее по тексту – Роспотребнадзор). Научная гипотеза исследования заключается в том, что на потребительском рынке г. Екатеринбург представлен широкий ассортимент молочных консервов, что обеспечивает право выбора потребителей и в тоже время качество и безопасность продуктов не соот-

ветствует ни ожиданиям потребителей, ни требованиям нормативных документов, причем существенным фактором критики молочных консервов является фальсификация. Так по данным Роспотребнадзора, в 2014 г. по сравнению с 2013 г. в 2,6 раз увеличился удельный вес забракованной молочной продукции. Всего в 2014 г. проинспектировано 63 т молочной продукции и забраковано 15 т, что составило 23,8 %. Для сравнения: в 2013 г. проинспектировано 61,7 т молочной продукции, забраковано 5,7 т (9,2 %) ¹.

По результатам лабораторных испытаний установлено, что удельный вес неудовлетворенных проб завозимой молочной продукции меньше, чем удельный вес неудовлетворительных проб молочной продукции, выработанной на территории Свердловской области, в 1,1 раза; 62,9 % проб молочной продукции от числа всех неудовлетворительных проб не соответствовали требованиям технических регламентов по микробиологическим показателям; 8,6 % проб молочной продукции не соответствовали требованиям технических регламентов по содержанию антибиотиков; наиболее часто подвергаются подделке консервы молочные и масло из коровьего молока ².

Специалистами Роспотребнадзора были исследованы 131 проба консервов молочных, при этом признаны не соответствующими требованиям нормативных документов, в том числе Технического регламента 33 пробы (25,2 %). Удельный вес неудовлетворительных проб консервов молочных по сравнению с 2013 г. снизился в 1,6 раза, но уровень фальсификации консервов молочных практически на уровне 2013 г. По критериям фальсификации исследованы 47 проб консервов молочных, не соответствовали по фальсификации молочного жира жирами немолочного происхождения 20 проб (42,6 %), их доля в структуре всех неудовлетворенных проб консервов молочных составила 60,6 % ³.

Для проведения исследований были отобраны образцы молочных консервов – Молоко сгущенное цельное с сахаром «Волоконовское», ООО «Белморпродукт», Молоко цельное сгущенное с сахаром, ООО «Обоянский Молзавод» и Молоко сгущенное цельное с сахаром «Тяжин», ООО «Кузбассконсервмолоко».

По результатам исследования установлено, что по маркировке все производители рассмотренных образцов молочных консервов усвоили и соблюдают требования ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые.

¹ О защите прав потребителей по Свердловской области в 2014 г.: доклад. URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru/303/>.

² Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области. URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru>.

³ Там же.

Информация для потребителя. Общие требования». По состоянию внутренней поверхности металлических банок и по содержанию массы нетто все образцы также соответствуют требованиям нормативных документов.

По органолептическим и физико-химическим показателям исследованных образцов было выявлено, что все образцы не соответствуют требованиям, установленным п. 5.1.2 ГОСТ Р 53436-2009 «Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия». Выявлено несоответствие по органолептическим показателям: вкусу и запаху во всех исследуемых образцах, результат испытаний: все образцы имеют сладкий вкус, без выраженного привкуса пастеризованного молока, с посторонним привкусом и запахом растительных жиров. Не соответствуют исследуемые образцы требованиям ТР ТС 033/2013¹ по показателю: массовая доля белка – величина допустимого уровня не менее 5 %, результат испытаний: $3,13 \pm 0,25$ %. Таким образом, белок как показатель пищевой ценности не соответствует сведениям, приведенным на маркировке. Жирно-кислотный состав жировой части данного образца не соответствует жирно-кислотному составу молочного жира коровьего молока: бета-ситостерин, сигмастерин присутствует в жировой части данного образца в количествах, превышающих допустимый уровень (более 2 % от суммы стеролов). Выявлена фальсификация молочных консервов: использование немолочных видов сырья, добавление растительных масел.

Таким образом, нарушены требования по составу используемого сырья, установленные статьей 5 раздела 2 Технического Регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), п. 5.1.2 ГОСТ Р 53436-2009 «Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия».

В результате изучения деятельности Роспотребнадзора, можно сделать вывод о том, что осуществляемый государственный надзор в области защиты прав потребителей в целом обеспечивает надлежащий уровень правовой защищенности потребителей за счет комплексного применения и сочетания, соответствующих гражданско-правовых и административных механизмов защиты, потребительских прав граждан в досудебном и судебном порядке.

Это свидетельствует о том, что в российской юрисдикции законодательство о защите прав потребителей, которое последовательно и поступательно развивается на протяжении почти 25-летнего периода, занимает в целом прочные позиции, а его действенность и эффектив-

¹ О безопасности молока и молочной продукции: Технический Регламент ТС (ТР ТС 033/2013).

ность имеют важное значение для социально-экономических преобразований, происходящих в Российской Федерации.

На основании проведенных исследований сформулированы следующие выводы и разработаны предложения:

в методологии экспертизы молочных консервов с учетом статистических данных по состоянию качества и безопасности в данной группе, центральное место должны занять определение соответствия маркировки продукции и выявление фальсификации методом определения жирно-кислотного состава;

рекомендуем Роспотребнадзору разработать механизм доведения информации о некачественной, небезопасной, фальсифицированной и контрафактной продукции до потребителей. Информация должна быть конкретной и изложена доступным способом;

рекомендуем Роспотребнадзору разработать механизм доведения данной информации до предприятий торговли, чтобы предупредить их и обезопасить от закупки такой продукции. Считаем необходимым размещение на сайте Роспотребнадзора не просто информации, а изображений (в виде фото) забракованных товаров. Причем делать систематизировано по группам товаров;

учитывая некоторые ограничения в организации проведения контрольно-надзорной деятельности (с требованием финансового и кадрового обеспечения) можно порекомендовать Роспотребнадзору, способствовать развитию независимой экспертизы;

до производителей необходимо довести информацию о том, что при производстве молока сгущенного цельного с сахаром по ГОСТ и ТР необходимо жестко соблюдать единообразие упаковки, названия и других компонентов.

Научный руководитель *Л. А. Донскова*

Направление 19. Формирование современной системы туриндустрии и гостиничного бизнеса в регионе

В. И. Беляева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Русское гостеприимство и тенденции российского туризма

Аннотация. В статье рассматриваются особенности русского гостеприимства и тенденции его развития. Проводится анализ причин уменьшения количества российских туристов, путешествующих за границу.

Ключевые слова: гостеприимство; традиция; туриндустрия; кризис; пляжный отдых; риск; политическая ситуация; гостиница; гостиничный бизнес.

Есть большая разница между русскими традициями гостеприимства и дружелюбного отношения к гостям в других странах мира. Легенда о широте русской души очень хороша для того, чтобы она имела место быть. Русские любят принимать гостей и быть замечательными хозяевами. В России, вам не надо ждать особого случая, такого как День рождения или праздника, чтобы прийти в гости к подруге или к друзьям. Россияне любят навещать друг друга, встречаться в дружеской компании за ужином, или при случайной встрече узнать «как дела?». Последнее называется «заскочить на чашку кофе» (забежать на чашечку кофе).

Нужно ли мне приглашение?

Россияне чаще навещают друг друга без специального приглашения. Просто пусть хозяева знают о ваших планах заранее, и они будут очень рады принять вас. Считается невежливым оставлять гостей без угощения. Хозяин может предложить гостю чашку чая с печеньем или накрыть стол с закусками и угостить коктейлями – все зависит от компании, времени суток, и финансового благополучия хозяина. По крайней мере, вам всегда будет предложено что-то съесть или выпить, когда навещаете россиян у них дома.

Подарки для хозяев

Как невежливо оставлять гостя без угощения, так и считается грубым – приходиться в гости без подарка для хозяев. У Россиян даже есть выражение «прийти с пустыми руками», оно используется для описания тех гостей, которые не принесли с собой подарки для хозяев. Вам не придется покупать дорогие сувениры, когда вы идете гости. Короб-

ка конфет или бутылка хорошего вина будет хорошим подарком. Если вы приехали в семью с детьми, не забудьте взять угощение для детей – конфеты, шоколад или фрукты.

Тематические вечеринки

Хороший способ собраться с друзьями, организовать «тематические» вечеринки. Тематические вечеринки быстро набирают популярность среди молодых россиян. Например, все большее число россиян начинают интересоваться японской кухней. Компании друзей могут организовать суши вечеринку на дому и заказать доставку суши или сделать свои собственные суши-роллы. Другие россияне любят встретиться за пивом, что обычно включают в себя варенные креветки или раки и дегустация различных сортов пива во время просмотра фильма или футбольного матча в компании друзей.

Праздники

Россияне любят накрывать праздничный ужин для гостей по случаю таких праздников как дни рождения, Новый год и Пасха. Необходимыми атрибутами праздничного обеда являются блюда из мяса и холодные закуски, такие как, например, «холодец», одно или несколько горячих блюд, и торт на десерт. Российские хозяйки предпочитают готовить все сами, и предполагается, что настоящая русская женщина должна быть хорошим поваром. Алкоголь является еще одним важным атрибутом праздничного ужина. Россияне обычно не следуют обычаям сервировки вина с мясными блюдами или крепкого ликера с десертом. Вместо этого, все виды алкогольных напитков подают на стол, и гости могут выбрать сами свой любимый напиток.

Иностранцы и приезжие из других городов

Россиянин проявит особую щедрость и доброжелательность к гостям из других городов и стран. Настоящий русский будет счастлив разместить нового гостя в своем доме вместо того, чтобы бронировать ему номер в отеле. Многие россияне, которые живут в небольших квартирах и не имеют возможность разместить гостя у себя, будут расстроенными по этому поводу. Если вы приехали в Россию и остановились у российского друга, он будет очень рад показать вам достопримечательности и быть вашим гидом по самым интересным местам в городе.

Уменьшение количества российских туристов, путешествующих за границу

Количество поездок российских граждан по европейским направлениям снизилось на 30–50 % в 2016 г. по сравнению с 2014 г. Это самое большое падение за последние двадцать лет. Основными причинами этого являются резкое падение стоимости рубля и падение доходов граждан России.

Скидки на проживание и другие услуги, предоставляемые с целью стимулирования спроса, оказались менее эффективными, чем ожидалось, по сравнению с ценами на отдых в Турции до обострения российско-турецких отношений из-за сбитаго самолета.

Возможности

Все-таки россияне путешествуют за границу. Они не могут позволить себе ходить по улицам Рима в большом количестве как раньше, но они все равно там есть. Но, продажи некоторых предметов роскоши достигли рекордных отметок в России в 2016 г., например, для компании Роллс-Ройс это был самый успешный год, начиная с их деятельности в России с 1910 г.

Возможно, дорогостоящий сегмент не так велик, но цена для него не является важным фактором. Индивидуальные туры, эксклюзивные предложения являются по-прежнему привлекательными для российских потребителей, которые могут позволить большие траты. Почему бы не перейти от массовых продуктов к более эксклюзивным и дорогим из них?

Риски

Кажется, что кризис прочно утвердился и последствия его могут продолжить ощущаться в течение достаточно долгого времени. Это означает, что россияне вряд ли вернуться к таким высоким показателям когда-нибудь вскоре. Решающим фактором при выборе тура в 2017 г. будет цена. Эксперты отрасли говорят, что это плохая новость для дорогих направлений, таких как Греция, Кипр, Италия, Испания, Германия, ОАЭ и т. д. и хорошая новость для более дешевых странах, таких как Болгария и Абхазия.

Турция уже открыта для посещения российских туристов, а Египет...?

Российские власти прекратили сотрудничество с Египтом в области авиации и с Турцией в сфере туризма после двух инцидентов с самолетами в конце 2015 г. Эти две страны были самыми популярными среди недорогих пляжных направлений для россиян долгое время.

Существующие туристические потоки были частично перераспределены между Болгарией, Таиландом, Черногорией и рядом других стран. Египетские власти делают все возможное для улучшения уровня безопасности полетов и сотрудничают с российскими коллегами для возобновления туристского бизнеса. Турции же удалось возобновить и наладить отношения с Россией, и ее курорты открыты для россиян сейчас.

Российские туристические компании заинтересованы в том, чтобы сотрудничество было возобновлено. Слухи в прессе утверждали, что

через пару месяцев российское правительство может снять запрет на авиасообщение с Египтом, что и было сделано по отношению к Каиру, но вопрос с Шарм-эль-шейхом и Хургадой остается открытым. Так что, Египет мог бы взять часть российских туристов, которые не заказали пляжный отдых в Болгарии или где-нибудь еще к пляжному сезону в 2017 г.

Возможности

Для любой страны с качественным пляжным отдыхом есть вероятность получить дополнительный доход от эффективной маркетинговой деятельности в России. Поэтому существуют большие перспективы для ОАЭ, Иордании, Туниса, Израиля, Марокко, Китая и других.

Риски

Очевидно, что Турция и Египет – в зоне риска. Для Египта, основной риск может быть заключаться в не возобновлении воздушных перевозок, для Турции опасность заключается в непредсказуемой ситуации в Сирии и действиях террористов в этой стране. Не будет преувеличением сказать, что непредвиденная ситуация на Ближнем Востоке заставляет туристическую индустрию в Азии, в Европе и на самом Ближнем Востоке работать в обстановке неожиданных и сильных потрясений, таких как теракты в Париже в конце 2015 г. или в Брюсселе 22 марта 2016 г., в Ницце 14 июля 2016 г., в Берлине 19 декабря 2016 г.

Основные риски для России в существующей международной политической ситуации являются возможностью новых санкций и, следовательно, дальнейшего снижения количества российских туристов, выезжающих на отдых за границу.

Научный руководитель *Е. А. Шемякина*

Н. В. Васильева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Австрия – идеальная страна для туризма

Аннотация. В статье речь идет об уникальных возможностях развития туристского бизнеса в Австрии, его истории, видах туризма, приводятся данные о его совершенствовании, как одной из ключевой отраслей экономики страны.

Ключевые слова: туризм; туристский бизнес; культурный, лечебный, активный, спортивный отдых.

Австрия – удивительная страна. Упоминание о ней может вызвать у многих восторг: у ценителей истории и архитектуры, туристов и путешественников, любителей спорта и шопинга, гурманов и сладко-

ежек, простых обывателей. Небольшая по территории страна имеет очень богатую историю, великолепную природу, развитую инфраструктуру и является родиной многих всемирно известных деятелей культуры и искусства.

Расположенная в Центральной Европе Австрия со всех сторон окружена сушей. Страна граничит с Германией и Чехией на севере, Словакией и Венгрией на востоке, Словенией и Италией на юге, Швейцарией и Лихтенштейном на западе. Австрия – это разнообразие ландшафтов, гряда альпийских гор, зеленые долины, альпийские луга, горячие минеральные источники, прозрачные озера. Жителей и гостей страны привлекает самое теплое озеро Австрии – Клопайнерзее. Температура в нем достигает 28 градусов тепла, а вода такая чистая, что ее можно пить. Окрестности этого озера являются отличным местом для тех, кто предпочитает активный отдых. Столица Австрии Вена изобилует своими достопримечательностями, архитектурными ансамблями, такими как, ратуша на Рингштрассе; здание Парламента, которое может похвастаться знаменитой скульптурной композицией Афины Паллады; Бургтеатр, где проходили премьеры опер Моцарта; Собор Стефансом – старинный символ Вены, расположенный в самом центре города; ну и, конечно же, Венский лес – природная зона отдыха.

Стоит несколько слов сказать и об австрийской кухне. Она очень разнообразна, но калорийна, поэтому людям, которые озабочены стройностью своей фигуры, придется нелегко – здесь очень сложно удержаться от соблазна. Национальными блюдами этой страны считаются блюда из сердца и легких домашних животных («Бойшель»), пироги с различной начинкой («Бухтельн»), «венский шницель», гуляш из топинамбура («Эрдэпфельгуляш»), картофельный гуляш, цветная капуста в дрожжевом тесте на вине. По традиции на Рождество обязательно запекается карп, хотя рыбные блюда не очень популярны. Австрийская кухня славится суповыми заправками, прежде всего бульонов, соленым бисквитом. По праву гордятся австрийцы своими винами. Предпочтение отдают рислингу «Грюнер Вельтлиннер», вину «Мюллер тургау», сухому вину из винограда последнего урожая «Хойригер», а также ярко-красному «Шилхер», белым винам «Мускателлер» и «Моррилан». Особого внимания заслуживают кофейни в Австрии. В них не только принято пить кофе, но и знакомиться с прессой в спокойной обстановке, играть в настольные игры, вести неторопливые беседы.

Все вышеперечисленное стало прекрасным поводом для развития такой сферы экономики, как туристский бизнес. Туризм начал свое развитие в Австрии в начале девятнадцатого века: с момента появле-

ния первых зон отдыха в летний период в Альпах. Но этот вид отдыха был доступен только привилегированному меньшинству местных жителей. Однако с началом строительства в Австрии железной дороги отдых в ее живописных уголках смог позволить себе и средний класс.

Туризм стал интенсивнее развиваться после Второй Мировой войны, и для Австрии появилась новая цель – развитие массового туризма. Этот процесс осуществлялся в течение нескольких десятилетий и способствовал изменению представления людей о туризме. Благодаря туризму не только создавались рабочие места в гостиницах и на предприятиях общественного питания, но и увеличивался спрос на местную торговлю. Процветание туризма гарантировало повышение уровня жизни населения всех регионов Австрии, даже на периферии¹.

В Австрии распространены разные виды туризма: культурный, лечебный, активный и экологический туризм. Каждый уголок страны готов преподнести туристам свой особенный «лакомый кусочек». Любители оперы, архитектуры и достопримечательностей едут, разумеется, в Вену, поклонники классической музыки – в Зальцбург, где жил и творил Вольфганг Амадей Моцарт, почитатели современного искусства посещают Грац, желающие искупаться в чистейших озерах и горячих минеральных источниках – в Каринтию. Большой популярностью пользуются речные круизы по реке Дунай, увлекательные экскурсии по средневековым австрийским городам и многое другое.

По соотношению «цена-качество» австрийские курорты считаются одними из лучших в Европе. Кроме того, Австрия претендует, и вполне обоснованно, на статус «классического европейского горнолыжного направления для профи», так как обладает всеми необходимыми условиями. Здесь есть и огромное количество подготовленных лыжных склонов, и качественная отельная база, и насыщенный *apres ski* (что в переводе с французского значит «после лыж»). За этим названием сокрыта масса всевозможных развлечений, начиная с такого редкого в будничной жизни ничегонеделания (сидя в мягком кресле перед камином в холле уютного семейного отеля) и заканчивая шумными посиделками в местных барах и на дискотеках².

В долине реки Залах находится один из крупнейших спортивных регионов – «Лыжный цирк», представляющий собой горнолыжное пространство с высотой от 800 до 2 000 м. Несколько южнее расстилается широко известная своими термальными источниками долина

¹ *Tourismus* in Österreich. URL: <http://www.artikelpedia.com/artikel/geographie/2/tourismus-in-sterreich89.php>.

² *Apres-Ski* или достойное завершение дня. URL: http://www.ski.ru/static/102/2_11584.html.

Гаштайн. Она стала популярной в XIX в., когда в элитных кругах стало модным отдыхать на водах. Сейчас долина Гаштайн – лечебно-оздоровительный курорт. Все лыжные трассы ведут в богатый своими термальными источниками город Кицбюэль. Здесь находится также удивительная панорамная дорога Гроссглокнер, которая является чудесным высокогорным маршрутом¹.

Отдых на озерах Австрии является насыщенным и интересным. Помимо купания, подводного плавания, гребли, серфинга, рыбалки или круиза на яхте для отдыхающих есть возможность для занятий спортом, велосипедных или пеших прогулок по лесу, верховой езды, отдыха с детьми и знакомства со страной и людьми. Пляжей в обычном понимании на озерах нет. Чаще всего это мягкие травяные лужайки с заходом в воду по деревянным пирсам.

В Австрии выделяются два основных туристических сезона: летний (июль–август) и зимний (Рождество). Лучшее время для посещения Вены – ранняя осень и поздняя весна, горнолыжный сезон на большинстве курортов длится с ноября до середины апреля.

Туризм в Австрии развит широко. Как в прошлом веке, так и в настоящее время он является прибыльным бизнесом для страны (около 9 % внутреннего валового продукта). Ежегодно Австрию посещает примерно 25 млн чел. Благодаря активному туристическому отдыху страна способна покрыть дефицит торгового баланса.

Показатели развития туризма в Австралии за 2013–2015 гг.

Показатель	2013	2014	2015
Количество прибытий отечественных и иностранных туристов, млн чел.	36,8	37,6	39,4
Количество ночевков отечественных и иностранных туристов, млн чел.	132,6	131,9	135,4
Загруженность койко-мест в зимний сезон, %	35,2	34,4	35,1
Загруженность койко-мест в летний сезон, %	31,9	32,2	33,2
Прямое влияние туризма, млн евро	16,940	17,589	18,485
Доля ВВП, %	5,2	5,3	5,5
Общие расходы отечественных и зарубежных посетителей, млн евро	35,839	36,552	38,388
Доходы от иностранных туристов в Австрии (включая личный транспорт) млн евро	17,145	17,310	18,403

Примечание. Составлено по: Statistik Austria. URL: <http://www.statistik.at>.

Исходя из приведенных статистических данных, можно сделать следующие выводы:

¹ Туризм в Австрии. URL: <http://tourism-book.com/articles/article-turizm-v-avstrii/>.

приток иностранных туристов на территорию Австрии с 2013 г. по 2015 г. увеличился на 2,6 млн чел.;

загруженность отелей в зимний период по сравнению с летним периодом выше в среднем на 2,5 %;

туризм в Австрии играет все большую роль в сфере экономики. Так в 2015 г. на долю туризма приходилось доходов на 1,5 млн евро больше, чем в 2013 г.;

растут и расходы на туристский бизнес, как местных, так и иностранных посетителей: в 2015 г. они стали выше на 2,5 млн евро по сравнению с 2013 г.

Все, кто приезжает на отдых в Австрию, хотят увезти с собой частичку этой страны. В качестве сувениров «на память» из Австрии привозят изделия из хрусталя «Сваровски», вещички из фарфора, музыкальные шкатулки, фигурки лошадок и австрийских мишек, колокольчики на ленточках и, конечно, знаменитые венские сладости. Популярна символика с изображением венценосных особ (которых в Австрии очень любят) и сувениры с портретами знаменитых австрийцев – от Штрауса до Моцарта.

Не зря говорят, что Австрия – рай для приятного и здорового отдыха!

Научный руководитель *Е. П. Зуева*

Г. И. Воробец

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Инновационный метод формирования экскурсионного маршрута по исторической части города Златоуста

Аннотация. Автор статьи делает попытку реализации информационной составляющей научно-исследовательского проекта в виде альтернативного подхода к формированию экскурсионно-туристического маршрута по ключевым городским достопримечательностям города Златоуста, развенчивая установившиеся литературно-исторические мифы и в доступной познавательной форме излагая исторические факты. Реальную картину событий можно получить, изучая документы, хроники, свидетельства очевидцев эпохи, а не подменяя ее литературной интерпретацией.

Ключевые слова: металлургия; оружейное производство; Златоустовская оружейная фабрика; Гражданская война.

История уральского города Златоуста начинается со строительства завода в середине XVIII в. Заводские здания, в том числе, здание Арсенала с отлитыми более 100 лет назад стальными пушками у входа, до

сих пор украшают центральную городскую площадь, сюда же спускается улица немецких мастеров-оружейников Большая Немецкая (сейчас это улица Ленина). И часто велико искушение изучать эту историю по знаменитым сказам Павла Петровича Бажова «Иванко Крылатко» и «Коренная тайность». В бажовских сказках Иванко Крылатко неразрывно связан с именем Ивана Бушуева, П. П. Аносов предстает металлургом, исследователем и изобретателем. Однако в этом способе познания есть большое «Но!»: литературные эпизоды часто не совпадают с историческими данными и степень исторической достоверности сказов весьма невелика. Не смотря на это, влияние сказов на умы весьма велико, что приводит ко многим ошибкам и курьезам. Так в 2002 г. Южно-Уральская служба новостей сообщила, что «крылатый конь стал символом Златоуста еще в 1966 г., его создателем является легендарный гравёр Иван Бушуев, который, в свою очередь, взял образ из сказов Павла Бажова», перевернув все «с ног на голову» и забыв, что Иван Бушуев творил в первой половине XIX в., а П. Бажов писал о нем в начале века XX в.

Актуальность – в стимулировании интереса молодежи к историческому и культурному наследию России. Как говорит златоустовский краевед А. Козлов: «А иначе зачем бы нам ворошить пыль веков, если б это прошлое нам сегодня не было так потребно».

География проекта – Златоустовский городской округ. Евро-азиатское партнерство имеет в Златоусте глубокие исторические корни: интересен процесс слияния западноевропейских традиций с новшествами русских мастеров. Результатом стало возникновение «златоустовского стиля», новой школы авторского украшения оружия, отличной от утвердившейся европейской школы. «Вы уже размышляли о том, какое значение имеет географическое место, где мы живем, для нашего творчества?» – такой вопрос задает Н. В. Лохтачёва, мастер златоустовской гравюры, и сама отвечает: «Мы живем на границе Европы и Азии и не хотим забывать, что не только наши горы, но и наше искусство – это мост между двумя континентами».

Цель проекта – раскрытие потенциала Златоуста, как самобытного и необыкновенного туристического объекта; развитие внутреннего туризма и привлечение туристов в Златоуст из других регионов России и из-за рубежа; развитие просветительской деятельности в среде современной молодежи, направленной на изучение истории и культуры уральского города. Президент РФ в своем послании Федеральному Собранию поставил задачу: «Мы должны сделать все, чтобы сегодняшние школьники получили прекрасное образование. Нужна профессиональная, мотивированная работа учителя, прорывные новые обучающие технологии». Практическая значимость проекта заключа-

ется в основе для создания экскурсионного маршрута, знакомящего уральских школьников с искусством златоустовских граверов и мастерством металлургов. Для достижения поставленных целей решаем *задачи*:

изучить сюжеты сказов и историю Златоустовской оружейной фабрики;

сопоставить литературные эпизоды и соответствующие им исторические факты;

переработать теоретический материал научных исследований автора проекта для создания информационной части экскурсии;

разработать и опробовать туристский маршрут на практике и заинтересовать как можно больше людей красотой и живой историей этого края; разработать программу продвижения экскурсионного маршрута.

Остановимся подробнее на *содержании проекта с обоснованием целесообразности решения проблемы предлагаемыми автором методами*. Ведущая роль в формировании человеческого капитала, создающего экономику знаний, отводится сфере культуры, что обусловлено следующими обстоятельствами: переход к инновационному типу развития экономики требует повышения профессиональных требований к кадрам, включая уровень интеллектуального и культурного развития, возможного только в культурной среде, позволяющей осознать цели и нравственные ориентиры развития общества; по мере развития личности растут потребности в ее культурно-творческом самовыражении, освоении накопленных обществом культурных и духовных ценностей. Необходимость в удовлетворении этих потребностей, в свою очередь, стимулирует развитие рынка услуг в сфере культуры. Данные обстоятельства требуют перехода к качественно новому развитию библиотечного, музейного, выставочного и архивного дела, концертной, театральной и кинематографической деятельности, традиционной народной культуры, сохранению и популяризации объектов культурного наследия, а также образования в сфере культуры и искусства. Широкое внедрение *инноваций, новых технологических решений* позволяет повысить степень доступности культурных благ, сделать культурную среду более насыщенной, отвечающей растущим потребностям личности и общества. Мы предлагаем **инновационный проект** – экскурсионный тур «По следам уральского мастерства: разрушение литературных мифов». В *план реализации проекта* также входит новая форма подачи исторического материала – перемещаясь от одного исторического объекта к другому, мы будем постепенно опровергать прочно укоренившиеся литературные мифы или подтверждать верные исторические сведения. Мы рассчитывали проект на молодежную целевую аудиторию – школьников и студентов, но опыт показал, что более

старшие категории слушателей проявляют к этой теме неподдельный интерес.

Ресурсное обеспечение проекта: основной рекламно-информационной площадкой для продвижения проекта в рамках целевой аудитории предполагается использовать социальные сети (ВКонтакте, Одноклассники, Facebook, Instagram): создание и актуальное сопровождение персональной страницы проекта, создание открытой группы ВКонтакте и т. п.

Учитывая молодежную целевую аудиторию проекта, разработано *мобильное приложение «Хочу в Златоуст!»*, включающее теоретическую базу маршрута, основанную на научных исследованиях автора проекта, карту маршрута с указанием основных точек с привязкой к местности и лекционному материалу, а также просмотр места на карте. Разработка осуществлена совместно с Агентством мобильного маркетинга «AppMobiles» (г.Екатеринбург), имеющим большой опыт в создании мобильных, в том числе туристических, мобильных приложений, при личном активном участии директора А. Пономарёва. Намечены перспективы развития мобильного продукта с учетом возможности создания различных экскурсионных маршрутов с их подробным текстовым и видео описанием. Можно добавить элемент интерактивности (это зависит от финансирования, так как существенно повышает стоимость разработки программного обеспечения): поскольку проект направлен на дальнейшее самостоятельное познание города, его истории и современности, участник экскурсии сможет в дальнейшем внести свою информацию и делать привязку к карте, а также обмениваться этой информацией с другими пользователями как мобильного приложения, так и социальных сетей. В перспективе возможна доработка проекта в контексте концепции брендинга Златоуста, разрабатываемой в городе в настоящее время.

Результаты и перспективы: анализ финансовых аспектов реализации данного проекта показывает, что маршрут может быть отнесен к категории доступных для уральских студентов и школьников. Опыт проведения экскурсии для златоустовских школьников подтвердил наши предположения о новизне предложенной информации и наилучшей ее подачи в форме «разрушения мифов». Ребята – коренные златоустовцы – конечно, много знали о городе, фабрике и гравюре, но, как оказалось, не все знания были исторически достоверными, ведь и учителя, и родители, и экскурсоводы тоже оказываются в плену обаяния сказов. С каждым новым «противоречием» внимание и интерес ребят к предлагаемому материалу возрастал, а время переезда между объектами заполнялось жаркой дискуссией. Мы надеемся на их дальнейший информационный поиск и понимание того, что история в Зла-

тоусте органично вписана в настоящее и находится вокруг повсюду благодаря бережному и уважительному отношению жителей города. *Ожидаем* повышение интереса молодежи к историческому и культурному наследию Златоуста, Урала, России, внедрение и распространение маршрута в образовательных организациях и туристических компаниях города и других регионов России, предлагающих туры по Южному Уралу. Для *оценки эффективности* планируется разработка системы оценки качества экскурсионного продукта, включающую анкеты для участников экскурсии и для реализаторов туристического продукта и комплексный анализ полученных данных. *Результатом реализации проекта в рамках территории* можно считать востребованность его как туристическими организациями для включения в ассортимент предлагаемых маршрутов, так и заказчиками, выбирающими именно этот туристический продукт.

Научный руководитель *В. А. Лазарев*

Е. В. Есина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Как начать отельный бизнес

Аннотация. В статье рассматривается проблема вхождения на рынок отельного бизнеса для начинающего предпринимателя в современных условиях. Автор, основываясь на опыте успешных бизнесменов в данной сфере, дает рекомендации по открытию своего бизнеса.

Ключевые слова: отельный бизнес; запуск; услуга; бизнес-план; доход.

Начинающийся отельный бизнес может быть сложным, но очень прибыльным делом. Неважно, предоставляете вы жилье без излишеств для деловых поездок или же шикарные номера высокого класса, вы должны потратить много времени на его изучение и планирование, прежде чем сделать решающий шаг в своей карьере, так как в данном бизнесе конкуренция довольно велика. В 2008 г. Бюро трудовой статистики сообщило о 64 300 учреждениях, предоставляющих ночлег.

Немного советов о том, как нужно начинать свой бизнес.

1. Вариантов для запуска отеля может быть множество, поэтому решите на раннем этапе, какой тип размещения в гостинице вы будете предлагать: высококачественный, доступный или бюджетный. Решите, будет ли ваш отель включать какие-либо другие услуги, кроме ночлега, например, бассейн, фитнес зал, спа, салон красоты, ресторан, конференц-зал. Также стоит задуматься о местоположении вашей гостиницы.

2. Напишите бизнес план. Рекомендуется писать бизнес-планы так, чтобы они включали в себя краткую информацию о предложениях компании, анализе рынка, расчете финансовых инвестиций. Если вы посетили своих конкурентов и можете подвести итог о том, какие услуги предоставляют там и будут ли они совпадать с вашими, об этом также стоит написать в бизнес плане.

3. Подать заявление на получение лицензии и разрешения. Для того, чтобы начать отельный бизнес, вам необходимо подать заявление на получение лицензии и ИНН. Во многих городах есть дополнительные требования выдачи разрешений, в том числе разрешения на эксплуатацию, лицензии для человека, работающего за стойкой регистрации и лицензий для продажи продуктов питания и алкоголя. Отелю, предлагающему услуги салона красоты, спа или бассейн необходимо будет приобрести дополнительные лицензии на эти удобства. Страхование гражданской ответственности является обязательным.

4. Реконструировать и отреставрировать. Чтобы бизнес приносил доход, здание отеля должно быть новым, либо отреставрированным. Убедитесь в том, что электричество, водопровод и функции кабеля исправны. Рассмотрите вопрос об интерьере вашей гостиницы, наймите дизайнера, который поможет вам в выборе цветовой гаммы отеля.

Необходимые вещи:

- бизнес-план;
- местоположение;
- получение разрешений и лицензий;
- страхование ответственности;
- реконструкция и переоборудование;
- веб-сайт;
- отельный персонал.

Каковы основные сегменты гостиничного рынка?

Гостиница представляет собой учреждение, которое предоставляет жилье, питание и другие услуги для путешественников.

Конкретные отели или мотели могут быть классифицированы по ряду признаков: обеспечивают они полный комплекс услуг или ограниченный, также важно, в каком районе, государстве, области расположен отель/мотель, немалую роль играет его цена, уровень скорости обслуживания, количество комнат.

Гостиницы и мотели могут также быть сегментированы по тарифам стоимость номера. Учреждения, имеющие цену за номер свыше 30 процентилей, расположенные на местных или столичных рынках, классифицируются как высококлассные и роскошные. Средняя ценовая категория – менее или около 30 процентилей.

Отели, которые состоят из 25 или более комнат обеспечивают 83,6 % выручки промышленности (62,7 % доходов отрасли идет от гостей, 12,5 % приходится на продукты питания и продажи алкоголя, 4,2 % приходится на конференции и конференц-залы и 4,2 % из них – других сборы), в то время как отели, которые предлагают менее 25 номеров составляют лишь 3,8 % от выручки отрасли.

Итак, отельный бизнес это довольно сложная вещь. Им нельзя заниматься, не имея определенного бизнес плана, средств. Конечно, для такого большого начинания нужен сильный характер, гибкий ум и самое главное – желание рисковать, так как отельный бизнес, как и любой другой, это постоянный риск. В один момент ты можешь потерять все, а в другой перед тобой откроются все двери. Не рискнув, не узнаешь, на что способен.

Научный руководитель *Н. Ю. Терехова*

Е. А. Козлова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Роботы в гостиничном бизнесе

Аннотация. Статья посвящена осмыслению и принятию новых технологических достижений в гостиничной индустрии, которые вносят изменения в сферу услуг. Показано, что использование роботов на территории отелей может понести за собой последствия, связанные с занятостью работников в данной сфере.

Ключевые слова: робот; отель; гостиничная индустрия; будущее; обслуживание.

В последнее время в профессиональных изданиях появилось много полемики, связанной с неким раздражением по поводу того, что гостям отелей приходится часто взаимодействовать с персоналом во время их пребывания в заведениях гостеприимства. В конце концов, в эпоху мобильной регистрации и автоматических барменов, должна быть возможность избежать большинства этих бессмысленных встреч (и избежать того, чтобы давать чаевые за повседневные услуги, такие как разлив пива или демонстрация вашей комнаты).

Одно из решений, которое не приходит на ум – это роботы-дворецки. Отель «M Social Singapore» представляет робота, который может обслуживать номера гостей. Он перемещается с помощью 3D-камер и может обслуживать лифты и маневрировать среди людей, блуждающих по коридорам. «M Social» далеко не первое учреждение, использующее таких роботов. Машина, называемая Relay, производимая

калифорнийской фирмой «Savioke», уже делает сдвиги в некоторых гостиницах, таких как «Aloft» и «Residence Inn».

Том Бидон, генеральный директор «Residence Inn», которая расположена в аэропорту Лос-Анджелеса, говорит, что использование робота для доставки в номера увеличивает доход за одну свободную комнату минимум на 0,5 %. Это частично связано с тем, что гости настолько заинтересованы новинкой, что заказывают дополнительное обслуживание номеров.

Но в долгосрочной перспективе прибыльность будет повышаться, потому что робота дешевле задействовать в работе, чем человека. На недавней конференции гостиничной индустрии в Лос-Анджелесе руководители заявили, что машины, занимающиеся обслуживанием номеров и уборкой комнат, станут нормой в течение пяти лет. Relay роботы в настоящее время ограничены в том, что они могут переносить только маленькие бутылочки с напитками и тюбики с зубной пастой. Но, разумеется, недалеко то время, когда робот сможет доставить полный поднос с завтраком к вашей кровати.

Легко догадаться, почему клиенты интересуются роботами. Помимо интереса к новинке техники, важным фактом является и то, что машина не рассчитывает на чаевые. Она может быстро выполнить заказ гостя и не вынуждает испытывать ужас в то время как гостю приходится отвечать через дверь, находясь в одних трусах.

Все это делает сотрудников отеля единственными возможными проигравшими. Эта тема одинаково деликатна для владельцев отелей и для производителей роботов. В своем выступлении г-на Бидон отрицает, что использование Relay поспособствует увольнению персонала. Наоборот, он считает, что ему придется нанимать больше работников, поскольку большее количество людей захотят посетить его гостиницу. Это может быть правдой в краткосрочной перспективе, но если роботы-официанты станут нормой, как это предполагает гостиничная индустрия, новизна будет быстро утрачиваться, и им неизбежно нужно будет меньшее число сотрудников из плоти и крови.

Стив Казинс, основатель «Savioke», более реалистичен. В статье для журнала «TechCrunch» он признает, что его машины исключают необходимость в работе многих людей, которые сейчас заняты в отелях. Но он утверждает, что автоматизация будет способствовать только перемещению рабочих мест, а не к их потере. «Тупые и низкооплачиваемые профессии пропадут, – пишет он, – и будут заменены на более интересные». Это часто случалось и в прошлом. Например, луддисты сожгли ткацкие станки, которые несли угрозу их работе в XIX в. Но по мере того, как увеличивали выпуск машин и снижали цены, заня-

тость росла вместе со спросом. Число людей, работающих ткачами, увеличилось в четыре раза между 1830 и 1900 гг.

Однако сегодня существуют два больших расхождения. Первое – скорость, с которой внедряются новые технологические достижения. Пока рынок настигают изменения, возможны отставания в автоматизации свободных рабочих мест и создании новых. Мы также, кажется, движемся к наиболее протекционистскому миру. Одна из причин, по которым сингапурская гостиница может быть заинтересована в использовании Relay-роботов, заключается в том, что в ней не хватает людей, готовых работать на «скучных и низкооплачиваемых должностях». Частично это связано с ограничениями на иностранных работников. По данным Ассоциации британских туристических агентств, в Лондоне до 70 % рабочих мест в сфере путешествий и туризма зависят от мигрантов. Если такого труда не хватит, как только Британия «вернет контроль» за иммиграцией после выхода из ЕС, перед гостиницами встанет простой выбор: нанимать дешевых роботов или платить высокую зарплату местным жителям, которые не заинтересованы в работе, которую они могут предложить. Ждите больше роботов, стучащих в вашу дверь в отеле с утренним кофе.

Научный руководитель *Н. Ю. Терехова*

П. П. Лапина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Развитие сферы туризма в Уральском регионе в рамках подготовки к Чемпионату мира по футболу – 2018

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития туризма в рамках подготовки Уральского региона к ЧМ. Анализируя различные источники информации, было установлено, что проведение чемпионата позволит повысить привлекательность региона для международного туризма.

