

Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Государственный университет - учебно-научно-производственный комплекс»
(Госуниверситет-УНПК)

Содержание

Научные основы пищевых технологий

| | |
|--|----|
| Чаплинский В.В., Евдокимова А.А., Тошев А.Д., Лукин А.А. Разработка песочного полуфабриката с использованием овощной добавки | 3 |
| Ибрагимова З.Р., Базрова Ф.С., Симеониди Д.Д. Свойства йодис-концентрата в мясных системах | 10 |
| Кузнецова Е.А., Корячкин В.П., Черепнина Л.В., Клепов Р.Е. Исследование реологических характеристик теста, приготовленного с применением зернового концентрата | 15 |

Продукты функционального и специализированного назначения

| | |
|--|----|
| Рождественская Л.Н., Бычкова Е.С. Разработка инновационного продукта с высокой биологической ценностью для питания спортсменов | 20 |
| Наумова Н.Л., Позняковский В.М. Технологические аспекты обогащения вареной колбасы из мяса птицы | 26 |

Товароведение пищевых продуктов

| | |
|---|----|
| Татарченко И.И., Славянский А.А., Макарова С.А. Оценка характеристик чайного листа | 35 |
| Наумова Н.Л., Астапенко Т.Н., Позняковский В.М. Расширение ассортимента и повышение пищевой ценности печенья с добавлением овсяной муки в современных условиях производства | 39 |
| Заворохина Н.В. Разработка методологии моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей | 46 |
| Иванова Т.Н., Евдокимова О.В. Методология анализа адекватности товарных линий в товарном менеджменте | 54 |

Экология и безопасность пищевых продуктов

| | |
|---|----|
| Громова В.С., Пчеленок О.А., Шушпанов А.Г., Козлова Н.М. Изменение биологической активности почвы и газового состава почвенного воздуха под влиянием современных пестицидов | 61 |
|---|----|

Исследование рынка продовольственных товаров

| | |
|--|----|
| Артемова Е.Н., Казанцева Т.А. Анализ кулинарных сайтов | 66 |
| Шахин Махмуд, Мижуева С.А., Долганова Н.В. Изучение потребительских предпочтений в отношении оливкового масла и смесей на его основе на рынке г. Астрахани | 73 |
| Евдокимова О.В., Бутенко И.В. Совершенствование методологии выборочного социологического обследования | 78 |
| Зомитева Г.М., Кузнецова Е.А., Зомитев В.Ю., Пармонов И.Н. Оценка состояния пищевой промышленности России в свете продовольственной безопасности | 84 |

Экономические аспекты производства продуктов питания

| | |
|--|-----|
| Граценков Д.В., Чугунова О.В., Кокорева Л.А. Оценка организации питания в детских дошкольных учреждениях на примере г. Екатеринбурга | 95 |
| Уварова А.Я., Стрелкова О.В. Формирование механизма продвижения инновационной продукции на региональные рынки | 102 |
| Власова М.А., Скоблякова И.В. Особенности маркетинговой стратегии при реализации инновационной продукции в пищевой промышленности | 108 |
| Скоблякова И.В., Власова М.А. Формирование маркетинговых сетей реализации инновационных проектов в пищевой промышленности | 112 |

Редакционный совет:

Голенков В.А. д-р техн. наук, проф.,
председатель
Пилипенко О.В. д-р техн. наук,
проф., зам. председателя
Радченко С.Ю. д-р техн. наук,
проф., зам. председателя
Борзенков М.И. канд. техн. наук, доц.,
секретарь
Астафичев П.А. д-р юрид. наук, проф.
Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.
Киричек А.В. д-р техн. наук, проф.
Колчунов В.И. д-р техн. наук, проф.
Константинов И.С. д-р техн. наук, проф.
Новиков А.Н. д-р техн. наук, проф.
Попова Л.В. д-р экон. наук, проф.
Степанов Ю.С. д-р техн. наук, проф.

Редколлегия:

Главный редактор:
Иванова Т.Н. д-р техн. наук, проф.,
заслуженный работник высшей
школы Российской Федерации

Заместители главного редактора:

Зомитева Г.М. канд. экон. наук, доц.
Артемова Е.Н. д-р техн. наук, проф.
Корячкина С.Я. д-р техн. наук, проф.

Члены редколлегии:

Громова В.С. д-р биол. наук, проф.
Держаносова Н.М. д-р техн. наук,
проф.
Дунченко Н.И. д-р техн. наук, проф.
Елисеева Л.Г. д-р техн. наук, проф.
Корячкин В.П. д-р техн. наук, проф.
Кузнецова Е.А. д-р техн. наук, проф.
Николаева М.А. д-р техн. наук, проф.
Позняковский В.М. д-р биол. наук,
проф.
Савватеева Л.Ю. д-р техн. наук, проф.
Черных В.Я. д-р техн. наук, проф.

Ответственный за выпуск:

Новицкая Е.А.

Адрес редакции:

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,
41-98-27
www.gu-unpk.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Зарег. в Федеральной службе

по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций.
Свидетельство: ПИ № ФС77-47349
от 03.11.2011 года

Подписной индекс 12010

по объединенному каталогу
«Пресса России»

© Госуниверситет - УНПК, 2013

Журнал входит в Перечень рецензируемых научных журналов и изданий, определенных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученых степеней

Technology and the study of merchandise of innovative foodstuffs

The founder – The State Higher Education Professional Institution
State University-Education-Science-Production Complex (State University-ESPC)

Editorial council:

Golenkov V.A. Doc. Sc. Tech., Prof.,
president
Pilipenko O.V. Doc. Sc. Tech., Prof.,
vice-president
Radchenko S.Yu. Doc. Sc. Tech.,
Prof., vice-president
Borzenkov M.I. Candidat Sc. Tech.,
Assistant Prof., secretary
Astafichev P.A. Doc. Sc. Low., Prof.
Ivanova T.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kirichuk A.V. Doc. Sc. Tech., Prof.
Kolchunov V.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Konstantinov I.S. Doc. Sc. Tech., Prof.
Novikov A.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Popova L.V. Doc. Sc. Ec., Prof.
Stepanov Yu.S. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editorial Committee

Editor-in-chief
Ivanova T.N. Doc. Sc. Tech., Prof.

Editor-in-chief Assistants:

Zomiteva G.M. Candidate Sc. Ec.,
Assistant Prof.
Artemova E.N. Doc. Sc. Tech., Prof.
Koryachkina S.Ya. Doc. Sc. Tech.,
Prof.

Members of the Editorial Committee

Gromova V.S. Doc. Sc. Bio., Prof.
Derkanosova N.M. Doc. Sc. Tech.,
Prof.
Dunchenko N.I. Doc. Sc. Tech., Prof.
Eliseeva L.G. Doc. Sc. Tech., Prof.
Koryachkin V.P. Doc. Sc. Tech.,
Prof.
Kuznetsova E.A. Doc. Sc. Tech.,
Prof.
Nikolaeva M.A. Doc. Sc. Tech., Prof.
Poznyakovskij V.M. Doc. Sc. Biol.,
Prof.
Savvateeva L.Yu. Doc. Sc. Tech.,
Prof.
Chernykh V.Ya. Doc. Sc. Tech., Prof.

Responsible for edition:

Novitskaya E.A.

Address

302020 Orel,
Naugorskoye Chaussee, 29
(4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62,
41-98-27
www.gu-unpk.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Journal is registered in Federal
Service for Supervision in the Sphere
of Telecom, Information Technologies
and Mass Communications.
The certificate of registration
ПН № ФС77-47349 from 03.11.2011

Index on the catalogue of the «**Pressa
Rossii**» 12010

© State University-ESPC, 2013

Contents

Scientific basis of food technologies

- Chaplinskiy V.V., Evdokimova A.A., Toshev A.D., Lukin A.A. Development of shortbread half-stuff using vegetable supplements** 3
- Ibragimova Z.R., Bazrova F.S., Simeonidi D.D. Properties jodis-concentrate in meat systems** 10
- Kuznetsova E.A., Koryachkin V.P., Cherepnina L.V., Klepov R.E. Research of rheological characteristics of the dough prepared with application of the grain concentrate** 15

Products of functional and specialized purpose

- Rojdestvenskay L.N., Bychkova E.S. Development of innovative products with high biological value for athlete's diet** 20
- Naumova N.L., Poznyakovskiy V.M. Technological aspects of concentration boiled sausages poultry meat** 26

The study of merchandise of foodstuffs

- Tatarchenko I.I., Slavyanskiy A.A., Makarova S.A. Assessment of characteristics of a tea leaf** 35
- Naumova N.L., Astapenko T.N., Poznyakovskiy V.M. Expansion and higher nutritional value of liver with oatmeal in modern conditions of production** 39
- Zavorokhina N.V. Development of methodology of modelling of soft drinks taking into account sensory preferences of consumers** 46
- Ivanova T.N., Evdokimova O.V. Methodology of product lines adequacy analys in commodity management** 54

Ecology and safety of foodstuffs

- Gromova V.S., Pchelenok O.A., Shushpanov A.G., Kozlova N.M. Change of soil biological activity and composition of the soil air under the influence of modern pesticides** 61

Market study of foodstuffs

- Artemova E.N., Kazantseva T.A. Analysis of cooking sites** 66
- Shaheen Mahmoud, Mizhueva S.A., Dolganova N.V. Researches of the consumer preferences for olive oil and mixtures on its basis on Astrakhan market** 73
- Evdokimova O.V., Butenko I.V. Improvement of sampling sociological survey methodology** 78
- Zomiteva G.M., Kuznetsova E.A., Zomitev V.Yu., Paramonov I.N. Russian food industry assessment in terms of food security** 84

Economic aspects of production and sale of foodstuffs

- Grashchenkov D.V., Chugunova O.V., Kokoreva L.A. Evaluation of organization power in day care an example Ekaterinburg** 95
- Uvarova A.Ya., Strelkova O.V. Formation mechanism of innovative products to promote regional markets** 102
- Vlasova M.A., Skoblyakova I.V. Features of marketing strategy for implementation of innovative products** 108
- Skoblyakova I.V., Vlasova M.A. Formation of marketing networks realizing innovative projects in food promyshlennosti** 112

УДК 664.5; 663.9.004.14; 664.5.004.14

В.В. ЧАПЛИНСКИЙ, А.А. ЕВДОКИМОВА, А.Д. ТОШЕВ, А.А. ЛУКИН

РАЗРАБОТКА ПЕСОЧНОГО ПОЛУФАБРИКАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОВОЩНОЙ ДОБАВКИ

Быстрое приготовление продуктов питания с добавлением овощных порошков, удобство при транспортировке, экономичность сырья; исходная основа различных лечебных и профилактических препаратов в виде таблеток и экстрактов; компонентов для быстрого приготовления супов и гарниров (порошки картофеля, моркови, тыквы и других овощей) – все это является основанием считать, что разработка новых технологий, предусматривающих использование в производстве песочного полуфабриката морковного порошка, приготовленного из жома моркови, позволяющего улучшить потребительские характеристики песочного полуфабриката является актуальным.

Ключевые слова: питание, обогащение пищевых продуктов, морковный порошок.

Объектами исследования являлись:

- морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети (ГОСТ Р 51782-2001);
- морковный жом;
- морковный порошок;
- лабораторные образцы песочного теста и выпеченных полуфабрикатов по рецептуре № 8;
- лабораторные образцы песочного теста с добавкой в виде морковного порошка и выпеченных полуфабрикатов.