Ключевые слова: Чемпионат мира 2018; туризм на Урале; международный туризм; гостиничный сервис на Урале; Екатеринбург.

Можно с уверенностью сказать, что Урал является привлекательным регионом для туристов. Здесь можно увидеть границу между Европой и Азией, посетить величественный Уральский Хребет, природные парки и исторические музеи. Екатеринбург негласно считают третьей столицей, это один из важных стратегических центров России. Можно найти большое количество туров для активного отдыха на Урале. Фактически же, при всем изобилии всевозможных предложе-

ний, информация об уральском туризме не выходит за пределы нашего региона. Из всех предложенных маршрутов очень немногие подойдут для иностранных туристов ввиду недостаточно качественного сервиса.

ЧМ–2018 позволит нашему региону развить туризм на мировом уровне. Урал сможет заявить о себе, познакомить гостей чемпионата со своей богатой историей и культурой. Чтобы принять болельщиков, город активно совершенствует свою инфраструктуру. Десятки миллионов рублей будут потрачены на ремонт дорог и постройку транспортных развязок для удобства перемещения по Екатеринбург в время проведения игр.

Для гостиничного бизнеса Чемпионат мира – это отличный стимул повышать уровень своего обслуживания, увеличивать «звездность» своих отелей, обучать персонал иностранным языкам или совершенствовать эти знания. FIFA сформировал список из 20 отелей, к каждому из которых прилагается интересное описание на английском языке. Например, про отель «Онегин» сообщают, что он «декорирован в стиле пушкинской эпохи»¹. В двадцатку вошли три пятизвездочных отеля, десять четырехзвездочных и семь трехзвездочных. Также ранее городская Администрация сообщала о своих намерениях возвести в Екатеринбурге еще несколько высококлассных отелей в непосредственной близости от стадиона и в центре города. Всего в столице Урала работает более 100 гостиниц. По оценкам ассоциации рестораторов и отельеров России, гостиничная структура практически готова к Мундиалю–2018.

Что касается сферы общепита, Екатеринбург обладает большим разнообразием всевозможных заведений, так что каждый болельщик сможет найти для себя кухню по душе. Планируется создание книги-путеводителя по традиционной кухне, что в дальнейшем позволит создать гастрономическую карту и начать развитие гастрономического и агротуризма на территории региона².

В конце 2016 г. власти Свердловской области объявили конкурс на лучший туристический маршрут для гостей Чемпионата. Конкурс направлен на привлечение внимание гостей, прибывающих на игры, к туристическому потенциалу нашей области.

В каждом городе-организаторе уже выбрана своя площадка Фестиваля болельщиков. В Екатеринбурге – это Центральный Парк Культуры и Отдыха имени В. В. Маяковского, вместимостью 17 тыс. чел. Фе-

¹ FIFA рекомендует: 20 отелей Екатеринбурга для иностранцев. URL: <http://ekbrealty.ru/news/hotels/6915/>.

² На Урале к чемпионату мира по футболу FIFA–2018 создадут путеводитель по традиционной кухне. URL: <https://www.oblgazeta.ru/news/12557/>.

стиваль болельщиков FIFA – это уникальная возможность показать всему миру свою самобытную культуру и радушное гостеприимство¹.

Особая роль в создании атмосферы привлекательности нашего региона отдается волонтерам Чемпионата. Около тысячи добровольцев будут знакомить иностранных гостей с городом, встречать в аэропортах, оказывать различные информационные услуги, организовывать досуг и развлечения. Для городских волонтеров обязательно знание иностранных языков, чтобы не допускать барьеров при общении с туристами.

Чиновники обсудили, как сделать город удобнее для приезжих болельщиков. Планируются несколько вариантов путеводителей: первый – установка уличных аппаратов с интерактивными справками и Интернетом. Второй – специальные мобильные приложения, которые каждый сможет открыть в своем смартфоне. Сейчас проводится тестирование путеводителей для того, чтобы узнать, какой вариант будет предпочтительнее². Также для простоты ориентирования все названия улиц, ключевых объектов и транспортные остановки будут дублироваться на английском языке.

Правительство России решило упростить правила въезда в страну: иностранные болельщики смогут получить визу за три дня, а спортсменом она и вовсе не потребуется. Важное условие – их имена должны быть в официальном списке FIFA.

Не смотря на интенсивную подготовку нашего региона к Чемпионату мира, существует еще много проблем, на которые следует обратить внимание. Например, подготовка персонала в сфере услуг. В общественном транспорте до сих пор отсутствует информация на иностранном языке, а кондукторы не понимают даже самых простых вопросов туристов³. Необходимо внедрить практику языковых курсов для официантов, кондукторов, водителей такси и другого обслуживающего персонала. Также одной из масштабных проблем остается вопрос некачественного дорожного покрытия и недостаточно широкой проезжей части в центре города. В настоящее время дороги Екатеринбурга совершенно не готовы к приему большого потока болельщиков, поэтому недостаточное количество транспортных развязок, что, вероятнее всего, приведет к массовому образованию дорожных пробок. Перед Мундиалем–2018 планируется отремонтировать и расширить сотни километров дорог, для чего был объявлен конкурс подрядчиков,

¹ *Новости*. УРАЛ 2018. URL: <http://ural2018.ru/novosti/>.

² *В Екатеринбурге* появятся антивандальные путеводители ради чемпионата мира по футболу. URL: http://ura.ru/news/1052238223?story_id=27/.

³ *Общественный транспорт* Екатеринбурга на готов к ЧМ-18. URL: <https://ystav.com/obshchestvennyy-transport-ekaterinburga-ne-gotov-k-chm-18/>.

с которыми МУП «Городское благоустройство» впоследствии заключит контракты¹.

Такое масштабное спортивное мероприятие, как Чемпионат мира, каждую игру которого посещают десятки тысяч зрителей, производит гораздо большее количество отходов, чем то, к чему привыкли города-организаторы турнира в обычное время. Поэтому первостепенной задачей является построение эффективной системы утилизации, включающей в себя сбор, сортировку, транспортировку и переработку мусора.

В связи с напряженной политической ситуацией в стране и мире актуальной также остается проблема межнациональных конфликтов и террористической угрозы в местах большого скопления людей. Нужно усиливать охрану на территориях проведения массовых мероприятий, проводить обязательные учения сотрудников силовых структур во избежание непредвиденных ситуаций.

На реконструкцию Центрального стадиона будет потрачено около 12 млрд р. Для того, чтобы такие масштабные затраты окупились, следует обеспечить новый стадион спортивными мероприятиями после чемпионата, чтобы привлечь в регион поток туристов и не дать простаивать стадиону, соответствующему мировым стандартам. Для организации таких мероприятий в городе и регионе требуется качественная подготовка спортивных менеджеров в высших учебных заведениях.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что ЧМ–2018 – важный шаг для развития туризма в уральском регионе. Мы совершенствуем нашу инфраструктуру, делая ее привлекательной для иностранцев. К сожалению, на сегодняшний день, Екатеринбург не готов принять такого огромного потока болельщиков. Остается всего год до Чемпионата мира по футболу – 2018 и мы должны ответственно подойти к устранению всех существующих проблем.

Научный руководитель *Е. С. Джой*

¹ УФАС не даст мэрии Екатеринбурга заключить контракты на ремонт дорог к ЧМ–2018. URL: <http://ura.ru/news/1052283426/>.

Перспективы развития туризма в Швейцарии

Аннотация. В статье приводятся показатели развития швейцарского туризма за прошлые годы, обозначены проблемы и пути их решения в 2017 г.

Ключевые слова: туристический бизнес; внутренний туризм; приток туристов; спрос; доходы; расходы.

Туризм является важной сферой экономики Швейцарии. Туристический сезон длится с ноября прошлого по октябрь текущего года. Зимний сезон продолжается с ноября по апрель, а летний сезон – с мая по октябрь. Самыми привлекательными для посещения городами являются Базель, Берн, Женева и Цюрих. Не менее популярны такие регионы как Аргау, Фрайбург, Швейцарская Юра, Восточная Швейцария и Тичино.

Несмотря на то, что Швейцария является излюбленным местом для туристов, в начале XXI в. она была вынуждена выдерживать конкуренцию среди зарубежных стран. Многие швейцарцы уезжали на отдых за рубеж. С момента мирового финансового кризиса 2008 г., особенно в Европе, туристический бизнес страдает от сильного швейцарского франка. В этой связи отдых в Швейцарии для иностранных туристов обходится дороже, чем путешествия для швейцарцев в дальние направления. Чтобы меньше зависеть от доллара или евро туристы из развивающихся стран, например, Индии или Китая стараются меньше тратить денежных средств. В летнем сезоне прошлого года из-за существенного роста швейцарского франка значительно снизилось количество ночевков европейских гостей, особенно из Германии и Нидерландов. Согласно статистическому управлению Швейцарии расходы иностранцев на туризм в 2016 г. составили около 15,6 млрд швейцарских франков; таким образом, они снизились на 2,4 %. Причем этот показатель стал ниже даже в сравнении с 2011 г. С одной стороны, это вызвано снижением количества иностранных посетителей в стране; с другой стороны, увеличением цен на туристические товары и услуги отечественного производства. Швейцария снизила в прошлом году цены на туристический экспорт на 1,7 %, на проживание в гостинице согласно индексу потребительских цен по стране – даже на 2,4 %. Швейцарские туристические компании пытались, таким образом, остаться конкурентоспособными в ценовой политике по отношению к зарубежным странам. На внутренний туризм было израсходовано в прошлом году около 21,6 млрд франков. Таким образом, расходы в 2016 г. уменьшились примерно на 0,5 % по сравнению с 2015 г.

В прошлогоднем летнем сезоне внутренний потребительский рынок в сфере туризма в альпийском районе и регионе Тичино был особенно слабым. Изменения климата становятся основной проблемой развития зимнего туризма в Швейцарии: горнолыжные курорты страдают от недостатка снега, что приводит к застою в туристическом бизнесе.

Развитие швейцарского туризма постепенно восстанавливается после трудного зимнего сезона. Медленное налаживание экономики в Европе, в частности, хорошее развитие потребительского рынка становится положительным импульсом для развития внутреннего туризма страны. Предусматривается, что спрос на внутреннем рынке должен быть выше относительно прошлого летнего сезона. В летний период 2017 г. намечается увеличение количества ночевки на внутреннем рынке на 1,3 %. В городах будет, по-прежнему, высокая динамика роста, ожидается увеличение количества ночевки благодаря растущей популярности городского отдыха, транспортной инфраструктуры и стабильного спроса на деловые поездки. При этом в альпийском регионе по сравнению с городами и другими регионами страны эта цифра, по-прежнему, будет низкой.

В связи с незначительным выравниванием курса швейцарского франка по отношению к евро можно рассчитывать на положительную динамику туристического потока из еврозоны. Согласно прогнозу вырастет число гостей из Индии, США и Великобритании. Как и в прошлом году, высокий внутренний спрос противостоит снижению спроса иностранных гостей. В то время как постепенное улучшение европейской экономики и стабильный обменный курс стабилизирует приток туристов из Европы, перспективы спроса со стороны развивающихся стран незначительны. Приток туристов из азиатских стран может оказаться гораздо ниже, чем осенью прошлого года. Ожидается небольшое количество приезжих из Китая. Причиной этому являются снижение темпов развития китайской экономики и повышенные меры безопасности, хотя согласно Global Peace Index в 2016 г. Швейцария занимала в рейтинге самых безопасных стран мира седьмое место. Количество ночевки из стран Азии вырастет летом 2017 г. на 1,5 %.

В планах успех не только за счет иностранных туристов, но и за счет отечественных граждан. Согласно прогнозу количество приезжих даже в Альпах и Тичино к лету нынешнего года возрастет. Развитие туризма в отдельных регионах страны, однако, очень различается. Так, например, рост может продолжаться в Центральной Швейцарии, а в остальных районах увеличение числа гостей не ожидается. Только в следующем году можно ожидать увеличения туристического спроса. Его стабильный рост, несмотря на ослабление деловой активности на

внутреннем рынке вследствие увеличения обменного валютного курса, служит важной опорой совокупного спроса швейцарского туризма. Увеличение внутреннего спроса ожидается, как и в прошлом году, особенно в городах и остальных регионах страны, что нельзя сказать об альпийском регионе. В последующие годы намечается улучшение ситуации в сфере занятости и увеличение расходов на внутренний туризм.

Наряду с увеличением количества мест в гостиницах и курортных зонах большое значение имеют затраты на туризм. При этом учитываются затраты как иностранных туристов, так и местного населения Швейцарии. Вместе они составляют совокупный туристический спрос (или валовой продукт). Путем вычитания средств из туристического спроса на оборотные средства, определяется валовой доход в сфере туризма.

Согласно прогнозу расходы населения Швейцарии в сфере туризма в 2017 г. останутся на прежнем уровне, цены же могут несколько сократиться. В связи с небольшим увеличением притока иностранных гостей возрастут в этом году доходы государства от туризма. Вследствие чего ожидается незначительный рост валовой добавленной стоимости.

Научный руководитель *Е. П. Зуева*

К. Э. Останина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Влияние факторов макросреды на развитие сферы туризма

Аннотация. Рассмотрено влияние факторов макросреды на сферу туризма в целом и на деятельность туристических предприятий в частности. Определены факторы макросреды, которые в данный момент оказывают наиболее активное влияние на изменения в сфере туризма (социально-культурный, экономический и политико-правовой). Представлены способы учета данных факторов макросреды для предприятий, осуществляющих свою деятельность в туристической индустрии.

Ключевые слова: туризм; макросреда; маркетинг; социально-культурный фактор; экономическая ситуация; политический фактор.

С каждым годом туристическая индустрия развивается все более стремительно, это одна из самых динамичных отраслей в экономике. Развитие туризма оказывает стимулирующее действие и на другие секторы экономики (такие, как транспорт, связь, торговля, сельское хо-

зайство, производство товаров народного потребления) и способствует созданию значительного количества рабочих мест, таким образом туризм выступает катализатором социально-экономического развития страны. Однако в последнее время количество турагентств в России уменьшилось на 30 %. Сокращение рынка началось в 2014 г. Среди основных причин специалисты выделяют следующие: снижение спроса на отдых за рубежом (закрылись два самых популярных направления – Турция и Египет), нестабильная политическая ситуация, сокращение чартерных программ и увеличение стоимости аренды помещения, перенасыщение на рынке однотипного туристического предложения и, как следствие, низкая конкурентоспособность данных фирм. Одной из самых важных причин сворачивания турбизнеса является неспособность гибко реагировать на изменения во внешней среде и неумение приспосабливаться к изменениям в предпочтениях потребителей¹.

В данный момент на рынке туристических услуг в России отсутствует конкуренция как таковая. Потребители выбирают турагентство по принципу «где дешевле», не оценивая при этом качество оказанных услуг, способы и эффективность продвижения товара, сервис, квалификацию персонала и другие важные факторы. Для формирования здоровой конкурентоспособности туристических фирм процесс ценообразования играет последнюю роль. Наиболее важными выступают такие факторы, как маркетинговая деятельность фирмы, качество турпродукта, уровень сервиса, физическая обстановка и другие составляющие комплекса маркетинга услуг (7Р Бумса и Битнера). Для устойчивого развития туризма в стране необходимо отсеивание мелких представителей туристического бизнеса и наличие сильных конкурентоспособных фирм, которые смогут реагировать на изменения во внешней среде и предоставлять потребителям респектабельные услуги.

Макросреда представляет собой совокупность субъектов и сил, находящихся за пределами предприятия, оказывающих влияние на его деятельность, на уровень неопределенностей и рисков при разработке управленческих решений. Г. Амстронг, Ф. Котлер и А. Л. Якобсон в своей совместной работе «Основы маркетинга» выделяют следующие основные факторы внешней среды, влияющие на туристский рынок: демографический, экономический, природный, технологический, политический, культурный. Эти факторы нужно оценивать и учитывать в процессе функционирования и дальнейшего развития предприятия на туристском рынке. Также эти факторы могут как открыть для предприятия новые возможности, так и создать для него определенные

¹ Статистика туризма. URL: <http://tourest.ru>.

препятствия. Рассмотрим, на наш взгляд, наиболее значимые в настоящее время факторы макросреды, а именно: социально-культурный, экономический и политико-правовой.

Многие культурные аспекты оказывают влияние на принятие того или иного решения в отношении покупки турпродукта. Предприятию, осуществляющему свою деятельность в данной сфере, необходимо отслеживать текущие настроения в социуме, активные тенденции и так называемые «мейн-стримы». Например, если в данный момент на вершине моды стоят Соединенные Штаты Америки, а также товары, экспортируемые из США, то спрос на данное направление возрастет. Именно поэтому крайне важно проводить мониторинг взаимоотношений между национальностями, выяснять, как в данный момент резиденты других стран относятся к туристам из России, не менее важно знать отношение россиян к представителям других стран. Знание социально-культурных факторов и отслеживание настроений в обществе позволит сформировать маркетинговую политику турфирмы для благополучного развития [4].

Экономическая среда состоит из факторов, которые влияют на покупательскую способность населения и характер самих покупок. Экономическая ситуация может оказывать как отрицательное, так и положительное влияние на деятельность туристических агентств. Примером отрицательного воздействия могут служить кризисы, инфляция, безработица, действуя по-разному приводят к одному: потребители не имеют возможности приобретать турпродукт. Нарушение условий товарообмена является причиной торможения международного туризма. Отсутствие планирования использования природных ресурсов приводит их истощению и загрязнению окружающей среды, что в конечном итоге приведет к снижению спроса на туризм. За ростом реальных доходов следует увеличение спроса на туристические услуги, это ведет к увеличению прибыли турфирм и дальнейшему развитию данной отрасли. Стабильная валютная ситуация и выгодная конъюнктура способствует развитию, но также возможна стагнация на рынке туристических услуг. В данный момент в России на фоне общего ухудшения экономической ситуации происходит девальвация рубля, что приводит к снижению покупательской способности и падению спроса на туризм. Грамотный руководитель должен уметь принимать превентивные меры, нейтрализующие негативное влияние факторов экономики на турбизнес [1; 3].

На маркетинговые решения в сфере туризма сильное влияние оказывают события, происходящие в политической среде. Государство старается поддерживать туризм, уделяя особое внимание внутреннему

и въездному туризму. Тем не менее, имидж России как страны для туризма ухудшился, ее стали значительно меньше выбирать как страну для выездного туризма, а соотечественники не проявляют интереса к родине как к средству удовлетворения туристических потребностей. Для выездного туризма россиян политико-правовой фактор в данный момент также не является положительным. Санкции в отношении нашей страны приводят к уменьшению туристических потоков, росту рисков реализации совместных проектов в индустрии международного туризма и гостеприимства. Ухудшение уровня жизни людей привело к тому, что упал спрос россиян на турпродукт. На данный факт оказало также большое влияние то, что закрывались два самых популярных у российских туристов направления – Турция и Египет. Неблагоприятная политическая атмосфера оказывает негативное влияние на всю туристическую отрасль, она может в корне подорвать стабильную деятельность турфирм, обеспечив их банкротство, именно поэтому менеджерам и маркетологам туристического предприятия необходимо уделять особое внимание политико-правовому фактору макросреды [2].

Индустрия туризма – один из важнейших факторов благополучия общества, результатом которого является рост продолжительности жизни, повышение культурно-образовательного уровня населения, обеспечение роста доходов, экономическое развитие страны и укрепление валютных фондов. Социально-культурный аспект, экономическая ситуация в стране и мире, международная обстановка и политико-правовые факторы внутри данной страны могут оказать как стимулирующее, так и негативное воздействие на развитие туристического предприятия. Маркетинговая разведка крайне важна для успешной и полноценной работы турфирмы. Необходимым становится наблюдение и анализ факторов макросреды для эффективного управления организацией. Важно не забывать, что все факторы макроокружения тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга. Информация, полученная в ходе проведения маркетингового исследования макросреды, дает возможность менеджерам выбирать приемлемую для фирмы маркетинговую стратегию. Турагентство должно своевременно реагировать на любые изменения во внешней среде и на рынке туризма.

Библиографический список

1. Агамирова Е. В., Агамирова Е. В. Особенности функционирования рынка туристских и гостиничных услуг в современных условиях экономического развития России // *Сервис в России и за рубежом*. 2016. Т. 10, № 3(64). С. 171–183.
2. Зиганшин И. И., Овчаров А. О., Рысаева М. А. Влияние экономических санкций на развитие российского туризма // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2015. № 1(33). С. 17–25.

3. *Илькевич С. В., Сахарчук Е. С.* Экономические аспекты устойчивого развития туризма в регионах Российской Федерации // Вестник Ассоциации ВУЗов туризма и сервиса. 2014. Т. 8, № 2. С. 4–17.

4. *Попова Е. В., Шевченко А. А.* Системный подход к определению туризма и его социально-экономической сущности в современном обществе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 89. С. 1210–1219.

Научный руководитель *Т. Ж. Солосиченко*

С. Ю. Савва

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Развитие туризма в России на примере Свердловской области

Аннотация. В статье рассмотрена проблема развития туризма в регионах Российской Федерации. Показано, что данная индустрия может играть одну из основных ролей в формировании дохода регионов, а также проанализирован рынок Свердловской области и разработаны рекомендации для развития индустрии туризма в области, включающие несколько этапов и задействующие малый, средний бизнес и муниципальный аппарат.

Ключевые слова: туризм; туристический продукт; особая экономическая зона; туристическо-рекреационная зона.

В современных реалиях социально-экономическая значимость туризма возрастает и выступает, как одна из наиболее развивающихся сфер мирового хозяйства. Этот факт подтвержден статистикой Всемирной туристской организации, которая отмечает, что мировой рост рынка туристических услуг составляет около 4 % в год [1]. Развитие туризма имеет высокую значимость не только для государства в целом, но и для субъектов РФ и муниципальных образований. Развитие сферы туризма имеет одно из важнейших значений в формировании валового внутреннего продукта и нацелено на повышение качества жизни населения [2]. В последнее время в индустрии туризма происходят существенные изменения. Диверсификация услуг, развитие туризма на новых территориях, усиливающаяся конкуренция. Все это вынуждает правительство пересмотреть свое отношение к индустрии туризма, разрабатывать стратегии развития, учитывая современные факторы и тенденции¹.

¹ *Дорохова Н. В.* Реалии и перспективы развития регионального туризма в Российской Федерации. URL: <http://www.km.ru/referats/334972-realii-i-perspektivy-razvitiya-regionalnogo-turizma-v-rossiiskoi-federatsii/>.

В России индустрия туризма также является важной составляющей экономики государства. Так, в Концепции социально-экономического развития РФ на период до 2020 года указывается, что сфера туризма выступает выгодной и экологически безопасной сферой экономической деятельности. Развитие индустрии туризма в нашей стране сдерживают многие факторы. Во-первых, постоянно растущие цены на основные услуги. Это связано не только с растущей инфляцией, но и с напряженной и постоянно меняющейся политической ситуацией. Более того, в РФ довольно скудно развита инфраструктура для туристического бизнеса, в том числе и в крупных городах, таких как Москва и Санкт-Петербург. И, наконец, в России неразвита индустрия развлечений, которая могла бы привлекать иностранных туристов в том числе. Все это говорит о том, что развитие сферы туристических услуг в Российской Федерации находится на низком уровне.

Согласно данным Всемирного экономического форума, РФ использует лишь 30 % своего туристического потенциала, а по оценке конкурентоспособности, Россия заняла лишь 45 место и 141 страны, при огромном изобилии природных богатств и культурных наследий. По оценке Всемирной туристической организации, РФ может ежегодно принимать минимум 70 миллионов туристов, резидентов и зарубежных представителей [2]. Таким образом, необходимо развивать инфраструктуру для туристического бизнеса в нашей стране, чтобы задействовать весь ее потенциал. Кроме того, после Крымского кризиса в 2014 г. в РФ возрастает интерес к путешествиям внутри страны, в связи со сложившейся политической ситуацией и удорожанием туристических услуг.

Для развития внутреннего туризма, в свою очередь, необходима поддержка государства. В этом направлении уже сделаны первые шаги для развития индустрии туризма. В России создано 14 особых зон экономического типа. Туристические экономические зоны отличаются от других подобных особых зон. Во-первых, учреждение данных зон осуществляется на основании постановления правительства РФ сроком на 20 лет. Во-вторых, земельные участки могут относиться к землям особо охраняемых территорий или лесного фонда, землям сельскохозяйственного назначения. В-третьих, в таких зонах существует возможность разработки и добычи специальных полезных ископаемых, таких как минеральные воды, лечебные грязи и т. д. И наконец, для резидентов таких территорий существуют налоговые льготы.

Функции по управлению особыми экономическими зонами в России осуществляет Министерство экономического развития России.

Также для регулирования деятельности особых экономических зон и обеспечения их функционирования задействованы региональные ор-

ганы власти и открытое акционерное общество «Особые экономические зоны».

Нормативными документами, в свою очередь, определяющими порядок создания, развития и управления туристско-рекреационными особыми экономическими зонами в России, являются:

Федеральный закон от 22 июля 2005 г. № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 76-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон „Об особых экономических зонах в Российской Федерации“»;

Федеральный закон от 10 января 2006 г. № 16-ФЗ «Об особой экономической зоне в Калининградской области и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации».

Но как же быть с туризмом в регионах, которые не входят в эти экономические зоны?

К примеру, Свердловская область имеет огромные возможности для развития внутреннего и въездного туризма. Уникальные достопримечательности и особенности географического положения, обладающие огромным потенциалом для формирования широкого спектра услуг для развития индустрии туризма в регионе. Например, познавательный, научный, деловой, религиозный, экстремальный, лечебно-оздоровительный, охотничий – это лишь некоторые из видов туризма, которые могут быть организованы в регионе. В Свердловской области расположено 1 227 объектов культурного наследия, около 500 памятников природы и более 300 частных и муниципальных музеев. Кроме того, проведение масштабных мероприятий, таких как, например, чемпионат мира по футболу, который пройдет в 2018 г., стимулируют рост сферы туризма и привлечение финансовых средств в развитие инфраструктуры городов, принимающих турнир.

Развитый же туризм, благодаря огромному потоку гостей, обеспечивает региону, в первую очередь, дополнительный доход, а также стимулирует увеличение товарооборота.

Но, к сожалению, как было сказано выше, во многих регионах этот потенциал не использован или используется недостаточно эффективно, Свердловская область не является исключением.

Поэтому для того, чтобы Свердловская область оставалась конкурентной в сфере туризма, она должна развиваться не стихийно, а последовательно и направленно. Поэтому успех развития туризма тесно связан с поддержкой государственных и муниципальных органов. Таким образом, для реализации туристского потенциала региона следует начать с привлечения всех участников экономической деятельности от

мелкого предпринимательства до администрации региона и России в целом. Также важна кооперация в создании рекламы и продвижении туристического продукта. Также необходимо создание кластеров, территорий, характеризующихся специализацией на определенном виде услуги.

Еще одним важным условием является привлечение частного капитала, при поддержке муниципалитета в организации качественной инфраструктуры, так как помимо строительства новых гостиничных комплексов необходима реконструкция памятников культуры. Так при содействии государственных структур в предоставлении льгот и преференций в данной отрасли удастся снизить в ней риски, что повлечет за собой привлечение инвестиций в туризм. Обобщенно алгоритм действий представлен на рисунке.

Также следует учитывать, что развитие индустрии туризма способствует увеличению рабочих мест, росту налоговой базы и улучшает имидж региона, как экономически преуспевающей территории.



Алгоритм развития индустрии туризма

Таким образом, можно сделать вывод, что туризм в РФ развивается и подвергается изменениям и реформированию, следуя за тенденциями развития туристического рынка. Но для успешного функционирования в данной индустрии необходимы условия, которые будут способствовать привлечению инвестиций в туризм и последующему его развитию. В Российской Федерации находится множество регионов потенциально успешных в данной индустрии, так, например, Свердловская область при взаимодействии частного и муниципального секторов экономики и грамотном планировании способна стать одним из крупнейших туристических центров России.

Библиографический список

1. *Гуляев В. Г., Соколов А. С., Рассохина Т. В.* Социально-экономические факторы устойчивого развития туризма в регионах Российской Федерации в условиях экономических санкций // В мире научных открытий. 2015. № 10. С. 221–230.

2. *Жидких В. А.* О развитии туристского потенциала регионов Российской Федерации // Аналитический вестник Совета Федерации РФ. 2012. № 25(468). С. 4–10.

Научный руководитель *Т. Ж. Солосиченко*

А. П. Флатов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Современные маркетинговые тенденции в гостиничном бизнесе

Аннотация. Статья посвящена современным маркетинговым тенденциям в гостиничном бизнесе для увеличения притока гостей и улучшения работы в целом. Представлено несколько различных способов для улучшения и продвижения бизнеса.

Ключевые слова: тенденция; бизнес; гостиница; популярность; поддержка; персонал; гость; современный подход.

Пришел еще один год, а вместе с ним, более быстрыми темпами начали развиваться маркетинговые тенденции для отельеров и менеджеров в 2017 г.

По оценкам «Statista» онлайн-индустрия путешествий вырастет с 533 млрд дол. в 2015 г. до 762 млрд дол. к 2019 г. Это очевидно, ведь возможностей для роста в изобилии, особенно если маркетологи удержат рост привлечения новых бизнес идей и увеличат количество гостей. Далее представлены маркетинговые тренды для отельеров.

1. Активное использование смартфонов

Наверное, самая известная тенденция. Со временем мобильный заменит почти все устройства, находящееся на вашем рабочем столе. Уверенное пользование смартфонами является неотъемлемой частью успешного развития. По словам Google, посещаемость с мобильных на сайтах выросла на 88 %, в то время как поиски мест отдыха со смартфонов туристами до 25 % за год.

Google даже награждает сайты с более высоким поисковым рейтингом и с улучшенным доступом для мобильных девайсов и по состоянию на январь 2017 г. поисковый гигант предупредил, что ресурсы без доступа для мобильных устройств будут оштрафованы. С иннова-

ционными платежными системами, такими как PayPal и Apple Pay, мобильные платежи в скором будущем обгонят по использованию обычные платежные системы. Убедитесь в интеграции всех возможностей мобильных девайсов.

2. Использование видеоряда становится более эффективно, чем когда-либо

В эпоху информационной перегрузки, продолжительность концентрации внимания интернет-пользователей на контенте заметно сократилась. Недавнее исследование «Animoto» показало, что в четыре раза больше потребителей предпочитают смотреть короткое видео, относящееся к продукту или предложению, чем читать о них.

Видео позволяет привлечь внимание уникальными, эффективными способами и позволяет раскрыть содержание лучшим образом, что усилит спрос на предложение. Ассоциация данных и маркетинга отмечает, что 69 % маркетологов следящих за тенденциями готовы тратить «больше» или «намного больше» из бюджета для создания видеоконтента.

3. Индивидуализация

В наши дни гости ценят более персонализированный подход к бронированию. Познакомьтесь с ними до отъезда, создав на сайте вкладки для уточнения целей поездки, – Почему они едут путешествовать? Едут ли они в медовый месяц? Может быть, празднуют юбилей или день рождения? Гости требуют более частного подхода со стороны вашего персонала.

Вы можете также приветствовать постоянных или частых посетителей особым образом. Специальное программное обеспечение позволит вам распознать гостей и уделить им должное внимание, так вы сможете расположить гостей к себе еще больше. Помните, завоевать внимание и расположение гостей трудно в наше время.

4. Интернет-контент важен

Поисковая оптимизация (SEO) эволюционировала, особенно после обновления алгоритмов «Penguin» 2016 г. от Google, в поднятии позиций сайтов при поиске.

Наличие веб-сайта с качественным контентом поможет вам в поднятии рейтинга и упрощении поиска вашего сайта.

Создание блога на своем сайте и его еженедельное обновление поможет еще больше в данном вопросе.

Также поможет установка социальных медиа плагинов на вашей домашней странице уведомляющих об обновленных постах.

Поможет и написание уникальных, четких и лаконичных копий для ваших веб-страниц.

Все это будет увеличивать вашу оценку в SEO системе, а следовательно упрощать доступ к вашему сайту.

5. Развитие социальных медиа-платформ

В гостеприимстве социальные медиа-платформы тоже развиваются быстро год от года. В 2017 г. мы увидим больший сдвиг в сторону электронной коммерции особенно с такими платформами, как Instagram и Snapchat, наращивающих усилия по интеграции рекламных возможностей в их закрепление на интернет-площадках. Благодаря этим ресурсам отели могут демонстрировать свои предложения через великолепные видеоряды в специализированных группах. Все больше и больше компаний также находят способы использовать возможности live передачи в Facebook, и подобного в маркетинге будет все больше и больше в 2017 г.

Когда дело доходит до ежедневного обслуживания ваших социальных каналов, помните, что существуют десятки мультимедийных приложений по социальной автоматизации, которые могут помочь вам запланировать необходимое во время ажиотажных периодов.

6. Поддержание интернет-репутации

Каждый гость с доступом в Интернет является потенциальным критиком, а это означает, что слежение за своей репутацией в онлайн имеет важное значение, если отельеры хотят эффективно поддерживать свой бренд на плаву в 2017 г. Используя программное обеспечение, которое позволяет отслеживать онлайн чаты и немедленно реагировать на негативные отзывы вы будете всегда уведомлены о происходящем.

Вы также будете иметь возможность увидеть, что говорят о ваших конкурентах, а это означает, что опытные маркетологи смогут остаться в игре еще и с тактическим преимуществом.

7. Анализ данных для развития отелей

Рост значения анализа данных может послужить темой для отдельной статьи, но важно отметить, как прикладная аналитика начинает оказывать влияние на гостиничную индустрию. Она включает в себя большие наборы данных, которые анализируются с помощью компьютеров, выявляющих важные тенденции в гостиничном бизнесе.

Конечно, мы увидим гораздо больше тенденций в будущем. Но на эти семь основных пока что стоит опираться – они помогут вам оставаться в игре и опередить своих конкурентов в 2017 г.

Научный руководитель *Е. А. Шемякина*

Особенности оказания услуг общественного питания в сфере гостеприимства

Аннотация. В статье анализируются сущность и характеристика оказания услуг общественного питания в сфере гостеприимства, их особенности.

Ключевые слова: услуги общественного питания; сфера гостеприимства; предприятие общественного питания.

Одной из основных тенденций развития мировой экономики является бурное расширение сферы услуг. Последние десятилетия характеризуются резким увеличением числа сервисных предприятий. Конкуренция среди организаций сферы обслуживания заставила бизнес адаптироваться под быстро меняющиеся внешние условия, искать новые пути и способы занятия более устойчивых позиций на рынке. Особое место в системе сферы услуг занимает общественное питание. Сфера общественного питания в Российской Федерации является крупной организационно-хозяйственной системой, главной задачей которой является удовлетворение жизненных потребностей общества.

Согласно Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности¹, отрасль общественного питания относится к услугам. Услуга общественного питания представляет результат деятельности предприятий общественного питания (юридических лиц или индивидуальных предпринимателей) по удовлетворению потребностей потребителя в продукции общественного питания, в создании условий для реализации и потребления продукции общественного питания и покупных товаров, в проведении досуга и в других дополнительных услугах². Услуга общественного питания имеет определенную специфику, так как ее невозможно в чистом виде отнести к непродуцированной сфере.

Оборот общественного питания в январе–сентябре 2016 г. в Свердловской области сложился в сумме 38,1 млрд р., что в фактических ценах на 6,1 % ниже аналогичного показателя 2015 г., в сопоставимых ценах ниже на 16,3 % соответственно.

¹ ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, принят и введ. приказом Росстандарта от 31 января 2014 г. № 14-ст (ред. от 7 октября 2016 г.).

² ГОСТ 31985-2013. Межгосударственный стандарт. Услуги общественного питания. Термины и определения, введ. в действие приказом Росстандарта от 27 июня 2013 г. № 191-ст.

Оборот общественного питания на душу населения области за девять месяцев 2016 г. составил 8,8 тыс. р., что на 5,4 % ниже данного показателя прошлого года.

Доля оборота общественного питания Свердловской области в обороте общественного питания УрФО снизилась, и составила 35,3 % (9 мес 2015 г. – 37,9 %), в РФ – 4 % (9 мес 2015г. – 4,4 %) соответственно.

В январе – сентябре 2016 г. по обороту общественного питания и обороту общественного питания на душу населения Свердловская область занимала 2-е место в УрФО (впереди Тюменская область).

По обороту общественного питания Свердловская область занимала 2-е место среди областей УрФО (впереди Тюменская область) и 7-е место среди субъектов РФ (впереди Москва, Московская область, Тюменская область, Краснодарский край, Санкт-Петербург, Дагестан)¹.

В современных рыночных условиях услуги общественного питания являются одной из перспективных и развивающихся составляющих экономики. Рассмотрим характеристики услуг общественного питания.

Услуги общественного питания согласно действующей в России системе учета и отчетности относятся к производственным услугам и представляют собой, как правило, негосударственные услуги. В зависимости от субъекта потребления услуги общественного питания могут быть как личными, т. е. иметь полезность для конкретного человека, так и коллективными, т. е. предназначенными для удовлетворения группы людей. Деятельность всех организаций общественного питания ориентируется на обслуживании человека.

Услуги заведений организаций общественного питания, где данная деятельность является основной, как правило, относятся к платным. В организациях, где общественное питание является лишь одним из подразделений (больницы, детские дома и т. п.) подобные услуги бесплатные.

В зависимости от частоты потребления услуги общественного питания повседневные либо периодические. В настоящее время индустрия питания стала частью повседневной жизни человека. Рестораны, бары, кафе, закусочные, ночные клубы вне зависимости от времени и места всегда ждут своих клиентов.

В зависимости от роли услуг в процессе воспроизводства и характера удовлетворяемых потребностей, общественное питание занимает

¹ *Информация о состоянии и итогах развития потребительского рынка Свердловской области за девять месяцев 2016 г.:* URL: <http://mcxso.midural.ru/article/show/id/213/>.

особое место, сочетая сферу услуг материального производства (приготовление пищи), сферу услуг духовной жизни (дополнительные услуги, шоу-программа, концерты) и сферу услуг в социальной сфере (предоставление услуг питания в больницах).

По способу организации производства услуги питания являются услугами индивидуальными. По степени осязаемости услуги общественного питания относятся к относительно осязаемым действиям, так как с одной стороны деятельность организаций общественного питания включает материальное производство (приготовление пищи), но с другой стороны это услуга, которая неотделима от процесса обслуживания и организации досуга. По степени необходимости присутствия клиента услуги общественного питания, относятся к услугам, требующим непосредственного присутствия клиента.

В практической деятельности предприятия общественного питания оказывают и другие услуги, такие, например, как: пользование услугами Интернета, телефонной или факсимильной связью, услуги «караоке», выступления музыкантов и вокалистов, организация бизнес-ланча и т. д. Перечень услуг может быть расширен с учетом спроса потребителей и специфики деятельности предприятия общественного питания.

Таким образом, в настоящее время наблюдается рост количества предприятий общественного питания, предоставляющих услуги населению в питании и проведении досуга. Существует ряд классификаций предприятий общественного питания, одни из них предоставляют услуги исключительно по питанию, другие дополняют их организацией досуга потребителей. Сегодня общественное питание представляет собой разнообразие форм, типов, особенностей предприятия.

Несмотря на это, остаются свободные места для открытия новых современных предприятий общественного питания. Привлечь посетителей можно новыми форматами заведений, такими как видеоигровой бар, антикафе, кафе-гамак, шоу-рум и т. д., которые будут пользоваться большим спросом населения. Соответственно, такие форматы могли бы заинтересовать инвесторов.

Научный руководитель *Л. Д. Назарова*

Управление продвижением гостиничного продукта

Аннотация. За последнее десятилетие в сфере гостиничного хозяйства резко возросла конкуренция. В борьбе за потребителя важны все методы привлечения гостей отелем. А это возможно лишь при правильной постановке управления продвижением гостиничного продукта.

Ключевые слова: маркетинг; продвижение; отель; гостиничный продукт.

Понятие «продвижение» (promotion) введено в практику маркетинга американским ученым Н. Бореном в его знаменитом комплексе «4р» (product, price, promotion, place of sale и иногда personal). Оно долгое время достаточно полно отражало выражаемые им явления. В работах американских маркетологов 1970-х – начала 1980-х годов содержание его начало постепенно расширяться.

Так, например, американский ученый Питер Фердинанд Друкер дает этому термину следующую трактовку: Продвижение – это различные тактические и стратегические средства, имеющие целью непосредственное и опосредованное укрепление позиций предприятия на рынке предлагаемых им продуктов и активизацию продажи этих продуктов. Из определения можно увидеть, что Друкер под продвижение, в первую очередь, имеет в виду средства, благодаря которым товар укрепляется на рынке.

Согласно Дж. Россистеру и Л. Перси под продвижением продукта понимается совокупность различных видов деятельности по доведению информации о достоинствах продукта до потенциальных потребителей и стимулированию возникновения у них желания его купить. Роль продвижения заключается в налаживании коммуникаций с отдельными личностями, группами людей и организациями с помощью прямых (например, реклама) и косвенных (например, интерьер гостиницы) средств с целью обеспечения продаж. Дж. Россистер и Л. Перси раскрывают понятие шире, говоря о том, что продвижение включает в себя несколько видов деятельности.

Филипп Котлер (Philip Kotler), профессор маркетинга Высшей школы менеджмента, определяет продвижение как мероприятия, направленные на повышение эффективности продаж через коммуникативное воздействие на персонал, партнеров и потребителей. Данное определение включает себя не только сущность термина «продвижение», но также и основные инструменты благодаря которым происходит весь процесс продвижения товаров на рынке.

По мнению Т. Н. Черняховской, в отечественной литературе, посвященной маркетингу, нет единства в толковании тех процессов, что у американцев сначала обозначались термином «promotion», а затем «marketing communications». Объясняется это как издержками перевода, так и использованием в отечественной практике различных зарубежных источников, где основные понятия маркетинга трактуются неоднозначно, а также отсутствием глубоких собственных разработок в этой области.

Большая часть отечественных экономических работ в области маркетинга и логистики трактуют «продвижение» как физическое движение товаров от производителей к потребителям. При этом вместо «продвижение» часто говорят «продвижение товаров».

Так, например, отечественные авторы С. В. Захаров, Б. Ю. Сербиновский, В. И. Павленко дают следующую определение: продвижение товаров представляет собой маркетинговую деятельность, обеспечивающую создание благоприятного образа товара и самой фирмы в представлении потребителей и в конечном счете покупку товара. Продвижение – тактика, применяемая компанией с целью довести до покупателей позиционирование товара.

Батова Татьяна Николаевна, кандидат экономических наук, в своих трудах пишет, что продвижение (promotion) – это совокупность разнообразных методов и инструментов, позволяющих эффективно вывести товар на рынок, стимулировать его продажи и создать устойчивый круг лояльных данному предприятию покупателей. Такое определение наиболее полно описывает сущность данного термина.

Из всего вышеописанного, объединив дефиниции термина «продвижение» американских и отечественных ученых, можно сформулировать понятие «продвижение». Продвижение – это совокупность различных видов деятельности, направленных на повышение эффективности продаж через коммуникативное воздействие на персонал, партнеров и потребителей с помощью различных тактических и стратегических средств, имеющих целью эффективно вывести товар на рынок, стимулировать его продажи и создать устойчивый круг лояльных данному предприятию покупателей.

В литературе по маркетингу еще ведется дискуссия об инструментах продвижения, средствах воздействия; технологиях продвижения. Однако на сегодняшний день выделяется четыре основных метода продвижения услуг:

- личная продажа;
- стимулирование сбыта;
- связи с общественностью;
- реклама.

Под личной продажей понимают непосредственный контакт представителя фирмы с одним или несколькими потенциальными покупателями с целью представления туристского продукта и совершения продажи. Личная продажа очень распространена в сфере туризма и гостеприимства. Продавцами выступают почти все сотрудники. Контакты с клиентами устанавливаются по телефону, с помощью почтовых посланий и при личном общении. Личную продажу можно рассматривать в двух аспектах. С одной стороны, она используется для налаживания планируемых взаимоотношений с потребителями. С другой – это непосредственное осуществление бытовых операций. Последний подход позволяет рассматривать личную продажу как одну из форм прямого сбыта туристского продукта (директ-маркетинг).

Директ-маркетинг (прямой маркетинг) – постоянно поддерживаемые направленные коммуникации с отдельными потребителями или фирмами, имеющими очевидное намерение покупать определенные товары.

Первоочередно индивидуальные продажи используются в то время, когда у гостиницы имеется возможность оказания услуг одновременно множеству людей (конференции) или когда в регионе расположения гостиницы много предприятий и учреждений, которые могли бы быть заинтересованы в этой услуге. Это производит хорошее впечатление, а также дает хорошую возможность для обращения к нескольким предприятиям директора гостиницы или сотрудника, занимающегося маркетингом, с предложением посетить гостиницу для того, чтобы ознакомиться с ее возможностями.

Из-за большого рассредоточения потенциальных клиентов гостиницы личную продажу можно использовать там, где существует возможность продажи большего объема услуг гостиницы, а именно:

- у туроператоров и сотрудничающих с ними бюро путешествий в первую очередь обслуживающих группы туристов;

- на предприятиях, ведущих образовательную деятельность;

- в агентствах public relations, организуемых по заказу промоушн-мероприятия (симпозиумы, выставки);

- на крупных предприятиях, в высших учебных заведениях, куда при бывают много людей, нуждающихся в ночлеге.

Клиентам, которые уже установили контакт с нашей гостиницей или в нее прибыли, индивидуальную продажу осуществляют все сотрудники, поскольку гость может не знать всех возможностей гостиницы, а также не отдавать себе отчета в том, что какие-то (известные ему) возможности гостиницы могут ему понадобиться:

- служба бронирования – приглашает гостя приехать, предлагая различные услуги гостиницы;

администрация – помогает в выборе номера, рекомендует другие, отдельно оплачиваемые услуги (охраняемая парковка, гастрономические услуги, сауна, кодирование телевизионной программы);

официант – рекомендует выбор блюд и подбор напитков;

бармен – готовит напитки в соответствии со вкусами гостя.

Как видно из вышесказанного личная продажа, как правило, реализуется практически всеми работниками гостиницы.

Стимулирование сбыта представляет собой систему побудительных мер и приемов, предназначенных для усиления ответной реакции целевой аудитории на различные мероприятия в рамках маркетинговой стратегии гостиничного предприятия в целом и его коммуникационной стратегии в частности. Иными словами это деятельность по реализации коммерческих и творческих идей, стимулирующих продажи изделий или услуг рекламодателя, нередко в короткие сроки.

Основополагающим принципом для данного вида продвижения является дополнительный мотив для совершения покупки услуги. Как правило, включает определенные ограничения: сроки действия предложения или ограниченное количество товара. Долгосрочная цель стимулирования сбыта – формирование в восприятии потребителя большей (дополнительной) ценности фирменных товаров, замаркированных определенным товарным знаком; краткосрочная – создание дополнительной ценности товара для потребителя.

Стимулирование сбыта применяется не только к конечным потребителям гостиничных услуг, но также и к посредникам, целью которого является наибольший охват системой распространения, сведение к минимуму усилий конкурентов по стимулированию сбыта и формирование приверженности к фирме у представителей розничных предприятий. Конкретными инструментами стимулирования торговых посредников являются:

установление прогрессивной комиссии за продажу услуг сверх установленной квоты;

увеличение размера скидки на обслуживание в несезонный период в случае гарантий со стороны посредников роста объемов несезонного туризма;

вручение представителям фирм-посредников представительских подарков и сувениров;

предоставление скидок на групповые поездки в случае увеличения объемов продаж;

совместная реклама;

предоставление специальных скидок, например стимулирующих сбыт новых услуг;

торговые конкурсы, преследующие цель повысить (пусть даже на короткое время) заинтересованность посредников в реализации услуг отеля. Победители конкурса награждаются ценными призами.

Связи с общественностью (иначе – паблик рилейшнз, от англ. Public relations, PR) – это деятельность, направленная на создание и поддержание благоприятных отношений с различными типами аудиторий с помощью понимания мнения аудитории, ее отношения и ценностей.

Основная задача PR в том, чтобы добиться доверия клиента, его положительного отношения к гостиничному предприятию на длительную перспективу. Иными словами речь идет о создании имиджа и хорошей репутации.

Основными приемами установления связей со средствами массовой информации являются:

- сообщения и информационные пакеты для прессы;
- рассылка в средства массовой информации пресс-релизов (или пресс-бюллетеней);
- организация пресс-конференций и брифингов;
- информационные поездки журналистов;
- интервью;
- личные контакты.

Особые PR акции рассматриваются в качестве «тягача» всех мероприятий. Организация PR акций – это компетенция пресс-референта и менеджера по PR. Здесь важно учитывать, что отдельные эффективные мероприятия могут стать затратными и неэффективными, если забывать о поставленной цели. Основными принципами передаваемой информации были и остаются достоверность и абсолютная серьезность.

Считается, что положительную оценку PR деятельности можно дать тогда, когда эта работа ведет к росту симпатий к предприятию. Эти симпатии, с одной стороны, зависят от степени информированности определенной категории потребителей, а с другой стороны, подвержены воздействию эмоциональных факторов.

Реклама – оплаченная коммуникация, осуществляемая идентифицированным спонсором и использующая СМИ с целью склонить (к чему-либо) или повлиять (как-то) на аудиторию.

Реклама гостиничных услуг имеет ряд особенностей:

- 1) неличный характер. Коммуникационный сигнал поступает к потенциальному клиенту не лично от сотрудника фирмы, а через посредника (средства массовой информации, проспекты, каталоги, афиши и т. д.);

2) комплексность. На впечатление, которое остается у туриста после потребления услуги, влияет множество факторов, даже такие как поведение горничной, официанта, администратора;

3) броскость и убедительность. Специфика туристских услуг обуславливает необходимость использования наглядных средств, обеспечивающих наиболее полное представление о гостиничном объекте;

4) неосязаемость или нематериальный характер. Гостиничную услугу невозможно продемонстрировать, увидеть, попробовать или изучить до получения. Покупатель вынужден верить продавцу на слово. Продавец же может лишь описать преимущества, которые получит покупатель после предоставления услуги, а сами услуги можно оценить только после их выполнения;

5) конечные потребители услуги не являются жителями данного места/страны.

Все эти особенности налагают некоторые ограничения и требования к рекламе гостиничных услуг. Одним из основных требований к рекламе является ее правдивость.

Всю гостиничную рекламу можно разделить на несколько видов:

внутренняя реклама – реклама, которая воздействует на гостей, уже прибывших в отель. Она может быть направлена как на потребителей услуг, так и на партнеров и вашего отеля.

наружная реклама – предназначена для более легкого нахождения отеля, а так же для привлечения потенциальных покупателей. К ней относят:

внешняя реклама – реклама, информирующая всех потенциальных потребителей о вашей услуге вне зависимости от месторасположения покупателя (другой город/страна). Основной задачей является выявление интереса к вашей услуге и побуждение желания воспользоваться ей.

Реклама берет на себя две основные функции, это склонение к приобретению услуги и напоминание о возможности ее приобретения. Склонение является важной функцией при наличии прямых конкурентов. Напоминание – эта функция – предложение клиенту услуг нашей гостиницы даже в то время и в том месте, где нет необходимости воспользоваться ими, с тем, чтобы он обратился к нам, когда такая потребность возникнет.

Научный руководитель *Ю. Н. Огурцова*

Развитие системы продвижения гостиничных услуг в преддверии Чемпионата мира – 2018

Аннотация. В статье рассмотрены основные методы продвижения гостиничных услуг, которые будут способствовать системной подготовке гостиничного комплекса города к мега-событиям, включая Чемпионат мира – 2018.

Ключевые слова: система продвижения гостиничных услуг; виды коммуникации; мега-события; Чемпионат мира – 2018.

К чемпионату мира 2018 предполагается комплексная подготовка инфраструктуры, в том числе и гостиничного сектора. Приведение к соответствию гостиниц по следующим критериям¹:

- требования к обеспечению безопасности;
- требования санитарных норм и правил;
- требования к стандартам чистоты – профессиональная уборка;
- требования к персоналу (внешний вид, знание иностранных языков);
- создание атмосферы комфорта и уюта.

Выполнив все требования, гостиницы будут вправе претендовать на большое количество гостей. Однако в условиях мега-события увеличивается и конкуренция, поэтому для гостиниц важно сформировать стратегию продвижения гостиничных услуг.

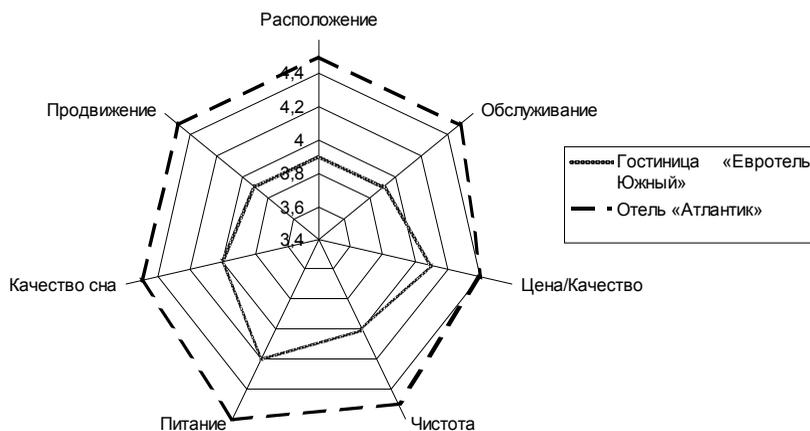
Был проведен сравнительный анализ продвижения гостиничных услуг на примере двух гостиниц города Екатеринбурга: гостиница «ЕвроТЕЛЬ Южный» 3* и отель «Атлантик» 3*.

По результатам исследования построен многоугольник конкуренции, позволяющий сравнить данные гостиницы и дать их оценку по пятибалльной шкале (см. рисунок). Можно сделать вывод, что по итоговому показателю гостиница «ЕвроТЕЛЬ Южный» (4,0) немного уступает отелю «Атлантик» (4,5). Обе гостиницы не достигли отметки в 5 баллов.

Если брать каждый элемент в отдельности, то видно, что гостиница «ЕвроТЕЛЬ Южный» имеет низкий показатель по трем элементам, это расположение, обслуживание и продвижение, а отель «Атлантик» по одному: цена/качество. Самым высоким показателем в обеих гостиницах является «Питание». Остальные показатели находятся примерно на одном уровне. Поэтому надо направить все усилия на повышение

¹ *Методы* продвижения гостиничных услуг (на примере мини-отеля). URL: <http://refleader.ru/polatymerbewmer.html>; см. также: [1].

качества обслуживания, провести серьезную работу в области продвижения гостиничных услуг, чтобы гость при следующем посещении города захотел остановиться именно в этой гостинице.



Элементы многоугольника конкуренции

Если реклама об отеле «Атлантик» встречается на нескольких сайтах Интернета, в средствах массовой информации, то о гостинице «Евротель Южный» информации можно найти не так много, что наглядно видно из таблицы.

Сравнительный анализ методов продвижения гостиниц

Вид коммуникации	Гостиница «Евротель Южный»	Отель «Атлантик»
Реклама	Свой сайт: http://www.eurohotel-ural.ru . Гостевая книга с отзывами	Свой сайт: http://www.atlanticekaterinburg.ru . Гостевая книга с отзывами
PR	Журнал «Выбирай»; интернет-сайты: bronevik.com ; 66.ru ; www.booking.com	Журнал «Выбирай»; газета «Коммерсантъ-Урал»; интернет-сайты: http://www.ekthotel.ru ; www.booking.com ; http://www.liogrand.ru ; ekaterinburg.flamp.ru ; vk.com/hotelatlantic
Личные продажи	Свои работники	Свои работники
Стимулирование сбыта	–	–

Исходя из этого, рекламная деятельность должна осуществляться следующим образом:

1. Распространение информации за пределами города, области:

распространения информации в справочниках городских администраций, ориентированных на посетителей региона;
взаимодействия с иногородними турфирмами и организациями;
взаимодействия с зарубежными турфирмами;
размещение информации на сайтах гостиничных ассоциаций и туристических порталах.

2. Привлечение гостей гостиниц через посредников:

заключение договоров с турфирмами, специализирующимися на въездном туризме;

построения договорных отношений с организациями, принимающими иногородних бизнесменов и предпринимателей.

3. Независимые мнения, отзывы гостей, посетивших гостиницы [2; 4]:

публикация независимых статей в газетах и журналах;

предоставление гостиничных услуг на высоком уровне.

Учитывая вышесказанное, было бы своевременно провести PR компанию гостиниц [3]:

распространение информации о новостях гостиницы;

распространение визиток, буклетов в общественных местах;

продажа сувениров с атрибутами гостиницы;

распространение дисконтных карт гостиниц;

размещение информации об отеле в аэропортах, железнодорожных и автовокзалах;

поздравление с праздниками постоянных гостей и партнеров;

внутренний PR (имидж сотрудников, культура поведения).

Можно разработать рекламу внутри гостиницы:

распространять информацию об услугах гостиницы;

разработать программу с основными достопримечательностями, стоимостью входных билетов.

Участие в выставках для поиска клиентов.

Несмотря на приведенные выше показатели, гостиница «Евротель Южный» и отель «Атлантик» имеют положительную динамику к привлечению гостей: вводятся новые тарифы, спецпредложения, дополнительные услуги, что позволяет им оставаться на плаву в сегодняшней непростой экономической ситуации.

Таким образом, можно сделать вывод, что проведение мероприятий по продвижению гостиничных услуг, при правильном использовании информационных технологий, гостиницы могут организовать свою работу с максимальной эффективностью, что приведет к увеличению потока гостей, а при качественном обслуживании – к постоянным клиентам. В результате проведенных мероприятий гостиницы по-

лучат финансовую выгоду и финансовую устойчивость, что так же немаловажно для дальнейшего развития гостиниц. Каждое важное событие в жизни города становится стимулом для развития гостиничных и туристических услуг города и области.

Библиографический список

1. *Быстров С. А.* Организация гостиничного дела: учеб. пособие. М.: Форум; ИНФРА-М, 2016.
2. *Корнова Г. Р., Курилова Е. В., Огурцова Ю. Н.* Управление мини-гостиниц: учеб. пособие. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015.
3. *Мазилкина Е. И.* Организация продаж гостиничного продукта: учеб. пособие. М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2016.
4. *Семеркова Л. Н., Белякова В. А., Шерстобитова Т. И. и др.* Технология и организация гостиничных услуг. М.: ИНФРА-М, 2015.

Научный руководитель *Ю. Н. Огурцова*

Г. Е. Ярк

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Формирование гостиничного бизнеса в Швейцарии

Аннотация. В статье уделяется внимание гостиничному бизнесу в Швейцарии, приводятся статистические данные по развитию данной сферы экономики страны и лучшие учебные заведения по подготовке профессиональных кадров в индустрии гостеприимства и ресторанного дела.

Ключевые слова: гостиничный бизнес; туристический бизнес; менеджмент; приток туристов; количество ночевок; денежный оборот.

Швейцария относится к родоначальникам гостиничного и туристического бизнеса. В этой сфере она удерживает прочные позиции в Европе благодаря хорошему климату, красивой природе горнолыжных курортов и живописным озерам. Высокий уровень жизни, наличие развитой туристической инфраструктуры, сети железных и автомобильных дорог в сочетании с выгодным географическим положением обеспечивает приток в страну значительного количества туристов: немцев, американцев, японцев, а в последние годы также русских, индийцев, китайцев. При этом более 84 % из них являются гостями из стран Шенгенской зоны. Из двенадцати туристических регионов Швейцарии регион Граубюнден занимает наивысшую ступеньку в рейтинге, далее следуют такие регионы как Берн, Тичино, ежегодно число желающих побывать там неуклонно растет. Согласно статистическим данным, предоставленным Институтом Туризма Швейцарии, поток

туристов в эту страну остается неизменным практически во все времена года. В летний сезон в Швейцарии отдыхает на 10 % гостей больше, чем в зимнее время. На развитии туристического бизнеса в Швейцарии основано экономическое процветание гостиничного бизнеса. По последним данным в Швейцарии насчитывается 5 600 гостиниц, 140 500 номеров на 258 700 мест. В свою очередь, в Лондоне, население которого значительно меньше, количество мест в гостиницах составляет всего 200 000. Из года в год спрос на швейцарские отели медленно, но уверенно падает: за 2016 г. было зафиксировано всего 35,5 млн ночевков, что на 0,3 % ниже показателя за 2015 г. Об этом 21 февраля 2017 г. сообщило Федеральное бюро статистики Швейцарии. Всего на долю иностранных туристов пришлось лишь 19,3 млн ночевков, что на 1,5 % ниже по сравнению с прошлым годом. Эксперты подчеркивают значительное сокращение спроса среди китайских туристов – практически на 3,4 %. В целом, число азиатских постояльцев (за исключением Гонконга) сократилось на 18 %. Без сомнения, не последнюю роль в данном вопросе сыграл сильный швейцарский франк: из-за высоких цен далеко не все иностранцы могут позволить себе высококлассные швейцарские отели.

Коэффициент гостевой загрузки достиг уровня 41,7 % общего числа мест, что в абсолютном выражении составило 38,8 млн дней проживания. 14 % общего числа гостиниц расположено в кантоне Граубюнден, 12 – в кантоне Вале, 12 – в Восточной Швейцарии, 11 – в Центральной Швейцарии и 9 % – в кантоне Берн.

Гостиничный бизнес в Швейцарии представлен малыми и средними предприятиями, к тому же по подсчетам экономистов наиболее выгодно содержать гостиницы эконом класса и пятизвездочные. Следует подчеркнуть, что в гостиницах постоянно улучшаются условия для проживания туристов. В 2003 г. из 140 500 номеров только 123 600 были с душем или ванной, только 14 800 номеров имели водопровод, то в настоящее время таких недочетов нет.

Самыми популярными регионами для развития гостиничного бизнеса страны являются кантоны французской и итальянской Швейцарии, а также Берн. Большой популярностью пользуются гостиницы в городах, чем в сельской местности, а также гостиницы, находящиеся на самых известных горнолыжных курортах и живописных озерах. Ежегодно в Швейцарии подводятся итоги конкурса гостиниц. По результатам 2017 г. в десятку лучших отелей вошли, например: Boutique Hotel Schlüssel в г. Беккенрид Кантона Нидвальден; Bellerive в Цермате, в Швейцарских Альпах; Hotel Gletschergarten в Гринделвальд Кантона Берн. Так как в гостиницах Швейцарии отдыхают в основном

гости из-за рубежа, эту отрасль можно причислить к косвенному экспорту. Горнолыжные курорты перечисляют в казну страны значительную долю налогов. Швейцарский гостиничный бизнес имеет оборот около 8,5 млрд швейцарских франков в год, из которых примерно 41,5 % приходится на ночевки. Между 2008 и 2012 гг. в индустрии гостеприимства резко возросло число посетителей из Азии и арабских стран. Арабские туристы тратят на размещение в гостинице в среднем 410 евро в день, китайцы – 290 евро, немцы – 120 евро. Гостиничный бизнес является одним из важных секторов услуг, ежегодно около 3,5 млрд швейцарских франков идет в этой сфере на выплату заработной платы.

Понятие европейского сервиса ассоциируется со Швейцарией, а понятие отличного образования в этой области с институтами, колледжами и школами, созданными в этой стране. В Швейцарии большое внимание уделяется подготовке будущих сотрудников отелей, что гарантирует качественное образование, успешный карьерный рост, а также престижную работу в отелях, которые находятся под управлением ведущих международных компаний. Первое учебное заведение для обучения обслуживающего персонала необходимым навыкам работы с клиентами открыл в 1893 г., в старинном швейцарском городе Лозанна владелец местной гостиницы Жак Чуми, который смог предугадать, что возрастающий поток туристов повлечет за собой увеличение количества отелей в стране. Теперь это учебное заведение, получившее название Школа гостиничного менеджмента Лозанны (Ecolehoteliere de Lausanne), известна как первая школа гостиничного менеджмента в мире. В настоящее время самыми известными и крупными учебными заведениями в области гостеприимства в Швейцарии являются Hotel Institute Montreux (НИМ), Европейский Университет (European University) в Женеве и Монтре, колледж гостиничного менеджмента и бизнеса (Business&Hotel Managementschool) в Люцерне и Швейцарская школа отельного менеджмента SHMS, уникальность которого заключается в том, что он впервые внедрил на практике принцип обучения на курорте. Обучение ведется на английском языке по швейцарско-британской программе, подготовленной совместно с английским государственным вузом University of Derby. SHMS является членом престижной Швейцарской ассоциации школ гостиничного менеджмента ASEH. SHMS предлагает программы, как для выпускников школ, так и для специалистов с высшим образованием. Для тех, кому нужна дополнительная языковая подготовка, школа организует подготовительные курсы английского языка. По окончании программы студенты по желанию могут получить не только Швейцарский диплом

высшей степени в области гостиничного менеджмента и туризма, но и диплом Американской Ассоциации Отелей и Мотелей. Диплом, полученный в Швейцарии, является своеобразным пропуском в международный гостиничный и туристический бизнес, именно выпускники швейцарских школ занимают руководящие должности в отелях всего мира. Единственная сложность заключается в том, что учеба в Швейцарии стоит дорого, да и жизнь в этой стране недешева. Но что поделаешь: за все хорошее надо платить.

Сфера обслуживания страны накопила существенный практический и теоретический опыт и получила то, на чем базируется очень многое в этом небольшом государстве – репутацию. Поэтому для тех, кто хочет получить образование в этой сфере, Швейцария – идеальный выбор!

Научный руководитель *Е. П. Зуева*

Направление 20. Информационные системы инновационного бизнеса территорий

В. В. Бабушкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Электронные платежи

Аннотация. В статье рассмотрено понятие электронной платежной системы, электронного кошелька, обозначены популярные электронные платежные системы. Перечислены способы кражи денег в сети Интернет. Названы правила безопасного поведения при совершении электронных платежей.

Ключевые слова: электронная платежная система; электронный кошелек; WebMoney; Яндекс.Деньги; QIWI; технология «3D Secure».

В XX в. была создана глобальная сеть Интернет, во многом изменившая жизнь людей. Благодаря Интернету любой человек может совершать покупки в интернет-магазинах, покупать авиа и ж/д билеты, посещать онлайн-уроки и т. д. За все эти услуги необходимо платить, вследствие чего и возникли электронные платежи. С появлением системы электронных платежей появились и интернет-мошенники. На сегодняшний день тема мошенничества и кражи денег в Интернете является очень острой. По данным сайта «Лаборатория Касперского» 28 % россиян становились хотя бы раз жертвами кражи денег и персональных данных в Интернете¹.

Интернет с каждым годом становится все более востребованным и потребность в быстрых и удобных электронных платежных системах, электронных кошельках возрастает. Электронная платежная система – это система расчетов между финансовыми организациями, бизнес-организациями и интернет-пользователями при покупке-продаже товаров и за различные услуги через Интернет². Такие системы представляют собой электронные версии традиционных платежных систем и по схеме оплаты делятся на дебетовые (работающие с электронными чеками и цифровой наличностью) и кредитные (работающие с кредитными карточками). Электронный кошелек – это компью-

¹ *Лаборатория Касперского.* URL: <http://www.kaspersky.ru/>.

² *Молодецкий В. С., Молодецкая С. Ф.* Перспективы развития платежных систем в сетевом пространстве // Конкурентоспособность территорий: материалы XVI Всерос. форума молодых ученых с междунар. участием в рамках IV Евразийского экономического форума молодежи (Екатеринбург, 17–19 мая 2013 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. Ч. 8. С. 255–258.

терная программа или интернет-сервис, которые позволяют пользователю хранить электронные деньги и производить с их помощью безналичные расчеты в Интернете. Электронный кошелек можно назвать аналогом банковского счета.

Существует множество платежных систем, которые позволяют переводить деньги. В России наиболее популярными являются WebMoney, Яндекс.Деньги и QIWI¹.

WebMoney (<https://www.webmoney.ru/>) – платежная система, наиболее подходящая для людей, зарабатывающих через Интернет. Была создана в 1998 г. и является международной. Главное отличие WebMoney от остальных систем в том, что она осуществляет работу с виртуальными денежными единицами, которые соответствуют настоящим валютам (WMZ – доллар США, WMR – рубль). Эта система позволяет переводить деньги на банковский счет, выводить их на карты или получать наличными, а также работать сразу с несколькими валютами, для которых предусмотрена возможность обмена между ними.

Яндекс.Деньги (<https://money.yandex.ru/new>) – это система, созданная интернет-поисковиком Яндекс, и ее целевой аудиторией являются граждане Российской Федерации. Данная платежная система была создана в 2002 г. Является удобным в использовании и простым в понимании сервисом. С помощью Яндекс.Кошелька можно принимать, отправлять и обменивать электронные деньги. Преимуществами этой системы являются простой и удобный интерфейс, легкая авторизация, минимальное количество действий при выполнении платежа в системе.

QIWI (<https://qiwi.com/>) – электронная платежная система, работающая на международном уровне. Запуск бренда QIWI состоялся в 2008 г., однако сервисы, входящие в состав платежной системы, начали работать раньше. Основной особенностью электронного кошелька QIWI (Киви) является то, что работать с ним можно, используя не только компьютер или мобильные телефоны, но и платежные терминалы, огромное количество которых установлено в России.

С развитием интернет-услуг появилось множество способов кражи денег в Интернете. Наиболее известными из них являются: заработок на обмене валют, «волшебные кошельки», мошенничества с Киви-кошельком, заражение компьютера вредоносными программами, которые крадут персональные данные пользователей, логины и пароли для доступа к личным и корпоративным банковским счетам, номера банковских карт.

¹ Сервисы электронных платежей в России. URL: <https://money.yandex.ru/i/forms/tns2014.pdf>.

Заработок на обмене валют – это такая последовательность операций обмена одной электронной валюты на другую, при которой конечная сумма окажется больше начальной. В действительности такого быть не может, потому что все обменники валюты (и электронной, и обычной) покупают валюту по цене ниже, чем та, по которой они ее продают.

«Волшебные кошельки» действуют несколько иначе: жертву мошенничества убеждают, что существует некий «волшебный» электронный кошелек в какой-либо платежной системе или счет в каком-либо банке, пополнение которого с нужным примечанием к платежу приводит к тому, что через некоторое время кошелек возвращает обратно большую сумму, чем была вложена. Это, естественно, является обманом.

Мошенничества с Киви-кошельком основаны на том, чтобы заставить пользователя самому оплатить несуществующие услуги и вымышленные комиссии путем смс-уведомлений, ошибочных платежей, комиссий за начисление денежных средств.

Таким образом, при использовании Интернета следует уделять особое внимание безопасности своего компьютера и тщательно продумывать каждый шаг, прежде чем указывать свои банковские данные на каких-либо сайтах и в системах электронных платежей. Существует несколько простых способов решения проблем безопасности денежных платежей в сети Интернет¹:

не сообщать реквизиты банковской карты или коды верификации платежных сервисов неизвестным;

не открывать любые ссылки из писем и смс-сообщений от незнакомых отправителей;

не вводить данные банковской карты с компьютеров общественно-го пользования;

проверять, что страница, на которой вносится информация о карте, использует протокол HTTPS, а не обычный HTTP, и производить оплату только картой с небольшим балансом;

использовать для платежей в Интернете карты, поддерживающие технологию «3D Secure», благодаря которой необходимо подтверждать платеж дополнительной информацией, например, одноразовым кодом 3d-secure, присланным в смс-сообщении;

помнить, что ни одна из платежных систем не требует оплаты комиссии от получателя перевода;

регулярно обновлять антивирусную программу на компьютере и мобильном телефоне. В состав многих антивирусных пакетов входят

¹ *Тараян К.* Три самых распространенных способа интернет-мошенничества. URL: <https://rg.ru/2015/02/04/moshenniki-site.html>.

компоненты защиты электронных платежей. Данные технологии позволяют блокировать все зараженные и поддельные сайты, создавать специальное защищенное окно для совершения платежных операций, защитить компьютер от шпионажа и вирусных атак в режиме реального времени.

Помня об этих простых правилах, можно предотвратить кражу денег и сохранить свои персональные данные в безопасности.

Научный руководитель *Е. В. Зубкова*

А. А. Баранова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Безопасный Интернет: что думают пользователи об интернет-угрозах

Аннотация. В статье приведены результаты опроса, посвященного проблеме защищенности частной информации на компьютерах пользователей, а также определению уровня грамотности интернет-потребителей в вопросах компьютерной безопасности.

Ключевые слова: интернет-угроза; вредоносное программное обеспечение; компьютерная безопасность; киберпреступность.

Компьютерные технологии прочно вошли в нашу жизнь. Мобильные телефоны, планшеты, умные часы и, конечно же, компьютеры. Все это помогает нам полноценно использовать ресурсы Всемирной сети, но не стоит забывать о безопасности своих данных во время работы в Интернете. Каждый день можно увидеть в новостях сообщения о новых атаках на интернет-пользователей и компании, о краже данных, о новых вредоносных компьютерных программах и других угрозах, с помощью которых может быть нанесен вред вашему компьютеру. На сегодняшний день защита цифровой идентификации личности стала вопросом, имеющим важнейшее значение для всех сфер общества.

В 2011 г. компания G Data Software провела глобальное исследование, посвященное известным мифам об интернет-угрозах¹. Участники отвечали на вопросы, касающиеся онлайн-угроз в Интернете, поведения во время интернет-серфинга, использования решений безопасности, а также понимания собственной безопасности в Интернете. Да-

¹ *G Data*: познания россиян об ИТ-угрозах устарели на несколько лет. URL: <http://www.securitylab.ru/news/406027.php>; *G Data* 2011 Security Survey: How do users assess threats on the Internet? URL: https://public.gdatasoftware.com/Vertrieb/Partnerweb_International/EN/Content/Whitepaper/GData_SecuritySurvey_2011_EN.PDF.

лее на основе данного исследования в феврале 2013 г. был проведен опрос, цель которого заключалась в следующем: узнать, как изменились знания интернет-пользователей о компьютерной безопасности за два года¹. В феврале 2017 г. прошло анкетирование, посвященное той же теме. В данной работе приведено сравнение результатов этих исследований.

В опросе 2017 г. принял участие 151 человек. Все респонденты были опрошены дистанционно с использованием сети Интернет. По возрастным группам опрошенные распределились следующим образом:

20 лет и моложе – 5 %;

21–35 лет – 72 %;

36 лет и старше – 23 %.

Все респонденты регулярно используют Интернет, социальные сети, различные информационные сервисы для поиска информации, общения и работы и имеют представление о существовании угроз в Интернете и необходимости защищать свои компьютеры от них. Поэтому участникам опроса был задан вопрос: «Какое антивирусное программное обеспечение установлено на вашем компьютере/ноутбуке?» Ответы показывают, что по-прежнему многие россияне предпочитают экономить на покупке лицензий программного обеспечения (далее ПО), однако 44,4 % опрошенных отметили, что предпочитают бесплатную, но легальную версию антивирусного ПО (2011 г. – 34,84 %). Далее респондентам предлагалось ответить на вопрос о том, насколько они согласны с утверждением, что бесплатное и платное антивирусное программное обеспечение одинаково защищают компьютер от заражения. Результаты представлены на рис. 1.

На сегодняшний день бесплатная версия состоит исключительно из чистой антивирусной защиты без включения дополнительных важных компонентов для эффективной защиты компьютера, таких как межсетевой экран, защита от спама, веб-фильтр, персональный брандмауэр. Стоит отметить, что большинство опрошенных знают о разнице между платным и бесплатным антивирусным программным обеспечением, что поможет им в будущем избежать проблем, связанных с различными методами распространения вредоносного ПО.

¹ Коноплева К. А., Зубкова Е. В. Интернет и безопасность: мифы и реальность // Конкурентоспособность территорий: материалы XVI Всерос. форума молодых ученых с международ. участием в рамках IV Евразийского экономического форума молодежи (Екатеринбург, 17–19 мая 2013 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2013. Ч. 8. С. 232–235.

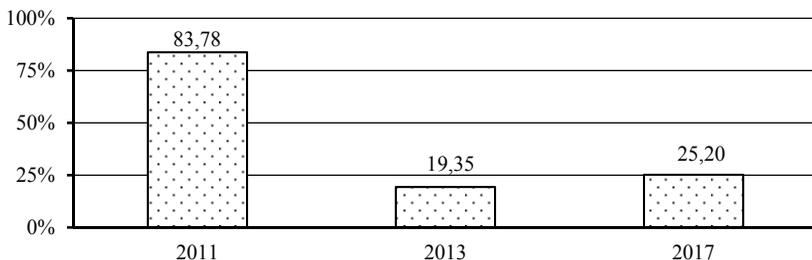


Рис. 1. Процент согласившихся с тем, что бесплатное и платное антивирусное ПО одинаково защищают компьютер от заражения

На вопрос «Если мой компьютер будет заражен вирусами, то я сразу об этом узнаю» 72 % респондентов ответили положительно (2011 г. – 97,88 %). Ответы пользователей представлены на рис. 2.

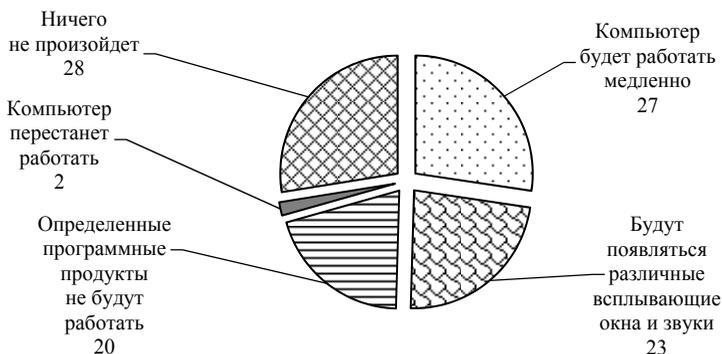


Рис. 2. Распределение ответов на вопрос «Если мой компьютер будет заражен вирусами, то я сразу об этом узнаю»

В прошлом веке вредоносное ПО создавали разработчики, которые хотели продемонстрировать свои технические навыки. Если заражение происходило, то его результатом могли стать всплывающие окна, функциональные сбои, удаление информации. Сегодня вредоносное ПО пишется профессиональными преступниками с целью хищения конфиденциальной информации и денег, поэтому, как правило, заражение компьютера проходит для пользователей незаметно.

Далее респондентам были заданы вопросы о способах заражения компьютеров различными вредоносными программами. На 1-е место опрошенные (63,6 %) поставили посещение зараженных веб-сайтов (2011 г. – 48,48 %). Действительно, в течение нескольких последних

лет этот способ заражения компьютеров является самым популярным. Киберпреступники пытаются заманить жертв на зараженный сайт, публикуя интересные ссылки в социальных сетях или используя рекламные баннеры, а также рассылая электронные письма, содержащие ссылку на данный веб-сайт. Одновременно с загрузкой содержимого сайта на компьютер пользователя загружается вредоносное ПО.

Вторым распространителем вредоносных программ, по мнению 42,4 % опрошенных, являются файлы, скачанные с торрент-сайтов и P2P-сетей. Этот способ заражения был лидером по итогам исследования 2013 г. (82,76 %). По-прежнему, большой объем вредоносного ПО распространяется через торрент-сайты и P2P-сети, однако пользователи стали осторожнее относиться к файлам, скачанным из посторонних источников.

Третьим по значимости распространителем вредоносных программ стала электронная почта. 19,9 % респондентов согласились с тем, что главным источником заражения являются именно электронные письма (2013 г. – 24,14 %, 2011 г. – 38,8 %). В конце прошлого века электронная почта была самым часто используемым способом распространения вредоносного ПО. Заражение осуществлялось через файловые вложения, которые обыгрывались наиболее интересным способом с использованием методов социальной инженерии. В течение последних лет файлы-вложения в электронных сообщениях все чаще заменяются ссылками на файлы на веб-сайтах. Эта тактика позволяет нарушителям обходить высокоэффективные спам-фильтры электронной почты и получать личную информацию ничего не подозревающих пользователей. С другой стороны, большинство людей, получая E-mail от неизвестного отправителя, удаляют его немедленно, даже не открывая.