Для проведения исследований применяли муку пшеничную хлебопекарную высшего сорта, полученную на производственном объединении «Макфа» (г. Челябинск) и соответствующую требованиям ГОСТ Р 52189-2003, сахар-песок (ГОСТ 21-94), масло коровье (ГОСТ 37-91), яйца куриные пищевые (ГОСТ Р 51121-2003), натрий двууглекислый (ГОСТ 2156-76), соль поваренная пищевая (ГОСТ Р 51574-2000), аммоний углекислый (ГОСТ 10199-79).

Используемое сырье отвечало требованиям стандартов и другой нормативно-технической документации.

В опытные и контрольные образцы закладывалось сырьё одной партии. Мука пшеничная имела следующие показатели: влажность – $14,10 \pm 0,6\%$, содержание сырой клейковины – $28,20 \pm 0,4\%$; растяжимость клейковины – $11,50 \pm 0,20$ см, эластичность хорошая.

Для реализации поставленных целей и задач основное, вспомогательное сырье, тесто и выпеченные полуфабрикаты исследовались по общепринятым и стандартным методам исследований.

Сушка жома проводилась в лабораторных условиях в микроволновой печи SAMSUNG при разных мощностях.

Температура жома контролировалась и составляла в микроволновой печи от 40 до 80°C в зависимости от мощности и продолжительности обработки. Толщина слоя морковного жома независимо от метода сушки составляла 0,5 см.

Мощность воздействия электромагнитного поля устанавливалась от 450 до 750 Вт. Лимитирующим фактором являлась температура нагрева. Время сушки жома составило: при $P=750$ Вт, $\tau=5$ мин; при $P=600$ Вт, $\tau=8$ мин; при $P=450$ Вт, $\tau=15$ мин.

Мы сушили морковь при $P=600$ Вт, $\tau=8$ мин, так как именно при этих параметрах получился лучший порошок по органолептическим характеристикам.

Нами была изучена возможность снижения количества муки в рецептуре песочного полуфабриката за счет введения морковного порошка. Контрольным образцом служил песочный (основной) полуфабрикат №8. Рецептура песочного полуфабриката представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура песочного полуфабриката

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 10 кг выпеченного полуфабриката, г | |
|--|--------------------------------|--|-------------------|
| | | в натуре | в сухих веществах |
| Мука пшеничная высший сорт | 85,50 | 5154,0 | 4406,7 |
| Мука пшеничная высший сорт (на подпыл) | 85,50 | 412,0 | 352,3 |
| Сахар-песок | 99,85 | 2062,0 | 2058,9 |
| Масло сливочное | 84,00 | 3093,0 | 2598,1 |
| Меланж | 27,00 | 722,0 | 194,9 |
| Натрий двууглекислый | 50,00 | 5,2 | 2,6 |
| Соль | 96,50 | 20,6 | 19,9 |
| Итого | – | 11494,7 | 9633,4 |
| Выход | 94,50 | 10000,0 | 9450,0 |
| Влажность | | 5,50±1,5% | |

Количество вводимого морковного порошка составило 2,5; 5; 7,5; 10% от массы муки. С целью разработки научно-обоснованных рецептов и технологии производства песочного полуфабриката с морковной добавкой было рассмотрено изменение органолептических показателей контрольного и экспериментальных образцов.

При внесении 10% морковной добавки улучшились результаты по физико-химическим и органолептическим показателям [1, 2].

Рецептура песочного полуфабриката с добавкой морковного порошка приводится в таблице 2.

Таблица 2 – Рецептура песочного полуфабриката с добавкой морковного порошка

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья на 10 кг выпеченного полуфабриката, г | |
|--|--------------------------------|--|-------------------|
| | | в натуре | в сухих веществах |
| Мука пшеничная высший сорт | 85,50 | 4638,6 | 3966 |
| Мука пшеничная высший сорт (на подпыл) | 85,50 | 412,0 | 352,3 |
| Сахар-песок | 99,85 | 2062,0 | 2058,9 |
| Масло сливочное | 84,00 | 3093,0 | 2598,1 |
| Меланж | 27,00 | 722,0 | 194,9 |
| Морковный порошок | 80,86 | 515,4 | 440,7 |
| Натрий двууглекислый | 50,00 | 5,2 | 2,6 |
| Соль | 96,50 | 20,6 | 19,9 |
| Итого | – | 11494,7 | 9633,4 |
| Выход | 94,50 | 10000,0 | 9450,0 |
| Влажность | | 5,8 ±1,4% | |

Результаты органолептической оценки песочных полуфабрикатов в зависимости от количества вносимой добавки представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты органолептической оценки образцов

| Показатели | Контрольный и экспериментальные образцы (в количественном %-ном добавлении порошка моркови) | | | | |
|--------------|--|------|------|------|-------|
| | контроль | 2,5% | 5,0% | 7,5% | 10,0% |
| Внешний вид | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 4,0 | 5,0 |
| Цвет | 3,0 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 5,0 |
| Консистенция | 5,0 | 3,0 | 3,0 | 3,0 | 5,0 |
| Запах | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |
| Вкус | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 | 5,0 |

Песочный полуфабрикат, приготовленный с 10% морковной добавкой (МП) имеет наилучшие органолептические показатели. Изделия приобрели золотисто-оранжевый цвет, приятный вкус и аромат моркови, увеличилась рассыпчатость по сравнению с контрольным образцом. Меньшее количество морковного порошка приводило к ухудшению показателей качества выпеченного полуфабриката: изделия были бледно-оранжевого цвета, более плотной консистенции.

Исходя из вышеизложенного следует, что оптимальным количеством добавки является 10% морковного порошка от массы муки, идущей по рецептуре песочного полуфабриката [3]. Органолептические показатели образцов песочных полуфабрикатов представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Органолептические показатели песочных полуфабрикатов

| Наименование показателя | Образец песочных полуфабрикатов | |
|-------------------------|---|---|
| | контрольный | с добавкой МП |
| Внешний вид | Пласт ровный по толщине не более 8 мм, без вмятин, края ровные или фигурные, без повреждений | Пласт ровный по толщине не более 8 мм, без вмятин, края ровные или фигурные, без повреждений |
| Поверхность | Неподгорелая, без вздутий, лопнувших пузырей и вкраплений крошек | Неподгорелая, без вздутий, лопнувших пузырей и вкраплений крошек. Допускается шероховатость |
| Цвет | Светло-коричневый с золотистым оттенком, равномерный. Допускается более темная окраска краев и нижней стороны полуфабриката | На поверхности оранжево-коричневый, на разрезе желто-оранжевый. Допускается более темная окраска краев и нижней стороны полуфабриката |
| Консистенция | Рассыпчатый | Рассыпчатый |
| Вид в изломе | Пропеченный, с равномерной мелкой пористостью, без пустот, следов непромеса | Пропеченный, с равномерной средней пористостью, без пустот, следов непромеса |
| Вкус и запах | Сладкий, без постороннего запаха и привкуса | Сладкий, с привкусом и ароматом моркови, без постороннего запаха и привкуса. |

Результаты по определению влажности, плотности, намокаемости и формоустойчивости представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Влияние добавки на характеристики качества песочного полуфабриката

| Наименование показателя | Контрольный образец | С добавкой морковного порошка 10% |
|---|---------------------|-----------------------------------|
| Влажность, % | 5,6 ±1,5 | 5,8 ±1,4 |
| Намокаемость, % | 169,8±5,0 | 178,0±6,5 |
| Удельный объем, 10 ⁻⁴ м ³ /кг | 159±3,1 | 170±2,5 |
| Формоустойчивость | 0,25±0,5 | 0,30±0,6 |
| Упек, % | 12,6±0,21 | 12,1±0,2 |

Графики изменения влажности, намокаемости, удельного объема, формоустойчивости и упека показаны на рисунках 1-5.