Для 19,2 % опрошенных USB- и другие внешние накопители являются главными распространителями вредоносного ПО (в 2013 г. с этим согласились 75,86 % респондентов). Такая существенная разница в ответах обусловлена тем, что разработчики операционных систем позаботились о функции отключения автоматического запуска USB-накопителя. Это предотвращает установку нежелательного ПО, когда USB-накопитель подключен к компьютеру.

Результаты опроса 2017 г. свидетельствуют о повышении уровня грамотности интернет-потребителей в вопросах компьютерной безопасности. По сравнению с 2011–2013 гг. общество лучше информировано о хакерских атаках, способах распространения нежелательного ПО и методах защиты своего компьютера. Однако нельзя забывать, что информационные технологии постоянно развиваются и киберпреступность также не стоит на месте.

Научный руководитель *Е. В. Зубкова*

Паспорт для веб-сайта

Аннотация. Рассмотрены проблемы «зашумленности» сети Интернет бесполезными данными, поиска полезной информации, защиты интеллектуальной собственности компании и персональных данных ее клиентов, связанные с открытостью сети Интернет, а также предложены способы решения данных проблем с помощью создания паспорта для веб-сайта.

Ключевые слова: веб-сайт; паспорт веб-сайта; дорогой веб-сайт; дешевый веб-сайт; защита веб-сайта; защита интеллектуальной собственности.

Современные информационные процессы активно внедряются в нашу жизнь, завоевывая свою территорию в рамках всех необходимых для человечества процессов. Количество информационных элементов ежегодно возрастает, их использование в рамках деятельности юридических и физических лиц сегодня просто необходимо и соответственно их многообразие предполагает определенную учетную и организационную политику. С развитием технологий и появлением сложных машин паспорта стали выдаваться технике. Например, появились паспорт транспортного средства (ПТС) – документ, содержащий сведения об основных технических характеристиках транспортного средства и технический паспорт здания (ТПЗ) – документ, содержащий в себе год постройки, длину, ширину, высоту, строительный объем, материалы конструкций и пр.¹. Если ПТС предназначен для таможенного контроля, то здания не передвигаются и границы стран не пересекают, а ТПЗ предназначен для технического контроля безопасности зданий и сооружений. С развитием сети Интернет появляется необходимость выдавать паспорта интернет-ресурсам. Дело в том, что количество веб-сайтов в Интернет с каждым днем растет в геометрической прогрессии. Такую тенденцию можно объяснить доступностью Интернета для пользователей и появлением готовых бесплатных или очень дешевых решений для быстрого создания веб-сайтов с помощью конструкторов и шаблонов. Причем веб-сайт может создаваться как необходимый инструмент для ведения бизнеса, например, для привлечения клиентов и продажи товаров через Интернет, так и совершенно бесцельно. Многообразие услуг по созданию и обслуживанию веб-сайтов активно расширяется и является сегодня своеобразным рынком, который привлекает не только профессиональных игроков, но и любителей, услуги которых «качественными» определить проблематично.

¹ *Технический паспорт здания, сооружения.* URL: <http://stroyinproject.ru/pasport-zdaniya.html>.

Рост числа интернет-ресурсов в сети создает своеобразный мусор для поисковых систем и пользователей. Соотношение полезных сайтов к общему количеству сайтов уменьшается, что влечет за собой увеличение времени на поиск полезной информации в Интернете. В зависимости от назначения веб-сайта стоимость его разработки, продвижения и поддержания может быть соизмеримой стоимости строительства и поддержания здания или быть бесплатной, как например постройка из песка. Разница между строением из кирпича и из песка в том, что у первого имеется паспорт здания, а у второго паспорт отсутствует. По аналогии со строениями дорогим веб-сайтам нужен паспорт. Многие профессиональные студии веб-дизайна уже начали выдавать своим клиентам паспорт веб-сайта при сдаче своей работы заказчику. Например, на сайте веб-студии antula размещено определение и пример паспорта веб-сайта¹. По их мнению, паспорт веб-сайта – это документ, содержащий сведения об основных технических характеристиках веб-сайта, сведения о разработчике веб-сайта, владельце веб-сайта и иной информации, которая характеризует веб-сайт. Причем целесообразно разрабатывать паспорт, по мнению antula, в случае, когда количество веб-страниц веб-сайта превышает 30. Это на мой взгляд достаточно странно, поскольку веб-страницы большинства веб-сайтов хранятся в базе данных, а просматривать данные из нее можно совершенно разными способами. Например, на веб-сайт социальной сети или почтовой системы пользователи заходят по одинаковому адресу, но вводя различные учетные данные в форму на веб-странице получают различную информацию.

Хотелось бы отметить, что в Федеральном законе от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» понятие веб-сайта, страницы веб-сайта и владельца веб-сайта в сети Интернет определено четко и однозначно. Следовательно, по закону у каждой страницы веб-сайта должен быть владелец веб-сайта. Данные поправки были добавлены Федеральным законом от 28 июля 2012 г. № 139-ФЗ. Соответственно, сегодня содержимое паспорта веб-сайта должно исходить из содержимого данных законов. Это может понадобиться в случае спорной ситуации, например, между разработчиком веб-сайта и заказчиком, когда они не могут друг друга понять поскольку у каждого свое видение ситуации и пожелание к создаваемому веб-сайту.

Паспорт веб-сайта может быть полезным для выстраивания бизнес-процессов между заказчиком и разработчиком при создании веб-

¹ Что такое паспорт сайта. Пример паспорта сайта. URL: <http://www.antula.ru/passport-site.htm>.

сайта. Если бизнес-процесс не выстраивается, то веб-сайт не создается. Причем инициатором выстраивания должен является заказчик, описывая разработчику что он хочет получить и за что и сколько он готов платить. Разработчик в свою очередь составляет смету и заполняет свою часть паспорта веб-сайта. Заказчик в свою очередь соглашается, отказывается или вносит свои коррективы в паспорт веб-сайта в виде требований и задач к разработчику веб-сайта. Таким образом паспорт веб-сайта является своеобразным рабочим полем между заказчиком и разработчиком.

Каждый веб-сайт определяется жизненным циклом, который начинается с регистрации доменного имени и загрузки файлов веб-сайта на веб-сервер. Файлы могут представлять самые различные форматы данных – от текстовых до мультимедийных. Завершается жизненный цикл истечением времени регистрации доменного имени веб-сайта, если не было его продления или удалением файлов с веб-сервера. Информация, хранящаяся на веб-сайте, может являться интеллектуальной собственностью, для защиты которой как раз может пригодиться паспорт веб-сайта. Защита интеллектуальной собственности в сети Интернет – это проблема не столько информационно-технологическая, сколько проблема идеологическая, основанная на принципах открытого доступа к любой информации¹. Гораздо опаснее создание кем-то в сети Интернет копии Вашего веб-сайта для кражи персональных данных ваших пользователей. Когда возникает такая ситуация, то доказать нарушение ваших прав фейковым веб-сайтом достаточно сложно. Паспорт веб-сайта может предупредить такую ситуацию если его зарегистрировать предварительно в Роспатенте как информационную систему.

Тем временем такие большие интернет-компании как Google еще в середине 2014 г. начали в некотором роде защищать веб-сайты с помощью увеличения приоритета в результатах поисковой выдачи веб-сайтов, использующих протокол <https>, обеспечивающий шифрование данных и защиту от прослушивания². Это полезное нововведение позволит облегчить работу поисковым роботам при индексации веб-сайтов в сети Интернет, а пользователям позволит быстрее и точнее находить нужную информацию. Владельцы дорогих веб-сайтов могут позволить приобрести [ssl](https) сертификат, который будет в дополнение

¹ *Благинин В. А., Назаров А. Д.* Проблемы защиты интеллектуальной собственности в сети Интернет // Интеллектуальная собственность: от надежной защиты к эффективно управлению: сб. ст. XI Междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 30–31 октября 2015 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2015. С. 15–19.

² *Official Google Webmaster Central Blog: HTTPS as a ranking signal.* URL: <https://webmasters.googleblog.com/2014/08/https-as-ranking-signal.html>.

к доменному имени подтверждать достоверность и уникальность веб-сайта, а также шифровать данные между клиентами и веб-сайтом. Для дешевых веб-сайтов покупать дорогой сертификат никто не будет, тем самым их рейтинг в поисковой выдаче снизится, а браузеры будут предупреждать об опасности передачи персональных данных невнимательных пользователей сети Интернет.

В заключении хотелось бы отметить, что в условиях систематизации и информатизации процессов необходимость создания паспорта веб-сайта очевидна и преимущества неоспоримы. Конкурентоспособность владельцев веб-сайтов определяется сегодня, в том числе и соответствующем технологическим уровнем и регистрационным сопровождением. Создание паспорта веб-сайта позволяет защитить интеллектуальную собственность владельца веб-сайта, и упростить общение между заказчиком и разработчиком в юридическом поле, а новые технологии защиты и шифрования данных способствуют привязке веб-сайта к паспорту.

Научный руководитель *Е. С. Куликова*

Е. А. Бутяйкина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Компьютерное пиратство: чем опасно использование нелицензионных копий продуктов?

Аннотация. Статья посвящена проблемам несоблюдения авторского права и защиты интеллектуальной собственности в сети Интернет.

Ключевые слова: компьютерное пиратство; нелицензионное программное обеспечение; ИТ-индустрия.

С развитием сети Интернет появился феномен компьютерного пиратства, приобретающий с каждым годом все большие масштабы. Проблемы авторского права в Интернете, нелегального использования и защиты интеллектуальной собственности не теряют актуальности, несмотря на длительное время их активного обсуждения.

Термин «пиратство» используется для обозначения несанкционированного копирования, распространения и продажи работ в области авторского права. Компьютерное пиратство является воровством программного продукта путем незаконного копирования подлинных программ, распространения неавторизованных версий программного обеспечения либо подделки программного обеспечения (далее ПО)

и распространения программ-имитаций. Компьютерное пиратство также имеет место при производстве большого количества копий легально приобретенного продукта, чем предусмотрено условиями лицензии, либо в ситуации одалживания лицензионной копии программы другому лицу¹.

Основная причина компьютерного пиратства носит экономический характер. Пираты обычно продают свои товары по ценам, существенно сниженным по сравнению с ценами правообладателей. Пираты не несут никаких расходов, связанных с производством оригинальных товаров из-за ограниченности первоначальных инвестиций, необходимых для воспроизводства и нелегального распространения. Следовательно, перспектива получения огромной и легкой прибыли является другой причиной распространения и сохранения пиратства. Ежегодный оборот контрафактной продукции на рынке программного обеспечения исчисляется миллионами долларов.

Компьютерное пиратство является одним из основных факторов, тормозящих развитие ИТ-индустрии, так как сокращение спроса на лицензионное ПО влечет понижение темпов роста ИТ-индустрии. Пиратство подрывает репутацию ИТ-компаний, снижает ценность ИТ-услуг. Нарушение авторских прав на ПО приводит к потерям тысяч рабочих мест, миллиардам незаработанных средств и неполученными налоговыми поступлениями.

Не стоит забывать о вреде компьютерного пиратства для пользователей ПО. Пиратство лишает потребителей основных защит, предлагаемых должным образом лицензированного программного обеспечения, как гарантии возврата денег, поддержка установки новых релизов, обновление. Пиратство может подвергнуть конечных пользователей к потенциальным рискам кражи личных данных, если преступники, которые продают нелегальное программное обеспечение получают имя, адрес, кредитную карточку покупателя и другую информацию во время покупки.

По данным антипиратской организации «Business Software Alliance» уровень пиратства в мире на данный момент составляет 39 %, т. е. 39 % программного обеспечения, установленного на компьютерах во всем мире, не была должным образом лицензирована. Это незначительно ниже значения в 43 %, которое было зафиксировано в предыдущем глобальном исследовании «BSA» за 2013 г. Пиратство наиболее распространено в странах с формирующейся рыночной экономикой. Странами с самым высоким уровнем пиратства являются

¹ Авторское право и пиратство. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/antipiracy/copyright.aspx>.

Венесуэла – 88 %, Индонезия – 86, Китай – 77 %. Коммерческая стоимость нелегального программного обеспечения во всем мире снизилась до 52,2 млрд дол. Компьютерное пиратство вызывает значительные потери прибыли для издателей, которые, в свою очередь, приводят к повышению цен для потребителя¹.

Россия имеет сомнительную репутацию страны с высоким уровнем пиратства. Так в 2012 г. BSA оценила уровень компьютерного пиратства в России в 87 %. В 2015 г. уровень использования нелегального программного обеспечения в России составил 64 %. Снижение уровня пиратства в России происходит благодаря жестким мерам по борьбе с пиратством игроков рынка и представителей государства.

В России исключительные права правообладателя на произведения защищаются гражданским, административным и уголовным законодательством. Именно в этих документах определены санкции в отношении лиц, нарушивших авторские права. Так как компьютерное пиратство наносит колоссальный ущерб экономике государства, Министерство культуры РФ подготовило законопроект об ужесточении антипиратского законодательства, который вступил в силу в январе 2017 г. Разработчики нового пакета антипиратских законов 2017 г. руководствуются «германской моделью» – применением системы штрафов для пользователей.

Действенными мерами по борьбе с компьютерным пиратством являются повышение эффективности реализации законов о защите авторских прав, усиление законодательства в сфере защиты интеллектуальной собственности, просвещение пользователей об ответственности и об ущербе, который пиратство наносит разработчикам, производителям программного обеспечения и экономике в целом. Снижение уровня пиратства можно достичь за счет совместных усилий государства и компаний, производящих и распространяющих компьютерные программы.

Научный руководитель *С. В. Бегичева*

¹ BSA Global Software Survey 2016 / Seizing Opportunity Through License Compliance.
URL: <http://globalstudy.bsa.org/2016/index.html>.

Искусственные нейронные сети

Аннотация. Рассматривается история создания и устройство нейронных сетей.

Ключевые слова: нейрон; нейронная сеть; компьютер; человеческий мозг; искусственный интеллект; машинное обучение.

В настоящее время существует множество проблем, которые сложно решить классическими подходами. Для преодоления таких проблем ученые придумывают, как можно комбинировать уже существующие методы для изобретения подходов к решению новых задач. Одним из таких подходов является решение задач при помощи нейронных сетей.

Человеческий мозг может быть представлен как биологическая нейронная сеть. Нейроны в этой сети связаны между собой посредством дендритов и аксонов, принимающих и отправляющих электрические сигналы к другим нейронам.

Хорошей новостью является то, что для разработки динамических систем при помощи программирования не нужно обладать какой-либо строгой материальной базой. Достаточно лишь быть вдохновленным работой мозга.

Ученых, специализирующихся в компьютерной области давно вдохновлял человеческий мозг. Варрен Мак-Каллоч и Уолтер Питтс в 1943 г. описывали нейрон как одиночную ячейку, расположенную в сети таких ячеек, которая принимает сигналы, обрабатывает их и подает на выход.

Очевидно, что существует ряд задач, которые сложны для человека, но легки для компьютера. Например, квадратный корень 964324. Компьютер быстрее, чем за миллисекунду, выдаст 982. С другой стороны, компьютеру будет очень сложно отличить щенка от котенка. Основная проблема, которую пытаются решить с помощью нейронных сетей – это сделать легким для компьютеров то, что является легким для людей¹.

Нейронная сеть – это система функций. Но компьютер выполняет инструкции линейно: программа начинается с первой строчки кода, выполняет ее и следует дальше. Настоящая нейронная сеть должна выполняться параллельно, т. е. информация должна обрабатываться коллективно в параллельных узлах сети.

¹ *Shiffman D.* Nature of code. Chapter 10. Neural Networks. URL: <http://natureofcode.com/book/chapter-10-neural-networks/>.

Главное в данных системах – то, что они не просто сложные, они должны быть адаптивными, т. е. уметь менять свое поведение в зависимости от информации, поступающей в сеть. Чаще всего достигается это введением веса, числа, контролирующего силу сигнала от одного нейрона к другому. В зависимости от результата изменяется вес.

Есть несколько способов обучения искусственного интеллекта.

Контролируемое обучение. Данный подход требует, чтоб у сети был учитель, который заранее знает ответы на все вопросы, подаваемые на вход сети.

Неконтролируемое обучение. Нейронная сеть ищет схожую структуру в данных, о которых она ничего не знает, с данными о которых ей уже что-то известно.

Обучение с подкреплением. При данном подходе за правильный ответ нейронной сети выдается некое поощрение, а за неправильный – наказание.

Возможность нейронных сетей к обучению, а также возможность изменять свою структуру делает их настолько полезными в сфере искусственного интеллекта. Далее следуют некоторые стандарты использования нейронных сетей сегодня.

1. Распознавание образов. Это одно из основных направлений использования. Примером может послужить распознавание текста и пр.

2. Прогнозы. Нейронные сети могут быть также использованы для прогнозов. Например – рост или падение акций или погода.

3. Обработка сигналов в имплантатах или искусственных органах. И многие другие.

Научный руководитель *И. Б. Дроздова*

В. П. Жданов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Воздействие информационных технологий на эффективность российского предприятия

Аннотация. Информационные технологии уже достаточно сильно вошли в современную жизнь и производство. Поэтому изучение проблематики влияния информационных технологий на эффективность российского предприятия – это актуальная тема для анализа.

Ключевые слова: информационная технология; эффективность; производительность; воздействие; информационное общество.

Новейшие информационные технологии уже на протяжении не менее двадцати лет являются основой развития современных предприятий на территории России. Исследования показывают, что по по-

казателям внедрения в производственный процесс информационных технологий, Россия пока еще не входит в первую десятку наиболее развитых стран мира. Современные компании не могут уже обходиться без технологий, которые позволяют вывести страну на новый уровень технологического развития [3]. Это объясняется тем, что наиболее высокие показатели продуктивности возможны, когда все звенья производственной цепочки от простых рабочих предприятия вплоть до высшего менеджмента взаимосвязаны. В большинстве высокоразвитых стран такое положение дел имеет место уже очень давно.

Основные выгоды, которые способна получить компания в России при достаточно высоких затратах на информационные технологии [1]:

- 1) повышение производительности труда, как это имеет место в более передовых странах;
- 2) увеличение рынков сбыта своей продукции;
- 3) повышение жизненного уровня, а также уровня зарплат и социальных отчислений в государственные и страховые фонды;
- 4) возможность оптимизировать производственный процесс за счет внедрения Интернета в повседневную деятельность.

Несмотря на то, что большинство российских предприятий пока еще находятся в стадии внедрения новейших информационных технологий, во многих компаниях, которые внедрили данные ресурсы несколько лет назад, имеются значительные позитивные сдвиги. Чаще всего ИТ-технологии применяются на крупнейших предприятиях России, в таких сферах, как [4]:

- 1) золотодобыча;
- 2) добыча нефти и газа (яркий пример внедрения технологий по западному образцу: компания Лукойл);
- 3) автомобильная промышленность (к примеру, российский автоконцерн Хендай Солярис);
- 4) производство суперкомпьютеров на базе МГУ для осуществления прорыва в высоких технологиях;
- 5) строительная отрасль (небоскребы Москва-Сити и другие ультрасовременные объекты).

Какие новации происходят в сфере бизнеса в компаниях, которые используют современные информационные технологии? Наиболее частым явлением становится сегодня расширение возможностей общения между всеми производственными структурами, что сказывается очень благотворно на эффективности производства [2].

Компании, которые внедрили в свой процесс информационные технологии, имеют возможность ускорить набор персонала на необходимую должность, провести еще переобучение либо поднять уровень

квалификации в абсолютно сжатые сроки. Всего за несколько недель есть возможность увеличить и производство, и максимально развить логистическую структуру предприятия [2].

Кроме того, такие предприятия получают сегодня разного рода дотации из государственных фондов поддержания и развития малого и среднего бизнеса. Для обучения кадрового состава чаще всего применяют современные корпоративные системы, т. е. самым передовым системам управления предприятиями, основанными на передовых западных технологиях [3]. В такой ситуации во главу угла ставится электронная обработка данных, которая дает возможность всесторонне организовать деятельность предприятия. Находясь в своем офисе, каждый служащий компании имеет возможность следить в режиме онлайн за ходом следования производственного процесса, а также получать нужную информацию по финансам, экономике и производственным отношениям.

Современные информационные показатели дают возможность отслеживать все происходящие тенденции без необходимости получения вышестоящих распоряжений, что дает возможность значительной либерализации рабочих процессов.

Библиографический список

1. *Замков О. О., Толстопятенко А. В., Черемных Ю. Н.* Математические методы в экономике: учебник. 2-е изд. М.: Дело и сервис, 2010.
2. *Зимин К. В., Маркин А. В., Скрипкин К. Г.* Влияние информационных технологий на эффективность российского предприятия: методология эмпирического исследования // Бизнес-информатика. 2012. № 1(19). С. 40–48.
3. *Островерх А. И., Сычев В. Н., Костюков В. Д., Селиверстов А. И.* Результаты анализа деятельности РКЗ ГКНППЦ им. М. В. Хруничева по внедрению информационных технологий // Информационные технологии в проектировании и производстве. 2015. № 14(55). С. 7–22.
4. *Перминов С. Б.* Информационные технологии как фактор экономического роста. М.: Наука, 2012.

Научный руководитель *О. Б. Беляева*

А. В. Жеглов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Управление ИТ-сервисами: ITIL, CobiT, MOF. Сравнительный анализ

Аннотация. В статье рассмотрены популярные методологии подходов к управлению ИТ-услугами, а именно ITIL, CobiT, MOF. Приведено их краткое описание и сравнение.

Ключевые слова: ITIL; CobiT; MOF; управление ИТ-услугами.

Неоднократно доказано, что успешность бизнеса во многом зависит от «правильного» использования информационных технологий (ИТ) для эффективной поддержки ключевых бизнес-процессов организации. Инструментами для принятия решений в сфере ИТ в организации могут служить ITIL, CobiT, MOF, которые представляют собой методологии различных подходов к управлению ИТ-инфраструктурой и ресурсами, разработанные разными организациями, как частными, так и государственными.

В настоящее время большинство предприятий в Российской Федерации сталкивается с актуальными в информационный век вопросами, связанными с правильной организацией работы и функционирования ИТ-подразделений, с порядком управления этими службами. После их решения в дальнейшем необходимо не только поддерживать направления развития, но и изыскивать способы повышения их эффективности, в том числе за счет более продуктивного и эффективного использования ресурсов и оказания более качественных ИТ-услуг.

Под термином ИТ-услуга (IT service) обычно понимается предоставление потребителям некоторой совокупности технических и организационных решений для обеспечения ценности услуги, которую можно измерить в контексте двух понятий: полезность и гарантия качества.

Рассмотрим несколько подходов к управлению ИТ-инфраструктурой предприятия с использованием возможностей стандартов ITIL, CobiT и MOF.

ITIL представляет собой методологию, суть которой заключается в построении ИТ-процессов, которые должны привести к формированию сервисной модели [3]. Сервисная модель позволяет улучшить результативность бизнеса и обеспечить конкурентные преимущества, так как рассматривает процесс предоставления ИТ-услуг как бизнес-процесс с подписанным соглашением об уровне сервиса, включая такие ключевые параметры оказания услуги, как стоимость, время восстановления и т. д.

Библиотека ITIL включает в себя пять основных взаимосвязанных книг:

- Бизнес-перспектива (The Business Perspective);
- Предоставление ИТ-услуг (Service Delivery);
- Управление приложениями (Application Management);
- Поддержка ИТ-услуг (Service Support);
- Управление инфраструктурой (Infrastructure Management).

Рассмотрим раздел, посвященный предоставлению услуг, в котором описываются требования, необходимые для оказания ИТ-услуг. В данном разделе рассматриваются процессы:

- управление уровнем услуг (достижение и реализация поставщиком и заказчиком договоренностей об ИТ-услугах);

- управление финансами ИТ (решение финансовых вопросов, которые связаны с предоставлением ИТ-услуг);

- управление мощностями (оптимизация различных ресурсов, которые требуются для выполнения договора с заказчиком);

- управление непрерывностью ИТ-услуг (определение способов поведения поставщиков ИТ-услуг в форс-мажорных ситуациях);

- управление доступностью (обеспечение размещения ресурсов таким образом, чтобы выполнялась договоренность с заказчиком).

Компанией Microsoft была разработана методология MOF (Microsoft Operations Framework), которая является дополнением стандартов ITIL. MOF является собранием лучших решений, принципов и содержит в себе три модели:

- 1) модель процессов (MOF Process Model);
- 2) модель команды (MOF Team Model);
- 3) модель управления рисками (MOF Risk Model).

В модели MOF процессы представлены в виде упорядоченных функций управления ИТ-услугами (Service Management Functions, SMF-функций), группирующихся по этапам жизненного цикла. SMF-функции входят в конкретный этап жизненного цикла и содержат набор целей и результатов.

Вся модель MOF состоит из 20-ти сервисных функций, разбитых на четыре квадранта:

- 1) изменение (внедрение изменений в процессах, новых решений и ли технологий);

- 2) обслуживание (обеспечение выполнения ежедневных операций);

- 3) поддержка (обеспечение решения инцидентов, запросов);

- 4) оптимизация (оптимизация стоимости, производительности, доступности ИТ-услуг).

Поскольку данный стандарт «берет свои корни» из ITIL и не обладает существенными отличиями, используется MOF реже. При этом для пользователей технологий Microsoft использование этого стандарта оправдано, поскольку все критические решения в нем основаны на использовании линейки продуктов и технологий данной компании. К числу известных компаний, применяющих MOF, относятся, например, Cox Communications, British Petroleum.

Решением потенциальных проблем на предприятии может стать мониторинг и контроль через CobiT (Control Objectives for Information and Related Technologies), в котором описаны цели, задачи, ИТ-процессы, принципы и инструменты работы с ИТ-инфраструктурой, а также вопросы ИТ-безопасности управления. CobiT можно определить как методологию корпоративного управления ИТ, которая:

ориентирована на реальные бизнес-требования;

поддерживает процессный подход к управлению ИТ-инфраструктурой и контролирует процессы;

оценивает эффективность ИТ в компании.

Кроме того, CobiT соответствует стандартам ISO 9000 и ISO/IEC 17799 [1], стандарту информационной безопасности (ИБ) и менеджмента ИБ. Главным достоинством в CobiT, является то, что свод правил регламентирует планирование, организацию, приобретение, внедрение, эксплуатацию и сопровождение, а также мониторинг и оценку пяти важнейших элементов каждой компании.

1. Данные – информация внутри компании в любом виде, медиа-файлы, внешняя информация.

2. Приложения – множество автоматизированных и ручных процедур.

3. Технология – программное обеспечение, аппаратное обеспечение, СУБД, СУ сетями, ОС.

4. Оборудование – ресурсы, поддерживающие технологию.

5. Люди – персонал с навыками и умениями.

Все три стандарта признаны на международном уровне и имеют высокую популярность. Так, пользователями ITIL являются компании Proctor & Gamble, Internal Revenue Service, Boeing, Газпром Торгсервис, ИТК, Атомэнергопроект. Компании Risk IT и Val IT, Барклайс Банк являются пользователями рекомендаций CobiT.

Чуть менее используем стандарт MOF, что связано с его ориентированностью на пользователей Microsoft, и схожестью с ITIL. Что касается CobiT и ITIL, то, в отличие от CobiT, ITIL осторожно касается темы управления проектами и запросами, рассматривает процессы изнутри. В CobiT есть систематизированный список того, что должно делаться, в ITIL – комментарии о том, каким образом это делать. CobiT

в отличие от других подходов, сперва выстраивает бизнес-структуру, а затем накладывает требования и пожелания со стороны ИТ подразделений [2].

Подводя итоги, стоит отметить, что процесс внедрения рассмотренных стандартов – мероприятие больше организационное, чем проект как таковой. При ее изучении ИТ-руководители и специалисты систематизируют имеющиеся знания и опыт, получают понимание новых методов повышения качества предоставляемых ИТ-услуг. Непродуманное применение стандартов может повлечь серьезные негативные финансовые последствия, главное – решать те задачи, для которых методологии предназначены.

Библиографический список

1. Будкова Л., Журавлёв Р. Методическое руководство для подготовки к профессиональным экзаменам ISO 20000 Foundation и ISO 20000 Foundation Bridge. М.: Клеверикс, 2010.

2. Сансай А. Т., Полторак С. Н. Применение методологии COBIT в исследовании предприятий в сравнении со стандартами ISO/IEC 20000 и ITIL // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки: электрон. сб. ст. по материалам XLII Междунар. студ. науч.-практ. конф. 2016. № 5(41). С. 147–151.

3. Colin Rudd. An Introductory Overview of ITIL. itSMF Ltd, 2009.

Научный руководитель *С. Л. Андреева*

А. Е. Зубков

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

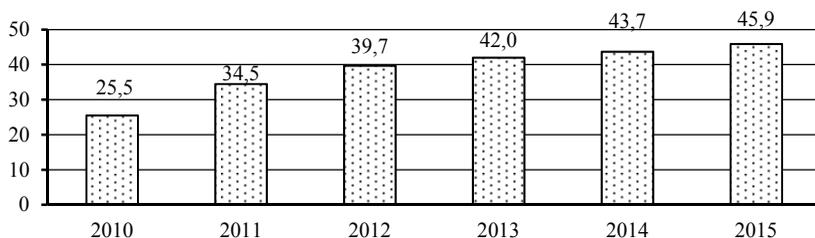
Российский рынок ВІ: факторы развития и торможения

Аннотация. В статье приведена динамика российского рынка ВІ-систем. Перечислены факторы, оказывающие положительное и отрицательное влияние на рост и развитие рынка ВІ.

Ключевые слова: ВІ-технология; ВІ-система; рынок ВІ; бизнес-аналитика.

Условия нестабильной рыночной среды, жесткой и динамичной конкуренции заставляют бизнес-руководителей быстро и качественно принимать решения на всех уровнях управления предприятием или организацией. Использование ВІ-технологий (Business Intelligence) позволяет упростить обработку управленческой информации, сократить временные затраты и повысить обоснованность принятия бизнес-решений.

Несмотря на сложную финансовую ситуацию в стране, российский рынок ВІ растет. По оценкам аналитического агентства Центра TAdviser объем отечественного рынка ВІ-систем в 2015 г., включая услуги по внедрению и поддержке, увеличился на 5 % и достиг 45,9 млрд р. (см. рисунок).



Динамика российского рынка ВІ, млрд р.¹

Среднегодовой темп роста рынка составляет 7 % в период с 2012 по 2015 гг. Выручка участников отечественного рынка ВІ-решений в 2015 г. представлена в таблице.

Выручка наиболее крупных игроков российского рынка ВІ

№	Компания	Выручка от проектов за 2015 г., млн р.	Выручка от проектов за 2014 г., млн р.	Динамика 2014–2015, %
1	Прогноз ²	2 973,3	3 832,4	-22,4
2	АТСonsulting	1 350,4	1 428,7	-5,5
3	Глоубайт Консалтинг	1 140,5	951,6 ³	19,9
4	Крок	1 064,7	915,3	16,3
5	Ай-Текс ⁴	421,4	385,6	9,3
6	Мауког-GMCS	283,4	144,8	95,7
7	РДТЕХ	241,0	211,7	13,8
8	КГ АТК	178,0	146,2	21,7
9	Форс	134,5	124,5	8,0

Примечание. Источник: Business Intelligence: российский рынок ВІ. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/BI/>.

Среди факторов, способствующих росту и развитию ВІ-рынка, наиболее существенными в настоящий момент являются:

сложная экономическая ситуация. В условиях продолжающегося кризиса очень важно быстро получать объективную и предельно точную информацию о бизнесе;

¹ Business Intelligence: российский рынок ВІ. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/BI/>.

² Выручка по данным, представленным юридическим лицом в Росстат.

³ Только услуги, без учета лицензий.

⁴ С учетом данных компании ВІPartner.

большой объем данных. Необходимо максимально использовать всю накопленную компанией информацию, что позволит как уменьшить затраты, так и получить дополнительную прибыль за счет увеличения ценности этих данных;

технический прогресс. Некоторые методы data science и машинного обучения имеют долгую историю, но технические возможности для их реализации появились не так давно. Сегодня можно уменьшить затраты на технику, используя, например, облачные решения (однако вместе с экономией финансов появляется проблема конфиденциальности, так как слабо разработанная правовая база и недоверие к внешним хранилищам уменьшают возможные масштабы их использования);

научный прогресс. Появляются новые технологии и их сочетания, например, Big Data + Internet of Things. За счет анализа данных предприятия производственного сектора могут минимизировать затраты на обслуживание, прогнозировать возникновение неполадок и осуществлять так называемые предиктивные ремонты;

снижение стоимости внедрения и сопровождения BI-решений. Клиент имеет широкий выбор среди систем BI-аналитики как зарубежных, так и отечественных производителей.

Факторы, сдерживающие рост BI-рынка:

консерватизм. Не все пользователи морально готовы к изменениям, особенно, когда приходится отказаться от привычной рабочей среды¹. Многие руководители не понимают, почему нужно применять BI вместо стандартных методов отчетности, если, например, для построения таблиц, графиков можно использовать программу Microsoft Excel. Причина этого непонимания часто кроется в поверхностном использовании возможностей BI-систем;

финансовая мотивация и окупаемость. Проект должен быть инвестиционно привлекательным. В случае BI-систем многое зависит от топ-менеджмента. Если руководство понимает, что уровень управления компанией недостаточно высок, то решение о внедрении BI-технологий получает одобрение и необходимое финансирование. При активном использовании BI потраченные деньги быстро возвращаются²;

проблема интеграции и качества данных. Количество данных постоянно растет, информация поступает в различных формах из разно-

¹ *Зубков А. Е., Зубкова Е. В.* Инструменты BI для совершенствования стратегического планирования развития компании // BI-технологии и корпоративные информационные системы в оптимизации бизнес-процессов: материалы IV Междунар. науч.-практ. очно-заоч. конф. (Екатеринбург, 1 декабря 2016 г.). Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2016. С. 46–51.

² *Мажорова О.* Люди в шерстяных носках: что хочет бизнес от аналитиков по данным. URL: http://www.cnews.ru/articles/2017-03-09_lyudi_v_sherstyanyh_noskakh_chno_hochet_biznes_ot_analitikov_po/.

родных источников. Накопленные данные не структурированы, хранятся в справочниках с нарушенной иерархией. Результат: данные низкого качества являются одной из причин неудачи ВІ-проектов. Необходимо приводить данные к единому, корректному и структурированному представлению, что позволит иметь более полную картину о положении компании в конкурентной среде и об ее клиентах;

информационная безопасность. Так как объемы данных растут, а большие или ранее изолированные предприятия должны обмениваться информацией, получать и обрабатывать данные от своих географически удаленных источников, то появляются риски и угрозы безопасности;

контроль государства, отсутствие стимулирования вывоза российских продуктов на внешние рынки и отсутствие государственных и отраслевых стандартов по требованиям к аналитическим системам. Политика государства по ограничению использования зарубежных продуктов enterprise-уровня с широкими функциональными возможностями является барьером для решения сложных аналитических задач в государственных учреждениях. Впрочем, в перспективе, это может привести к появлению полноценных отечественных аналогов и росту их конкурентоспособности.

Несколько лет назад о ВІ-системах в России говорили, как о чем-то необычном. Однако сегодня разработчики бизнес-систем, интеграторы и заказчики перешли на принципиально новый уровень взаимодействия, что свидетельствует о росте общего уровня культуры бизнес-аналитики в стране.

Научный руководитель *Е. В. Зубкова*

И. А. Костромин

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Виртуальные цифровые помощники

Аннотация. Рассмотрена технология виртуальных цифровых помощников: история вопроса, текущее состояние. Автором было проведено исследование, в результате которого определена возрастная категория людей, которые пользуются цифровым ассистентом.

Ключевые слова: виртуальный помощник; цифровой ассистент; искусственный интеллект.

На данный момент информационное общество развивается очень стремительно, с каждым днем по всему миру сотни тысяч разработчиков трудятся над созданием новых технологий и инновационного софта. Одним из таких прорывов в свое время оказался Virtual Digital Assistant (VDA) – Виртуальный цифровой помощник, который совер-

шенствуется и по сей день. Он может существовать как в виде веб-сервиса, так и в виде отдельной программы для смартфонов или персонального компьютера.

Первые разработки виртуального помощника проводились в 2003 г. компанией SRI International CALO – масштабный проект, который был направлен на разработку искусственного интеллекта для виртуальных цифровых помощников¹. Именно этот проект послужил толчком к появлению различных статей, публикаций и дискуссий на данную тему. Авторитетные вузы и различные коммерческие структуры продвигали свои идеи и презентовали прототипы подобных сервисов, которые могли учиться и адекватно воспринимать задачи, адаптироваться под предпочтения конкретного человека.

По официальным данным работы над проектом были закрыты в 2009 г. Из некоторых источников стало известно, что в проект было вложено около 150 млн дол. В результате был получен виртуальный цифровой помощник, который умел сортировать почту, формировать отчеты по содержанию электронных писем и планировать графики встреч и заседаний. Данный помощник был внедрен в оборонные структуры, а чуть позже его поместили в открытый доступ, пользователи смогли самостоятельно опробовать инновационный продукт многолетних трудов.

С тех пор было много попыток создать идеального помощника, который бы смог удовлетворять потребности как простого человека в повседневной жизни, так и специалиста, который занимается специфическим родом деятельности, чтобы помочь ему в его работе.

Большинство проектов претерпевали крах еще на самых ранних стадиях разработки виртуального ассистента. Возможно, виной тому был малый опыт разработчиков в данной сфере деятельности. Тем не менее, были весьма успешные проекты. Самые удачные разработаны такими корпорациями, как Apple, Microsoft и Google. Вполне вероятно, что их проекты успешны потому, что данные корпорации имеют многомиллионный бюджет и не скупятся вкладывать деньги в разработку перспективных технологий.

До того как Apple купила Siri Inc. в 2010 г., планировалось, что данный цифровой помощник будет интегрирован в устройства BlackBerry и телефоны под управлением операционной системы Android, но после покупки данный ассистент стал эксклюзивом для продукции Apple².

¹ Армия США завершает разработку виртуального помощника / Известия. URL: <http://izvestia.ru/news/455710/>.

² Apple купила Siri – создателя виртуального секретаря для iPhone. URL: <http://3dnews.ru/software-news/apple-kupila-siri---sozdatelya-virtualnogo-sekretarya-dlya-iphone/>.

2 апреля 2014 г. – дата, когда впервые была представлена Кортана на Конференции Build в Сан-Франциско. Кортана – голосовой виртуальный помощник, самостоятельно разработанный корпорацией Microsoft¹. Кортана получила такое название в честь персонажа франшизы компьютерных игр Halo, голосом ассистента является актер дубляжа Джен Тейлор, именно она озвучивала Кортану в оригинальной игре.

Google Assistant был продемонстрирован 18 мая 2016 г. на ежегодной конференции Google I/O. Google Assistant можно считать улучшенной версией Google Now, но в отличие от своей предыдущей версии и «коллег по цеху» ассистент от Google способен участвовать в двухстороннем разговоре, это обусловлено тем, что ассистент использует специальный алгоритм обработки голоса².

Из фактов, которые нам известны о данных виртуальных цифровых помощниках, видно, что одним из первых появился помощник Siri в 2010 г., именно он стал коммерческой реализацией проекта CALO³. Позже, в начале 2014 г. появилась Кортана от Microsoft, а уже следом за ней Google Assistant от Google в 2016 г. (как усовершенствованная модель Google Now, презентация которого состоялась в середине 2014 г.).

Данные технологии не стоят на месте – они развиваются и развиваются стремительно. Компании и корпорации поддерживают свои продукты, вкладывая миллионы в разработку и усовершенствование своего софта, и виртуальный цифровой помощник не исключение.