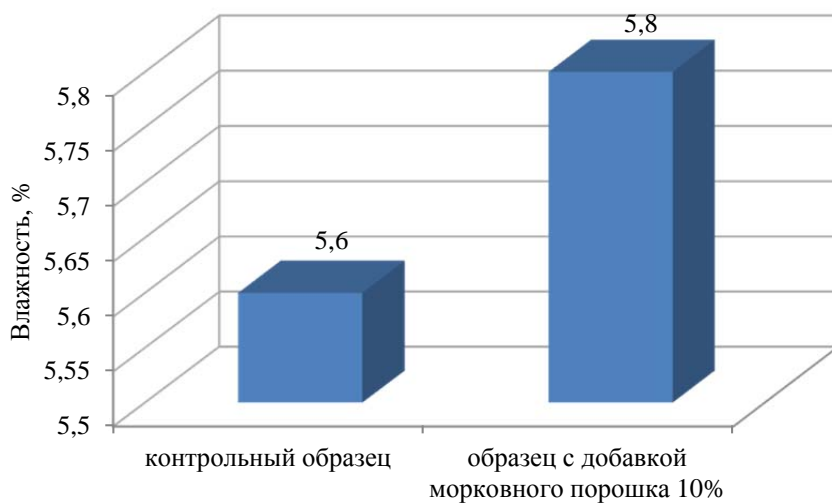


Рисунок 1 – Влияние добавок на влажность песочного теста

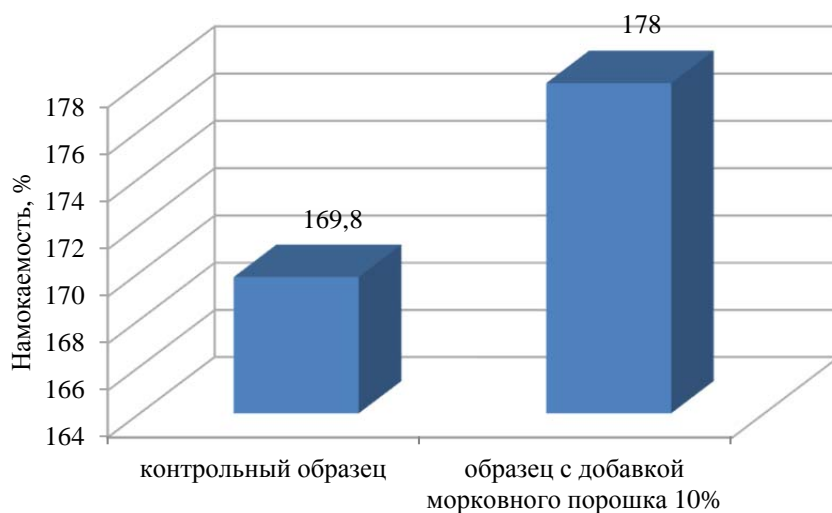


Рисунок 2 – Влияние добавок на намокаемость песочного теста

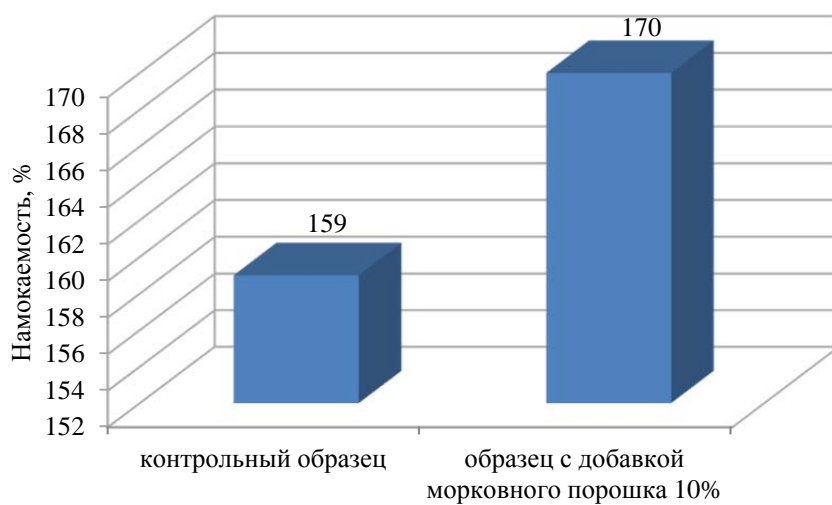


Рисунок 3 – Влияние добавок на удельный объем песочного теста

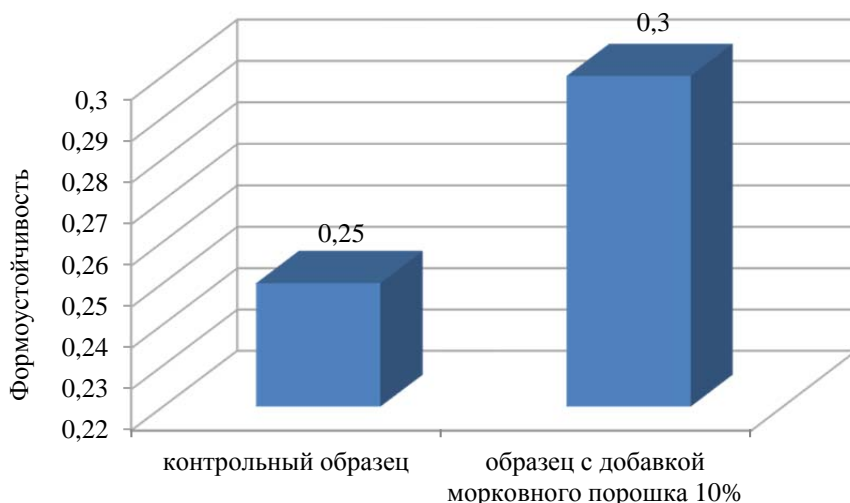


Рисунок 4 – Влияние добавок на формоустойчивость песочного теста

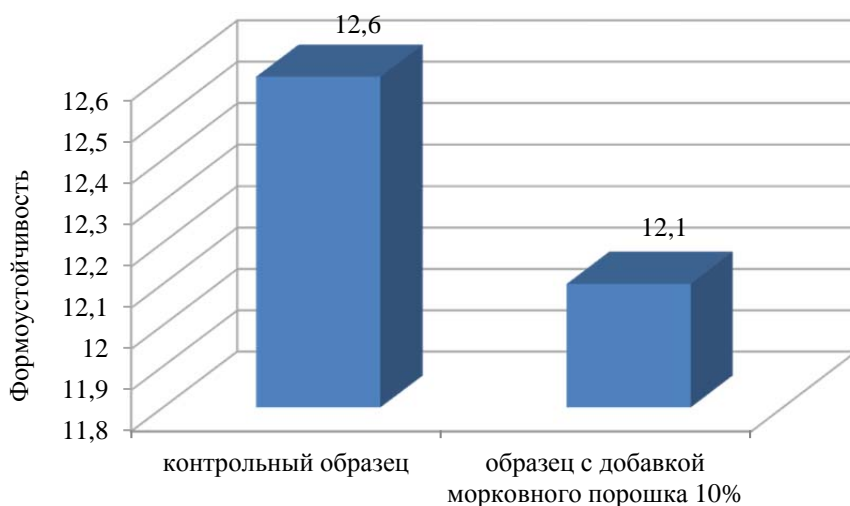


Рисунок 5 – Влияние добавок на упек песочного теста

Нами были определены сроки хранения разработанной продукции.

Для установления сроков хранения контрольный и опытный образцы песочных полуфабрикатов были помещены в шкаф при температуре 18°C на 14 суток. Микробиологическую оценку выпеченных полуфабрикатов проводили органолептически и характеризовали по степени поражаемости изделий чистыми культурами плесеней в течение 14 дней согласно СанПиН 2.3.2.50-96 пункту 6.5.5.7.

Из проведенного эксперимента было выяснено, что при соблюдении всех условий хранения образцы могут храниться продолжительное время. Такой вывод сделан с учетом того, что все продукты, используемые в производстве данной продукции, экологически чистые, свежие и пригодные к употреблению. В образцы не было добавлено стабилизаторов, за счет которых сроки хранения могли значительно увеличиться.

Исходя из данных таблицы 6, полученных опытным путем, опытный образец начинает портиться на сутки позже, чем контрольный. Связано это с исходным составом сырья, так как технология производства у образцов одинаковая.

Согласно СанПиН 2.3.2.1078-01 в печенье сдобном микробиологическая обсемененность строго регламентируется и соответствует данным таблицы 6.

Таблица 6 – Микробиологические показатели безопасности песочного полуфабриката

| Индекс | Группа продуктов | КМАФАнМ, КОЕ/г, не более | Масса продукта (г), в которой не допускается | | | | КОЕ/г, не более | |
|----------|------------------|--------------------------|--|---------|-----------|-------------------------------------|-----------------|---------|
| | | | БГКП (колиформы) | E. coli | S. aureus | Патогенные, в том числе сальмонеллы | Дрожжи | Плесени |
| 1.5.5.10 | Печенье сдобное | 5·10 ⁴ | 0,1 | – | – | 25 | 50 | 100 |

Таким образом, вносимая в рецептуру добавка не ухудшает показатели качества полуфабриката. Она позволяет увеличить сроки хранения готового изделия.

Была оценена экономическая эффективность песочного полуфабриката с морковной добавкой. При производственной программе кондитерского цеха пункта общественного питания, выпускающего в смену 10 кг песочного полуфабриката, годовой объем новой продукции в расчетном году составит 2520 кг. Экономический эффект от производства песочных полуфабрикатов с морковной добавкой за расчетный год будет составлять 20764,8 руб. На одну тонну выработанных песочных полуфабрикатов с морковной добавкой экономический эффект составит 824 руб. Таким образом, производство песочных полуфабрикатов с морковной добавкой экономически выгодно и целесообразно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, А.В. Лекарственные растения России – неиссякаемый источник для создания новых высокоэффективных лечебно-профилактических препаратов и биологически активных пищевых добавок/ А.В. Васильев, Т.П. Полоз, Н.Н. Соколов // Вопросы медицинской химии. – 2000. – №2. – С. 101-109.
2. Wagner, P. Environ. Health Perspect / H. Wagner, 1999. P. 779-781.
3. Сборник технологических нормативов. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия. III часть / под общей ред. А.П. Антонова. – М.: Хлебпродинформ, 2000. – 720 с.

Чаплинский Вячеслав Валентинович

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Кандидат биологических наук, доцент кафедры «Пищевая инженерия»
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 78-б
Тел. (351) 267-93-66
E-mail: fpt_09@mail.ru

Евдокимова Анна Алексеевна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Аспирант
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 78-б
Тел. (351) 267-93-66
E-mail: fpt_09@mail.ru

Тошев Абдували Джабарович

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Доктор технических наук, профессор кафедры «Технология и организация питания»
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 78-б
Тел./факс (351) 267-99-53
E-mail: fpt_09@mail.ru

Лукин Александр Анатольевич

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Преподаватель кафедры «Пищевая инженерия»
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 78-б
Тел: (351) 267-99-53
E-mail: lukin321@rambler.ru

V.V. CHAPLINSKIY, A.A. EVDOKIMOVA, A.D. TOSHEV, A.A. LUKIN

DEVELOPMENT OF SHORTBREAD HALF-STUFF USING VEGETABLE SUPPLEMENTS

Fast cooking food with the addition of vegetable powders, easy transportation, cost of raw materials, the original basis for various therapeutic and prophylactic medication in pill form and extracts; components for quick soups and side dishes (powders potatoes, carrots, pumpkins and other vegetables) - all is reason to believe that the development of new technologies that use in the manufacture of semi-finished sand carrot powder prepared from the pulp of carrots, allowing for improved consumer characteristics of shortbread half-stuff is relevant.

Keywords: nutrition, food fortification, carrot powder.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vasil'ev, A.V. Lekarstvennyye rasteniya Rossii – neissjakaemyj istochnik dlja sozdaniya novyh vysokojeffektivnyh lechenno-profilakticheskikh preparatov i biologicheski aktivnyh pishhevnyh dobavok/ A.V. Vasil'ev, T.P. Poloz, N.N. Sokolov // Voprosy medicinskoj himii. – 2000. – №2. – S. 101-109.
2. Wagner, P. Environ. Health Perspect / H. Wagner, 1999. P. 779-781.
3. Sbornik tehnologicheskikh normativov. Sbornik receptur na torty, pirozhnye, keksy, rulety, pechen'e, prjaniki, kovrizhki i sдобnye bulochnye izdelija. III chast' / pod obshej red. A.P. Antonova. – M.: Hlebproinform, 2000. – 720 s.

Chaplinskiy Vyacheslav Valentinovich

South-Ural State University (National Research University)
Candidate of biological science, assistant professor at the department of
«Food engineering»
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 78-b
Tel. (351) 267-93-66
E-mail: fpt_09@mail.ru

Evdokimova Anna Alekseevna

South-Ural State University (National Research University)
Post-graduate student
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 78-b
Tel. (351) 267-93-66
E-mail: fpt_09@mail.ru

Toshev Abduvali Djabarovich

South-Ural State University (National Research University)
Doctor of technical science, professor at the department of
«Technology and organization of food»
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 78-b
Tel. (351) 267-99-53
E-mail: fpt_09@mail.ru

Lukin Alexander Anatolievich

South Ural State University (National Research University)
Lecturer at the department of «Food engineering»
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 78-b
Tel. (351) 267-99-53
E-mail: lukin321@rambler.ru

УДК 637.52

З.Р. ИБРАГИМОВА, Ф.С. БАЗРОВА, Д.Д. СИМЕОНИДИ

СВОЙСТВА ЙОДИС-КОНЦЕНТРАТА В МЯСНЫХ СИСТЕМАХ

В статье рассмотрены вопросы йод-дефицитных состояний детей и взрослых. Большой практический интерес представляет изучение возможности использования йодис-концентрата в мясных системах. Приведены данные результатов экспериментальных исследований по использованию йодис-концентрата в технологии изготовления мясных полуфабрикатов. Установлено, что препараты йода в технологии мясных изделий повышают биологическую ценность готовых продуктов, позволяют корректировать в питании населения дефицит йода.

Ключевые слова: йод, дефицит, препараты, йодис-концентрат, мясные системы, обогащение, стабильность.

До полутора миллионов населения земного шара и более 50 миллионов жителей Российской Федерации проживают на территориях с недостаточностью йода в питании. На сегодняшний день эта проблема носит актуальный характер и имеет тенденцию к усилению развития практически на всей территории России. Практически на всей территории центральной части России потребление йода с пищей и водой также снижено, реальное потребление йода составляет всего 40-80 мкг/сутки, что в 2-3 раза ниже нормы.

Клинические формы состояний, связанных с недостаточностью йода, весьма разнообразны и зависят от периода жизни, в котором они проявляются. Наиболее неблагоприятные последствия возникают на ранних этапах становления организма, начиная от внутриутробного периода до взрослого состояния человека недостаточность йода продолжает сказываться на разных системах и органах, включая эмоциональные расстройства: раздражительность, подавленное состояние, сонливость, вялость, забывчивость, ухудшение памяти и внимания, понижение интеллекта. У взрослых людей на первом месте зоб и его осложнения, у детей дополнительно врожденный гипотиреоз. У женщин нарушается репродуктивная функция, увеличивается количество выкидышей и мертворожденных, повышается перинатальная и детская смертность.

В настоящее время создан ряд программ, в том числе ЮНИСЕФ, РАМН, ICCIDD и ВОЗ по ликвидации среди населения йодной недостаточности. Как наиболее эффективная мера принята массовая профилактика, связанная с обогащением йодом наиболее распространенных продуктов питания.

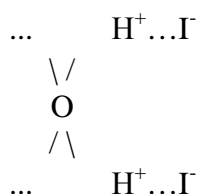
Основное количество йода человек получает с суточным пищевым рационом: с растительной пищей примерно 70 мкг, с пищей животного происхождения – 40 мкг, с питьевой водой и атмосферным воздухом – 10 мкг.

Йод находится в природе в рассеянном состоянии в магматических и осадочных горных породах. Вымываясь из них дозами, он легко концентрируется, например, водорослями и трутнями гидробионтами. Большинство получаемого в мире йода используется для переработки и выпуска его органических и неорганических форм. Последние используют для обогащения пищевых систем.

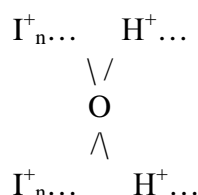
Для коррекции йоддефицитных состояний в последнее время получили распространение различные препараты, в том числе йодомарин, антиструмин, йодбаланс, калий йодид и йодат, йодостин, йод Витрум, биойод и другие. Они используются для обогащения пищевых продуктов, формы их различны. Однако проблема дефицита йода остается актуальной из-за имеющихся технологических недостатков обогащения пищевых систем и их качества.

В последнее время появились сведения о препарате «йодис-концентрат» производства компании «Йодис-К», г. Киев, Украина, который имеет необходимые разрешительные документы к применению в производстве пищевых продуктов. По данным фирмы-производителя, йодис-концентрат – артезианская минеральная вода, насыщенная много-

атомными ионами йода, который легко усваивается всеми живыми организмами. Йод в нем обладает высокой биологической активностью и термостабилен. Не имеет ни вкуса, ни запаха, бесцветен. Побочные эффекты не выявлены. Не вызывает гипертиреоз. Передозировка невозможна. Рекомендуется как профилактическое средство для ежедневного применения. Отличие йодис-концентрата от других широко используемых соединений йода заключается в том, что в системе «ион йода – вода», в классической ситуации с йодитом или йодатом образуются ассоциаты по слабым водородным связям:



В случае йодис-концентрата связи образуются не с водородом, а с кислородом и являются более сильными:



Это, по мнению авторов, объясняет биологическую активность, стойкость при хранении и термообработке.

Йодис-концентрат обладает ярко выраженными антиоксидантными и радиопротекторными свойствами, антисептическим и противогрибковым действием. При регулярном употреблении восстанавливается иммунная система и гормональный фон, стабилизируется мембрана клетки, восстанавливается клеточный обмен веществ, нормализуются функции пищеварения, устраняется дисбактериоз, на 30% повышается усвояемость витаминов и микроэлементов, следствием чего является нормализация уровня гемоглобина, снижается выпадение волос, улучшается структура ногтей, существенно улучшается соматическое состояние (отсутствует синдром хронической усталости, улучшается память, внимание, уровень интеллекта).

Мясные изделия, как наиболее важные в питании человека, представляют наибольший интерес для обогащения их препаратами йода. Однако мясная система имеет чрезвычайно сложный состав и представляет собой высоко гетерогенную систему биополимерной, органической и неорганической природы, включающую легко окисляемые компоненты липидного и белкового происхождения. В связи с этим значительный научно-практический интерес имеет выбор подходов, принципов и методов обогащения йодом мясных продуктов различных ассортиментных групп с учетом рецептурно-компонентных решений и технологических факторов производства.

Работа носит актуальный характер, так как изучена возможность использования йодис-концентрата в мясных системах. При этом кроме йодис-концентрата в качестве объектов исследования использовали для приготовления модельных фаршей говядину жилованную второго сорта – мышечная ткань с содержанием соединительной и жировой не более 20% (по ГОСТ 779); свинину жилованную полужирную – мышечная ткань с содержанием жировой ткани 30-50% (по ГОСТ 7724), при составлении рецептурно-компонентных решений мясных продуктов дополнительно сухари панировочные по ГОСТ 28402, перец черный молотый по ГОСТ 29050, соль поваренную по ГОСТ Р 51574, воду питьевую по СанПиН 2.1.4.1074.

Мясное сырье предварительно измельчали и готовили модельный фарш при соотношении 1:1 с заменой питьевой воды на йодис-концентрат (таблица 1).

В ходе экспериментальных исследований определяли общий химический состав фарша и готового продукта, функционально-технологические свойства, органолептические по-

казатели по стандартным методикам, а также содержание йода по МУК 4.1.1187-03 «Вольтамперометрическое определение йода в пищевых продуктах».

Таблица 1 – Модифицированная рецептура котлет рубленых домашних

| Наименование компонента | Массовая доля, г/100г |
|-------------------------|-----------------------|
| Говядина | 60,0 |
| Свинина | 12,0 |
| Хлеб из пшеничной муки | 13,0 |
| Лук репчатый | 2,0 |
| Перец черный молотый | 0,05 |
| Сухари панировочные | 2,0 |
| Соль поваренная | 1,20 |
| Вода питьевая | 4,75 |
| Йодис-концентрат | 5,0 |

В ходе экспериментальных исследований определяли общий химический состав фарша и готового продукта, функционально-технологические свойства, органолептические показатели по стандартным методикам, а также содержание йода по МУК 4.1.1187-03 «Вольтамперометрическое определение йода в пищевых продуктах».

Приготовленные полуфабрикаты доводили до кулинарной готовности в духовом шкафу и подвергали органолептической оценке, результаты которой приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительная органолептическая оценка котлет

| Наименование продукта | Внешний вид | Запах (аромат) | Вкус | Консистенция | Сочность | Цвет на разрезе | Общая оценка |
|---|-------------|----------------|------|--------------|----------|-----------------|--------------|
| Котлеты домашние | 8 | 9 | 9 | 7 | 8 | 8 | 49 |
| Опытный образец с применением йодис-концентрата | 8 | 9 | 9 | 7 | 8 | 8 | 49 |

Результаты анализа общего химического состава и расчет энергетической ценности показали идентичную картину, а уровень отклонений при определении функционально-технологических свойств оказался в пределах погрешности измерений. Экспериментальные данные подтвердили информацию производителя об отсутствии влияния йодис-концентрата на органолептические показатели готовых продуктов.

Анализируя перспективы использования йодис-концентрата для обогащения мясных продуктов широкого ассортимента, исследовали влияние технологических факторов на стабильность йода в мясных системах при использовании в составе рецептуры йодис-концентрата: измельчение, перемешивание, термическая обработка и хранение в охлажденном виде. Результаты после статистической обработки представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Стабильность йода в мясном фарше при использовании йодис-концентрата в рецептуре

| № опыта | Содержание йода, мкг/100см ³ | Содержание йода, мкг/100г | Потери, % | Процент от суточной нормы потребления йода для взрослого человека |
|---------|---|---------------------------|-----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 1 | Мясо свежее | 8,72±0,05 | – | 5,8 |
| 2 | Мясо с йодис-концентратом | 108,97±0,05 | – | 72,7 |
| 3 | Мясо после измельчения образца с йодис-концентратом | 104,72±0,05 | 3,16 | 69,8 |

Продолжение таблицы 3

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|-------------|------|------|
| 4 | Мясо измельченное (опытный образец) после перемешивания ингредиентов | 101,81±0,05 | 5,85 | 67,9 |
| 5 | Мясной фарш (опытный образец) после: | | | |
| | варки | 97,18±0,50 | 9,9 | 64,8 |
| | жарения | 93,14±0,50 | 13,7 | 62,1 |
| | варки на пару | 98,56±0,50 | 8,7 | 65,7 |
| | запекания | 95,17±0,05 | 12 | 64,5 |
| 6 | Свежий мясной фарш после хранения в течение 3-х суток при температуре +4°C | 105,69±0,05 | 3 | 70,5 |

Таким образом, по результатам экспериментальных исследований показано существенное влияние технологической обработки на стабильность йода. При этом в наименьшей степени влияют на потери йода измельчение, перемешивание и хранение в охлажденном виде, а тепловая обработка – в наибольшей.

Виды тепловой обработки по влиянию на потери йода можно расположить в следующем возрастающем порядке: варка на пару, варка, запекание, жарение. По всей видимости, это связано с потерей мясного сока и должно быть учтено в конкретных технических решениях. При использовании рецептуры, приведенной в таблице 1, и конкретного вида тепловой обработки возможно получение мясных готовых продуктов со стабильным содержанием йода, удовлетворяющим суточную норму потребления йода взрослым человеком на 40-62% в зависимости от применяемой технологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рожина, М.В. Развитие производства функциональных пищевых продуктов / М.В. Рожина. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.drinks.com>
2. Мельниченко, В.Н. Медико-биологическое воздействие йодиса на организм / В.Н. Мельниченко // Украинський журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можаєва. – 2008. – № 2. – Том 9.
3. Ковалева, Н.Г. Лечение растениями / Н.Г. Ковалева. – М: Медицина, 2005. – 350 с.
4. Теплов, В.И. Функциональные продукты питания: учебное пособие / В.И. Теплов. – М.: А-Приор, 2008. – 240 с.
5. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М: Колос, 2004. – 571 с.

Ибрагимова Заира Резоевна

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова
Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Экспертиза товаров»
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46
Тел. (8672) 54-62-67
E-mail: ibragimovazaira@yandex.ru

Базрова Фатима Сергеевна

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова
Аспирант кафедры «Экспертиза товаров»
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46
Тел. (8672) 54-62-67
E-mail: ibragimovazaira@yandex.ru

Симеониди Диана Дмитриевна

Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова
Кандидат биологических наук, доцент кафедры «Экспертиза товаров»
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46
Тел. (8672) 54-62-67
E-mail: artemida73@mail.ru

Z.R. IBRAGIMOVA, F.S. BAZROVA, D.D. SIMEONIDI

PROPERTIES JODIS-CONCENTRATE IN MEAT SYSTEMS

In the article raises questions iodine-deficient states children and adults. Great practical interest to study the possibility of using Jodis-concentrate in meat systems. The data of experimental research on the use of Jodis-concentrate in manufacturing technology of meat products semis. Found that iodine in meat products technology increase the biological value of the finished products, allow you to adjust to the diet of the population iodine deficiency.

Keywords: iodine deficiency, drugs, Jodis-concentrate, meat system, enrichment, stability.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rozhina, M.V. Razvitie proizvodstva funkcional'nyh pishhevyyh produktov / M.V. Rozhina. – [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.drinks.com>
2. Mel'nichenko, V.N. Mediko-biologicheskoe vozdejstvie jodisa na organizm / V.N. Mel'nichenko // Ukrain'skij zhurnal ekstremal'noi medicini imeni G.O.Mozhaeva. – 2008. – № 2. – Tom 9.
3. Kovaleva, N.G. Lechenie rastenijami / N.G. Kovaleva. – M: Medicina, 2005. – 350 s.
4. Teplov, V.I. Funkcional'nye produkty pitaniya: uchebnoe posobie / V.I. Teplov. – M.: A-Prior, 2008. – 240 s.
5. Antipova, L.V. Metody issledovanija mjasa i mjasnyh produktov / L.V. Antipova, I.A. Glotova, I.A. Rogov. – M: Kolos, 2004. – 571 s.