На ранних этапах развития помощники могли выполнять только элементарные и примитивные функции, как например, составление расписания, планирование дел, сортировка документов. Компании совершенствовались и дорабатывали свое творение, со временем у персональных помощников появился голос, они смогли отвечать на запросы пользователей примитивными фразами. Затем виртуальные помощники

¹ *Разработчик Cortana* рассказала, как велась работа над голосовым ассистентом – 4PDA. URL: <http://4pda.ru/2014/04/17/154122/>; *Microsoft* готовит конкурента Siri – Ведомости. URL: <http://www.vedomosti.ru/newspaper/articles/2014/04/04/microsoft-gotovit-konkurenta-siri/>.

² *Приложение Google* – голосовой поиск, ответы и помощь в нужный момент. Для Android и iPhone. URL: <https://www.google.com/search/about/>; *Google Assistant* будет доступен на Android Marshmallow и Nougat | AndroidLime. URL: <http://androidlime.ru/google-assistant-release/>.

³ *Siri* – персональный помощник в аппарате iPhone. URL: http://soft.mail.ru/pressr_l_page.php?id=36931&rb_md=198892584&rb_from_fs=300230/; *Siri* теперь может отправлять сообщения контактам Skype. URL: <https://3dnews.ru/941810/>; *Siri* начинает учить русский язык | Новости iOS на Appleinsider.ru. URL: <https://appleinsider.ru/ios/siri-nachinaet-uchit-russkij-yazyk.html>.

ки начали помогать обычным людям в повседневной жизни: они смогли подсказывать погоду, ставить будильник, бронировать столик в ресторанах, заказывать такси, прокладывать оптимальный маршрут и многое другое. В данный момент технологии достигли такого уровня развития, что внедрение нейронных сетей в виртуальных цифровых помощников стало возможно на практике. Интеграция нейронных сетей в цифровых помощников помогает ассистентам самообучаться и подстраиваться под каждого человека индивидуально, следуя его привычкам и особенностям.

Для того чтобы выяснить, на сколько часто пользователи используют виртуальных помощников, автором был проведен опрос среди людей разных возрастных категорий.

В ходе опроса стало известно, что около 95 % всех опрошенных имели опыт использования виртуального цифрового помощника хотя бы один раз, менее 60 % используют цифрового ассистента хотя бы раз в неделю и менее 45 % используют виртуального помощника ежедневно. Средний возраст человека, который использует цифрового помощника, – 25 лет, самому юному пользователю – 14, а самому зрелому – 46 лет. Так же в ходе опроса выяснилось, что самыми популярными виртуальными цифровыми помощниками в смартфоне являются Google Assistant и Google Now, так как эти помощники интегрированы в смартфоны под управлением Android, большинство таких смартфонов весьма бюджетны и доступны. Самым непопулярным голосовым помощником оказалась Кортана от Microsoft, вероятно это вызвано тем, что смартфоны под управлением Windows не пользуются спросом у потребителей. Почетное второе место достается Siri которая интегрирована в устройства Apple, смартфоны от данной компании пользуются огромным спросом и вероятно в ближайшее время сместят Google Assistant и Google Now с вершины.

В итоге можно сказать, что уже сегодня ассистенты способны на многое – они способны самообучаться, а с развитием технологий, возможно, полностью смогут заменить человека. По оценкам авторитетных журналов цифровые помощники – это самое начало зарождения искусственного интеллекта. Возможно, что уже через четверть века цифровые помощники смогут поддерживать конструктивный диалог с пользователем, а еще через четверть смогут с легкостью пройти тест Тьюринга, тем самым доказав наличие искусственного разума.

Научный руководитель *В. А. Биктимеров*

Особенности космической экономики

Аннотация. Космический сектор в последнее время привлекает гораздо больше внимания во всем мире, поскольку государственные и частные инвесторы ищут новые источники экономического роста и инноваций, а космическая экономика стала актуальной областью для инноваций в области высоких технологий, коммерческих возможностей и стратегических целей. Космическая экономика – это полный спектр действий и использования ресурсов, которые создают выгоду и преимущества людям в ходе исследования, разработки, управления и использования космоса.

Ключевые слова: космос; экономика; инвестиции.

Космический сектор имеет такие отличительные черты, как использование передовых технологий и более длительные сроки как для разработки проектов, так и для возврата инвестиций. В космическом секторе доминируют правительства, поскольку доступ к космосу является дорогостоящим, сопряжен с техническими рисками, а жизнеспособность услуг с использованием космического пространства требует больших рынков потребителей.

Главными заказчиками космической продукции и услуг по-прежнему остаются правительства, которые вкладывают средства в широкий круг мероприятий за счет использования космоса для достижения стратегических и экономических целей, а также национального престижа. Государственные инвестиции являются основным источником финансирования технологического развития, связанного с крупными космическими проектами. Космическое производство особенно зависит от установленных гражданских и военных инвестиций. Традиционное массовое участие общественных деятелей в космосе можно объяснить особенностями этого сектора, сложность и экономические параметры которого иногда могут препятствовать развитию частного сектора. Вместе с тем все большее число частных лиц, которые в настоящее время занимаются космической деятельностью, постепенно меняют традиционные роли государственного и частного секторов [4].

Основные сегменты космической экономики могут быть схематизированы в области производства, услуг спутниковых операторов и потребительских услуг. Цепочка поставщиков космического производства включает в себя различные виды субъектов, участвующих в производстве космических систем.

Сотрудники «уровня 1» отвечают за проектирование, сборку и производство основных подсистем, таких как спутниковые структуры,

двигательные подсистемы, полезную нагрузку. «Уровень 2» – это производители оборудования, которое используется в основных подсистемах, а «уровень 3 и 4» включает производителей компонентов и подузлов, специализируясь на производстве конкретных электронных, электрических и электромеханических компонентов и материалов [2].

Спутниковые операторы владеют и управляют спутниками, обеспечивая телекоммуникации, стационарные и мобильные спутниковые службы, услуги спутникового радио, дистанционное зондирование. Потребительские услуги включают субъектов, обычно вне космического сообщества, которые полагаются на некоторые спутниковые мощности для части своих доходов. Для обозначения этапов производственного процесса, полностью охватывающих его деятельность, космический сектор использует те же бизнес-термины, которые применимы к некоторым другим отраслям: «Upstream» и «Downstream». Работа «Upstream» направлена на отправку объектов в космос и космические исследования, а «Downstream» использует научно-исследовательские и технологические разработки, полученные благодаря «Upstream», в различных областях применения. Операторы «Downstream» – это компании, предоставляющие коммерческие космические услуги и продукты конечным потребителям. Эти компании, как правило, не связаны с традиционной космической промышленностью, поскольку они используют только космические сигналы и данные в своих собственных продуктах, как правило, в области связи, спутникового телевидения и услуг на основе местоположения. Деятельность «Upstream» и «Downstream» в целом способствует формированию общей производственной цепочки¹.

Производственно-сбытовая цепочка – это целый ряд видов деятельности, включая проектирование, производство, маркетинг, логистику и дистрибуцию, направленный на поддержание конечного потребителя, чтобы организации вовлекались в вывод продукта на рынок, от концепции до конечного продукта. Каждый шаг добавляет некоторую форму стоимости.

Более 60 % экономической деятельности, связанной с космосом, приходится на коммерческие товары и услуги. Коммерческая космическая инфраструктура и вспомогательные отрасли включают производство спутников, услуги запуска, наземные станции и связанное с ними оборудование, в то время как коммерческие космические продукты и услуги охватывают спутниковое вещание, связь, наблюдение Земли, глобальное навигационное оборудование и услуги [3].

¹ *Federal Aviation Administration (FAA)*. URL: http://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/faq/.

Рынок спутниковой связи состоит из спутниковых операторов, которые арендуют пропускную способность своих спутников частным и государственным клиентам, нуждающимся в возможностях передачи информации. Этот сектор можно разделить на фиксированные спутниковые службы (FSS) и мобильные спутниковые службы (MSS). FSS – это обеспечение спутниковой связи со стационарными наземными приемниками. Возможности, предлагаемые MSS, аналогичны, но связь осуществляется с мобильными приемниками, такими как спутниковые телефоны или авиасвязь [1].

Космические системы играют все более важную роль в функционировании современных обществ, их стратегического порядка и их экономического развития благодаря использованию спутниковых технологий в навигации, связи, метеорологии и наблюдении Земли. Космические технологии также влияют на планирование сельского хозяйства, борьбу со стихийными бедствиями, медицину, мониторинг земель, транспорт и городское планирование. Преимущества использования космических средств зависят от различных факторов, таких как стратегические преимущества и усовершенствованные процессы принятия решений, основанные на спутниковых изображениях; денежных показателей, поддающихся количественному измерению, таких как экономическая эффективность и повышенная безопасность, обусловленные использованием средств спутниковой навигации для наземных, морских и воздушных областей применения. Научно-технические инновации делают космическую область применения доступной для большего числа людей, являясь двигателем социального и экономического роста для развивающихся стран.

Важность космоса для различных сфер человеческой деятельности объясняет, почему постоянно растущее число стран, а также государственные и частные субъекты принимают участие в международной космической деятельности.

Библиографический список

1. *ANIK* The World's First Domestic Synchronous Communication Satellite. Institute of Electrical and Electronics Engineers. Retrieved 16 May 2011.
2. *Bromberg J. L.* (October 2000). *NASA and the Space Industry*. JHU Press. P. 13. Retrieved 10 June 2011.
3. *Whalen D. J.* (30 November 2010). *Communications Satellites: Making the Global Village Possible*. NASA. Retrieved 16 May 2011.
4. *NASA* (26 April 2011). «Telstar 1». NASA. Retrieved 15 May 2011.

Научный руководитель *Н. Л. Бороненкова*

Анонимность пользователей в Интернете

Аннотация. В статье обращается внимание на необходимость анонимности в Интернете и приводятся результаты опроса об использовании инструментов по скрытию данных о своей личности и деятельности в Интернете.

Ключевые слова: анонимность; Интернет; анонимизация.

Все большую популярность в мире набирают социальные сети. Интернет стал неотъемлемой частью жизни многих людей. Сейчас Интернет как вторая реальность и современное общество активно «живет» в ней. Веб-странички в социальных сетях есть практически у всех. Современные поисковые системы, как Google, собирают и обрабатывают информацию о многих действиях пользователей. В политике конфиденциальности Google¹, в разделе «Какую информацию мы собираем» приведен обширный список той информации, которую собирает данная компания о своих пользователях. Похожий перечень собираемой информации прописан в политике конфиденциальности Яндекса² и Yahoo³. Информацию о пользователе собирают и различные социальные сети, например, Facebook⁴.

Авторитет крупных компаний может внушить уверенность сохранности персональных данных, но тем не менее встает вопрос, стоит ли доверять их сторонним организациям? На сайте газеты Ведомости есть статья, в которой рассказано о том, как Антон Бурков, сотрудник Гуманитарного университета города Екатеринбурга, судился с компанией Google из-за того, что данная компания читала его переписку. Заявитель заметил, что контекстная реклама, совпадает с содержанием его личной переписки, которую он вел со своими друзьями. На новостном сайте hi-tech.mail.ru чуть более подробно написано интервью с Антоном Бурковым, в котором он говорит следующее: «Однажды я заметил, что мою переписку читают. И читает не кто иной, как робот, робот компании Google. Дело не в том, чтобы стесняться или не стесняться робота, а в том, что с помощью робота формируется наш облик,

¹ *Политика* конфиденциальности Google. 29.08.2016. URL: <https://www.google.ru/intl/ru/policies/privacy/?fg=1/>.

² *Политика* конфиденциальности Яндекс. 18.11.2016. URL: <https://yandex.ru/legal/confidential/>.

³ *Политика* конфиденциальности Yahoo. 29.01.2016. URL: <https://policies.yahoo.com/ie/ru/yahoo/privacy/>.

⁴ *Политика* использования данных Facebook. 29.09.2016. URL: <https://ru-ru.facebook.com/policy/>.

который хранится в корпорациях. Т. е. наша частная жизнь не в наших руках. О нас компании знают уже больше, чем мы сами»¹. Информация о поисковых запросах может быть использована против пользователя. Журнал Forbes 13 мая 2015 г. на своем сайте разместил статью², в которой упоминается о громком «деле Костеха». В 2010 г. житель Испании обнаружил, что результаты поиска его имени через поисковый сервис от Google выдают информацию о продаже его дома в связи с долгами. Данная информация была уже неактуальна, но прошлые неудачи серьезно мешали его настоящей жизни и поэтому он был вынужден обратиться в суд. Этот случай стал настолько популярен, что впоследствии был издан закон «Право быть забытым»³. Однако у идентификации пользователей существует и положительная сторона. В качестве примера можно опять взять сбор данных о пользователях поисковой системы Google. Как утверждает сама же компания⁴, это позволяет повысить эффективность сервисов Google: отображать рекламу с товарами, которые будут интересны для пользователя и выводить более полезные поисковые запросы.

Имеется несколько способов отслеживания действий пользователя сети Интернет, на которые стоит обратить внимание:

Cookies – один из самых известных способов идентификации пользователей. Примером работы файла Cookie можно взять следующую ситуацию: пользователь впервые заходит на некоторый сайт, тот выдает ему идентификационный номер, который сохраняет браузер пользователя. При повторном заходе на этот ресурс, данный сайт проверяет, есть ли какой-либо идентификационный номер, выданный им, у данного пользователя. Если номер есть, то сайт уже «понимает», что посетитель уже приходил ранее и может в дальнейшем отслеживать его переходы. Набор данных Cookie могут выдавать некоторые элементы страницы сайта, например, рекламные баннеры, чтобы понять, что больше интересует пользователя.

Flash cookie – данные, которые сохраняются с помощью Adobe Flash Player. Особенность их состоит в том, что для их удаления недо-

¹ Google оштрафован в России по иску о чтении электронных писем // Ведомости. 16 сентября 2015 г. URL: <http://www.vedomosti.ru/politics/news/2015/09/16/608971-mosgorsud-oshtrafoval-google/>.

² Google проиграл дело в суде ЕС о защите прав персональных данных // Forbes. 13 мая 2014 г. URL: http://www.forbes.ru/news/257113_-google-proigral-delo-v-sude-es-ozashchite-personalnykh-dannykh/.

³ Factsheet on the «Right to be Forgotten» rulling (c-131/12) // European Commission. 13.05.2014. URL: http://ec.europa.eu/justice/data-protection/files/factsheets/factsheet_data_protection_en.pdf.

⁴ Политика конфиденциальности Google. 29.08.2016. URL: <https://www.google.ru/intl/ru/policies/privacy/?fg=1/>.

статочны стандартных средств браузера и их сохранение на жесткий диск компьютера происходит скрытно для пользователя.

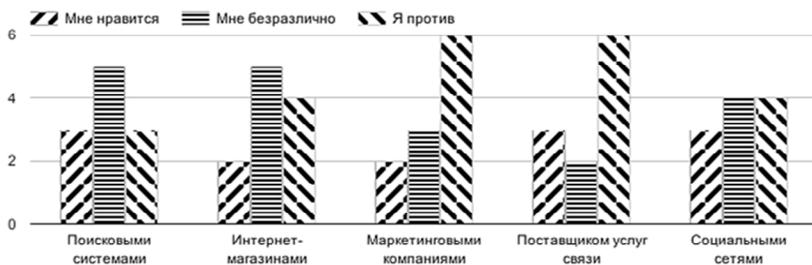
Ссылающийся домен HTTP. Пример: при переходе с сайта site1.ru на сайт site2.ru, второй может получить сведения из заголовка HTTP-запроса о том, что переход был совершен с исходной страницы, (site1.ru). Тем самым site2.ru может зафиксировать, на каком ресурсе был до этого пользователь.

Пиксельный тег – невидимый для пользователя фрагмент сайта, который может отслеживать открытие той или иной части сайта и отслеживать действия пользователей на странице.

Кеш приложения – хранилище информации, которое содержит данные каких-либо программ, например, браузера и помогает узнать сайту, чем интересуется пользователь и какие ресурсы использует.

Промежуточная ссылка. К примеру, можно взять поисковую систему Google. При вводе искомого запроса и нажатии на какую-либо результат поиска происходит быстрое и незаметное перенаправление на сервер поисковой системы и такое же быстрое перенаправление на искомую страницу. Таким образом, фиксируется переход на один из результатов поиска.

Автор данной статьи провел собственное исследование, целью которого было изучение отношения людей к необходимости анонимизации и информированности окружающих людей о способах ее реализации. Всего было опрошено 11 студентов Уральского государственного экономического университета (УрГЭУ). Первый вопрос звучал следующим образом: «Как вы относитесь к сбору информации о ваших действиях в Интернете следующими организациями?». Результаты исследования представлены на рисунке.



Отношение аудитории к сбору информации

На данном графике можно увидеть, что значительная часть опрошенных студентов относится с безразличием к сбору информации со стороны поисковых систем, интернет-магазинов и социальных сетей.

Наиболее негативно в этом плане аудитория относится к поставщикам услуг связи и маркетинговым компаниям. На вопрос «Пользуетесь ли вы средствами анонимизации (Tor, проху, vpn)?». 63,6 % выбрали ответ «Нет, не пользуюсь». Две равные части по 18,2 % ответили «Да, часто» и «Да, иногда». Опрос показал, что самыми используемыми поисковыми системами являются Google и Яндекс. О существовании поисковых систем, которые не хранят у себя пользовательские данные, как, например, DuckDuckGo и StartPage, мало кто знает. По результатам опроса, TorBrowser активно используют 3 респондента, а остальные им не пользуются или не знают, что это. Проху и VPN используют 4 чел. Остальные не пользуются или не знают о такой возможности. Последним вопросом был необязательный пункт «Какие расширения используете?», который показал, что анонимайзер использует 1 чел., запрет выполнения скриптов – 3 чел., удаление cookie-файлов – 4 чел. и удаление Flash-cookie – 3 чел. Таким образом, наибольшая часть респондентов равнодушно относится к возможностям анонимности и мало знает об инструментах, применяемых для сокрытия своей личности.

В данной статье перечислены не все методы идентификации и вычисления пользователей. Очень важно защищать свою персональную информацию, следить за своими, отправляемыми в мировую сеть, данными. Последствия игнорирования беззащитности личных данных непредсказуемы и поэтому опасны.

Научный руководитель *В. А. Биктимеров*

Д. В. Харитонов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Возможности мобильных приложений в медицине

Аннотация. Рассматриваются возможности мобильных приложений в целях охраны здоровья и реализация данной идеи в мире.

Ключевые слова: мобильное приложение; возможность; информирование; данные; медицина; здоровье.

В настоящее время неуклонно растет степень информатизации общества, о чем свидетельствует высокий уровень продаж мобильных телефонов и планшетов. Так согласно статистике ресурса TrendForce, за I и II кв. 2016 г. в мире было продано более полумиллиарда смартфонов разных фирм¹. Большую популярность смартфоны и другие

¹ *Статистика* продаж // GadgetsNews. URL: <http://gadgets-news.ru/tag/statistika-prodazh/>.

гаджеты приобрели благодаря своей информативности, которая позволяет решать множество проблем. Одной из таких жизненно важных проблем, которые встанут перед человеком в течение всей его жизни, является охрана здоровья.

Цель данной статьи состоит в том, чтобы выяснить, могут ли мобильные приложения решить задачи по диагностике и профилактике здоровья человека.

В наше время данная тема является актуальной, так как появляется все больше заболеваний до этого неизвестных человечеству, некоторые из которых нужно диагностировать на ранних стадиях во избежание летального исхода. Мобильные сервисы, при правильной реализации, могут значительно сократить число смертей и ускорить время прохождения обследований.

Далее будет рассмотрено несколько способов, решающих задачи диагностики и профилактики здоровья по средствам мобильных приложений, а также будет рассмотрена реализация подобных идей в мире.

Во-первых, мобильное приложение может информировать пользователя посредством разных и наиболее эффективных уведомлений о предстоящей диспансеризации и порекомендовать пройти ее в ближайшей клинике с предварительной online-записью на прием к соответствующим врачам. Стоит также учесть и возраст пользователя: чем он старше, тем чаще ему нужно проходить обследования. Такой способ, во-первых, мог бы увеличить выявление опасных заболеваний на ранних стадиях, что уменьшило бы количество летальных исходов; и во-вторых, облегчил бы проведение диспансеризации в клиниках, путем уменьшения затрат времени на это прохождение.

Во-вторых, мобильное приложение могло бы каждый раз через определенный промежуток времени запрашивать информацию о состоянии здоровья человека. В случае, если человек испытывает какой-либо дискомфорт в организме, он может ввести информацию о своих симптомах в данное приложение, на что оно выдаст список вероятных заболеваний. Далее пользователю будет предложено записаться на прием к соответствующему врачу в ближайшей клинике или получить рекомендации от врача в online-режиме. Такой подход существенно может облегчить процесс диагностики и лечения заболевания.

В-третьих, мобильное приложение могло бы собирать данные о питании, физической активности, степени экологической чистоты района проживания, генетических заболеваниях родственников. Эти данные дают информацию о состоянии здоровья человека и могут спрогнозировать некоторые заболевания в будущем. Обработав эти

данные, приложение дает рекомендации по рациону питания и занятию спортом, а также по прохождению обследования тех заболеваний, которые могут появиться из-за генетической предрасположенности или влияния окружающей среды. Такой способ мог бы увеличить раннее выявление заболеваний и, наоборот, уменьшить их число.

Подобные идеи активно реализуются, в мире все большую популярность приобретают приложения проекта mHealth (мобильная медицина), по мнению Research2guidance рынок этих приложений станет более массовым в ближайшие пять лет и объединит более 3 млрд пользователей гаджетов¹. Однако функции данных приложений ограничиваются SMS-уведомлениями и звонками. Поэтому альтернативой данным приложениям в Европе и США выступают такие диагностические программы, как Lark, Jawbone`sUp и Fitbit, которые являются диагностическими и позволяют контролировать состояние здоровья. В России же проект mHealth ограничивается несколькими известными приложениями: «Донор», «Кнопка Жизни», «SMSмаме». Но для РФ с ее большой территорией данное направление наиболее перспективно, так как широкая реализация этих проектов позволит не только улучшить диагностику и профилактику заболеваний, но и облегчит проведение обследований пользователями, которые зачастую проживают удаленно от крупных медицинских центров².

Таким образом, благодаря приведенным способам и примерам реализации идеи в мире, мобильные приложения действительно в перспективе могут решать задачи по диагностике и профилактике здоровья человека. Однако для этого нужна высокая степень информатизации общества, которая в России пока не наблюдается. Но данное направление остается наиболее перспективным в современном мире, где у людей появляется больше возможностей контролировать состояние своего организма благодаря внедрению информационных систем не только в широкое пользование, но и в область здравоохранения.

Научный руководитель *О. Б. Беляева*

¹ CNews. URL: <http://www.cnews.ru>.

² Там же.

Ю. А. Шарова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Компьютерные вирусы как угроза информационной безопасности

Аннотация. В статье дается понятие «компьютерные вирусы», представлен перечень наиболее активных вредоносных программ. Также рассмотрены типы антивирусов как средств защиты информации.

Ключевые слова: компьютерный вирус; угроза; антивирусная программа.

Сегодня Интернет стал неотъемлемой частью жизни каждого человека. По данным исследовательского концерна GfKGroup аудитория интернет-пользователей в возрасте от 16 лет и старше в России составляет порядка 84 млн чел. (70,4 %) ¹. Но далеко не каждый задумывается об опасностях, с которыми можно столкнуться в Интернет-пространстве. Интернет является одним из основных путей проникновения вирусных программ на компьютеры пользователей. Компьютерные вирусы – одна из самых больших угроз информационной безопасности. Несмотря на все усилия антивирусных фирм, убытки, которые приносят вирусы, не уменьшаются и достигают величин в сотни миллионов долларов.

Компьютерный вирус – разновидность вредоносного программного обеспечения, которое имеет свойство размножаться путем создания копий самого себя, а также внедряться в код других программ, в разделы системной памяти, загрузочные секторы. Существует различные типы вирусов, которые обладают высокой способностью к разрушению. Именно они стали главной причиной массовых эпидемий в глобальной сети.

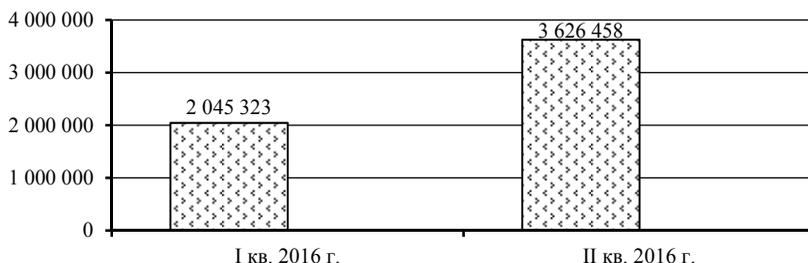
Главной задачей злоумышленника обычно является запуск на компьютере пользователя программы, которая за небольшой промежуток времени соберет все возможные данные пользователя, включая пароли, логины, информацию о счетах и картах. Также компьютерные вирусы могут блокировать доступ к папкам, блокировать все системы компьютера.

В рейтинге угроз по России отмечен рост активности практически всех вирусных программ. По данным «Лаборатории Касперского» во II кв. 2016 г. было обнаружено вредных установочных пакетов в 1,7 раз больше, чем в I кв. – 3 626 458 программ ². Список возглавляет

¹ *Исследование GfK: Тенденции развития Интернет-аудитории в России / GfK Russia.* URL: <https://www.gfk.com/ru/insaity/press-release/issledovanie-gfk-tendencii-razvitija-internet-auditorii-v-rossii/>.

² *Лаборатория Касперского.* URL: <http://www.kaspersky.ru/>.

тройная программа Win32/Qhost, выполняющая деструктивные действия на компьютере пользователя. Программа является приложением Windows (PE EXE-файл). Также наиболее распространенными и динамичными вредоносными программами являются HTML/ScrInject и Win32/Spy.Ursnif. HTML/ScrInject – это несколько типов вредоносного содержимого веб-страниц. Win32/Spy.Ursnif представляет собой банковский троянец, написанный с использованием Microsoft Visual C++, позволяющий красть логины и пароли, сертификаты, загружать сторонние программы, делать снимки экрана (см. рисунок).



Количество обнаруженных вредоносных установочных пакетов

Рейтинг вредоносных программ по России представлен ниже.

Вредоносная программа	Уровень распространенности в России, %
Win32/Qhost	13,20
HTML/ScrInject	2,93
Win32/Spy.Ursnif	1,32
Win32/Dorkbot	1,23
INF/Autorun	1,10
Win32/Hoax.ArchSMS	0,90
HTML/IFrame	0,77
Win32/Conficker	0,67
JS/IFrame	0,61
MSIL/CoinMiner	0,53

Для борьбы с вирусами разрабатываются антивирусные программы. Современные антивирусы позволяют выявлять практически все известные зловредные программы. Они сравнивают коды подозрительных файлов хранящимися в базе образцами. Обнаруживаемые объекты помещаются на карантин, лечатся или удаляются. Существуют различные типы антивирусных программ¹:

антивирусные сканеры – проверяют файлы и оперативную память после запуска;

¹ Климентаев К. Е. Компьютерные вирусы и антивирусы: взгляд программиста. М.: Пресс, 2013.

антивирусные сторожа (мониторы) – постоянно находятся в оперативной памяти и проверяют файлы в процессе их загрузки;
полифаги – проверяют файлы, загрузочные сектора дисков и операционную память;
ревизоры – проверяют изменение длины файла;
блокировщики – способны обнаружить вирус на ранней стадии развития (при записи в загрузочные сектора дисков).

По данным портала PCMag наиболее популярными в России на данный момент являются антивирус Касперского и DoctorWeb¹.

Защита данных необходима, независимо от того, для каких целей используется компьютер. Она обеспечит предотвращение утечки информации, сохранение ее целостности, безотказную работу информационных систем. Особое внимание защите данных уделяют крупные компании и предприятия, банки, государственные организации, где хранится огромное количество конфиденциальных данных.

Таким образом, можно сделать вывод, что обеспечение защиты от компьютерных вирусов стоит на первом месте. В современном мире количество информации в цифровом виде увеличивается, при этом разрабатываются усовершенствованные вредоносные программы, а значит каждый пользователь компьютера и Интернета должен позаботиться о сохранении своих данных, установив антивирусную программу и регулярно ее обновляя, для предотвращения заражения вирусом и дальнейших его последствий.

Научный руководитель *С. В. Бегичева*

Е. А. Щетка

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Системы управления обучением

Аннотация. В статье рассматриваются основные функции образовательных систем, преимущества их использования в обучении, а также основные критерии выбора образовательной среды. Проводится сравнительный анализ некоторых популярных систем обучения.

Ключевые слова: система управления обучением; learning management system; дистанционное обучение; платформа электронного обучения.

В настоящее время, в связи со стремительным развитием информационных технологий все большую популярность приобретают системы управления обучением (англ. Learning Management System,

¹ PCMagRussia. URL: <http://ru.pcmag.com>.

LMS). Они позволяют реализовать повышение качества результатов образования благодаря активным и интерактивным формам проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Данные системы содержат учебно-методическую документацию, материалы по учебным курсам образовательной программы и предоставляют возможность студентам и специалистам обучаться через Интернет или по локальной сети учебного заведения.

Системы управления обучением в образовании имеют следующие преимущества:

- доступность обучения, так как позволяют получать доступ к учебным материалам независимо от времени и места нахождения;

- мобильность за счет осуществления обратной связи между слушателем и преподавателем;

- возможность проводить одновременное обучение большого количества студентов;

- технологичность процесса обучения.

Существенное значение для учебной организации имеет выбор подходящей системы обучения. Выделим основные критерии выбора образовательной среды [3]:

- функциональность (набор функций различного уровня);

- стоимость;

- доступ к исходному коду;

- ограничение по количеству слушателей;

- стабильность работы системы;

- поддержка SCORM;

- наличие системы проверки знаний.

Функциональность является одним из самых важных критериев при выборе системы обучения, так как возможности программы должны обеспечивать максимально эффективную подготовку обучающегося.

Рассмотрим основные функции LMS [1] (см. рисунок).

На мировом рынке существует огромное количество различных систем управления обучением с различной направленностью и функциональностью. В таблице приведено сравнение некоторых LMS.

Рассмотренные системы, в особенности Atutor, eFront и Sakai Project, пользуются довольно большим спросом у потребителей во всем мире. Эти программы с каждым годом все больше распространяются и совершенствуются, расширяя свой функционал.



Основные функции LMS

Сравнительная таблица LMS

Критерии сравнения	Ё-стади ¹	Atutor ²	Sakai Project ³	Claroline ⁴	eFront ⁵
Страна разработчик	Россия	Канада	США	Бельгия	Греция
Система проверки знаний	Тесты, задания	Тесты	Тесты, задания	Тесты, задания	Тесты
Возможность онлайн общения	Нет	Форумы, RSS-потоки	Обмен сообщениями	Форумы	Обмен сообщениями, форумы
Доступ к открытому коду	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Стоимость	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно	Бесплатно	Платная и бесплатная версия (с меньшим функционалом)
Ведение статистики	Нет	Есть	Есть	Есть	Есть
Демонстрационный сервер	Нет	Есть	Нет	Есть	Есть

Использование систем обучения делает образование более доступным, значительно улучшает качество учебного процесса и позволяет

¹ Ё-стади. URL: <http://your-study.ru/1/Default.aspx>.

² Atutor. URL: <http://www.atutor.ca>.

³ Sakai. URL: <https://sakaiproject.org>; см. также [2].

⁴ Claroline. URL: <http://www.claroline.net>; см. также [2].

⁵ eFront. URL: <https://www.efrontlearning.com>; см. также [2].

сократить затраты на обучение. Эти технологии обогащают учебный процесс за счет коммуникативный и активных форм обучения. В перспективе следует ожидать дальнейшего распространения и развития интеллектуальных систем управления образованием.

Библиографический список

1. *Голубев Ф., Смирнова Н. А., Зингер В. А.* Системы управления обучением – фундамент дистанционного образования // *Инновационная экономика: проблемы и перспективы развития: материалы I Междунар. науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 3–5 марта 2015 г.)*. Санкт-Петербург: Центр научно-информационных технологий «Астерион». 2015. № 1. С. 41–44.

2. *Трайнев И. В.* Управление развитием информационных педагогических проектов в постиндустриальном обществе: монография. М.: Дашков и К°, 2014. С. 91–92.

3. *Харитонов И. М., Скрипченко Е. Н.* Контент-анализ учебно-методических комплексов с целью совершенствования междисциплинарных связей при подготовке инженеров-системотехников // *Информационные технологии в образовании, технике и медицине: материалы Междунар. конференции*. Волгоград, 2009. С. 44.

Научный руководитель *С. В. Бегичева*

Направление 21. Математические и инструментальные методы в управлении сложными системами народного хозяйства

А. Н. Бобкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Решение линейных диофантовых уравнений с двумя неизвестными в программе «Поиск решения»

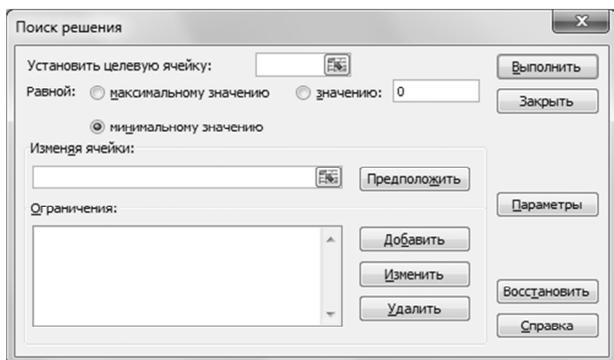
Аннотация. Статья посвящена использованию информационно-компьютерных технологий для нахождения неизвестных при решении линейных диофантовых уравнений с двумя неизвестными. Представлено описание технологии применения программы «Поиск решения» при определении количества тары разных объемов для перевозки груза с учетом объема транспортных средств.

Ключевые слова: диофантовы уравнения; математическая модель; информационно-компьютерная технология.

Диофантовы уравнения – это алгебраические уравнения или системы алгебраических уравнений с целыми коэффициентами, имеющие число неизвестных, превосходящее число уравнений. Решение диофантовых уравнений принадлежит множеству целых чисел. Уравнения получили свое название по имени древнегреческого математика Диофанта. Предположительно научная деятельность Диофанта приходится на III в. н. э. [1]. Он разработал оригинальные методы решения конкретных задач, равносильных неопределенным уравнениям.

Простейшим примером диофантова уравнения служит линейное уравнение вида $ax + by = c$, где a, b, c – целые числа, не равные нулю. Аналитическое решение диофантовых уравнений связано с выполнением достаточно утомительных алгебраических преобразований. Современные информационно-компьютерные технологии автоматизируют вычислительные процедуры различных математических задач.

Программа «Поиск решения» позволяет находить в автоматическом режиме значения переменных величин при решении систем линейных уравнений или неравенств, задач линейного программирования. Она входит в библиотеку программного обеспечения электронных таблиц Excel [2]. Начальные данные и функциональные зависимости математической модели задачи записываются в ячейки электронного процессора. Работа пользователя с программой осуществляется с помощью диалогового окна (см. рисунок).



Диалоговое окно программы «Поиск решения»

В разделы диалогового окна (установить целевую ячейку, изменяя ячейки, ограничения) вводятся адреса ячеек, в которых записана соответствующая информация о математической модели задачи. Программа использует алгоритмы, которые учитывают, что искомые величины могут быть действительными числами, целыми числами или измеряться в двоичной системе исчисления. Возможности программы находить значения неизвестных, которые должны быть целыми числами, позволяет использовать ее для решения линейных диофантовых уравнений с двумя переменными. Такие уравнения достаточно часто встречаются при решении различных задач с экономическим содержанием. Например, если необходимо определить количество тары разных объемов для перевозки груза, используя машину или вагон. Математическая модель такой задачи представляет собой линейное диофантово уравнение с количеством неизвестных равных числу видов тары.

Применение программы «Поиск решения» для нахождения неизвестных при решении диофантовых уравнений включает три этапа: 1) введение функциональной зависимости и начальных значений переменных в ячейки Excel; 2) заполнение разделов диалогового окна; 3) интерпретация полученных результатов. Рассмотрим прохождение отмеченных этапов при решении двух задач.

Задача 1. Для перевозки большого числа контейнеров по 170 кг и по 190 кг выделены трехтонные машины. Можно ли загрузить такими контейнерами машины полностью? [3]. Загрузка машин полностью означает, что необходимо найти решение задачи в целых числах. Математическая модель в этом случае имеет вид диофантова уравнения $170x + 190y = 3000$ или $17x + 19y = 300$, где x – количество контейнеров по 170 кг, а y – количество контейнеров по 190 кг. Используем программу «Поиск решения» для нахождения неизвестных.

Первый этап. Введем в ячейки Excel начальные значения переменных, равные нулю. Математическую модель представим в виде функциональной зависимости $f(x, y) = 17x + 19y - 300$.

Второй этап. Запишем адреса ячеек, где размещены начальные значения переменных и функциональная зависимость, в такие разделы диалогового окна как «Изменяя ячейки» и «Ограничения» (рис. 1). Сообщим программе, что значения переменных должны быть целыми положительными числами, а функциональная зависимость $f(x, y)$ равна нулю.

Третий этап. Запустим автоматический режим вычислений и получим результат, согласно которому $x = 2$, $y = 14$. Перевозка груза машинами, имеющими грузоподъемность 3 т, потребует задействовать два контейнера по 170 кг и 14 контейнеров по 190 кг.

Задача 2. Для перевозки зерна имеются мешки, в которые входят либо 60 кг, либо 80 кг зерна. Сколько надо иметь тех и других мешков для загрузки одной тонны зерна таким образом, чтобы все мешки были полными? Какое наименьшее количество мешков при этом может понадобиться? [3]. Заполнение мешков означает, что необходимо найти решение задачи в целых числах. Поиск наименьшего количества мешков, говорит о том, что в ходе аналитического решения будет получено несколько пар значений переменных, из которых следует выбрать только одну пару, отвечающую заявленным в задаче условиям минимальности. Математическая модель в этом случае включает не только диофантово уравнение $60x + 80y = 1000$ или $6x + 8y = 100$, где x – количество мешков по 60 кг, а y – количество мешков по 80 кг, но и целевую функцию, которая имеет вид $x + y \rightarrow \min$. Используем программу «Поиск решения» для нахождения неизвестных.

Первый этап. Введем в ячейки Excel начальные значения переменных, равные нулю. Математическую модель представим в виде функциональных зависимостей $f_1(x, y) = 6x + 8y - 100$ и $f_2(x, y) = x + y$.

Второй этап. Запишем адреса ячеек, где размещены начальные значения переменных и функциональные зависимости, в такие разделы диалогового окна как «Целевая функция», «Изменяя ячейки» и «Ограничения». Сообщим программе, что целевая функция $f_2(x, y)$ стремится к минимуму, значения переменных должны быть целыми положительными числами, а функциональная зависимость $f_1(x, y)$ равна нулю.

Третий этап. Запустим автоматический режим вычислений и получим результат, согласно которому $x = 2$, $y = 11$. Перевозка зерна требует использования двух мешков по 60 кг и 11 мешков по 80 кг. Количество задействованных мешков при этом будет минимальным.

Применение программы «Поиск решения» значительно сокращает время на проведение трудоемких алгебраических вычислений. Это

позволяет не только увеличить количество задач, которые можно решить за определенный временной интервал, но и сконцентрировать внимание на экономическом анализе процесса составления математической модели и интерпретации полученных результатов.

Библиографический список

1. *Башмакова И. Г.* Дилфант и диофантовы уравнения. М.: Наука, 1972.
2. *Минько А. А.* Статистический анализ в MS Excel. М.: Изд. дом Вильямс, 2004.
3. *Пучков Н. П., Денисова А. Л., Щербакова А. В.* Математика в экономике: учеб. пособие. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002.

Научный руководитель *О. В. Куликова*

О. А. Вопилова, Л. Н. Упорова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Методика рейтингования массовых открытых онлайн-курсов методами теории нечетких множеств

Аннотация. В статье рассматривается использование теории нечетких множеств для создания методики рейтингования MOOK; подробно описаны этапы расчета нечеткого метода Дельфи.

Ключевые слова: рейтингование; массовый открытый онлайн курс; теория нечетких множеств; нечеткий метод Дельфи.