Ibragimova Zaira Rezoevna

North Ossetian State University after Kosta Levanovich Hetagurov
Candidate of technical science, assistant professor,
head of the department of «Examination of goods»
362025, Republic Of North Ossetia – Alania, Vladikavkaz, ul. Vatutina, 44-46
Tel. (8672) 54-62-67
E-mail: ibragimovazaira@yandex.ru

Bazrova Fatima Sergeevna

North Ossetian State University after Kosta Levanovich Hetagurov
Post-graduate student at the department of «Examination of goods»
362025, Republic Of North Ossetia – Alania, Vladikavkaz, ul. Vatutina, 44-46
Tel. (8672) 54-62-67
E-mail: ibragimovazaira@yandex.ru

Simeonidi Diana Dmitrievna

North Ossetian State University after Kosta Levanovich Hetagurov
Candidate of biological science, assistant professor
at the department of «Examination of goods»
362025, Republic Of North Ossetia – Alania, Vladikavkaz, ul. Vatutina, 44-46
Tel. (8672) 54-62-67
E-mail: artemida73@mail.ru

УДК 664.66

Е.А. КУЗНЕЦОВА, В.П. КОРЯЧКИН, Л.В. ЧЕРЕПНИНА, Р.Е. КЛЕПОВ

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТЕСТА, ПРИГОТОВЛЕННОГО С ПРИМЕНЕНИЕМ ЗЕРНОВОГО КОНЦЕНТРАТА

Приведены результаты исследования реологических показателей качества хлебопекарного теста. Образцы тестовых заготовок замешивали с применением зернового концентрата, представляющего собой однородную сухую высокодисперсную смесь пяти предварительно ферментированных зерновых культур (пшеницы, ржи, тритикале, овса и ячменя). Реологические характеристики исследуемых образцов были изучены на капиллярном вискозиметре, погрешность измерений которого составляет $\pm 4\%$. По полученным экспериментальным данным были построены графики зависимости скорости сдвига от напряжения сдвига, описанные с помощью уравнения Гершеля-Балкли.

Ключевые слова: хлебопекарное тесто, зерновой концентрат, капиллярный вискозиметр, реологические характеристики.

Как известно, производство продуктов питания на современном уровне, включающих в себя большое количество различных технологических процессов, невозможно без применения инструментальных (объективных) методов измерения и приборной техники для проведения контроля, регулирования и управления качеством сырья и готовой продукции. В этом важная и ответственная роль отводится инженерной реологии как науке, занимающейся изучением структурно-механических свойств, разработкой методов и приборов для их определения.

Наиболее полное представление о качестве продукта дают свойства, определяемые его структурой. В качестве контролирующих параметров могут выступать структурно-механические (реологические) свойства сырья – сдвиговые (напряжение сдвига, вязкость и др.), компрессионные (адгезия, липкость, пластичность и др.) и поверхностные (сила трения, коэффициент внешнего трения и др.). Сравнивая полученные данные с оптимальными (эталонными) значениями показателей, проводят их анализ, определяя отклонение. В случаях значительного отклонения показателей от заданных необходимо осуществлять оперативное вмешательство в изменение технологических параметров обработки. В связи с этим были проведены исследования по изучению физико-механических параметров теста, характеризующих поведение пищевых масс под действием механических нагрузок со стороны рабочих органов технологического оборудования [1].

Определение физико-механических характеристик теста проводили на капиллярном вискозиметре. При изменении реологических характеристик теста образцы термостатировались при температуре 30°C, что соответствует температуре теста после замеса в производственных условиях, затем снимали показания прибора при скорости сдвига 50 с⁻¹.

Эффективная вязкость ($\eta_{эф}$, Па·с) вычислялась по формуле [2]:

$$\eta_{эф} = \frac{\tau}{\dot{\gamma}}, \quad (1)$$

где, τ – напряжение сдвига, Па·с;

$\dot{\gamma}$ – скорость сдвига, с⁻¹.

Для описания течения теста использовали реологическое уравнение Гершеля-Балкли, имеющее вид:

$$\tau = \tau_0 + k \cdot \dot{\gamma}^n, \quad (2)$$

где τ_0 – предельное напряжение сдвига, Па;

$\dot{\gamma}$ – скорость сдвига, с⁻¹;

k – коэффициент консистенции;
 n – индекс течения.

Образцы теста готовили следующими способами:

- 1) из зернового концентрата «Семейство злаковых» и муки пшеничной хлебопекарной первого сорта в соотношении 70:30 (образец 1);
- 2) из зернового концентрата и муки пшеничной хлебопекарной первого сорта в соотношении 80:20 (образец 2);
- 3) из зернового концентрата и муки пшеничной хлебопекарной первого сорта в соотношении 90:10 (образец 3);
- 4) хлеб зерновой по ГОСТ 25832 (контроль).

Зерновой концентрат «Семейство злаковых» (ТУ 9295-242-02069036-2013) представляет собой однородную сухую высокодисперсную смесь пяти зерновых культур (пшеницы, ржи, тритикале, овса и ячменя), которые предварительно подверглись ферментативному гидролизу ферментативным комплексом комплексного ферментного препарата на основе фитазы F 4.2В. С точки зрения химического состава зерновой концентрат содержит значительное количество незаменимых факторов питания (витаминов, минеральных элементов, аминокислот и других биологически активных веществ). Его использование в хлебопечении способно существенно повысить пищевую ценность готового продукта.

Реологические характеристики всех исследуемых образцов теста были изучены на капиллярном вискозиметре. Исследования проводились с образцами теста, выброженными в течение 120 минут при температуре 30°C. Кривые течения (рисунок 1) всех образцов теста были математически описаны с помощью уравнения Гершеля-Балкли.



Рисунок 1 – Кривые течения $\lg \theta = \lg \theta(\lg D)$ для исследуемых образцов теста в логарифмических координатах

Сравнительная характеристика основных показателей теста, приготовленного разными способами, представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества исследуемых образцов теста

| Изучаемые показатели | Исследуемые образцы | | | |
|-----------------------------------|--|--|--|--|
| | образец №1 | образец №2 | образец №3 | контроль |
| Конечная влажность теста, % | 47,5±0,5 | | | |
| Конечная кислотность теста, град. | 4,5±0,5 | 4,5±0,5 | 4,5±0,5 | 4,5±0,5 |
| Уравнения Гершеля-Балкли | $\Theta=1,45+3,7 \cdot \dot{\gamma}^{0,671}$ | $\Theta=1,40+3,6 \cdot \dot{\gamma}^{0,731}$ | $\Theta=1,28+3,4 \cdot \dot{\gamma}^{0,648}$ | $\Theta=1,45+3,9 \cdot \dot{\gamma}^{0,472}$ |

Для сравнения вязкости образцов взяли скорость сдвига 50 с^{-1} , которая является общей для всех экспериментальных данных образцов. При этой скорости сдвига по формуле вязкости (из уравнения Гершеля-Балкли) рассчитали численные значения вязкости.

Так, при приготовлении опытных образцов теста (с применением зернового концентрата) не происходит резкого снижения значений коэффициента консистенции, что свидетельствует о том, что при замене в рецептуре муки пшеничной первого сорта зерновым концентратом не происходит ухудшения упругих свойств теста.

Для хлебопекарного теста важным показателем является эффективная вязкость ($\eta_{\text{эф}}$). Полученные зависимости эффективной вязкости теста η от скорости сдвига при различных способах приготовления теста из целого зерна тритикале имеют нелинейный характер, что характерно для большинства видов хлебопекарного теста. Однако в логарифмических координатах экспериментальные данные удовлетворительно ложатся на прямые линии (рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что вязкость всех образцов линейно уменьшается с повышением скорости сдвига. Это, вероятно, объясняется тем, что под действием возрастающих сдвигающих сил происходит все большая ориентация частиц в направлении течения. В момент приготовления тестовой массы происходит взаимодействие компонентов теста и формируется определенная макро- и микроструктура.

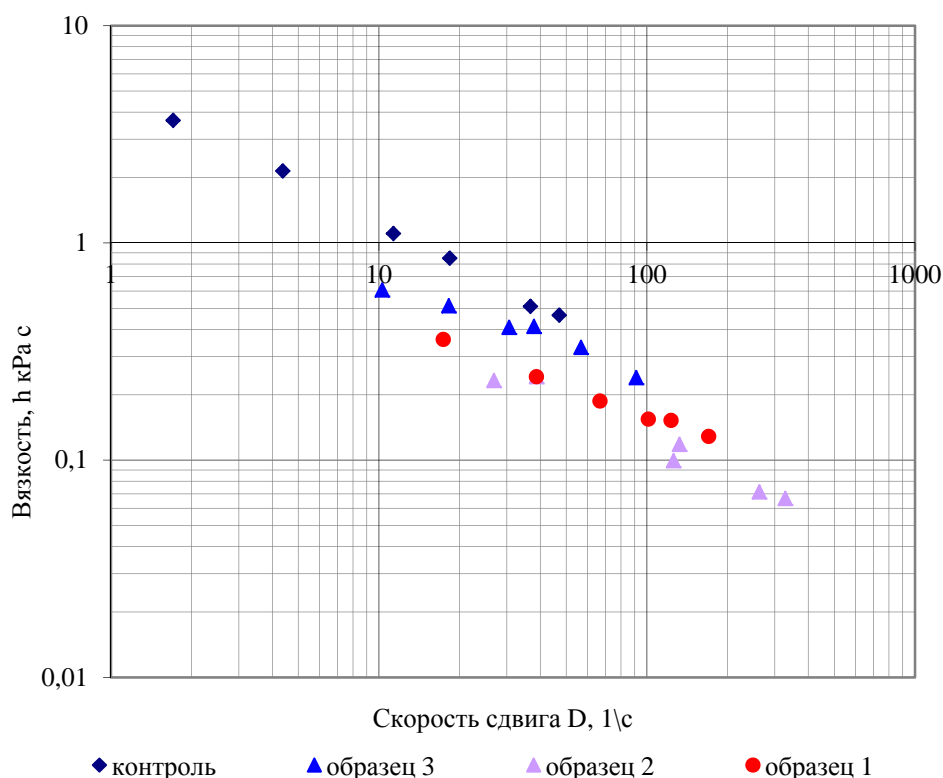


Рисунок 2 – Зависимость вязкости от скорости сдвига $\lg \eta = \lg \eta(\lg D)$ исследуемых образцов теста в логарифмических координатах

При воздействии напряжения нагрузки происходит сдвиг слоев относительно друг друга с сопротивлением, определяемым организовавшейся структурой. Чем больше прикладываемые напряжения и скорости сдвига, тем в больших местах происходит перераспределение компонентов структуры и разрыв связей между ними. За счет этого происходит уменьшение сопротивления смещению слоев относительно друг друга, то есть падает вязкость.

Таким образом, оптимальным соотношением зернового концентрата и муки пшеничной хлебопекарной первого сорта является 80:20, при котором не происходит чрезмерного ухудшения реологических характеристик теста. Однако происходящие изменения приводят к необходимости применения специальных технологических решений на стадии разработки рецептур и замеса теста для хлебобулочных изделий на его основе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимов, А.С. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств / А.С. Максимов, В.Я. Черных. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004. – 163 с.
2. Мачихин, Ю.А. Инженерная реология пищевых материалов: монография / Ю.А. Мачихин, С.А. Мачихин. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 216 с.

Кузнецова Елена Анатольевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химия и биотехнология»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-92
E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Корячкин Владимир Петрович

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Машины и аппараты пищевых производств»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 55-11-87
E-mail: mapp-unpk@mail.ru

Черепнина Людмила Васильевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Химия и биотехнология»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-92
E-mail: lvcherepnina@rambler.ru

Клепов Роман Евгеньевич

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Ассистент кафедры «Машины и аппараты пищевых производств»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 55-11-87
E-mail: romik_klepov@mail.ru

E.A. KUZNETSOVA, V.P. KORYACHKIN, L.V. CHEREPNINA, R.E. KLEPOV

RESEARCH OF RHEOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE DOUGH PREPARED WITH APPLICATION OF THE GRAIN CONCENTRATE

Results of research of rheological indicators of quality of baking dough are given. Models of test preparations kneaded with application of the grain concentrate representing uniform dry high-disperse mix of five previously fermented grain crops (wheat, a rye, the tritikal, oats and barley). Rheological characteristics of studied samples were studied on the capillary viscometer which error of measurements makes $\pm 4\%$. On the obtained experimental data schedules of dependence of speed of shift from the shift tension, described by means of Gershelya-Balkli's equation were constructed.

Keywords: *baking dough, grain concentrate, capillary viscometer, rheological characteristics.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Maksimov, A.S. Laboratornyj praktikum po reologii syr'ja, polufabrikatov i gotovyh izdelij hlebopekarnogo, makaronnogo i konditerskogo proizvodstv / A.S. Maksimov, V.Ja. Chernyh. – M.: Izdatel'skij kompleks MGUPP, 2004. – 163 s.
2. Machihin, Ju.A. Inzhenernaja reologija pishhevyyh materialov: monografija / Ju.A. Machihin, S.A. Machihin. – M.: Legkaja i pishhevaja promyshlennost', 1981. – 216 s.

Kuznetsova Elena Anatolievna

State University-Education-Science-Production Complex
 Doctor of technical science, professor, head of the department
 «Chemistry and biotechnology»
 302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
 Tel. (4862) 41-98-92
 E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Koryachkin Vladimir Petrovich

State university – educational scientific-industrial complex
 Doctor of technical science, professor, head of the department
 «Cars and devices of food productions»
 302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
 Tel. (4862) 55-11-87
 E-mail: mapp-unpk@mail.ru

Cherepnina Lyudmila Vasilyevna

State university – educational scientific-industrial complex
 Candidate of technical science, assistant professor at the department of
 «Chemistry and biotechnology»
 302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
 Tel. (4862) 41-98-92
 E-mail: lvcherepnina@rambler.ru

Klepov Roman Evgenyevich

State university – educational scientific-industrial complex
 Assistant at the department of «Cars and devices of food productions»
 302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
 Tel. (4862) 55-11-87
 E-mail: romik_klepov@mail.ru

УДК 623.83

Л.Н. РОЖДЕСТВЕНСКАЯ, Е.С. БЫЧКОВА

РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОГО ПРОДУКТА С ВЫСОКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТЬЮ ДЛЯ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Разработана рецептура супа-пюре горохового с применением ферментативного препарата Протосубтилина ГЗХ. Представлено наглядное сопоставление содержания свободных аминокислот, в том числе глутаминовой кислоты, в разработанном продукте и в спортивном питании, предложенном рынком города Новосибирска. Также рассмотрен ценовой диапазон представленного ассортимента и нового продукта. На основе анализа полученных данных обоснована эффективность новой разработки.

Ключевые слова: суп-пюре гороховый, спортивное питание, свободные аминокислоты, Протосубтилин ГЗХ.

Одной из наиболее актуальных тенденций нашего времени является стремление к здоровому образу жизни. Как известно это предполагает, с одной стороны, рациональное и здоровое питание, с другой – различные виды физической активности и особенно занятие спортом. Спорт – это не только польза для здоровья, но еще молодость и красота нашего тела. Однако физическая культура предъявляет особые требования к ежедневному рациону питания. Результаты тренировок напрямую зависят от нутриентного состава потребляемой пищи. Особую роль в питании спортсменов играют легкоусвояемые белки и свободные аминокислоты. Они необходимы не только для восстановления сил после физических нагрузок, но и для прогрессивного развития мышечной массы. Кроме того, пищевые белки оказывают позитивное влияние на центральную нервную систему, улучшают обмен веществ, повышают иммунный статус организма, а также способствуют синтезу гормонов и ферментов [1].

В то же время ассортимент пищевых продуктов, содержащих повышенное количество белков и свободных аминокислот, необходимых для физиологически полноценного питания спортсменов, весьма ограничен. С одной стороны это обусловлено тем, что достаточно долгое время к основным источникам белков в питании спортсменов относили мясо и яйца, которые при современных технологиях производства зачастую стали источниками проблем при прохождении допингового контроля (ввиду использования гормональной подкормки животных). С другой стороны удовлетворение потребностей в отдельных аминокислотах возможно лишь за счет увеличения потребления мяса и мясопродуктов, что неблагоприятно сказывается на метаболических процессах организма спортсмена, подвергающегося серьезным нагрузкам.

Если для питания профессиональных спортсменов нашли решение этой проблемы за счет применения эффекта разветвленных аминокислот и глутамината [2], то для огромного количества посетителей фитнес-центров и тренажерных залов вопрос, связанный с обогащением своего рациона белковыми продуктами зачастую решается за счет употребления различного рода спортивного питания. Несомненно, это лишь один из вариантов решения проблемы, поскольку современные технологии способны предоставить синтетическим продуктам альтернативу, основанную на природных источниках питания.

Цель настоящего исследования – анализ перспектив и обоснование эффективности внедрения в рацион спортсменов нового продукта с высокой биологической ценностью. На начальном этапе был изучен ассортимент спортивного питания города Новосибирска (таблица 1).

Проведенный анализ позволил отметить достаточно высокую стоимость предлагаемых препаратов, что делает их недоступными для части людей, занимающихся спортом, с

экономических позиций. Также диагностические исследования показали, что до 68% посетителей фитнес- и тренажерных залов не готовы к употреблению спортивного питания в силу приверженности к здоровому питанию, что предполагает употребление в пищу максимально естественных в производстве и экологически чистых продуктов. Третьим фактором отказа от спортивного питания явилось желание получения удовольствия от факта принятия пищи. С этой точки зрения ряд белковых коктейлей ни по цвету, ни по внешнему виду не способны доставить эстетическое удовольствие.

Таблица 1 – Ассортимент спортивного питания в городе Новосибирске

| Компания | Реализуемая продукция, ее состав | Упаковка, г | Цена, руб./уп. |
|-----------------------|--|-------------|----------------|
| 1 Muscle Tech | Mass Gainer (аминокислоты, витамины, минеральные вещества) | 5400 | 2965 |
| | Mass-Tech Performance Series (аминокислоты, витамины) | 3200 | 2470 |
| | Myobuild (аминокислоты) | 348 | 1820 |
| | Nitro-Tech Performance Series (аминокислоты) | 907 | 1785 |
| 2 Wieder | L-Glutamine (глутаминовая кислота) | 400 | 1550 |
| | Gold Whey Protein (аминокислоты) | 500 | 755 |
| | Arginine X-Plode (аминокислота аргинин) | 500 | 1300 |
| 3 Universal nutrition | Animal Nitro (аминокислоты) | 600 | 1650 |
| | Atomic 7 (аминокислоты) | 412 | 1180 |
| | EAA Nitro (аминокислоты) | 956 | 1235 |
| | Glutamine powder (глутаминовая кислота) | 120 | 510 |
| | Real Gains (аминокислоты) | 3110 | 2445 |
| 4 Gaspari Nutrition | Aminolast (аминокислоты) | 420 | 1415 |
| | Glutamine (глутаминовая кислота) | 300 | 800 |
| 5 Dymatize | BCAA complex 5050 (аминокислоты, витамины) | 300 | 1160 |
| | Elite Gourmet Protein (аминокислоты) | 908 | 1155 |
| | Glutamine (глутаминовая кислота) | 300 | 995 |
| 6 Multipower | Whey Protein (аминокислоты) | 908 | 1310 |
| | Formula 80 Evolution (аминокислоты) | 510 | 800 |
| | L-Glutamine powder (глутаминовая кислота) | 300 | 980 |
| 7 Optimum nutrition | Gold Standard Whey Protein (аминокислоты) | 912 | 1595 |
| | Amino Energy (аминокислоты) | 575 | 2025 |
| | Glutamine powder (глутаминовая кислота) | 300 | 880 |
| 8 Power System | Professional Protein (аминокислоты) | 1000 | 1170 |
| | Pure L-Glutamine (глутаминовая кислота) | 400 | 795 |
| | Waterfit Whey Protein (аминокислоты) | 1000 | 1390 |
| 9 SAN | Pure Platinum Whey (аминокислоты, витамины) | 897 | 1345 |

Вариантом решения этой проблемы мог бы стать продукт, имеющий традиционную для питания форму, содержащий высокое количество свободных аминокислот и низкую стоимость. Таким решением можно считать разработанный на кафедре технологии и организации пищевых производств Новосибирского государственного технического университета совместно с Институтом химии твёрдого тела и механохимии СО РАН суп-пюре с высокой концентрацией белков и углеводов в низкомолекулярной легко усвояемой форме путём применения механохимической технологии и ферментативного гидролиза. В качестве основных его ингредиентов выбраны: горох, гороховая мука с Протосубтилином ГЗХ, морковь, цветная капуста, сливки и овощной отвар. Установлено, что разработанный суп-пюре по нутриентному составу относится к продуктам лечебно-профилактического питания [3, 4]. Кроме того, благодаря высокому содержанию свободных аминокислот экспериментальный образец может быть рекомендован к применению в спортивном питании.

На рисунке 1 представлено среднее содержание свободных аминокислот в перечисленных в таблице 1 продуктах и супе-пюре гороховом с Протосубтилином ГЗХ. Содержащиеся в разработанном супе-пюре свободные аминокислоты получают путем ферментации натурального растительного сырья без применения химических препаратов, а аминокислоты, входящие в состав спортивного питания, изолируют из сои путем щелочной экстракции. Сопоставление указанных образцов позволяет сделать вывод, что среднее содержание свободных аминокислот в исследуемом образце выше, чем в белковых коктейлях, предназначенных для спортивного питания.