Распространение Интернета изменило образовательный процесс – имея возможность доступа к Интернету, человек может получать образовательные услуги в любом месте и в любое время. Существуют образовательные платформы, центры онлайн и дистанционного образования, которые представляют курсы не только от ведущих университетов, но и от крупных международных организаций (Google, Microsoft). Эксперты Аналитического центра при Правительстве РФ полагают, что в течение нескольких лет системы массовых открытых онлайн-курсов станут полноценным аналогом университетского образования.

В наше время не существует утвержденных методик оценивания и сравнения массовых открытых онлайн-курсов, несмотря на то, что рейтингование классических образовательных учреждений проводится различными организациями и такие рейтинги широко доступны. Для оценки систем MOOK из списка показателей международных рейтингов можно использовать только качество образования, качество преподавательского состава и мнение работодателей, что делает представле-

ние об образовательном центре не полным. Числовые характеристики МООК (количество зарегистрированных пользователей, количество просмотров программ обучения, публикаций, страницы компании) могут не отражать ситуацию на рынке онлайн-образования. Стоит обратить внимание на такие показатели, как лояльность к данному центру и степень удовлетворенности студентов предоставляемыми курсами.

При этом особое внимание хотелось бы уделить методу обработки данных исследований: наиболее популярный способ – это статистический анализ, однако его использование может привести к искажению информации. В свою очередь, теория нечетких множеств представляет собой математический аппарат работы с объектами, не имеющими жестких, однозначно задаваемых границ. Она позволяет формально описывать нестрогие, нечеткие, расплывчатые понятия и производить с ними различные операции. Теория нечетких множеств позволяет представлять и обрабатывать информацию в случае лингвистической неопределенности.

Методы экспертных оценок – это методы организации работы со специалистами-экспертами и обработки мнений экспертов. Эти мнения обычно выражены частично в количественной, частично в качественной форме. Один из наиболее известных методов экспертных оценок – это метод Дельфи [2]. В США в 60-х годах методом Дельфи назвали экспертную процедуру прогнозирования научно-технического развития. В первом туре эксперты называли вероятные даты тех или иных будущих свершений. Во втором туре каждый эксперт знакомился с прогнозами всех остальных. Если его прогноз сильно отличался от прогнозов основной массы экспертов, его просили пояснить свою позицию, и часто он изменял свои оценки, приближаясь к средним значениям [1].

Метод Дельфи заинтересовал ученых, работающих с теорией нечетких множеств. В групповом многокритериальном принятии решений оценки экспертов могут быть субъективными, неточными и неопределенными, теория нечетких множеств может предложить действующий метод для работы с нечеткими суждениями. Хсу и Чэнь в 1996 г. представили метод агрегирования индивидуальных нечеткие мнений в групповое решение, где оценки экспертов представлены положительными трапециевидными нечеткими числами [3].

Рассмотрим модифицированный метод Хсу и Чэня. Пусть U будут всевозможные высказывания $U = [0, m]$. Предположим, что каждый эксперт E_i ($i = 1, 2, \dots, n$) называет положительное трапециевидное нечеткое число $R_i(a_i, b_i, c_i, d_i)$, представляющее субъективную оценку рейтинга для данного критерия и альтернативы, где $0 < a_i < b_i < c_i < d_i < m$. Кроме того, предположим, что степень важно-

сти мнения эксперта $E_i (i = 1, 2, \dots, n)$ равна w_i , где $w_i \in [0, 1]$ и $\sum_{(i=1)}^n w_i = 1$ [3].

Шаг 1. Перевести каждое трапециевидное нечеткое число $R_i(a_i, b_i, c_i, d_i)$, данное экспертом $E_i (i = 1, 2, \dots, n)$ в стандартизированное трапециевидное нечеткое число $R_i (i = 1, 2, \dots, n)$:

$$R = \left(\frac{a_i}{m}, \frac{b_i}{m}, \frac{c_i}{m}, \frac{d_i}{m} \right) = (a_i^*, b_i^*, c_i^*, d_i^*), \quad (1)$$

где $0 \leq a_i^* \leq b_i^* \leq c_i^* \leq d_i^* \leq 1$.

Шаг 2. На основе формулы (2), рассчитать степень согласия мнений $S(R_i, R_j)$ между каждой парой экспертов E_i и E_j , где $S(R_i, R_j) \in [0, 1]$, $1 \leq i \leq n$, $1 \leq j \leq n$ и $i \neq j$:

$$S(A, B) = 1 - \frac{|a_1 - a_2| + |b_1 - b_2| + |d_1 - d_2| + |c_1 - c_2|}{4}, \quad (2)$$

где A и B – стандартизированные трапециевидные числа, $a_0 \leq a_1 \leq b_1 \leq c_1 \leq d_1 \leq 1$, $0 \leq a_2 \leq b_2 \leq c_2 \leq d_2 \leq 1$.

Шаг 3. Вычислить среднюю степень согласия $A(E_i)$ эксперта $E_i (i = 1, 2, \dots, n)$, где

$$A(E_i) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1, j \neq i}^n S(R_i, R_j), \quad (3)$$

Шаг 4. Вычислить относительную степень согласия $RA(E_i)$ эксперта $E_i (i = 1, 2, \dots, n)$, где

$$RA(E_i) = \frac{A(E_i)}{\sum_{i=1}^n A(E_i)}. \quad (4)$$

Шаг 5. Предположим, что вес степени важности экспертов и вес относительного согласия экспертов равны соответственно y_1 и y_2 , $y_1 \in [0, 1]$ и $y_2 \in [0, 1]$. Вычислим коэффициент степени согласия $C(E_i)$.

$$C(E_i) = \frac{y_1}{y_1 + y_2} \times w_i + \frac{y_2}{y_1 + y_2} \times RA(E_i). \quad (5)$$

Шаг 6. В результате агрегации нечетких мнений R , где

$$R = C(E_1) \times R_1 + C(E_2) \times R_2 \dots \dots + C(E_n) \times R_n. \quad (6)$$

Для исследования студенческой удовлетворенности центрами онлайн-образования с целью создания рейтинга онлайн-курсов была создана анкета «Рейтингование центров онлайн-образования». Исследование проходило с марта по май 2016 г. По итогам анкетирования в опросе приняло участие 90 человек. В качестве исследуемых MOOK были выбраны: НОУ «ИНТУИТ»; Универсарium; Coursera; Национальная платформа открытого образования; Edison.

Для расчета нечетким методом Дельфи в качестве критериев выберем ведущие, по мнению опрошенных, критерии для выбора MOOK: ценность курса, наличие бесплатных курсов, цена курса, предоставление сертификата о пройденном курсе. Рассмотрим расчет нечетким методом Дельфи на экспертных оценках критериев выбора MOOK Национального Открытого Университета «ИНТУИТ». На рис. 1 представлены экспертные оценки данного MOOK.

Эксперт	1 да 2 да 3 да 4 да 5 нет	Интересовались ли Вы (интересовало ли Вас) когда-либо онлайн – образованием (онлайн-курсами, дистанционным обучением)? Отметьте знакомые Вам	Цены курсов Интуит	Ценность курса Интуит	Наличие бесплатных курсов Интуит	Интуит	Предоставление сертификата о пройденном курсе
				10	7	5	10
				6	10	10	10
				10	9	8	9
				10	10	10	1
				10	10	6	10

Рис. 1. Экспертные оценки критериев выбора MOOK (НОУ «ИНТУИТ»)

Проведя расчеты с использованием нечеткого метода Дельфи, получаем следующую агрегацию нечетких мнений (рис. 2).

Эксперт	Цена курса Интуит	Ценность курса Интуит	Наличие бесплатных курсов Интуит	Интуит Предоставление сертификата о пройденном курсе
1	0,255818257	0,179073	0,127909128	0,255818257
2	0,118877467	0,198129	0,198129112	0,198129112
3	0,20676398	0,186088	0,165411184	0,186087582
4	0,160649671	0,16065	0,160649671	0,016064967
5	0,17863898	0,178639	0,107183388	0,17863898
Итоговые	0,920748355	0,902578	0,759282484	0,834738898
	9,207483553	9,025781	7,592824836	8,34738898

Рис. 2. Агрегация нечетких мнений

Аналогично проведем расчеты для MOOK: Универсарium, Coursera, Национальная платформа открытого онлайн-образования, Edison. Полученные результаты занесем в сводную таблицу. Согласно результатам расчетов, наиболее популярным MOOK стал «Интуит».

Сводная таблица

	Цена курса	Ценность курса	Наличие бесплатных курсов	Предоставление сертификата о пройденном курсе
Интуит	9,207	9,026	7,593	8,347
Универсарium	7,088	6,687	7,652	7,832
Coursera	7,020	6,735	7,351	6,945
НПОО	8,816	7,753	8,098	8,457
Edison	6,753	6,884	7,076	6,595

Таким образом, нечеткий метод Дельфи оправдал себя как метод обработки данных исследований, продемонстрировав наиболее точные оценки определенного критерия группы экспертов. Но для наиболее точного рейтинга необходимо совмещать несколько методов оценок MOOK.

Библиографический список

1. Орлов А. И. Организационно-экономические модели. URL: <http://www.mtas.ru/theory/orlov2011a.pdf>.
2. Рыжова А. П. Основные понятия теории нечетких множеств, нейронных сетей и генетических алгоритмов. URL: http://www.mba-topman.ru/files/Osnovnye_ponyatiya1064.pdf.
3. SHYI-MING CHEN, Aggregating Fuzzy Opinions in the Group Decision-Making Environment // Cybernetics and Systems. 1998. No. 4. P. 363–376.

Научный руководитель Д. М. Назаров

К. А. Вотчал, Е. Е. Ермакова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Сетевой анализ проекта для ООО «Полю промышленного назначения»

Аннотация. Статья посвящена применению методов теории управления проектами (представление проекта в виде сетевого графика, метод критического пути) для решения практических задач бизнеса на примере реального проекта для компании ООО «Полю промышленного назначения».

Ключевые слова: работа; событие; критический путь; срок исполнения проекта; теория управления проектами.

После распада СССР многие промышленные предприятия прекратили свою деятельность. Несколько лет спустя, производство в России начало оживать, и многим заводам была необходима реконструкция. Более того, в связи с расширением производства появилась необходимость в складских помещениях. На этой почве в стране появился такой бизнес, как заливка полов, который был особенно актуален на Урале.

Технологический прогресс не стоит на месте, каждый день появляется все больше и больше нововведений в каждой сфере жизни общества. Ознакомившись с работой предприятия ООО «Полы промышленного назначения», мы заинтересовались проектом по вводу новой услуги: «покрытие полов промышленного назначения топпингом», и предложили рассчитать сроки выполнения проекта для компании.

На основании экспертных оценок мы составили подробный график выполнения работ (табл. 1), необходимых для предоставления данной услуги клиентам. При этом каждая из работ может выполняться в течение определенного времени: оптимистического (минимальное время выполнения плана), наиболее вероятное время и пессимистическое (максимальный срок выполнения проекта). Сложность состоит в том, что существует определенная последовательность работ. Одни работы зависят от выполнения других и не могут начаться, пока предшествующие работы не будут завершены¹. Например, невозможно разработать рекламный проект (действие *D*), не составив маркетинговый план (действие *C*), также компания не сможет изготовить образцы, если не закупить сырье и оборудование. Весь список работ и необходимая информация указаны в табл. 1.

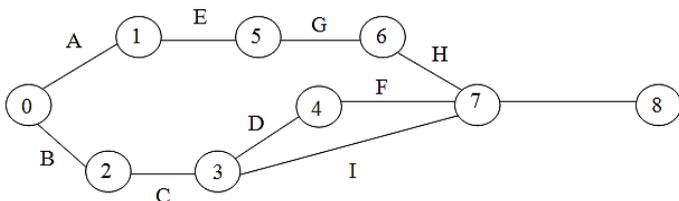
Таблица 1

График выполнения работ

Работа	Содержание	Непосредственно предшествующие работы	Оптимистическое время, дни	Наиболее вероятное время, дни	Пессимистическое время, дни
<i>A</i>	Изучить все нюансы нововведения	–	4	7	12
<i>B</i>	Провести исследование рынка	–	10	16	25
<i>C</i>	Разработать маркетинговый план	<i>B</i>	7	14	22
<i>D</i>	Разработать рекламный проект	<i>C</i>	5	8	15
<i>E</i>	Поиск и покупка оборудования и сырья (дозировующие телеги и бетонозатирочные машины)	<i>A</i>	5	9	17
<i>F</i>	Выпуск рекламных брошюр, запуск ТВ-рекламы	<i>D</i>	6	10	20
<i>G</i>	Изготовление образцов маленьких размеров для потенциальных клиентов	<i>E</i>	2	5	8
<i>H</i>	Тестирование на прочность / ГОСТ 10180-2012 «Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам, выявление преимуществ»	<i>G</i>	28	28	28
<i>I</i>	Подготовить доклад о ценах	<i>C</i>	9	15	25
<i>J</i>	Подготовить заключительный доклад	<i>H, F, I</i>	15	22	29

¹ *Афанасьев М. Ю., Суворов Б. П.* Исследование операций в экономике. М.: ИНФРА-М, 2003.

В первом столбце указаны работы, которые планируется выполнить; во втором – их содержание; в третьем столбце – работы, непосредственно предшествующие данной. Для работ *A* и *B* нет предшествующих, в отличие от *C*, которой предшествует *B*. Это означает, что мы не можем составить маркетинговый план, не исследовав рынок, и так для каждой работы. Графически проект изображен на рисунке в виде сетевой модели.



Графическое изображение проекта в виде сетевой модели

Событие 0 – начало выполнения работ по вводу новой услуги, а событие 8 – окончание работ. Работы 2–7 промежуточные между стартом и финишем. Каждая работа (*A*, *B*, ..., *J*) имеет определенную продолжительность, равную затратам времени на выполнение данной работы в днях. Мы рассчитали три варианта выполнения плана: оптимистический, наиболее вероятный и пессимистический.

Во-первых, для каждого варианта развития событий мы определили критический путь – путь, суммарная продолжительность выполнения всех работ которого является наибольшей. Длина критического пути – это минимальное время, которое необходимо затратить для выполнения проекта. Критический путь был рассчитан способом прямого прохождения пути: от исходного события (событие 0) до конечного (событие 8). Для каждого из *j*-го события определяется ранний срок его наступления (t_j^P), который наступает после завершения всех работ, предшествующих событию *j*. Рассчитаем критический путь с помощью формулы $t_j^{PH} = \max\{t_i^{PH} + t_{ij}\}$, где t_{ij} – продолжительность работы (*A*, *B*, ..., *J*).

Например, при оптимистическом времени выполнения для наступления события 1, мы проходим путь равный $A = 4$, следовательно, $t_1^{PH} = \max\{t_0^{PH} + 4\} = 4$.

Для наступления события 2:

$$t_5^{PH} = \max\{t_1^{PH} + 5\} = 9.$$

Для наступления события 7 необходимо провести следующие расчеты:

$$t_7^{PH} = \max \{ t_6^{PH} + t_H; t_4^{PH} + t_F; t_3^{PH} + t_I \} = \max \{ t_6^{PH} + 28; t_4^{PH} + 6; t_3^{PH} + 9 \} = \\ = \max \{ 39; 28; 26 \} = 39 \text{ и т. д.}$$

Все дальнейшие расчеты приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Работа	Оптимистическое время, дни		Наиболее ожидаемое время, дни		Пессимистическое время, дни	
	РН (раннее начало)	РО (раннее окончание)	РН (раннее начало)	РО (раннее окончание)	РН (раннее начало)	РО (раннее окончание)
A	0	4	0	7	0	12
B	0	10	0	16	0	25
C	17	24	30	44	49	71
D	22	27	38	46	64	79
E	9	14	16	25	29	46
F	11	17	48	58	84	104
G	11	13	21	26	37	45
H	31	59	49	77	65	93
I	39	48	45	60	54	79
J	47	62	71	93	113	142

Раннее окончание работы (РО) – самое раннее время, через которое данная работа будет завершена. Оно рассчитывается по формуле $t_j^{PO} = t_i^{PH} + t_{ij}$. Например, для работы C раннее окончание в наиболее ожидаемом времени будет рассчитано так: $t_C^{PO} = t_C^{PH} + t_C$, где $t_C = 14$ (см. табл.1), тогда $t_C^{PO} = 30 + 14 = 44$. Критический путь для всех трех вариантов времени следующий: 0→1→5→6→7→8.

Из таблицы следует, что самый ранний срок исполнения проекта – 62 дня, самый поздний – 142, а наиболее вероятный – 93. Исходя из этого, можно сделать вывод, что ввод новой услуги будет целесообразным для компании ООО «Полы промышленного назначения». Чтобы начать предоставлять услугу «покрытие полов промышленного назначения топпингом» скорее всего понадобится 93 дня, а в лучшем случае вовсе 62.

Таким образом, анализ, проведенный с использованием метода критического пути, позволяет сделать выводы, полезные для успешного планирования и управления проектом, а значит и для развития компании в целом, повышения ее эффективности и конкурентоспособности.

Научный руководитель *Е. А. Онохина*

Использование теории игр в практике принятия управленческих решений

Аннотация. В статье исследуются методы использования теории игр для принятия стратегических решений. Представлены классификация теории игр и управленческие ситуации, иллюстрирующие виды игр. Обобщены выводы о применимости методов теории игр в современных вопросах управления.

Ключевые слова: теория игр; управленческое решение; платежная матрица; классификация игр.

Стратегические вопросы возникают в процессе принятия самых разных решений, в том числе и управленческих, поскольку игра относится к конфликтным ситуациям, а в экономике их очень много. Следовательно, в основе формирования моделей институциональной экономики целесообразно использовать теорию игр, поскольку она посвящена математическому описанию и анализу ситуаций, в которых поведение индивидов взаимообусловлено. Таким образом, теория игр представляет собой раздел прикладной математики, который используется для принятия оптимальных решений при возникновении конфликтных ситуаций.

Под игрой будем понимать конфликт, в котором участники стремятся следовать своей цели и добиться удовлетворения своих интересов. Очевидно, что удовлетворение интересов одного влечет ущерб интересам другого игрока или участника конфликта. Правила игры есть действия каждого из игроков, направленные на достижения результата. Любая ситуация превращается в игру, если появляется необходимость принимать во внимание цели и стратегии других сторон.

Обобщенный анализ источников показал, что конфликтность игровой ситуации определяет следующие черты любой игры: множество заинтересованных сторон (игроки); возможные действия каждой из сторон – ходы или стратегии (при этом выигрыш игрока может определяться и случайными ходами); несовпадающие интересы участников, представленные функциями выигрыша (платежами); существует также профиль стратегий – набор стратегий для каждого игрока.

При выборе методов решения конфликтных ситуаций, необходимо классифицировать математические игры по следующим признакам (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

Классификация игр по признакам

Классификация	Описание	Практический пример
<i>По возможности предварительной договоренности</i>		
Кооперативные	Игра, при которой участники принимают соглашения о своих стратегиях до игры	В ситуации олигополии несколько фирм напрямую договориться о совместной стратегии и тактике, установить выгодные каждому партнеру цены и поделить рынок между собой
Некооперативные	Игра, при которой игроки не могут формировать коалиции и координировать свои действия	В ситуации ценовой конкуренции фирмы-соперники не могут договариваться, они назначают независимую от других цену
<i>По количеству стратегий</i>		
Конечные	Игра, в которой количество стратегий игрока конечно	При принятии решения о способе выхода на международный рынок фирма выбирает из трех стратегий: реализовывать продукцию через зарубежных партнеров, создать совместное предприятие или использовать собственное представительство
Бесконечные	Игры, способные продолжаться бесконечно долго	В ситуации взаимодействия продавца и покупателя каждый игрок может назвать любую цену, устраивающую его, и любое количество товара
<i>По наличию элементов случайности при выборе стратегий</i>		
Чистые	Игра, построенная на использовании инструкций, исключающих случайные числа	В ситуации проникновения на новый рынок монополиста новая компания может принять решение о вступлении или невступлении на рынок, а компания-монополист – отреагировать агрессивно или дружелюбно
Смешанные	Игра, при которой игрок выбирает одну из чистых стратегий в соответствии с вероятностями, заданными смешанной стратегией	Налоговая служба выбирает объекты для проверки в произвольном порядке (т. е. использует смешанную стратегию), что создает стимул для честности
<i>По свойствам функции выигрыша</i>		
С нулевой суммой	Игра, в которой сумма выигрышей игроков равна нулю, т. е. выигрыш одного игрока равен проигрышу другого, а сумма выигрышей всех игроков остается постоянной при любых вариантах исхода игры	Процесс продажи фьючерсных контрактов является игрой с нулевой суммой: игрок зарабатывает деньги только в том случае, если их теряет второй игрок

Окончание табл. 1

Классификация	Описание	Практический пример
С ненулевой суммой	Игра, в которой выигрыш какого-то игрока не обязательно означает проигрыш другого, и наоборот	Примером такой игры может являться торговля, где каждый участник извлекает выгоду
<i>По правилам осуществления ходов</i>		
Статические	Игра, в которой игроки делают ходы одновременно	Две страны определяют уровень таможенных пошлин независимо друг от друга
Динамические	Игра, в которой игроки совершают ходы последовательно	Фирма-лидер определяет объем выпускаемого продукта и, исходя из этого, фирма, только входящая в отрасль, определяет свой объем производства
<i>По располагаемой информацией игроками</i>		
Совершенные	Игра, в которой каждый игрок при осуществлении своего хода знает всю последовательность осуществляемых игроками ходов от начала игры до текущего момента	В ситуации соперничества двух конкурирующих фирм каждая из них может отслеживать, какую цену на продукцию устанавливает соперник
Несовершенные	Игра, в которой игроки могут не знать предысторию игры	В ситуации «аукциона второй игры» участники торгов подают заявки с предложением цены в запечатанных конвертах

В плане ценовой политики предприятия очень часто попадают в ситуацию дилеммы заключенного. Дилемма заключенного – фундаментальная проблема в теории игр, согласно которой игроки не всегда будут сотрудничать друг с другом, даже если это в их интересах, поскольку игрок максимизирует свою выгоду, не заботясь о других. Суть проблемы была сформулирована Мерилон Фладом и Мелвином Дрешером в 1950 г., а название дилемме дал математик Альберт Такер. В данной ситуации предательство строго доминирует над сотрудничеством, поэтому единственно верное решение – предательство двух участников. Однако рациональное поведение каждого игрока по отдельности приводит к нерациональному решению, ведь предательство ведет к меньшему выигрышу, чем сотрудничество. Примером ситуации дилеммы заключенных может служить ценовая война между двумя близко расположенными продуктовыми магазинами.

Проиллюстрируем метод решения на примере двух конкурирующих компаний, специализирующихся на продаже одежды – N&M и Bershka. Компании знают, что их услуги рассчитаны на общую аудиторию покупателей, которые ищут низкие цены. Предположим, один из таких товаров – блузка из высококачественного шелка. Она обхо-

дится каждой компании в 30 дол. По оценкам обеих компаний, если каждая из них поднимет цену до 70 дол. и продаст 2 000 ед., это обеспечит следующую прибыль: $(70 - 30) \times 2\,000 = 80$ тыс. дол. Такая цена оказалась наилучшей для обеих компаний, и если они договорятся назначить одинаковую цену, 70 дол. – это та цена, которая обеспечит им максимальную прибыль. У каждой компании есть соблазн снизить цену, чтобы привлечь больше покупателей, ведь в компании подсчитали, что снижение цены на 1 дол. при неизменности цены у второй компании приведет к привлечению 200 покупателей (150 покупателей, перешедших от другой компании и 50 новых). Компаниям предстоит выбрать одну из двух цен: 70 или 60 дол. Если одна компания снизит цену до 60 дол., а вторая оставит цену неизменной, первая компания привлечет на свою сторону 2 000 покупателей, а вторая потеряет 1 500. Следовательно, компания, снизившая цену, продаст 4 000 блузок, а объем продаж второй компании сократится до 500 ед.; прибыль составит $(60 - 30) \times 4\,000 = 120\,000$ дол. у компании, снизившей цену и $(70 - 30) \times 500 = 20\,000$ у другой компании. Если обе компании снизят цену до 60 дол., при условии, что при снижении цены на 1 дол. у компании остаются имеющие покупатели и появляются 50 новых, каждая из них продаст $10 \times 50 = 500$ ед. товара больше предыдущих 2 000 ед. Так, каждая компания продаст по 2 500 ед. товара и получит прибыль в размере $(70 - 30) \times 2\,500 = 100\,000$. Представим возможную прибыль игроков в матрице выигрыша (компания *A* – Н&М; компания *B* – Bershka) (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Модель игры двух компаний

		Компания А	
		Снизить цену до 60 дол.	Оставить цену неизменной – 70 дол.
Компания В	Снизить цену до 60 дол.	100 000	20 000
	Оставить цену неизменной – 70 дол.	120 000	80 000

Проанализируем ход рассуждения менеджера компании *A*: если *B* выберет 70 дол., *A* получит 120 000 дол. вместо 80 000 дол. Если обе компании назначат цену 60 дол., то *A* получит 100 000, и только 20 000 дол., если *A* оставит цену неизменной, а *B* снизит. Таким образом, самый выгодный вариант – 60 дол.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что теория игр необходима при учете наиболее важных факторов в ситуации принятия решений при конкурентной борьбе. Прикладные аспекты теории

игр могут быть эффективны при определении ценовой политики, построения стратегии вхождения на новые рынки, определении лидеров и исполнителей в области НИР и инноваций.

Перспективой дальнейшего исследования может стать изучение вопросов альтруистического и кооперативного поведения игроков, проблем устойчивости смешанных стратегий.

Научный руководитель *Д. С. Миронов*

В. А. Зырянова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Расчет показателей лояльности студентов с помощью инструментов теории нечетких множеств

Аннотация. В статье приводится пример расчета оценок показателей, влияющих на лояльность студентов, при помощи теории нечетких множеств. Для исследования были взяты данные опроса студентов Института дистанционного образования ФГБОУ ВО УрГЭУ.

Ключевые слова: студенческая лояльность; теория нечетких множеств; нечеткий вывод по Мамдани; экспертная оценка.

В настоящее время руководство высших учебных учреждений все чаще признает, что высшее образование – это сфера услуг, где усиливается акцент на удовлетворение ожиданий и потребностей своих студентов. Усиление конкуренции на рынке образовательных услуг требует от образовательных организаций профессиональной сферы приложения максимальных усилий не только по привлечению потенциальных и реальных абитуриентов, но и по формированию лояльности к высшим учебным заведениям со стороны непосредственных потребителей – студентов, а в последующем и выпускников. Тем более, что лояльный потребитель как источник положительных отзывов, в конечном счете, формирующих имидж организации, представляет для нее наибольшую ценность с точки зрения продвижения ее товаров (услуг) [3].

Студенческая лояльность стала важна для образовательных организаций. Лояльность студентов тесно связана с двумя факторами: студенческой удовлетворенностью и эффективностью университета.

Говоря о поведенческом отклике потребителей высших учебных заведений, необходимо отслеживать их готовность дать рекомендации или советы будущим студентам поступать в данный ВУЗ или на данное направление подготовки. Для исследования потребительской лояльности, в том числе и для сферы услуг, разработаны и апробированы

разные опросники, анкеты и методики. Рассмотрим возможности применения теории нечетких множеств при обработке результатов опроса студентов в задачах моделирования потребительской лояльности.

Нечеткие математические модели представляют собой новое и перспективное направление в математике. Подавляющее большинство методов оперируют с численными параметрами экономической системы, которые являются формализуемыми. Для работы с параметрами, которые можно оценить только качественно, лучше всего подходит теория нечеткого моделирования [2]. По сравнению с традиционными методами анализа и вероятностным подходом методы нечеткого управления позволяют быстро производить анализ задачи и получать результаты с высокой точностью.

Для исследования были использованы результаты опроса студентов Института дистанционного образования УрГЭУ, посвященного вопросам лояльности. В анкете были выделены блоки вопросов по следующим темам:

- сервис;
- технология;
- доверие;
- удовлетворенность;
- репутация;
- лояльность.

Каждый блок оценивался по результатам ответов респондентов на несколько вопросов. Каждый такой групповой ответ можно представить в виде нечеткого множества с базовым терм-множеством $T = \{\text{«Категорически не согласен»}, \text{«Не согласен»}, \text{«Нейтрально»}, \text{«Согласен»}, \text{«Полностью согласен»}\}$. Для исследования полученные оценки с ответами студентов на каждый вопрос были переведены в числовой эквивалент. Расчет оценок показателей осуществлялся по каждому блоку вопросов (рис. 1).

Для получения итоговых значений по каждому блоку была проведена следующая последовательность операций [1]:

- 1) подсчет количества оценок по каждому вопросу блока;
- 2) произведена нормировка полученных данных;
- 3) определение нечеткого множества по вопросам блока;
- 4) выявление множества, ближайшего к нечеткому;
- 5) расчет расстояния по Хэммингу;
- 6) получение результатов расчетов значений нечеткого вывода по Мамдани.

В результате расчетов была получена сводная таблица с нечеткими значениями каждой оценки по каждому вопросу. Таким образом был подведен итог каждой оценки и получили следующую таблицу (рис. 2).

Сервис	чел1	чел2	чел3	чел4	чел5	чел6	чел7
1. В рамках образовательной программы система заданий имеет непосредственное отношение к изучаемому разделу, теме	4,027363184	4	4	4	4	5	4
2. От преподавателей поступает своевременный ответ при оценке заданий	3,614427861	4	2	4	3	5	4
3. Обеспечена оперативная связь между студентами и преподавателями	3,726368159	3	4	2	4	5	3
	Среднее значение						
	3,789386401						

Рис. 1. Расчет оценок для блока вопросов «Сервис»

Оценки	1	2	3	4	5
Сервис	0.026	0.23	0.27	1	0.3
Технология	0.013	0.11	0.22	1	0.7
Доверие	0	0	0	0	0
Удовлетворенность	0	0.03	0.14	1	0.7
Репутация	0	0.03	0.24	1	0.5
Лояльность	0.009	0.05	0.24	1	0.7

Рис. 2. Нечеткий вывод по каждой оценке

Далее была получена таблица результатов для проведения анализа результатов опроса и подведения итогов расчетов экспертных оценок.

Оценки	Индекс нечеткости	Нечеткий вывод Мамдани	Нижняя граница оценки	Верхняя граница оценки	Уровень	Нижняя граница уровня	Верхняя граница уровня
Сервис	0,33	3,715	3,38	4,05	74,29%	67,64%	80,94%
Технология	0,28	4,089	3,81	4,36	81,78%	76,27%	87,29%
Доверие	0,13	4,324	4,19	4,46	86,47%	83,83%	89,12%
Удовлетворенность	0,18	4,276	4,10	4,45	85,53%	81,99%	89,06%
Репутация	0,29	4,141	3,85	4,43	82,81%	77,04%	88,58%
Лояльность	0,25	4,151	3,90	4,40	83,02%	77,97%	88,07%

Рис. 3. Подведение итогов по блокам вопросов

На рис. 3 подведены итоги расчетов по каждому блоку.

1. Индекс нечеткости определяет разброс вариантов ответа, причем из всех самый максимальный по каждому из блоков.

2. Нечеткий вывод по Мамдани показывает усредненную оценку.

3. Нижняя граница, верхняя граница показывают максимальный и минимальный размах нечеткой оценки.

4. Столбцы «Уровень», «Нижняя граница уровня», «Верхняя граница уровня» сформированы для представления графических результатов по исследованию результатов анкетирования.

На рис. 3 следует обратить внимание на столбец «Нечеткий вывод по Мамдани». Замечается следующая тенденция: чем ниже усредненная оценка (Нечеткий вывод по Мамдани), тем выше значение индекса нечеткости, таким образом, чем меньше разброс оценок в том или ином диапазоне, тем выше усредненная оценка экспертов.

В результате исследования расчет оценки лояльности студентов был проведен при помощи теории нечетких множеств – эффективным инструментом в ситуации, когда для экспертной оценки используются лингвистические переменные. По сравнению с традиционными методами анализа и вероятностным подходом методы нечеткого управления позволяют быстро производить анализ задачи и получать результаты с высокой точностью.

Библиографический список

1. Назаров Д. М. Модель оценки имплицитных факторов на основе нечетко-множественных описаний // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2016. № 4(80). С. 3–17.
2. Назаров Д. М., Коньшьева Л. К. Основы теории нечетких множеств: учеб. пособие. СПб.: Питер, 2011.
3. Статт Д. Психология потребителя. СПб.: Питер, 2003.

Научный руководитель С. В. Бегичева

Выбор оптимального варианта инвестирования на основе применения модели «Дерево решений»

Аннотация. В статье рассматривается метод деревьев решений и применение его в экономической сфере. На основе модели приведен пример принятия решения об инвестировании денежных средств.

Ключевые слова: дерево решений; принятие решений; экономика.

Математика – одна из самых древних наук. Она появилась из насущных нужд человека, когда возникла потребность в количественном отображении окружающего его мира. Экономика как наука об объективных причинах функционирования и развития общества еще со времен Адама Смита пользуется разнообразными количественными характеристиками, а потому вобрала в себя большое число математических методов.

В экономической практике встречается огромное количество ситуаций в управлении предприятиями, когда результат одного решения приводит к необходимости принятия следующего решения. Данный алгоритм принятия управленческих решений является одним из основных методов решения таких задач¹.

Рассмотрим «дерево» решений, которое применяют тогда, когда нужно принять несколько взаимосвязанных решений в условиях неопределенности в случае принятия решения, зависящего от исхода предыдущего или исходов испытаний.

С помощью «дерева» решений подобные процессы представлены графически, что в свою очередь облегчает описание многоэтапного процесса принятия управленческого решения в целом.

«Дерево» решений состоит из «ствола» и «ветвей», которые отображают структуру проблемы. Располагают «дерево» решений слева направо. «Ветви» обозначают возможные альтернативные решения, а также исходы, возникающие в результате принятия этих решений.

Так называемые квадратные «узлы» на дереве решений обозначают места, в которых принимаются решения, круглые «узлы» – места исходов. Так как не представляется возможным влиять на появление исходов, то в круглых узлах вычисляют вероятности их появления. Ко-

¹ *Дерево* решений в теории игр. URL: http://www.matburo.ru/mart_sub.php?p=art_t_igr/.

гда все возможные решения и исходы указаны на «дереве», оценивается каждый из вариантов в поиске лучшего¹.

Для наглядности рассмотрим *задачу* с применением «дерева» решений в *реальной жизни*.

Любопытным и довольно прибыльным способом вложения денег сегодня является *инвестирование*. Но необходимо помнить, что данный способ распоряжения накоплениями несет в себе огромный риск, можно совершить роковую ошибку и распрощаться с деньгами. Чтобы этого не произошло, важно основательно и вдумчиво подходить к каждому своему действию².

Существует много способов прибыльного вложения денежных средств. В нашем случае речь пойдет о выборе между депозитным вкладом и вкладом в недвижимость.

Итак, молодая семья имеет на руках 2,5 млн р. Семья принимает решение о своих будущих вкладах. С одной стороны, можно открыть депозит в банке на 10 лет под 8 % годовых. Такой вклад подразумевает долгосрочную инвестицию с возможностью получения денежных средств по окончании расчетного периода. С другой стороны, можно купить квартиру за 2,5 млн р. и сдавать ее в аренду, при этом сделав в квартире ремонт с целью повышения спроса. Стоит учесть, что семья планирует приобрести недвижимость в городе Екатеринбург в Ленинском районе³. Какое же решение окажется более целесообразным и выгодным?

Семья рассматривает данную задачу на десятилетний период. Анализ рыночной ситуации показывает, что вероятности высокого и низкого уровней спроса на аренду равны 0,7 и 0,3 соответственно.

Первоначальная цена аренды квартиры за месяц равна 20 тыс. р. Ремонт квартиры экономически оправдан при высоком спросе. Затраты на ремонт квартиры через четыре года оцениваются в 250 тыс. р. Ожидаемые *доходы* для каждой из возможных альтернатив:

при вложении денег в банк по истечении обозначенного срока молодая семья получит на руки 5,4 млн р.;

при дефолте банк обязуется вернуть деньги семье в размере первоначального вклада;

¹ *Красс М. С., Чупрынов Б. П.* Основы математики и ее приложения в экономическом образовании. URL: <http://nashol.com/2012040864356/osnovi-matematiki-i-ee-prilojeniya-v-ekonomicheskom-obrazovanii-krass-m-s-chuprinov-b-p-2001.html>.

² *Что выгоднее: сдавать квартиру или положить деньги в банк.* URL: <http://law03.ru/finance/article/sdavat-kvartiru-ili-polozhit-dengi-v-bank/>.

³ Цены составлены в соответствии с данными сайта: *Цены на покупку и аренду квартир / Domofond.ru.* URL: http://www.domofond.ru/tseny-na-nedvizhimost/sverdlovskaya_oblast/ekaterinburg-c2653/.

квартира с последующим ремонтом при высоком (низком) спросе даст доход 2,76 (2,38) млн р.;

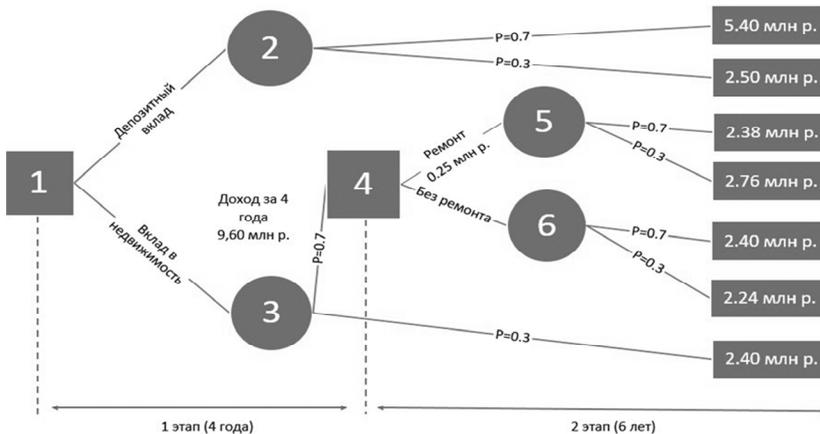
квартира без ремонта при высоком (низком) спросе даст 2,4 (2,238) млн р.;

квартира без ремонта при высоком спросе в течение первых четырех лет и с низким спросом в течение шести последующих лет даст 2,4 млн р.

Определить: оптимальный вариант инвестирования для получения большего дохода.

Решение: Очевидно, что данная задача является многоэтапной, так как если семья решит инвестировать деньги в квартиру с последующей сдачей в аренду, то через четыре года она может принять решение о ее ремонте. В целом, в этом случае процесс принятия решения состоит в следующем: вложить деньги в банк или в недвижимость и делать ли ремонт через четыре года.

На рисунке задача представлена в виде «дерева» решений. Начиная с вершины 1 (решающая), необходимо принять решение: открывать депозитный вклад, либо инвестировать в недвижимость.



«Дерево» решений

Вершины 2 и 3 – «случайные». При вершине 3 семья будет рассматривать возможность проведения ремонта только в том случае, если спрос по истечении первых четырех лет установится на высоком уровне (доход за четыре года – 960 тыс. р). Поэтому в вершине 4 принимается решение о проведении или не проведении ремонта. Вершины 5 и 6 будут также «случайными», когда все будет зависеть от спроса.

Произведем расчеты для каждой из альтернатив. Вычисления начнем со 2-го этапа. Для последних шести лет альтернативы, относящиеся к вершине 4, оцениваются так:

$$ДР = (2\,760\,000 \times 0,7 + 2\,380\,000 \times 0,3) - 250\,000 = 2\,396\,000 \text{ р.},$$

$$ДБР = (2\,400\,000 \times 0,7 + 2\,238\,000 \times 0,3) = 2\,351\,400 \text{ р.},$$

где ДР – доход с ремонтом; ДБР – доход без ремонта.