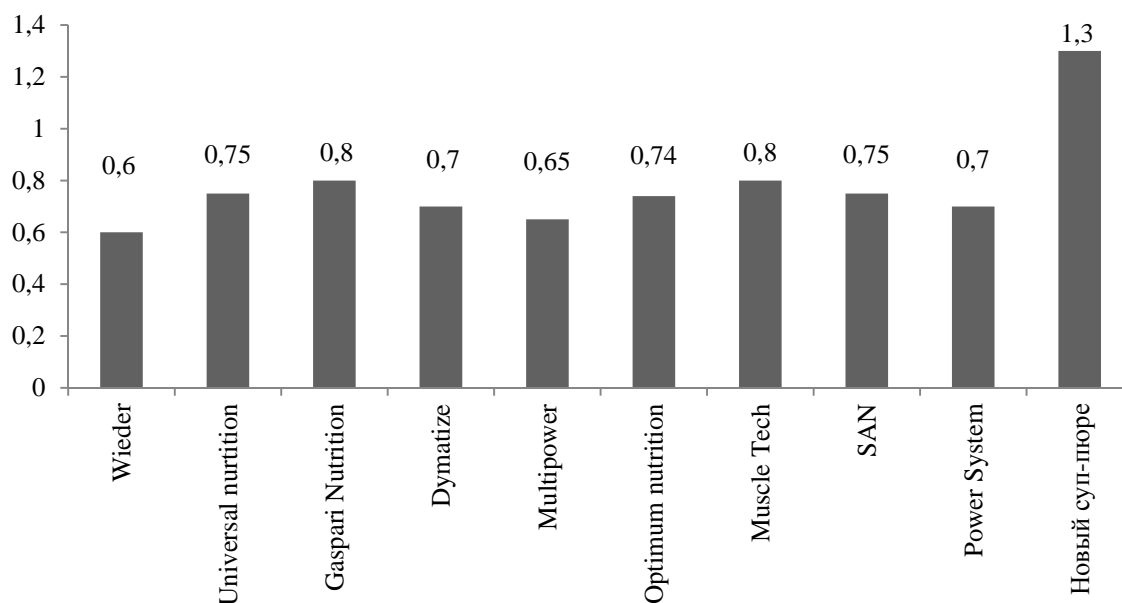


Рисунок 1 – Среднее содержание свободных аминокислот, г

Важную роль в спортивном питании играет глютаминовая кислота, которая способствует синтезу аминокислот в мышечной ткани. Чем больше запас глютамина, тем быстрее восстанавливаются мышцы после тренировок. Восстановление мышц – это главный параметр возвращения организма к первоначальному состоянию.

На рисунке 2 представлено содержание свободной глютаминовой кислоты в продукции спортивного питания и в супе-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ.

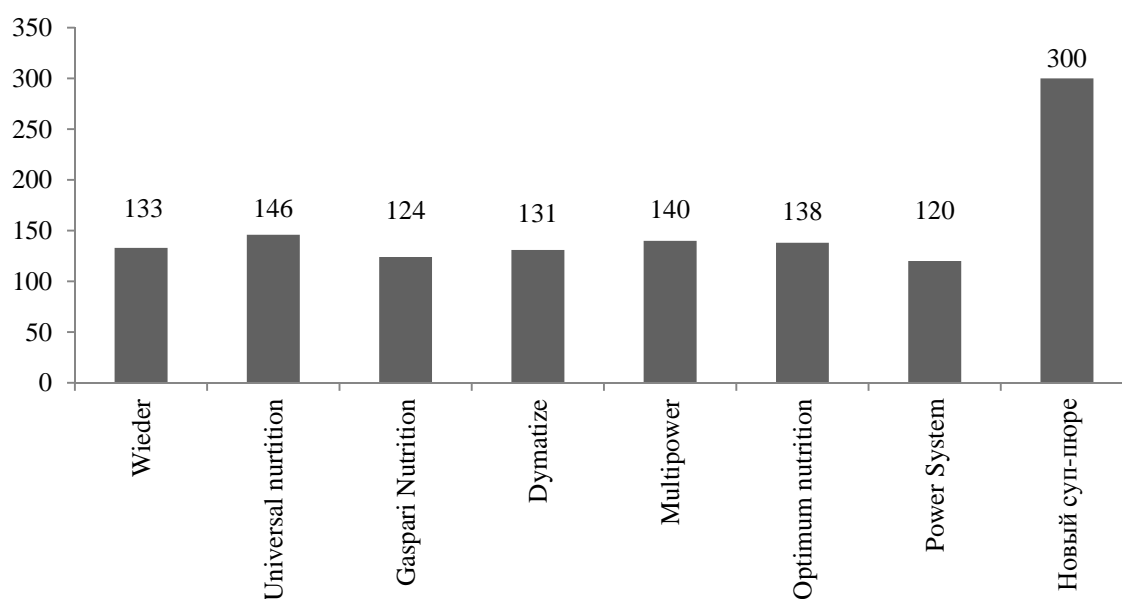


Рисунок 2 – Содержание свободной глютаминовой аминокислоты, мг

Из рисунка видно, что в супе-пюре из гороховой муки содержание одной из наиболее важных и распространённых в спортивном питании глютаминовой аминокислоты больше, чем в представленных образцах продукции спортивного питания.

И, наконец, сопоставление разработанного продукта и образцов белкового спортивного питания по параметру экономической доступности ее показателем является цена продукта. На рисунке 3 представлены средние цены на спортивное питание компаний, перечисленных в таблице 1, и супа-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ из расчета средней стоимости разового приема (200 г). Стоимость сравнимого по пищевой ценности со спортивным питанием супа-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ значительно ниже, чем у любых белковых коктейлей.

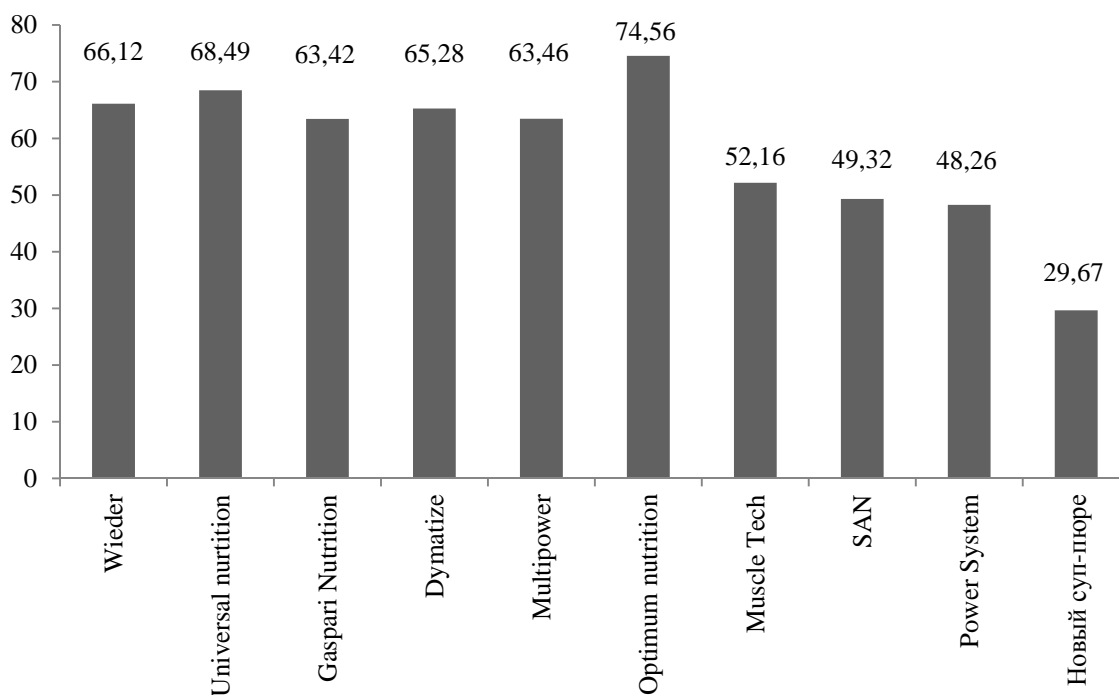


Рисунок 3 – Средняя цена белковых коктейлей и супа-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ, руб./порцию

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно отметить следующие преимущества супа-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ перед продукцией спортивного питания:

- большее содержание общего количества свободных аминокислот;
- большее содержание одной из наиболее важных для спортсменов глютаминовой аминокислоты;
- меньшая стоимость;
- суп-пюре является полноценным блюдом из натурального сырья без применения химических препаратов.

С учетом всех преимуществ разработанного супа-пюре он может быть рекомендован для питания спортсменов. Благодаря достаточному количеству свободных аминокислот, суп-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ способствует развитию мышечной массы и быстрому восстановлению организма после физических нагрузок. Невысокая стоимость сырьевого набора позволяет в перспективе производить суп-пюре из гороховой муки с Протосубтилином ГЗХ в промышленных масштабах для реализации в спортивных центрах с наценкой до 200%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев, В.И. Культура питания спортсмена: учебное пособие / В.И. Григорьев, Д.Н. Давиденко, В.А. Чистяков. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. – 191 с.
2. Борисова, О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб.-метод. пособие / О.О. Борисова. – М.: Советский спорт, 2007. – 132 с.
3. Самошкин, С.П. Перспективы использования механохимически обработанной гороховой муки в супах лечебно-профилактического назначения / С.П. Самошкин, Е.С. Бычкова, В.А. Бухтояров // Студент и научно-технический прогресс: инновационные технологии и сервис: материалы Всероссийской межвузовской научно-практической конференции (Новосибирск, 23 марта 2012 г.) / под ред. С.И. Главчевой. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. – С. 205-209.
4. Разработка супов-пюре лечебно-профилактического назначения с белками и углеводами в легко усвояемой форме / С.П. Самошкин, Е.М. Подгорбунских, Е.С. Бычкова, А.Л. Бычков // Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты: сб. материалов юбилейной 10 науч.-практ. конф. с междунар. участием (Москва, 27-28 ноября 2012 г.). – Москва: МГУПП, 2012. – С. 233-235.

Рождественская Лада Николаевна

Новосибирский государственный технический университет
Кандидат экономических наук, доцент кафедры
«Технология и организация пищевых производств»
630073, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, 20
Тел. 8-913-907-36-62
E-mail: lada2006job@mail.ru

Бычкова Елена Сергеевна

Новосибирский государственный технический университет
Кандидат технических наук, доцент кафедры
«Технология и организация пищевых производств»
630073, г. Новосибирск, проспект К. Маркса, 20
Тел. 8-923-240-54-48
E-mail: sib_lena@ngs.ru

L.N. ROJDESTVENSKAY, E.S. BYCHKOVA

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PRODUCTS WITH HIGH BIOLOGICAL VALUE FOR ATHLETE'S DIET

Receipt of a pea puree-soup with an enzymatic preparation Protosubtilin GZH is developed. A visual comparison of free amino acids content, including glutamic acid, into a developed product and into a sports nutrition on the market of Novosibirsk is submitted. Also the price range of assortment and new product is considered. The effectiveness of the new development is proved on the data analysis basis.

Keywords: *pea puree-soup, sports nutrition, free amino acids, Protosubtilin GZH.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Grigor'ev, V.I. Kul'tura pitaniya sportsmena: uchebnoe posobie / V.I. Grigor'ev, D.N. Davidenko, V.A. Chistjakov. – SPb.: Izd-vo SPbGUJEF, 2011. – 191 s.
2. Borisova, O.O. Pitanie sportmenov: zarubezhnyj opyt i prakticheskie rekomendacii: ucheb.-metod. posobie / O.O. Borisova. – M.: Sovetskij sport, 2007. – 132 s.
3. Samoshkin, S.P. Perspektivy ispol'zovanija mehanohimicheski obrabotanoj gorohovoj muki v supah lechebno-profilakticheskogo naznachenija / S.P. Samoshkin, E.S. Bychkova, V.A. Buhtojarov // Student i nauchno-tehnicheskij progress: innovacionnye tehnologii i servis: materialy Vserossijskoj mezhvuzovskoj nauchno-prakticheskoj konferencii (Novosibirsk, 23 marta 2012 g.) / pod red. S.I. Glavchevoj. – Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2012. – S. 205-209.