Как видим, в вершине 4 выгоднее проводить ремонт, при этом доход составит 2,396 млн р., т. е. составим одну «ветвь», выходящую из вершины 4 (вместо ветвей к вершинам 5 и 6). Перейдем к вычислениям 1-го этапа. Для вершины 1:

$$ДД = (5\,400\,000 \times 0,7 + 2\,500\,000 \times 0,3) = 4\,530\,000 \text{ р.},$$

$$ДН = 2\,396\,000 + 2\,400\,000 \times 0,3 + 960\,000 \times 0,7 = 3\,788\,000 \text{ р.},$$

где ДД – доход от депозита; ДН – доход от недвижимости.

Таким образом, сравнивая доходы (получаемые в вершине 1), более предпочтительным и целесообразным является вариант открытия депозитного вклада в банке.

В результате проведения данной работы мы можем сделать выводы о том, что «дерево» решений является одним из основополагающих методов принятия управленческих решений. Такого рода алгоритм позволяет добиться адекватных результатов за счет своей простоты восприятия, наглядности и подробной дифференциации данных. Таким образом, имеет смысл использовать данную модель в различных сферах деятельности, в том числе в экономике.

Научный руководитель *Е. А. Онохина*

О. Д. Казанкова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Нечеткая модель выявления имплицитных факторов и оценки их влияния на КРІ консультанта call-центра

Аннотация. Построена математическая модель поиска и оценки силы опосредованного влияния имплицитных факторов в рамках показателей деятельности сотрудников. Выделены основные параметры, которые влияют на показатели оператора, определена связь между ними, выявлены имплицитные факторы.

Ключевые слова: математическая модель; опосредованное влияние; имплицитные факторы; КРІ; нечеткие бинарные отношения.

Call-центр – это отдел, который оказывает техническую поддержку и помогает решать сложные вопросы. Любой центр всегда имеет свои цели, принципы и ключевые показатели эффективности деятельности

сотрудников. Показатели используются при оценке продуктивности и позволяют выстраивать систему мотивации. Для достижения целей по каждому консультанту оцениваются несколько показателей.

В данной работе предполагается выделить основные параметры, которые влияют на показатели оператора, выяснить есть ли связь между этими параметрами, другими словами, выявить имплицитные параметры.

Цель работы: построение математической модели поиска и оценки силы опосредованного влияния имплицитных факторов в рамках показателей деятельности сотрудников.

В первую очередь рассмотрим понятие имплицитные факторы. Это неявные, скрытые факторы, ресурсы производства, экономической деятельности, затраты которых не находят непосредственного, официального, документально-бухгалтерского отражения [2].

Построение нечетких моделей управления экономической системой позволяет минимизировать риски принятия решений и учесть влияния имплицитных факторов. Основная задача – это выявление и оценка влияния имплицитных факторов на связанные непосредственно с ними показатели [1].

Для выявления имплицитных факторов, опосредованных влияний, их оценки, будет построена модель, основанная на технологии нечетких бинарных отношений, через их композицию.

Как уже говорилось выше, call-центр имеет несколько целей, которые достигаются усилиями всех сотрудников. Помогает в достижении целей оценка показателей консультантов.

Для каждого оператора считаются три показателя: процент обработанных уведомлений, качество обработки звонка и среднее время.

Процент обработанных уведомлений считается для достижения цели по информированию абонентов. В некоторых звонках консультант должен рассказывать уведомления, но не всегда это происходит. На это может влиять несколько параметров. Предположим, какие параметры влияют на рассказ или не рассказ уведомлений и присвоим им определенные обозначения: уровень сосредоточенности консультанта (внимательность) – x_1 ; денежная мотивация консультанта (премия) – x_2 ; нематериальная мотивация – x_3 ; настроение абонента (его настрой на работу) – x_4 ; настроение консультанта – x_5 .

Следующий показатель – это качество обработки звонка, то насколько хорошо обращение было обработано. На данный показатель влияют такие параметры, как: уровень сосредоточенности консультанта – y_1 ; денежная мотивация консультанта – y_2 ; нематериальная мотивация – y_3 ; настрой абонента – y_4 ; настроение консультанта – y_5 ; уровень знаний консультанта – y_6 ; количество времени абонента – y_7 ; качество связи – y_8 .

И такой показатель, как среднее время разговора, который постепенно должен снижаться. Выделим параметры, влияющие на среднее время разговора: уровень сосредоточенности консультанта (внимательность) – $z1$; денежная мотивация (премия) – $z2$; нематериальная мотивация – $z3$; настрой абонента – $z4$; настроение консультанта – $z5$; сложность вопроса – $z6$; уровень знаний консультанта – $z7$; уровень знаний абонента – $z8$; качество связи – $z9$; дикция абонента – $z10$; дикция консультанта – $z11$.

Все параметры выделены экспертным путем, методом наблюдения и личной оценки. Проставим влияния параметров друг на друга и представим в виде матриц бинарных отношений $J_{Г1}, J_{Г2}, J_{Г3}$.

Рассмотрим на примере одного из показателей.

В первой таблице представлен показатель – процент обработанных уведомлений и его параметры. Интерпретировав некоторые элементы матрицы, можно сказать, что $x1$ (уровень сосредоточенности) сильно влияет на $x4$ (настроение абонента), также $x2$ (премия) в значительной степени оказывает влияние на $x5$ (настроение консультанта), $x4$ (настроение абонента) может влиять, а может не влиять на $x1$ (уровень сосредоточенности).

Т а б л и ц а 1

Процент обработанных уведомлений и его параметры

	$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	
$J_{Г1} =$	$x1$	1	0	0	0,8	0
	$x2$	0	1	0	0	0,8
	$x3$	0,8	0	1	0,5	0,8
	$x4$	0,5	0	0	1	0,8
	$x5$	0,5	0	0	0,7	1

Выявим опосредованные влияния факторов друг на друга с помощью теории нечетких бинарных отношений. Для этого найдем матрицы композиций $\Gamma \times \Gamma = \Gamma^2$.

Для первого показателя после максиминного умножения матрицы на саму матрицу получается следующий результат (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Процент обработанных уведомлений после преобразования

	$x1$	$x2$	$x3$	$x4$	$x5$	
$J_{Г1}^2 =$	$x1$	1	0	0	0,8	0,8
	$x2$	0,5	1	0	0,7	0,8
	$x3$	0,8	0	1	0,8	0,8
	$x4$	0,5	0	0	1	0,8
	$x5$	0,5	0	0	0,7	1

Матрица композиций $J_{\Gamma_1}^2$ обнаруживает весьма существенные опосредованные влияния. Первоначально не было никакой связи между первым и пятым параметрами, а после умножения обнаружилось сильное влияние: $\mu_{\Gamma_1}(x1, x5) = 0$, $\mu_{\Gamma_{12}}(x1, x5) = 0,8$. Вывод об опосредованном влиянии параметра $x1$ на параметр $x5$ можно записать такой фразой: « $x1$ влияет на $x4$ ($\mu_{\Gamma_1}(x1, x4) = 0,8$), а $x4$ влияет на $x5$ ($\mu_{\Gamma_1}(x4, x5) = 0,8$)». Из этого следует $x1$ через $x4$ влияет на $x5$, и оценка влияния составляет $0,8 - 0 = 0,8$.

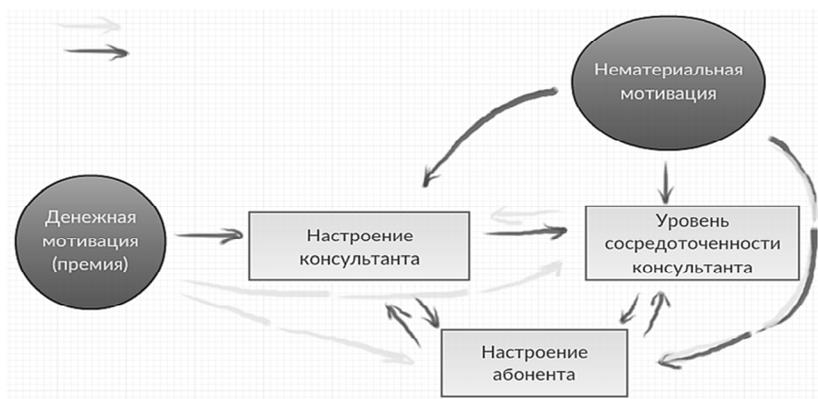
Некоторые выводы по уведомлениям:

1) уровень сосредоточенности консультанта оказывая влияние на настроение абонента тем самым оказывает влияние и на настроение консультанта, хотя первоначально связи не было выявлено;

2) премия оказывает влияние на уровень сосредоточенности консультанта через улучшение его настроения, а также через этот же параметр влияет и на настроение абонента;

3) нематериальная мотивация связана с настроением консультанта, но связь усиливается за счет такого параметра, как уровень сосредоточенности.

Все влияния можно представить в виде схемы (см. рисунок). Синим цветом выделены прямые влияния, а желтым опосредованные. Также кругом выделены параметры, на которые непосредственно нужно влиять для улучшения КРІ консультанта.



Прямые и опосредованные влияния на параметры, влияющие на процент обработанных уведомлений

Аналогичным образом проведено исследование и остальных показателей.

Подведем основные итоги.

1. Практически все параметры, влияющие на показатели консультанта связаны между собой и оказывают влияние друг на друга.

2. На показатели оператора оказывают влияние множество параметров, причем как со стороны абонента, так и со стороны компании, а также и со стороны самого консультанта.

3. Среди параметров, на которые можно влиять для улучшения КРП можно выделить мотивацию консультанта: денежную и нематериальную, уровень знаний консультанта и качество связи.

Цель работы была достигнута, построены математические модели, определены степени влияния, проведено знакомство с одним из важных разделов теории нечетких множеств – нечеткими бинарными отношениями и соответствиями.

Библиографический список

1. Назаров Д. М. Нечеткая модель исследования влияния имплицитных факторов // Известия Уральского государственного экономического университета. 2015. № 1. С. 138–144.

2. Райзберг Б. А. Современный социоэкономический словарь. М., 2012.

Научный руководитель Д. М. Назаров

М. А. Мельников

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Повышение эффективности деятельности предприятия малого бизнеса на основе применения модели управления запасами

Аннотация. Статья посвящена анализу эффективности управления запасами малого предприятия на примере канцелярского магазина города Первоуральск. Для оценки использовались модель Вильсона и ABC-анализ.

Ключевые слова: управление запасами; модель Вильсона; ABC-анализ.

Математика является универсальным языком других наук, на котором написана книга природы, и именно эта универсальность является основой для ее многочисленных приложений, в том числе и в математике. Для изучения различных экономических процессов специалисты в этой области используют их упрощенные формальные описания, называемые экономическими моделями. С их помощью выявляются существенные характеристики объектов, закономерности экономических процессов, осуществляется выбор наилучшего в данной ситуации решения [4].

Широко используются как математические модели отражающие макроэкономические показатели: экономического роста, потребительского выбора, равновесия на финансовом и товарном рынке и многие другие, так и модели, отражающие деятельность предприятия различного уровня. Одним из важных классов являются модели управления запасами в разных их вариациях.

При решении широкого круга задач оптимизации управляющих решений полезны методы теории управления запасами. Управление запасами в общем случае состоит во взаимодействии на соотношение между двумя основными факторами – пополнением и расходом запасов [2]. В любой задаче управления запасами требуется определить количество заказываемой продукции и сроки размещения заказов [3].

Отсюда следует важность разработки и использования математических моделей, позволяющих найти оптимальный уровень запасов, минимизирующий сумму всех описанных видов издержек [1].

Развиваясь, многие компании оказываются в ситуации, когда при увеличении объема реализации товаров происходит замедление роста рентабельности продаж или ухудшение общих результатов бизнеса. Чтобы избежать этого следует пользоваться моделями управления запасов, в частности, наиболее распространена модель ABC анализа [5]. Рассмотрим ее применение при анализе запасов одного из магазинов канцелярских товаров города Первоуральск. Общая площадь магазина 60 м², торговая 33 м², а площадь складского помещения 20 м². Арендная ставка 750 р./м² общей площади.

Товарные позиции	Процент в объеме продаж	Накопление процентов, %	Группа
Бумажная продукция для школы	15	15	Группа А
Игры	10	25	
Праздничная продукция, сувениры	8	33	
Открытки	8	41	
Школьные, детские товары	7	48	
Офисные принадлежности	7	55	
Офисная техника и расходники	6	61	
Товары для творчества	5	66	
Профессиональные художественные товары	5	71	
Компьютерная техника и расходники	5	76	
Пишущие принадлежности	4	80	
Демонстрационное оборудование	4	84	
Фототовары	3	87	
Бумажная продукция	3	90	
Хозтовары	3	93	Группа С
Товары для делопроизводства	3	96	
Раскраски, кроссворды, головоломки	2	98	
Деловые аксессуары, сувениры и бизнес-подарки	2	100	

Таким образом, мы определили наиболее доходную номенклатуру продукции. Из этого следует, что все позиции группы «А» всегда должны удовлетворять спрос потребителя и иметься на складе в запасах, соответственно издержки на содержание склада неизбежны. Товары групп «В» и «С» являются сопутствующими, способствуют расширению ассортимента товара и привлечению дополнительных покупателей, увеличению объема продаж магазина, но имеют меньший удельный вес в общем объеме продаж. Однако, лишь по одному ABC анализу нельзя судить о состоянии дел в целом, для этого еще используется XYZ анализ, который показывает колебания спроса в течение времени. Построим таблицу по товарным позициям.

Товарные позиции	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации, %	Категория
Игры	11	10	12	13	12	11	8	X
Офисные принадлежности	32	34	29	28	31	36	9	X
Пишущие принадлежности	362	450	430	464	382	388	9	X
Товары для творчества	12	18	23	20	21	20	18	Y
Профессиональные художественные товары	7	5	6	5	6	4	17	Y
Бумажная продукция	80	73	92	112	64	96	18	Y
Фотографы	32	43	28	26	22	26	23	Y
Товары для делопроизводства	55	61	48	72	64	79	16	Y
Штемпельная продукция	5	7	8	6	8	5	19	Y
Бумажная продукция для школы	40	100	120	110	100	97	27	Z
Праздничная продукция, сувениры	58	211	120	76	103	180	44	Z
Открытки	82	109	96	151	98	172	27	Z
Школьные, детские товары	60	154	37	47	33	45	67	Z
Офисная техника и расходники	211	185	188	152	130	341	34	Z
Компьютерная техника и расходники	30	44	12	18	8	21	54	Z
Демонстрационное оборудование	2	3	2	4	3	4	27	Z
Хозтовары	33	29	16	24	27	13	30	Z
Раскраски, кроссворды, головоломки	36	38	24	33	41	62	30	Z

Рассмотрев таблицу XYZ анализа можно понять насколько скачкообразен спрос на ту или иную продукцию. Так запасы группы «X» должны обязательно присутствовать на складе так как спрос на них самый стабильный, то же применимо для товаров группы «Y», так как большая их часть входит в группу «А», с наибольшим вкладом в объем продаж. Запасы товаров из группы «Z» можно сократить или вообще перейти по этим наименованиям на предварительный заказ. Именно товары группы «А» являются наиболее важным объектом контроля и математического моделирования.

Приведем пример расчета оптимального запаса продукции категории «А». Объем продажи рассматриваемого товара в магазине составляет 3260 тетрадей (48 листов) в год. Величина спроса равномерно распределяется в течение года при условии, что сумма продаж за год – это средняя арифметическая продаж за месяц. Цена покупки одной тетради (48 листов) равна 20 р. Доставка в Первоуральск стоит 400 р. Время доставки заказа от поставщика составляет 3 рабочих дня (при 5-дневной рабочей неделе). По оценкам специалистов, издержки хранения в год составляют 40 коп. за одну тетрадь. Таким образом определим: сколько тетрадей должен заказывать владелец магазина для одной поставки; частоту заказов; точку заказа. Магазин работает 300 дней в году.

Примем за единицу времени год, тогда $v = 3260$ шт. пакетов в год, $K = 400$ р., $s = 0,4$ р./шт. год. Поскольку тетради заказываются со склада поставщика, а не производятся самостоятельно, то будем использовать модель Уилсона.

$$Q_w = \sqrt{\frac{2 \times K \times v}{s}} = \sqrt{\frac{2 \times 400 \times 3260}{0,4}} = 2553,43 \text{ шт.}$$

Показатель округлим до целых, поскольку число тетрадей должно быть целым.

Годовые затраты на УЗ равны:

$$L = K \times \frac{v}{Q} + s \times \frac{Q}{2} = 400 \times \frac{3260}{2553} + 0,4 \times \frac{2553}{2} = 1021,37 \text{ р./в год.}$$

Подачу каждого нового заказа должна производиться через $t = \frac{Q}{v} = \frac{2553}{3260} = 0,78$ года.

Поскольку известно, что в данном случае год равен 300 рабочим дням, то $t = 0,78 \times 300 = 234$ рабочих дня.

Заказ следует подавать при уровне запаса, равном $h_0 = v \times T_d = \frac{3260}{300} \times 3 = 33$ тетради, т. е. эти 33 тетради будут проданы в течение 3 дней, пока будет доставляться заказ. Соответственно, оптимальный объем партии составляет 2553 шт., а период между поставками 234 дня.

Таким образом, если проанализировать данным способом остальные товарные позиции можно оптимизировать площадь склада и перевести ее часть под торговую площадь, что позволит повысить ассорти-

мент продукции и обеспечить дополнительную выручку при снижении затрат на хранение продукции. Данный пример наглядно демонстрирует, как модели управления запасами могут помочь в оптимизации издержек на хранение товаров, а, следовательно, в повышении эффективности предприятия в целом.

Библиографический список

1. Барлиани И. Я. Анализ моделей повышения эффективности управления товарными запасами // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2014. Т. 3. № 1. С. 227–230.

2. Данилова С. Ю., Пуденков Е. В. Оптимизация уровня запасов производства с целью повышения конкурентоспособности предприятия с непрерывным циклом производства // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2013. № 2. С. 1–10.

3. Доможирова И. В. Использование экономико-математических моделей в управлении товарными запасами организации // Известия Тульского государственного университета. Экономические и юридические науки. 2013. № 2-1. С. 165–171.

4. Печерских И. А., Семенов А. Г. Математические модели в экономике: учеб. пособие. Кемерово: Изд-во Кемер. технолог. ин-та пищевой пром-сти, 2011.

5. Трухов В. С., Баженков Р. И. Изучение ассортимента товаров продуктового магазина посредством ABC-анализа // Science Time. 2015. № 6. С. 1–7.

Научный руководитель *Е. А. Онохина*

Д. С. Миронов

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

О применении аппарата дифференциальных уравнений при моделировании экономических процессов в рамках курса высшей математики

Аннотация. В статье рассматриваются некоторые аспекты и особенности обучения экономико-математическому моделированию с помощью аппарата дифференциальных уравнений в рамках курса высшей математики для студентов экономических специальностей.

Ключевые слова: модель; математическое моделирование; дифференциальное уравнение; уравнение логистики.

Курс высшей математики в вузе является неотъемлемым компонентом экономического образования и необходим для формирования компетентного специалиста. Для умения применять полученные знания необходимо, чтобы теоретический материал был использован при моделировании социально-экономических задач. В противном случае

студент может воспринимать математику как малопонятную и бесполезную науку.

В связи с этим, по мнению автора, обязательным условием успешности обучения математике студентов экономических специальностей является применение математического аппарата для решения задач прикладного характера. Это применение, в основном, сводится к математическому моделированию, хотя при изучении математики не менее важны и другие задачи: формирование специфической научной идеологии, абстрактного мышления, аналитических навыков, воспитание «интеллектуальной честности» и др.

Под моделью будем понимать результат абстрагирования при исследовании моделируемого объекта. При этом исследователь выделяет свойства и характеристики, наиболее существенные с точки зрения целей исследования, и осуществляет абстрагирование от всех остальных особенностей исследования объекта. Математические модели не описывают непосредственно реальную действительность, они представляют собой отражение специальных «предметных моделей»: экономических, физических и т. д. Область деятельности, в которой рассматриваются такие модели, будем называть «предматематикой». Вообще говоря, обучение «предматематике» не является задачей математических курсов, однако обучение математике без использования предметных моделей для экономистов является ущербным и неполноценным. Поэтому одним из результатов изучения высшей математики является способность строить модели, оценивать их адекватность, анализировать, применять и т. д.

Обычно математическое моделирование начинается с построения или выбора математического объекта, достаточно адекватно отражающего особенности предметной модели. В процессе обучения нередко приходится решать обратную задачу: для математического объекта искать прообраз в виде некоторой предметной модели. Богатые возможности для этого предоставляются, например, при изучении дифференциальных уравнений.

Дифференциальное уравнение, полученное в результате исследования какого-либо реального явления и процесса, в сочетании с интерпретацией его элементов (переменных, выражений, отношений), мы будем называть дифференциальной моделью этого явления или процесса. Рассмотрим пример составления модели для экономической задачи.

Пример 1. Допустим, что проводится рекламная кампания о некоторой продукции A . Будем считать, что после рекламных объявлений скорость изменения числа знающих о продукции пропорциональна как

числу людей из целевой группы, знающих о товаре (за счет передачи информации в личном общении), так и числу потенциальных покупателей, которые пока о нем ничего не знают. Построить математическую модель для описания зависимости количества потенциальных покупателей, знающих о товаре, от времени.

В условии задачи описана экономическая модель, поэтому на первом этапе необходимо ее преобразование в математическую. Под целевой группой мы будем понимать совокупность потенциальных покупателей. Обозначим количество потенциальных покупателей (т. е. объем целевой группы) через m , а количество людей из целевой группы, знающих о товаре в произвольный момент времени t , через $y(t)$. Скорость изменения числа людей, знающих о данной продукции, равна $\frac{dy}{dt}$. По предположению, она пропорциональна y и $(m - y)$, т. е. пропорциональна $y(m - y)$. Обозначим коэффициент пропорциональности через p . Таким образом, отношение, описанное в экономической модели, можно представить в форме $\frac{dy}{dt} = py(m - y)$.

С точки зрения теории моделирования, данное уравнение нельзя однозначно трактовать как «математическую модель», поскольку, во-первых, без описания переменных и обоснования трактовки выражений это равенство собственно моделью не является. Во-вторых, выражению $\frac{dy}{dt} = py(m - y)$ можно поставить в соответствие несколько моделей: смысловую модель текста, графическую, стилевую и др. Продemonстрируем это противоречие на примере 2.

Пример 2. В некоторое помещение на определенное время заходит большое число посетителей (например, концерт). В этом помещении продается поштучно товар A (например, компакт-диск). Посетитель в единицу времени T покупает не более одного экземпляра товара A . Под актуальным спросом на товар A в единицу времени T будем понимать количество товара (в экземплярах), купленного за данную единицу времени T . Допустим, что в каждый момент времени удельный спрос (отношения объема товара, купленного за единицу времени, к объему имеющегося товара) прямо пропорционален количеству посетителей, не купивших товар. Найти зависимость количества проданного товара от времени.

На этой задаче целесообразно продемонстрировать процесс построения математической модели: выделение основных элементов, характеристик, отношений и преобразование этой модели в математиче-

скую модель. Экономическая модель представлена в условии задачи. Преобразуем ее в математическую. Сначала формализуем данные задачи. Пусть m – количество посетителей (количество проданного товара напрямую зависит от количества посетителей), y – количество проданного товара (по условию задачи), t – длительность промежутка времени от начала покупок (начала антракта, начала презентации и др.) до текущего момента времени, p – коэффициент пропорциональности.

В описании экономической модели, приведенной в условии задачи, рассматривается удельное изменение количества проданного товара, т. е. отношение изменения количества товара непосредственно к количеству товара. При преобразовании этой информации в математическую форму получаем выражение $\frac{1}{y} \frac{dy}{dt}$.

Эта величина, по условию, пропорциональна количеству посетителей, не купивших товар к данному моменту времени. В предметной модели предполагается, что посетитель покупает не более одной единицы товара, поэтому количество посетителей, не купивших товар, равно $(m - y)$. Отсюда получаем уравнение $\frac{1}{y} \frac{dy}{dt} = p(m - y)$. В итоге

имеем такое же дифференциальное уравнение, что и при решении примера 1. Таким образом, одному выражению соответствует две совершенно разные смысловые модели текста. Такое явление будем называть полимодельностью.

Явление полимодельности открывает новые возможности в области обучения построению математических моделей. Обычно основная проблема состоит в том, что для построения математической модели требуется хорошее владение соответствующей предметной моделью. Однако высокая насыщенность курса высшей математики обычно не позволяет «безнаказанно» отвлекаться на рассмотрение, например, экономических моделей. Кроме того, преподаватель математики обычно не является специалистом в соответствующей предметной области. Один из вариантов выхода из этой ситуации состоит в том, чтобы в качестве исходной предметной области выбирать математику, т. е. строить математические модели математических объектов.

Пример 3. Рассмотрим полярную систему координат на плоскости. Найти кривую, у которой при изменении φ изменение ρ пропорционально площади прямоугольника σ , изображенного на рисунке.

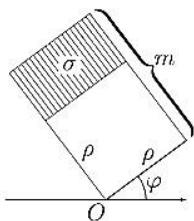


Иллюстрация к примеру 3

Изменение ρ при изменении ϕ можно трактовать как $\frac{d\rho}{d\phi}$. Площадь σ прямоуголь-

ника равна разности площади всей фигуры и площади квадрата: $m\rho - \rho^2 = \rho(m - \rho)$. Введем положительный коэффициент пропорциональности k , тогда $\frac{d\rho}{d\phi} = k\rho(m - \rho)$.

Использование математических конструкций в качестве объектов для моделирования открывает следующие возможности: во-первых, обучение моделированию (построению, анализу, интерпретации, оценке адекватности результата) осуществляется без отрыва от изучения собственно математического содержания, во-вторых, иногда моделирование математических объектов с помощью других математических объектов приводит к выявлению так называемой полимодельности.

Конечно, рассмотренные авторские примеры не охватывают весь круг вопросов, которые могут быть решены с помощью обыкновенных дифференциальных уравнений. Однако они дают представление о процессе построения математической модели, который наглядно демонстрирует прикладные аспекты отдельных разделов курса высшей математики.

А. Б. Поздеева

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Актуализация вопроса исследования мобильных платформ и экосистем

Аннотация. В статье актуализируется вопрос использования мобильных платформ и экосистем. Рассматривается проблема недостаточной изученности бизнес-моделей. Прогнозируется рост в области цифровых инноваций, основной проблемой которых будет понимание динамики платформ.

Ключевые слова: мобильная платформа; экосистема; информационная система, бизнес-модель.

В наши дни мобильный телефон приобрел невероятную популярность. Нет такого человека, который так или иначе не пользовался бы этим полезным устройством. Хотя изначально эта технология была нацелена только на голосовые звонки и, в первую очередь, ограничивалась использованием в автомобилях.

Последующие поколения мобильных телефонов характеризуются наличием голосовой связи, системы коротких текстовых сообщений (СМС). Некоторые модели отличаются встроенными приложениями, такими как календарь, телефонная книга и игры. Миллиарды пользователей в развитых и развивающихся странах успешно освоили мобильный телефон. По мере своего развития появились мобильные телефоны с базовыми мультимедийными возможностями. Операторы связи создали ограниченный интернет-сервис («walled gardens») – контролируруемую безопасную среду, которая запрещает доступ к ресурсам за пределами этого сервиса. Данный ресурс предоставляет владельцам обычных телефонов платный доступ к различным ресурсам, например, к рингтонам.

В конце 1990-х годов крупнейший японский оператор мобильной связи NTT DoCoMo разработал телефон с i-mode технологией, предназначенной для адаптации интернет-контента и услуг для мобильных телефонов. Это открытая система для богатых мобильных веб-сайтов. В данной системе интернет-провайдеры могут дополнять и устанавливать контент сети DoCoMo. Таким образом, в действительности телефон с технологией i-mode можно рассматривать как предшественника нынешних смартфонов и планшетных компьютеров.

Примерно в то же время, ряд производителей мобильных телефонов начал работу над ранней версией операционной системы смартфона на ОС Symbian, изначально разработанной для персонального цифрового помощника PDAs – Psion's Personal Digital Assistants; русский эквивалент – карманный персональный компьютер – КПК. Впоследствии компания Nokia приобрела Symbian. При поддержке всемирного сообщества разработчиков приложений, с 2000 по 2008 гг. было выпущено несколько версий смартфонов на базе этой операционной системы.

Беспорно, знаковое событие в индустрии мобильных технологий произошло в 2007 г., когда Apple запустила iPhone как закрытый смартфон с поддержкой фирменного приложения и ярлыков пользовательских веб-сайтов. Улучшенный пользовательский интерфейс превзошел все ожидания пользователей смартфонов. Компания Google быстро последовала примеру Apple, презентовав свою новую операционную систему Android, которую она открыто лицензировала для производителей мобильных телефонов. Несмотря на то что изначально компания Apple выступала с требованием закрытости iPhone для неофициальных приложений, это решение было оспорено десятками тысяч клиентов модификации встроенного программного обеспечения («прошивки») операционной системы iPhone. В результате, в июле 2008 г. Apple открыла платформу iPhone и ввела строгую процедуру

контроля качества для внешних приложений. Компания Google снова последовала примеру Apple и в октябре 2008 г. открыла свой собственный магазин приложений, при этом не позаботившись о каких-либо механизмах обеспечения качества. Следует отметить, что компании, такие как Symbian, Nokia, Research in Motion и Microsoft установили свои элементарные платформы задолго до Apple и Google; однако, это не помешало последним определить текущий промышленный стандарт для мобильных платформ.

Apple и приложение для смартфонов платформы Google привлекли большое число разработчиков: от частных лиц до крупных международных корпораций. Обе конкурирующие организации координировали разработку приложений с помощью комплектов разработки программного обеспечения (software development kits – SDK), интерфейсов прикладного программирования (application programming interfaces – API) и всевозможных процессов по обеспечению качества.

В 2011 г. главным исполнительным директором компании Nokia был назначен Стивен Элоп, ранее представлявший компанию Microsoft. Одним из его первых значимых действий стало опубликование основной позиции компании, указывающей на необходимость изменения стратегии Nokia в свете возвышения Apple как крупной экосистемы компании-производителя. Это положение иллюстрирует смещение промышленного акцента с разработки «телефонных трубок» к созданию универсальной «архитектуры фон Неймана» (широко известный принцип совместного хранения команд и данных в памяти компьютера) для стабильного притока дополнительных функций в приложениях. Ведущие магазины приложений отметили значительный рост. По состоянию на апрель 2015 г. был отмечен значительный приток приложений в магазины App Store (от Apple) и Google Play (от Google): около 1,5 млн различных приложений было загружено в данные магазины на тот момент времени. Предполагая, что около 50 000 строк кода в среднем обеспечивает одно приложение для смартфона, это означает, что по самым скромным оценкам за 7 лет написано 150 млрд строк кода.

В последнее время большую популярность завоевало изучение различных вопросов в контексте информационных систем. Оно подразумевает большое разнообразие научных вопросов, которые предполагают изучение именно в рамках мобильных платформ и экосистем. Принимая во внимание большой потенциал приложений для смартфонов, действительно можно ожидать гораздо больших научных исследований в рамках данной тематики. Однако, по сравнению с промышленной важностью этого вопроса, до сих пор было проведено сравни-

тельно мало исследований на мобильных платформах и экосистемах. Отсутствие исходных данных для исследований, полученных непосредственно из ключевых организаций, безусловно, является одновременно и возможным объяснением, и поводом для беспокойства.

Следует отметить недостаточность проведенных исследований по мобильным платформам и экосистемам. Незначительное число научных работ по мобильному ИКТ опубликовано в популярных журналах. Проблему платформ и экосистем можно рассматривать как связанную с более обширной инфраструктурой для обсуждения в рамках информационных систем, как и той, которой представляется очень мало публикаций в основных торговых точках. Мобильные платформы и экосистемы не исчезнут в ближайшее время, а академический дискурс должен углубить понимание, например, в области динамики инноваций, управления, стратегии и бизнес-модели. Действительно, в ближайшем будущем ожидается рост в области цифровых инноваций, основной проблемой которых будет понимание динамики платформы. В центре внимания по-прежнему может оставаться смартфон, но массовое внедрение потребительских технологий переносных устройств и Интернета в общем плане, вероятно, вызовет дальнейшие инновации платформы. Отмечается тенденция проникновения мобильных ИКТ в различные области такие как энергетика, здравоохранение, телематика, образование и другие отрасли промышленности.

Несмотря на научный потенциал мобильных платформ и экосистем, в будущем могут возникнуть следующие проблемы:

- 1) двусмысленность понятий «платформа» и «экосистема» как в практике, так и в научных дискуссиях;
- 2) необходимость аналитических исследований;
- 3) способы взаимодействия разработчиков приложений и владельцев платформ;
- 4) необходимость новых методов сбора данных.

Таким образом, рассмотренная тематика мобильных платформ и экосистем представляет большой интерес, как в научных кругах, так и в промышленных целях.

Научный руководитель *Н. Г. Соснина*

Т. П. Попова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Ансамбли моделей как современный инструмент анализа данных

Аннотация. Описана технология создания ансамблей моделей, которая является одним из современных инструментов интеллектуального анализа данных. Данная технология рассматривается на базе аналитической платформы Deductor Academic в рамках курсов «Моделирование бизнес-процессов» и «Бизнес-аналитика» в УрГЭУ.

Ключевые слова: ансамбли моделей; интеллектуальный анализ данных; Data Mining.

В настоящее время существует достаточно широкий спектр инструментов интеллектуального анализа данных: от традиционных методов статистического анализа до современных алгоритмов машинного обучения (деревья решений, нейронные сети, логистическая регрессия и т. д.). Разнообразие алгоритмов извлечения знаний (Data Mining) говорит о том, что не существует одного универсального метода для решения всех задач. Кроме того, применение различных инструментов моделирования к одному и тому же набору данных может преследовать разные цели: либо построить упрощенную, прозрачную, легко интерпретируемую модель в ущерб точности; либо построить более точную, но и более сложную и менее интерпретируемую модель. Таким образом, одной из актуальных задач современного бизнес-анализа является нахождение компромисса между такими показателями, как точность, сложность и интерпретируемость. Большинство исследователей предпочитают получение более точных результатов, так как для конечных пользователей понятие прозрачности субъективно. Точность результатов зависит от качества исходных данных, предметной области и используемого метода анализа данных. В последние несколько лет значительно возрос интерес к вопросу увеличения точностей моделей Data Mining, основанных на машинных методах обучения, за счет объединения усилий нескольких методов и создание ансамблей моделей, что позволяет повысить качество решения аналитических задач. Под обучением ансамбля моделей понимается процедура обучения конечного набора базовых классификаторов, результаты прогнозирования которых затем объединяются и формируется прогноз агрегированного классификатора.

При формировании ансамбля моделей исследователь должен решить три задачи:

выбрать базовую модель;

определить подход к использованию обучающего множества; выбрать метод комбинирования результатов.

При выборе базовой модели возможны два варианта:

1) ансамбль состоит из базовых моделей одного типа, например, только из деревьев решений;

2) ансамбль состоит из моделей различного типа – нейронных сетей, деревьев решений, регрессионных моделей и т. д.

Обучающую выборку можно использовать с помощью двух подходов:

1) ресэмплинг – из обучающего множества извлекается несколько подвыборок, каждая из которых используется для обучения одной из моделей ансамбля;

2) использование одного обучающего множества для обучения всех моделей ансамбля.

Среди методов комбинирования можно выделить три метода:

1) простое голосование – конечный результат определяется большинством моделей ансамбля;

2) взвешенное голосование – учитывается уровень достоверности результатов каждой модели, в зависимости от которого назначаются веса для моделей;

3) усреднение (взвешенное или невзвешенное) – выход всего ансамбля может определяться как простое или взвешенное среднее значение выходов всех моделей.

Решение поставленных задач является нетривиальной проблемой и требует от исследователя достаточно высокий уровень знаний как в предметной области, так и в области информационных технологий.

Хотя область исследования ансамблей моделей зародилась сравнительно недавно, к настоящему времени уже разработано множество методов и алгоритмов формирования ансамблей. Среди них наибольшее распространение получили: бэггинг (bagging), бустинг (boosting) и стэкинг (stacking).

В алгоритме бэггинг исходные данные случайно разбиваются на одинаковые по размеру подмножества, каждое из которых используется для обучения одного базового классификатора. Прогноз ансамбля определяется большинством голосов или простым средним. Результаты бэггинга часто удивляют аналитиков: точность предсказания построенных с его помощью комбинированных классификаторов оказывается значительно выше, чем точность отдельных моделей.

По сравнению с бэггингом бустинг является более сложной процедурой, но во многих случаях работает эффективнее. Обучение ансамбля моделей при бустинге происходит на единственном исходном множестве. Но если в бэггинге модели строятся параллельно и незави-

симо друг от друга, то в бустинге каждая новая модель строится на основе результатов ранее построенных моделей, т. е. модели создаются последовательно. Бустинг создает новые модели таким образом, чтобы они дополняли ранее построенные, выполняли ту работу, которую другие модели сделать не смогли на предыдущих шагах. И наконец, последнее отличие бустинга от бэггинга заключается в том, что всем построенным моделям в зависимости от их точности присваиваются веса.

Бустинг-алгоритм относится к итерационным алгоритмам. Он учится распознавать примеры на границах классов. Каждой записи данных на каждой итерации алгоритма присваивается вес, который соответствует, например, вероятности попадания этой записи в обучающую выборку на следующей итерации. Первый базовый классификатор обучается на всех данных с равномерными весами. Затем, на каждой последующей итерации, веса правильно классифицированных примеров уменьшаются, а неправильно классифицируемых – увеличиваются. Следующий классификатор, таким образом, будет «уделять больше внимание» неправильно классифицированным примерам, т. е. больше учится исправлять ошибки классификатора на прошлой итерации.

В настоящее время разработано большое количество различных модификаций бустинга.

Стэкинг – метод менее известен, чем бэггинг и бустинг. Отчасти это связано со сложностью теоретического анализа, а отчасти с тем, что общая концепция использования данного метода пока отсутствует – основная идея может применяться в самых разнообразных вариантах.

В отличие от бэггинга и бустинга стэкинг обычно не используется для комбинирования моделей одного и того же типа, например набора деревьев решений. Вместо этого он применяется к моделям, построенным с помощью различных алгоритмов, обучаемых на одинаковых данных. После обучения базовых моделей, исходные данные вместе с результатами прогноза всех базовых моделей используются для обучения мета-алгоритма, который учится распознавать на каких фрагментах данных следует доверять той или иной базовой модели.

Описанная выше технология создания ансамблей моделей может быть реализована на базе аналитической платформы Deductor Academic, разработанной коллективом российской компании BaseGroup Labs. Недавно УрГЭУ стал вузом-партнером этой компании и закупил лицензионную версию платформы. До этого момента обучение студентов интеллектуальным методам анализа данных проводи-

лось на базе демо-версий этой платформы. Подготовлены учебно-методические материалы по данному направлению, которые используются в курсах «Моделирование бизнес-процессов», «Бизнес-аналитика». Технология создания ансамблей моделей является логичным продолжением и дополнением современных технологий анализа данных Data Mining, изучаемых в рамках этих курсов. При правильном использовании этой технологии можно решить одну из главных проблем современности – построение более точного прогноза, без которого трудно обойтись современному бизнесу. Привлекательность этой технологии заключается и в том, что в русскоязычных источниках сведения о ней освещены скудно, следовательно, студенты смогут проявить инициативу в выборе моделей, а не действовать по устоявшимся шаблонам. В настоящее время проходит этап освоения технологии создания ансамблей моделей, подготовка учебно-методического материала и внедрения в учебный процесс.

Научный руководитель *Н. А. Королева*

О. Д. Родионова

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение минимизации дерева расстояний и поиск кратчайшего пути

Аннотация. Для решения задачи маршрутизации транспортного пути, при задании продолжительности путей по отдельным ребрам сети, приведен метод сетевых графов, поиск кратчайшего пути.

Ключевые слова: задача маршрутизации; сетевой граф; поиск кратчайшего пути.

На сегодняшний день прослеживается тесная взаимосвязь экономики и математических моделей. Благодаря прикладной универсальности, такие модели позволяют снизить влияние субъективного фактора на качество принимаемых решений в экономике. В статье рассмотрено применение таких методов в одной из важнейших сфер народного хозяйства – транспортных сетях. По данным Федеральной службы государственной статистики, перевозки грузов в 2016 г. выросли на 1,1 % по сравнению с предыдущим годом, 2017 г. также показывает положительную тенденцию роста этого сектора экономики¹.

¹ *Основные* показатели перевозочной деятельности транспорта // Транспорт: Федеральная служба государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/.

Особенность логистики в России состоит в том, что огромные пространства разделяют производителей и потенциальных потребителей друг от друга, к сожалению, в России на сегодняшний день остаются населенные пункты, не соединенные сетями дорог, что затрудняет получение потребителями этих мест необходимых товаров. Поэтому задача прокладки дорог между такими пунктами является одной из главных. Математические модели, связанные с маршрутизацией транспортных сетей являются разновидностью сетевых графов [1].

В качестве примера рассмотрим несколько населенных пунктов: А, В, С, Д, между которыми необходимо проложить сеть дорог, составив их таким образом, чтобы путь был кратчайшим. Пусть расстояние (длина возможной дороги) между А–В равно 139 км, между А–С равно 44 км, между А–Д равно 101 км, между В–С равно 167 км, между С–Д равно 148 км (рис. 1).

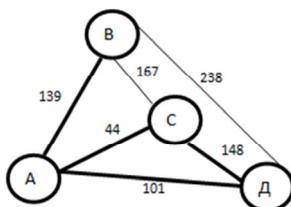


Рис. 1. Расстояние между населенными пунктами

К такой задаче применима теория минимизации дерева расстояний: имеется n населенных пунктов, которые нужно соединить между собой сетью дорог, если известно расстояние каждой дороги.

Алгоритм [2]:

1. Выбираем любой узел сети и находим ребро с минимальной величиной c_{ij} . Соединяем два узла (i, j) ребром.
2. Выбираем следующий узел с минимальным значением c_{ij} до уже выбранных узлов. В случае равенства значений c_{ij} выбираем произвольно один из узлов.
3. Если все узлы сети соединены ребрами, то задача решена. В противном случае переходим к шагу 1.

В качестве начального узла выбираем А. Дорога минимального расстояния связывает узел А с узлом Д ($c = 101$ км). Узлы А и Д принадлежат множеству соединенных узлов. Кратчайшее расстояние до множества оставшихся (изолированных узлов), равно 44 (расстояние АС). Теперь множеством соединенных узлов является множество узлов А, С, Д. Кратчайшее расстояние, соединение это множество с узлом Д – дорога АВ ($c = 139$). Таким образом, соединили все узлы сети, при этом минимальная длина дорожной сети составит:

$$\min C = 44 + 139 + 101 = 284 \text{ км.}$$

Ответ: 284 км.

Допустим, что дана сеть, каждое ребро которой помечено числом, равным его километражу. Требуется найти кратчайший маршрут, ведущий от начального узла к конечному.

Алгоритм метода основан на том, что узлам приписывают либо постоянные, либо временные метки. Начальному узлу приписывают постоянную нулевую метку. Затем определяют узлы, которые можно достигнуть из начального узла. Им приписывают временные метки. Для решения задачи следует выбрать узел с кратчайшим путем и приписать ему постоянную метку. Для этого необходимо следующее¹:

1. Рассмотреть оставшиеся узлы с временной меткой. Минимальное из двух сравниваемых значений определяет новую временную метку рассматриваемого узла. Если значение прежней временной метки меньше, то временная метка сохраняется.

2. Среди временных меток выбираем ту, значение которой минимально и обозначаем ее постоянной меткой.

Перейдем к решению задачи.

1. Выделенным узлом будет являться А. Этот узел постоянный.

2. Ребро, связывающее узлы А и С, является кратчайшим маршрутом, поэтому узел С (44 км) является постоянным, а узлы В и Д – временные метки.

3. Далее отбираем все узлы, которые соединены с узлом С одним ребром и не имеют постоянных меток. Это узлы В и Д. Сравним длины маршрутов С–В (167 км) и С–Д (148 км), замечаем, что длина С–Д меньше длины С–В. Поэтому узел Д является постоянным.

4. Теперь остался один узел – В. До него можно добраться по маршруту А–С–Д–А–В (44 + 148 + 101 + 139 = 432 км).

5. Маршрут А–С–Д–А–В является кратчайшим.

Ответ: Маршрут А–С–Д–А–В (432 км) (рис. 2).

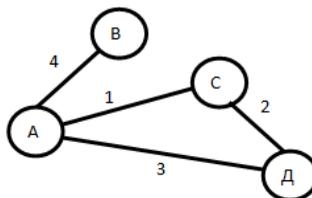


Рис. 2. Решение задачи

¹ *Графы и сети в теории принятия решения.* URL: <http://mathmethod.wikispaces.com/file/view/graf.doc>.

Таким образом, минимизация дерева расстояний и поиск кратчайшего пути есть необходимые инструменты для связи населенных пунктов. Методы позволяют вычислить искомые данные и минимизировать издержки в пути.

Библиографический список

1. *Аркадьев К. Г.* Логистические системы и их роль в современной экономике // Экономика, управление, финансы: материалы V Междунар. науч. конф. (Краснодар, 20–23 августа 2015 г.). Краснодар: Новация, 2015. С. 139–141.

2. *Мещеряков М. В.* Избранные лекции по дискретной математике. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003. Ч. I. Комбинаторика и графы.

Научный руководитель *С. А. Шитиков*

Ю. В. Солдатова, Г. И. Воробец

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Анализ количественных и качественных изменений в ассортименте Златоустовской оружейной фабрики в различные исторические периоды

Аннотация. В статье предпринята попытка проанализировать влияние исторических эпох на развитие златоустовской гравюры на стали – самобытного искусства, появившегося в южноуральском городе Златоусте, знаменитом высококачественными легированными сталями и мастерами-оружейниками: что в истории страны вызвало рождение этого искусства в XIX в.; как на него повлияли исторические события двух столетий; отразились ли смены эпох на гравюре. Цель работы – выявить особенности развития Златоустовской гравюры на стали в историческом контексте с точки зрения количественного и качественного анализа ассортимента производимых фабрикой изделий. Проанализирована зависимость номенклатуры и количества продукции от происходящих событий. Сделан вывод о том, что гибкая ассортиментная политика позволила уральской гравюре за два века пройти путь от зарождения к формированию самобытного искусства изготовления и украшения холодного оружия.

Ключевые слова: Златоустовская оружейная фабрика; туристский маршрут; «Хочу в Златоуст!»; гравюра.

К началу XIX в. перед правительством России встал вопрос о создании фабрики холодного оружия. Войны следовали одна за другой. Оружия требовалось много, причем, стандартного и качественного. 15 декабря 1815 г. в Златоусте состоялось официальное открытие «Фабрики дела белого оружия, разных стальных и железных изделий» [2], которая должна была стать главным производителем отечественного холодного оружия для российской армии и флота. Основание города

Златоуста относится к середине XVIII в., когда началось промышленное освоение природных богатств и территории Южного Урала. Частью истории города стало оружейное производство и златоустовская гравюра на стали. Отразились ли смены эпох на оружейной гравюре? Возникает проблема – насколько влияет смена исторических периодов на искусство уральских оружейников.

Отделение украшенного оружия, являясь подразделением фабрики, представляло собой фабрику в миниатюре. И. Н. Бушуев по праву считается основоположником златоустовской школы украшенного холодного оружия. Но здесь занимались не только украшением: мастера отделения ковали клинки, занимались их закалкой, шлифовкой и полировкой. Кроме украшенного здесь готовили боевое офицерское оружие. В 1817 г. счет выпущенному оружию шел пока на единицы: сабель гусарских – 7, палашей кирасирских – 23, тесаков различных – 28, пик гвардейских и уланских – по 5. Кроме боевого было изготовлено 108 единиц оружия фехтовального. В 1818 г. было произведено 3 868 ед. холодного оружия различных типов, к 1824 г. выпуск увеличился почти в 10 раз и составил 33 716 ед. Производство холодного оружия в Златоусте было организовано на высоком техническом уровне, технология отработана была в короткий срок, очень быстро златоустовское оружие приобрело мировую известность. Большой знаток металлургии и оружейного дела английский разведчик капитан Джеймс Аббот писал: «Довольно сомнительно, найдется ли хотя одна фабрика в целом мире, которая выдержала бы состязание со Златоустовскою в выделке оружия» [1]. Крупные изменения в ассортименте произошли после воцарения Николая I: уже в 1826 г. он повелел заменить у гвардейских офицеров и генералов пехоты и пешей артиллерии шпаги на сабли. В 1830–1840-х годах постоянно наращивается выпуск боевого оружия в соответствии с поступающими крупными госзаказами, но при этом заметно снижается выпуск украшенного оружия в связи с явным уменьшением спроса на наградное оружие. В целях сохранения штата цеха, занимающегося гравюрой, Оружейная фабрика по инициативе начальника Златоустовского горного округа П. П. Аносова приступает к выпуску украшенных бытовых предметов: подносов, ларцов, подсвечников, столовых приборов и прочего. Во второй половине XIX в. основная техника – насечка золотом и серебром по синему «таушированному» (т. е. насеченному в разных направлениях) фону. Очень популярны в это время предметы для охоты: особенно искусно и с большой фантазией украшаются клинки и ножны охотничьих ножей и кинжалов, большая часть оружия украшается по частным заказам.

В начале XX в. расширяется круг выпускаемых бытовых предметов, рассчитанных на различные слои населения: Оружейная фабрика начинает выпуск столовых приборов, ножей для бумаги, топоров, спичечниц. С началом Первой мировой войны завод неуклонно расширяет ассортимент и наращивает объемы выпуска военной продукции. Всего за время боевых действий Первой мировой войны завод поставил в войска более 800 тыс. ед. холодного оружия, увеличив годовые объемы производства в 2,6 раза и превысив плановую заводскую мощность в 3,2 раза; почти 4,5 млн различных шанцевых инструментов, увеличив годовой объем в 16 раз, также работало снарядное производство, увеличившего в этот период объемы в 4 раза [2]. Произошедший в феврале 1917 г. государственный переворот привел к дезорганизации фронта и тыла. Октябрьская революция 1917 г. и вызванный ею хаос привели к резкому сокращению, а потом и остановке производства. С началом гражданской войны оно возобновилось: в 1919 г. возрождается производство холодного оружия – теперь уже для Красной Армии. Клинки тех лет украшались орнаментом, надписями, миниатюрами. Часто они преподносились солдатам революции как именное оружие. Разрушенное в эти годы производство пришлось поднимать и отлаживать заново уже после Гражданской войны, но предреволюционных объемов производства и ассортимента не достигли: в рекордный 1916 г. оружейное производство на фабрике составило более 256 тыс. ед., тогда как восстановленное производство даже к началу 1940-х годов давало 30–40 тыс. шашек в год (сокращение объема почти в 6 раз). Практически было утрачено изготовление снарядов и шанцевого инструмента.

Противоречивым и трудным стал период 1930–1980-х годов. Производство художественных изделий по старым образцам было постепенно прекращено. С середины 1930-х годов художественное отделение Златоустовского механического завода (бывшая Оружейная фабрика) перешло на выпуск стальных пластин-панно с копиями популярных картин или пейзажами. Техника гравировки использовалась довольно примитивная, процесс сводился к механическому переносу изображения на стальную пластину и тиражированию образца. Уникальное искусство постепенно утратило возвышенность и художественную ценность в угоду «суровому» стилю. Новые технологии не дополняли старые традиции, а подменяли их. Зачастую из всех стадий обработки металла остается только травление, получается рельефный рисунок на металле в одной цветовой гамме, без синения (воронения), золочения и пр. Но качество клинков оставалось всегда на высоком

уровне, не зря все участники легендарных полярных экспедиций Шмидта были снабжены ножами, изготовленными в Златоусте по специальному заказу. В 1930–1940-е годы, в соответствии с требованиями времени, основными мотивами стали индустриальные пейзажи и портреты вождей. Украшенные топорики использовались в качестве почетных наград лучшим рабочим. Сюжетами для декорирования служили панорамы завода, уральские пейзажи, портреты В. И. Ленина.

В период Великой Отечественной войны 1941–1945 гг. художественное отделение возрождает выпуск холодного наградного оружия. Украшенные художниками Златоуста шашки, кинжалы, кортики вручались, как заслуженная награда, советским полководцам. На фронт бойцам-заводчанам часто в посылках отправляли портсигары из златоустовской стали, украшенные травленным рисунком. В 1942 г. оружейники начали выпуск «ножа кинжального», в литературе названном ножом разведчика или десантным ножом. Гитлеровцы прозвали его «шварцмессер» – «черный нож», поскольку рукоять и ножны были покрашены черным лаком, а лезвие было из вороненой стали, и боялись рукопашной – ножи не подводили советских солдат-разведчиков.

В послевоенные годы возвращается утилитарное направление в гравюре: кроме настольных пластин, возобновился выпуск бытовых украшенных предметов – ножей для разрезания книг, вешалок, фото-рамок. В 1950-х годах новое поколение художников-граверов выступило с инициативой возрождения орнаментального искусства украшения прикладных вещей. В 1960–1980-х годах коллектив цеха, занимающегося гравюрой, пробует новые виды и формы бытовых вещей, ищет новый художественный стиль, отличный от «сурового» стиля тридцатых-сороковых годов. Начинается выпуск шкатулок, приборов для вина, стаканчиков для карандашей, тарелочек, вымпелов, призов победителям социалистического соревнования. Продолжается выпуск ставших традиционными панно. Процветает многотиражное производство бытовых украшенных предметов.

В настоящее время искусство гравюры на стали переживает новый подъем, возрастает известность и значимость этого искусства, расширяются сферы его применения. Это, в основном, штучное производство, часто по индивидуальным заказам. Современные мастерские начали возрождать традиции XIX в., вернулись к прикладному характеру златоустовской гравюры. Различные исторические эпохи неизбежно отражались на особенностях уральской гравюры, ассортименте и объеме выпускаемых изделий. Военные периоды «провоцируют» увеличение выпуска холодного оружия, в мирное время для сохране-

ния объемов прибыли и занятости мастеров увеличивается выпуск бытовых украшенных предметов. Безусловно, каждый период оставил след в истории златоустовской гравюры и оружейного производства, одни эпохи чуть не погубили это искусство, другие, наоборот, возрождали.

Библиографический список

1. *Глинкин М.* Златоустовская гравюра на стали. Челябинск, 1967.
2. *Окунцов Ю. П.* Златоустовская оружейная фабрика. М., 2011.

Е. А. Щетинина

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Моделирование данных в информационных системах: актуализация проблемы

Аннотация. Статья описывает исследовательскую работу по информационным системам, которые сохраняют полуструктурированные данные и используют эвристику для выведения гипотез о возможной структуре данных. Такие системы предназначены для удобства, так как оформление данных представлено с помощью ответов на простые вопросы.

Ключевые слова: моделирование данных; информационная система; полуструктурированные данные; текстовое представление; эвристическое моделирование; эвристика; информационная технология; база данных; классы.

Информационные технологии распространяются по всему миру, все больше и больше людей включаются в задачу сохранения и обмена информации. Благодаря системе интернет-блогов, обмен текстовой информацией или мультимедиа-контентом стал удобным для каждого человека. В некоторых случаях текстовое представление данных достаточно, например, в заметках или списках покупок. Но в других случаях людям требуется каким-либо образом структурировать информацию, чтобы сделать ее удобной для понимания или обмена.

На сегодняшний день не существует инструментов, позволяющих непрофессиональному пользователю настроить систему для хранения и обмена полуструктурированными данными. Требования к такой системе могли бы иметь следующий вид:

пользователи должны иметь возможность хранить информацию и обмениваться ею с другими пользователями;

система должна иметь удобный интерфейс для структуризации данных;

следует также иметь удобный инструмент поиска с использованием созданной структуры.

Такая система позволит пользователям без первичных знаний структуры данных или логики воспользоваться структурированными данными, такими как удобная навигация и эффективный поиск. Это также освободит пользователей от попыток формализовать данные при отсутствии достаточной информации для формализации.

Главной задачей здесь является создание структуры данных. Составление «схемы» подразумевает правильную формализацию данных, что не всегда возможно из-за недостаточных знаний пользователя. Но формализация бывает также трудна, если невозможно предсказать, какие свойства или переменные должны быть сохранены.

В данной статье предложен новый подход к построению информационной системы для пользователей, который позволяет хранить данные в определенных понятиях и формах без predetermined структуры, тем самым упрощая формализацию данных.

Существует два способа построения информационной системы. Первый способ – это хранение информации в таблицах. Существует множество удобных программных продуктов электронных таблиц, обеспечивающих интуитивный способ формализации данных.

Второй способ – создание веб-сайтов профессиональными программистами. Пользователь объясняет, какие именно данные он намеревается хранить, и с помощью средств моделирования данных составляется база данных, в большинстве случаев реляционная, которая способна к представлению этих данных. Затем программисты добавляют веб-приложение, которое позволяет пользователю создавать, корректировать и совместно использовать эти данные в сети.

Самый простой и быстрый путь обмена информацией происходит через Интернет. Приведем пример для иллюстрации соответствующего рабочего процесса.

Предположим, пользователь намерен хранить данные о прокате автомобиля и поделиться ими с текущими и потенциальными клиентами. Есть только одно основное действие, которое пользователь может выполнить при работе с системой – создать объект. Пользователь описывает автомобиль с точки зрения свойств: («передача»: «руководство», «пробег»: «30000 км», «лошадиная сила»: «101»). Он также дает объекту имя – «Skoda Octavia I Tour» – и сохраняет его. После сохранения объекта ему предлагается создать другой с теми же имущественными именами таким образом, что теперь ему нужно заполнить только значения свойств. Поскольку количество объектов пользователя увеличиваются, пользователь подвергается риску столкнуться с проблемой.

Система выводит ряд объектов (скорее всего, с тем же набором свойств) и просит пользователя, если возможно, дать всем этим объек-

там общее название. Ответ пользователя, если он положительный (например, «Механизм»), используется в качестве названия нового класса. Таким образом, создаются классы.

Классы появляются в системе, когда пользователь вводит информацию. Предположим, у нас есть два зарегистрированных класса – «Транспортное средство» и «Грузовик», различающиеся только в „Все груза“ – свойстве, которое имеет класс «Грузовик». Система выводит ряд объектов обоих классов и спрашивает, все ли «Грузовики» являются «Транспортными средствами». Если пользователь подтверждает это, соответствующий подкласс отношений регистрируется.

В это время, пользователю уже доступно достаточное количество информации, затем система уточняет следующее: будет ли такая характеристика как «лошадиная сила» всегда являться числом. Если это истина, то данная характеристика регистрируется определенным типом данных.

Все структуры данных информационной системы используется для оптимизации пользовательского интерфейса. Классификация объектов происходит по навигации информации пользователя. Пользователю также доступны ярлыки для создания объектов из зарегистрированных классов. Информация о типе данных позволяет проверять вновь созданные объекты, которые принадлежат к зарегистрированным классам.

Из примера видно, как система использует формальную структуру данных, не заставляя пользователя прибегать к процессу формализации. Появление простых вопросов и предоставление примеров связанных объектов помогает раскрыть структуру данных в той мере, в которой это возможно для осуществления поиска улучшенного интерфейса.

Удобный вариант хранения рассмотренных выше объектов – это ориентированные на документы базы данных, а структура «объекта», описанная выше, строго соответствует структуре «документа». Кроме того, использование документно-ориентированной базы данных позволит с легкостью хранить данные в облачном хранилище.

Если отсутствует определенная модель данных, то пользователь отправляет данные в систему. Но как только пользователь введет некоторые данные, можно сделать предположение о структуре, которую затем необходимо проверить, задавая простые вопросы пользователю (да/нет).

Информацию о структуре данных, которую мы получаем от пользователей, можно представить в виде схемы. Так как схема, используемая в реляционных системах баз данных, предназначена для хранения фактических данных, то должна поддерживаться СУБД, в которой можно использовать термин «эвристическая схема» для обозначения

модели данных, которая строится согласно этой информации. Эвристическая схема может появиться только после того, как данные будут сохранены, и она поддерживается только на уровне приложения.

Основные преимущества наличия схемы в полуструктурированном хранилище данных:

улучшенный пользовательский интерфейс. Пользователь определяет класс и дает имя, после чего можно создать шаблон для этого класса. Теперь пользователь просто должен выбрать класс объекта вместо того, чтобы вводить все вручную;

классы могут быть использованы для веб-представления хранимых данных, с иерархией классов, действуя как каталог, для навигации по сайту;

эвристические классы и типы данных могут быть использованы для поиска данных, с применением семантики, а не только полнотекстовый поиск. Например, поисковый запрос может установить ограничения на определенном эвристическом поле (например, поле), или определенного класса.

Описанная система действует как компромисс между легким и удобным текстовым устройством хранения данных и является мощной и доступной для поиска схемой фиксированных баз данных. Это позволяет пользователям публиковать данные как можно скорее, и предоставляет преимущества хранения структурированных данных.

Научный руководитель *Н. Г. Соснина*

О. О. Энгельгардт

Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Применение межотраслевого баланса для прогнозирования развития и анализа структуры промышленности на примере Свердловской области

Аннотация. В работе показано составление межотраслевого баланса области по статистическим данным и исследованы возможности его применения для планирования, прогнозирования развития и анализа структуры промышленности.

Ключевые слова: технологическая матрица; коэффициент прямых затрат; валовый выпуск; конечный выпуск; межотраслевой баланс.

Математические модели нашли свое активное применение во многих областях, в том числе в экономике. В настоящее время трудно себе представить исследование и прогнозирование экономических явлений

без применения математического моделирования. Одной из наиболее результативных моделей, позволяющих осуществить анализ, прогнозирование развития отраслей экономики и их взаимосвязь, является межотраслевой баланс.

Эффективное функционирование экономики подразумевает наличие баланса между отдельными секторами экономики, каждый из которых может выступать как производителем определенного продукта, так и потребителем продукции, вырабатываемой другими отраслями [1]. Прикладное применение межотраслевых балансов можно обнаружить в экономике Советского Союза, Российской Федерации и многих других странах мира. Они применяются для детализации счетов товаров и услуг, производства, образования и использования доходов, операций с капиталом [3]. На основе межотраслевых моделей практически во всех странах проводится анализ экономического развития, осуществляются плановые и прогнозируемые расчеты, определяются балансы производства и распределения продукции. Цель балансового анализа – установить, какое количество продукции должен произвести каждый сектор для того, чтобы удовлетворить все потребности экономической системы в его продукции.

Проведем анализ структуры экономики Свердловской области. На основе данных статистики за 2014 и 2015 г. по области составим матрицу межотраслевого баланса. Сначала определяем стоимость общего объема продукции (млрд р.) по отраслям (табл. 1), затем определяем структуру потребления (табл. 2).

Т а б л и ц а 1

Стоимость общего объема продукции и по отраслям, млрд р.¹

Отрасль	Общий объем продукции			
	млрд р.		%	
	2014	2015	2014	2015
Общий объем продукции промышленности	1 531,3	1 737,4	100,0	100,0
Металлургическое производство	773,1	857,0	54,3	56,7
Пищевая промышленность	82,6	101,3	5,8	6,7
Машиностроение (без производства оружия и боеприпасов)	254,8	173,8	17,9	11,5
Производство электроэнергии, газа и воды	160,9	136,0	11,3	9,0
Добыча полезных ископаемых	52,7	46,9	3,7	3,1
<i>Итого</i>	<i>1 324,1</i>	<i>1 315,0</i>		

¹ Публичная декларация на 2016 год и основные итоги 2015 года. URL : http://mpr.midural.ru/UPLOAD/user/file/public_dec_2016.pdf.

Структура конечного потребления по отраслям

Отрасль	Личное потребление продукции по отраслям			
	в % от общей суммы		в стоимостном выражении по отраслям, млрд р.	
	2014	2015	2014	2015
Металлургическое производство	11,9	10,7	7,4	7,3
Пищевая промышленность	35,3	37,7	22,0	25,8
Машиностроение (без производства оружия и боеприпасов)	20,8	19,6	12,9	13,4
Производство электроэнергии, газа, воды	32,0	32,0	19,9	21,9
Добыча полезных ископаемых	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Всего</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>62,3</i>	<i>68,4</i>

Примечание. Составлено по: БГД – Доходы, расходы и потребление домашних хозяйств в 2015 г. (по итогам выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств) // Федеральная служба государственной статистики. URL : http://www.gks.ru/bgd/regl/b15_102/Main.htm.

$$\begin{cases} 773,1 = a_{11}773,1 + a_{12}82,6 + a_{13}254,8 + a_{14}160,9 + a_{15}52,7 + 7,4 \\ 857,0 = a_{11}857,0 + a_{12}101,3 + a_{13}173,8 + a_{14}136,0 + a_{15}46,9 + 7,3 \\ 82,6 = a_{21}773,1 + a_{22}82,6 + a_{23}254,8 + a_{24}160,9 + a_{25}52,7 + 22,0 \\ 101,3 = a_{21}857,0 + a_{22}101,3 + a_{23}173,8 + a_{24}136,0 + a_{25}46,9 + 25,8 \\ 254,8 = a_{31}773,1 + a_{32}82,6 + a_{33}254,8 + a_{34}160,9 + a_{35}52,7 + 12,9 \\ 173,8 = a_{31}857,0 + a_{32}101,3 + a_{33}173,8 + a_{34}136,0 + a_{35}46,9 + 13,4 \\ 160,9 = a_{41}773,1 + a_{42}82,6 + a_{43}254,8 + a_{44}160,9 + a_{45}52,7 + 19,9 \\ 136,0 = a_{41}857,0 + a_{42}101,3 + a_{43}173,8 + a_{44}136,0 + a_{45}46,9 + 21,9 \\ 52,7 = a_{51}773,1 + a_{52}82,6 + a_{53}254,8 + a_{54}160,9 + a_{55}52,7 + 0,0 \\ 21,9 = a_{51}857,0 + a_{52}101,3 + a_{53}173,8 + a_{54}136,0 + a_{55}46,9 + 0,0 \end{cases}$$

При этом первое уравнение в каждой системе относится к МОБ (межотраслевому балансу) 2014 г, а второе – к МОБ 2015 г. Подставив $a_{ij} = 0$, если j -я отрасль не использует продукцию i -й отрасли и решив эту объединенную систему линейных уравнений, найдем матрицу A коэффициентов прямых затрат. Получим:

$a_{11} = 0,993$	$a_{12} = 0,0$	$a_{13} = 0,008$	$a_{14} = 0,0$	$a_{15} = 0,0$
$a_{21} = 0,0$	$a_{22} = 0,73$	$a_{23} = 0,0$	$a_{24} = 0,0$	$a_{25} = 0,0$
$a_{31} = 0,39$	$a_{32} = 0,15$	$a_{33} = 0,27$	$a_{34} = 0,37$	$a_{35} = 0,21$
$a_{41} = 0,42$	$a_{42} = 0,2$	$a_{43} = 0,1$	$a_{44} = 0,5$	$a_{45} = 0,23$
$a_{51} = 0,0$	$a_{52} = 0,76$	$a_{53} = 0,0$	$a_{54} = 0,1$	$a_{55} = 0,2$

Учитывая тот факт, что технологии производства меняются не столь быстро, мы можем использовать технологическую матрицу (матрицу коэффициентов прямых затрат) для прогнозирования и анализа развития промышленности области в последующие годы.

Находим матрицу $(E - A)$ [2]:

$$\begin{pmatrix} 0,88 & 0 & -0,000541 & 0 & 0 \\ 0 & 0,972 & 0 & 0 & 0 \\ -0,047 & -0,00565 & 0,982 & -0,0158 & -0,198 \\ -0,0506 & -0,00754 & -0,00676 & 0,979 & -0,217 \\ 0 & -0,0286 & 0 & -0,00428 & 0,811 \end{pmatrix}$$

Вычисляем обратную матрицу $(E - A)^{-1}$:

$$\begin{pmatrix} 1,136 & 8,0E-6 & 0,000626 & 1,1E-5 & 0,000156 \\ 0 & 1,028 & 0 & 0 & 0 \\ 0,0554 & 0,0135 & 1,019 & 0,0176 & 0,253 \\ 0,0592 & 0,0161 & 0,00708 & 1,023 & 0,275 \\ 0,000312 & 0,0364 & 3,7E-5 & 0,0054 & 1,234 \end{pmatrix}$$

Получена так называемая матрица полных затрат. Ее элементы b_{ij} показывают, сколько нужно затратить продукции i -й отрасли для производства одной единицы конечного продукта j -й отрасли. Найдем величины валовой продукции 5-х отраслей, необходимые для достижения целевого показателя величин конечного продукта $X = (B^{-1} * Y)$:

$$\begin{pmatrix} 1,136 & 8,0E-6 & 0,000626 & 1,1E-5 & 0,000156 \\ 0 & 1,028 & 0 & 0 & 0 \\ 0,0554 & 0,0135 & 1,019 & 0,0176 & 0,253 \\ 0,0592 & 0,0161 & 0,00708 & 1,023 & 0,275 \\ 0,000312 & 0,0364 & 3,7E-5 & 0,0054 & 1,234 \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} 7,3 \\ 25,8 \\ 13,4 \\ 21,9 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8,301 \\ 26,53 \\ 14,79 \\ 23,35 \\ 1,06 \end{pmatrix}$$

Сравнение полученных результатов вычислений с реальными выпусками отраслей дает возможность сделать полезные выводы для формирования областной промышленной политики (необходимости поддержки определенных секторов, определения направлений инвестиций). Кроме того, вычислив $X_{ij} = a_{ij} \times x_j$, мы можем рассчитать, какие величины продукции каждой отрасли потребляются другими отраслями – межотраслевой баланс (табл. 3).

Межотраслевой баланс Свердловской области, млрд р.

Отрасль	Металлургическое производство	Пищевая промышленность	Машиностроение	Производство электроэнергии, газа и воды	Добыча полезных ископаемых	Личное потребление, $У_{лп}$
Металлургическое производство	851,0	0,0	1,4	0,0	0,0	7,3
Пищевая промышленность	0,0	73,9	0,0	0,0	0,0	25,8
Машиностроение	334,2	15,2	46,9	50,3	9,9	13,4
Производство электроэнергии, газа, воды	359,9	20,3	17,4	68,0	10,8	21,9
Добыча полезных ископаемых	0,0	76,9	0,0	13,6	9,4	0,0

Анализ полученного межотраслевого баланса показывает, что отличительной особенностью отраслевой структуры промышленности области является высокий удельный вес базовых отраслей – черной и цветной металлургии, машиностроения. Проведенное нами исследование показывает, что межотраслевой баланс может быть важным инструментом в анализе, прогнозировании, планировании сбалансированного и устойчивого развития региона. Он позволяет вычислить необходимые объемы важнейших отраслей промышленности, необходимые для достижения поставленных показателей, служит инструментом поддержки принятия решений в области промышленной и инвестиционной политики.

Библиографический список

1. Зясько Ю. Е., Галиева Н. В. Формирование межотраслевого баланса на примере экономики Тульской области // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). 2005. № 4. С. 19–22.
2. Красс М. С., Чупрынов Б. П. Математика для экономического бакалавриата: учебник. М.: ИНФРА-М, 2011.
3. Чистова М. В. Прогнозирование объемов валового регионального продукта методом «затраты-выпуск»: отечественный и зарубежный опыт // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2013. № 3(127). С. 148–157.

Научный руководитель *Е. А. Онохина*

Содержание

Направление 18. Товароведение. Технология питания и процессы пищевых производств как фактор повышения конкурентоспособности территорий региона

Акжигитова В. Р. Использование тыквы для производства йогуртов	3
Акимова М. А. Качество продукции – главный фактор конкурентоспособности пищевого предприятия	6
Бангерт А. А. Волшебная химия иван-чая	8
Буялова А. А. Идентификация ювелирных изделий из золота	11
Вазигатова Г. Р. Потребительская оценка как критерий конкурентоспособности мёда на региональном продовольственном рынке	14
Вешнякова К. Д. Краудфандинг как современный способ финансирования проектов	16
Воробьева А. В. Разработка и внедрение системы менеджмента на предприятиях пищевой промышленности как фактор обеспечения качества и безопасности продуктов	20
Градобоева А. В. Анализ декстранов гель-проникающей хроматографией	23
Гумарова Я. Э., Тихонов С. Л., Толмачев В. О. Исследование качества минеральной воды в процессе хранения	27
Гурьев Н. В., Богомазова Ю. И. Проблемы нормативно-технического регулирования пищевых продуктов, подвергшихся ионизирующему излучению	29
Дацюк Е.-Е. А. Создание вариантов качественного и недорогого завтрака	33
Долматова Е. В. Формирование и оценка торгового ассортимента трикотажных изделий	34
Зубенко Е. В. Витаминизация кулинарных блюд. Проблемы и перспективы	38
Кадрицкая Е. А. Оценка рациона питания детей по углеводному составу	41
Клюкина В. Г. Разработка инновационной технологии производства сырокопченой продукции как фактор повышения конкурентоспособности предприятий АПК на потребительском рынке	44
Кокшарова Е. Д. Инновации в фаст-фуде	47
Кондрашов А. А. Моделирование рецептур блюд на основе растительного сырья для определенной группы населения	51
Коптелова О. В. Исследование потребительских свойств бананов	55
Ларионова П. С. Вред и польза пищевых добавок	58
Марина Е. В. Особенности экспертизы продовольственных товаров в международной практике	61
Новикова Е. В. Идентификация и фальсификация товарных знаков	65
Павлова Г. М. Совершенствование методики по выявлению признаков контрафактности сигарет	68

Пальчикова К. Ю. Применение сухого порошка моркови в технологии производства рубленых блюд из мяса птицы	71
Подвысоцкая Я. Д. Повышение пищевой ценности хлебобулочных изделий	75
Пономарев А. С. Независимая оценка квалификации в индустрии гостеприимства	78
Посаженикова Д. Р. Янтарная кислота как эффективный ингредиент функциональных пищевых продуктов	81
Самбуров А. М. Использование нетрадиционных видов муки в кондитерских изделиях	85
Свиридова А. К. Состояние и проблемы рынка продуктов детского питания на молочной основе	88
Смирнова А. В. Технология применения видимого света для увеличения сохранности мясного сырья с аномальным ходом автолиза	93
Соломина О. Д. Полезные свойства янтарной кислоты	96
Сторожев П. К. Использование морской капусты в рецептуре кондитерских изделий	99
Титова Т. А. Применение мембранных методов для производства безалкогольных напитков на основе молочной сыворотки	103
Третьякова Е. М. Особенности плодоовощной отрасли и ее роль в реализации Доктрины продовольственной безопасности	107
Тюрина М. В. Идентификация пушно-меховых товаров при осуществлении таможенного контроля	111
Фролова Т. В. Формирование конкурентоспособного торгового ассортимента молока на основе потребительской оценки	114
Хайруллина А. И. Экстравагантность – новое слово в кондитерском искусстве	117
Чащина Д. А. Исследование рынка легковых автомобилей среднего класса	118
Шаталов Д. А. Использование семян чиа в хлебобулочных изделиях	121
Шахматова В. В. Экспертиза качества молочных товаров и ее особенности	124

Направление 19. Формирование современной системы туриндустрии и гостиничного бизнеса в регионе

Беляева В. И. Русское гостеприимство и тенденции российского туризма	128
Васильева Н. В. Австрия – идеальная страна для туризма	131
Воробец Г. И. Инновационный метод формирования экскурсионного маршрута по исторической части города Златоуста	135
Есина Е. В. Как начать отельный бизнес	139
Козлова Е. А. Роботы в гостиничном бизнесе	141
Лапина П. П. Развитие сферы туризма в Уральском регионе в рамках подготовки к Чемпионату мира по футболу – 2018	143
Неустроева В. А. Перспективы развития туризма в Швейцарии	147

Останина К. Э. Влияние факторов макросреды на развитие сферы туризма.....	149
Савва С. Ю. Развитие туризма в России на примере Свердловской области.....	153
Флатов А. П. Современные маркетинговые тенденции в гостиничном бизнесе.....	157
Шапиро Е. М. Особенности оказания услуг общественного питания в сфере гостеприимства.....	160
Шмелева А. М. Управление продвижением гостиничного продукта.....	163
Шульгатый В. А. Развитие системы продвижения гостиничных услуг в преддверии Чемпионата мира – 2018.....	169
Ярков Г. Е. Формирование гостиничного бизнеса в Швейцарии.....	172

Направление 20. Информационные системы инновационного бизнеса территорий

Бабушкина В. В. Электронные платежи.....	176
Баранова А. А. Безопасный Интернет: что думают пользователи об интернет-угрозах.....	179
Биктимеров В. А. Паспорт для веб-сайта.....	183
Бутяйкина Е. А. Компьютерное пиратство: чем опасно использование нелегальных копий продуктов?.....	186
Долгошеин Н. А. Искусственные нейронные сети.....	189
Жданов В. П. Воздействие информационных технологий на эффективность российского предприятия.....	190
Жеглов А. В. Управление IT-сервисами: ITIL, CobiT, MOF. Сравнительный анализ.....	193
Зубков А. Е. Российский рынок VI: факторы развития и торможения.....	196
Костромин И. А. Виртуальные цифровые помощники.....	199
Петров Д. А. Особенности космической экономики.....	203
Пылин В. С. Анонимность пользователей в Интернете.....	206
Харитонов Д. В. Возможности мобильных приложений в медицине.....	209
Шарова Ю. А. Компьютерные вирусы как угроза информационной безопасности.....	212
Щетка Е. А. Системы управления обучением.....	214

Направление 21. Математические и инструментальные методы в управлении сложными системами народного хозяйства

Бобкова А. Н. Решение линейных диофантовых уравнений с двумя неизвестными в программе «Поиск решения».....	218
Вопилова О. А., Упорова Л. Н. Методика рейтингования массовых открытых онлайн-курсов методами теории нечетких множеств.....	221
Вотчал К. А., Ермакова Е. Е. Сетевой анализ проекта для ООО «Полю промышленного назначения».....	225
Вялых М. А. Использование теории игр в практике принятия управленческих решений.....	229

Зырянова В. А. Расчет показателей лояльности студентов с помощью инструментов теории нечетких множеств	233
Исаков В. М., Исаков П. М. Выбор оптимального варианта инвестирования на основе применения модели «Дерево решений»	237
Казанкова О. Д. Нечеткая модель выявления имплицитных факторов и оценки их влияния на KPI консультанта call-центра	240
Мельников М. А. Повышение эффективности деятельности предприятия малого бизнеса на основе применения модели управления запасами	244
Мионов Д. С. О применении аппарата дифференциальных уравнений при моделировании экономических процессов в рамках курса высшей математики	248
Поздеева А. Б. Актуализация вопроса исследования мобильных платформ и экосистем	252
Попова Т. П. Ансамбли моделей как современный инструмент анализа данных	256
Родионова О. Д. Применение минимизации дерева расстояний и поиск кратчайшего пути	259
Солдатова Ю. В., Воробец Г. И. Анализ количественных и качественных изменений в ассортименте Златоустовской оружейной фабрики в различные исторические периоды	262
Щетинина Е. А. Моделирование данных в информационных системах: актуализация проблемы	266
Энгельгардт О. О. Применение межотраслевого баланса для прогнозирования развития и анализа структуры промышленности на примере Свердловской области	269

Научное издание

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ТЕРРИТОРИЙ

**Материалы
XX Всероссийского экономического форума
молодых ученых и студентов**

(Екатеринбург, 27–28 апреля 2017 г.)

Часть 7

*Направления: 18. Товароведение. Технология питания
и процессы пищевых производств как фактор повышения
конкурентоспособности территорий региона:*

*19. Формирование современной системы туристической
и гостиничного бизнеса в регионе: 20. Информационные системы
инновационного бизнеса территорий:*

*21. Математические и инструментальные методы
в управлении сложными системами народного хозяйства*

Печатается в авторской редакции и без издательской корректуры

Компьютерная верстка И. В. Засухиной

Поз. 120. Подписано в печать 09.11.2017.

Формат 60 × 84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс. Бумага офсетная. Печать плоская.

Уч.-изд. л. 14,7. Усл. печ. л. 16,3. Печ. л. 17,5. Тираж 11 экз. Заказ 594.

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