4. Razrabotka supov-pjure lecebno-profilakticheskogo naznachenija s belkami i uglevodami v legko usvojaemoj forme / S.P. Samoshkin, E.M. Podgorbunskih, E.S. Bychkova, A.L. Bychkov // Tehnologii i produkty zdorovogo pitaniya. Funkcional'nye pishhevye produkty: sb. materialov jubilejnoj 10 nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem (Moskva, 27-28 nojabrja 2012 g.). – Moskva: MGUPP, 2012. – S. 233-235.

Rojdestvenskay Lada Nikolaevna

Novosibirsk State Technical University

Candidate of economic science, assistant professor at the department of «Technology and Organization of Food Production»

630073, Novosibirsk, Karl Marx Prospect, 20

Tel. 8-913-907-36-62

E-mail: lada2006job@mail.ru

Bychkova Elena Sergeevna

Novosibirsk State Technical University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Technology and Organization of Food Production»

630073, Novosibirsk, Karl Marx Prospect, 20

Tel. 8-923-240-54-48

E-mail: sib_lena@ngs.ru

Н.Л. НАУМОВА, В.М. ПОЗНЯКОВСКИЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБОГАЩЕНИЯ ВАРЕННОЙ КОЛБАСЫ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

В статье представлены результаты разработки технологической схемы и параметров производства вареной колбасы из мяса птицы «Селяночка», обогащенной селеном и комплексом витаминов. Авторами предложено вносить предварительно подготовленные обогащающие добавки (пищевую добавку «Селексен» (производитель ООО НПП «Медбиофарм») и витаминный премикс Н31249 (производитель DSM Nutritional Products)) на второй стадии куттерования, что позволяет производить мясные изделия повышенной витаминной и минеральной ценности с гарантированным содержанием селена и витаминов А, В₁, В₂, D₃, В₆, РР, С в течение всего срока годности обогащенной продукции.

Ключевые слова: мясо птицы, вареная колбаса, обогащенные продукты питания, селен, витамины, технология производства.

Потребление мяса и мясных изделий в Челябинской области в 1990 г. составляло 72 кг в год на человека. В 90-е годы прошлого столетия отмечалось значительное сокращение потребления данных продуктов – 46 кг/год. Начиная с 2000 г. этот показатель увеличился до 50 кг (2011 г.). Количество употребляемого мяса птицы на человека в Челябинской области в 2011 г. составило 21 кг при рекомендуемой норме 17 кг. Мясо птицы имеет более низкую стоимость, чем говядина, свинина и баранина, что по-прежнему является существенным фактором при выборе продуктов для многих россиян. В 2011 г. цены на говядину, свинину, баранину и мясо кур выросли соответственно на 8,2; 6,9; 8,8 и 2,1% по сравнению с предыдущим годом. В декабре 2011 г. мясо кур в Челябинской области стоило 95 руб./кг, в то время как говядина – 236 руб./кг, свинина – 215 руб./кг, баранина – 270 руб./кг [3].

Одним из способов переработки мяса птицы является колбасное производство, которое рассматривается как термохимический способ консервирования мясных продуктов, осуществляемый действием высоких температур и химических веществ.

Колбаса – особый продукт для российского потребителя. Наличие или отсутствие колбасных изделий в рационе питания семьи традиционно служит показателем материального благополучия. Колбаса находит свое место и в повседневном меню, и на праздничном столе. Самые популярные сорта колбасных изделий не только в России, но и во всем мире – вареные колбасы. Рынок колбасных изделий отличается разнообразием – ассортимент продуктов здесь очень широк. Число представленных на рынке марок и разновидностей увеличивается. Если к концу 2011 г. было 5,8 тыс. наименований колбасных изделий, то к концу 2012 г. – 6,0 тыс. [2].

На современном рынке борьба за потребительский спрос приобрела широкий размах. Производителю приходится использовать любые возможности, чтобы вызвать положительную реакцию покупателя на свой продукт. В условиях жесткой конкуренции успех в большей степени зависит от способности быстро разрабатывать и выпускать продукты, отвечающие ожиданиям потребителей. Растущее разнообразие новых продуктов не оставляет места для ошибок на стадии разработки, производства и реализации продукции. Сегодня для успеха товара должны быть обеспечены не только безопасность и органолептические свойства продукта, но и его функциональное действие. В настоящее время большое внимание уделяется разработке продуктов для здорового питания. Основная задача – оказание положительного физиологического эффекта на организм человека и укрепление его здоровья.

Готовые мясные продукты редко рассматриваются в качестве базового источника витаминов, т. к. в процессе технологической обработки большая часть витаминов разрушается, а оставшиеся количества не удовлетворяют физиологическим потребностям организма человека. Кроме того, внедрение интенсивных технологий в животноводстве привело к тому, что в составе куриного мяса почти полностью исчез витамин А, вдвое уменьшилось содержание

тиамина. В мясе отсутствует витамин С, а β-каротин и витамин Е содержатся в нем в следовых количествах [4, 5, 6]. Эффективным путем решения этой проблемы является разработка доступных по цене мясных продуктов функционального назначения, которую целесообразно осуществлять на основе комбинирования недорогих видов мясного сырья, в частности мяса птицы.

Учитывая вышесказанное, на кафедре технологии и организации питания ИЭТТ ЮУрГУ совместно со специалистами МПК «Ромкор» была разработана рецептура и технология производства вареной колбасы из мяса птицы «Селяночка», обогащенной селеном и витаминами. В качестве прототипа при разработке обогащенной колбасы была использована вареная колбаса традиционного состава из мяса птицы «Дорожная» (таблица 1), выпускаемая МПК «Ромкор» по ТУ 9213-018-85151432-2009.

Таблица 1 – Рецептура вареной колбасы «Дорожная»

| Наименование сырья | Норма расхода |
|--|---------------|
| Основное сырье, кг на 100 кг сырья для колбасы вареной | |
| Свинина жирная | 10 |
| Мясо птицы | 35 |
| Фарш птицы | 15 |
| Молоко сухое | 3 |
| Крахмал | 3 |
| Соевый белок | 4 |
| Вода | 30 |
| Итого | 100 |
| Приправы и материалы, г на 100 кг несоленого сырья | |
| Соль поваренная пищевая | 2200 |
| Нитрит натрия | 6,5 |
| Смесь специй Русская | 700 |
| Чеснок | 100 |
| Краситель нессе-колор | 100 |

В качестве обогащающих добавок (ОД) использовались «Селексен» и витаминный премикс Н31249.

«Селексен» (производитель ООО НПП «Медбиофарм») – синтетическое гетероциклическое органическое соединение селена (содержит не менее 95% селенопирана). Это устойчивый при хранении кристаллический порошок от светло-бежевого до желтого цвета со слабым специфическим запахом, растворимый в жирах и некоторых органических растворителях, имеющий температуру плавления 95-96°С и термостабильность 150°С. Содержание селена в препарате составляет 23-24%.

Микроэлемент селен является необходимым нутриентом для нормального функционирования организма человека, входя в состав практически всех органов и тканей. Согласно современным представлениям биологическая роль селена в первую очередь определяется его антиоксидантным и иммуномодулирующим действием. Недостаток селена приводит к возникновению ряда болезненных симптомов и серьезных патологий.

Витаминный премикс Н31249 (производитель DSM Nutritional Products) – мелкодисперсный порошок желтого цвета, легко растворимый в холодной воде, содержащий витамины: А, В₁, В₂, D₃, В₆, РР, С.

Учитывая химическую особенность селексена – растворимость в жирах, часть мяса свинины (0,5 кг) и в контрольных (для чистоты эксперимента) и в опытных образцах колбасы была заменена на растительное масло (0,5 л) с целью более полного растворения селеносодержащей добавки.

Мясо птицы – перспективное сырье для производства полноценных продуктов питания. Потреблению мяса птицы не препятствуют религиозные или обрядовые барьеры. Это один из наиболее ценных источников витаминов группы В, фолиевой кислоты и ниацина. Минеральный состав представлен микро- и макроэлементами: калием, натрием, магнием, железом, цинком, марганцем, никелем, кобальтом, алюминием. Высокая пищевая ценность белков мяса птицы определяется их хорошей переваримостью ферментами желудочно-кишечного тракта и высокой усвояемостью.

В последнее время в производстве фаршевых мясных продуктов все чаще применяют мясо птицы механической обвалки (МПО), что связано с низкой стоимостью, значительным содержанием минеральных веществ, витаминов, ненасыщенных жирных кислот, высокой биологической ценностью белков, перевариваемость которых, как и других мясных белков, составляет около 90%. Содержание кальция, усвояемого железа в нем выше по сравнению с мясом ручной обвалки: содержание кальция в МПО возрастает примерно в 4 раза по сравнению с мышечной тканью [5]. Ограничения в использовании МПО во многом связаны с более интенсивным протеканием окислительных процессов (по сравнению с мясом птицы ручной обвалки), обусловленных технологическими особенностями – механическая сепарация сопровождается непосредственным контактом гемовых пигментов красного костного мозга и липидных компонентов на фоне активного поглощения сырьем кислорода воздуха с адсорбцией последнего гемопротеинами [1]. Переход нестабильных фосфолипидных соединений, содержащих полиненасыщенные жирные кислоты, из костного мозга в мясную фракцию снижают устойчивость МПО во время хранения, что обуславливает использование антиоксидантов [5].

Свинина улучшает вкусовые качества и повышает энергетическую ценность колбасных изделий благодаря нежности мышечной ткани, повышенному содержанию и легкоплавкости жира. Белки мяса содержат все незаменимые аминокислоты в значительных количествах и почти не уступают белкам куриного яйца, характеризующимся высокой биологической ценностью.

Среди животных жиров незаменимых жирных кислот больше в свином жире – до 10,5% в жировой ткани, в т. ч. до 9,5% – линолевой, до 0,6% – линоленовой, до 0,35% – арахидоновой. Соотношение насыщенных, мононенасыщенных и полиненасыщенных жирных кислот в жире свиней равно примерно 3:4:1, что близко к оптимальному (3:6:1). Свиной жир лучше усваивается (на 96-98%), чем говяжий (76-94%) и бараний (80-90%) [6].

Среди антиоксидантов искусственного происхождения есть соединения, традиционно используемые в мясной промышленности в качестве фиксатора окраски (нитрит калия, нитрит натрия) и влагоудерживающих агентов (фосфаты).

Широкое применение нитрита в технологии производства всех видов колбасных изделий обусловлено: способностью стабилизировать естественную окраску мяса; ингибирующим действием на микроорганизмы; влиянием на физико-химические превращения вкусовых и ароматических веществ мяса в сторону образования соединений, обуславливающих специфические ветчинные аромат и вкус мяса.

Смесь специй Русская содержит такие соединения как: стабилизаторы (пирофосфаты E450, трифосфаты E451); усилитель вкуса (глутамат натрия E621); антиоксиданты (E300, E316); соль, специи и декстрозу. Пирофосфаты применяются для увеличения объема мышечной ткани (что повышает выход готовой продукции), улучшения органолептических показателей (цвета, консистенции), замедления течения окислительных процессов. Триполифосфат лучше всего способствует эмульгированию жира, а также используется в качестве стабилизатора, регулятора кислотности, фиксатора окраски, антиоксиданта. Но чрезмерное поступление фосфатов в организм человека может вызвать нарушения, связанные с дисбалансом фосфора и кальция в организме человека. Глутамат натрия – усилитель вкуса (соленого и острого), не обладает вкусом, но воздействует на чувствительность рецепторов языка, создавая ощущение вкуса мясного продукта. Антиоксиданты (E300 – аскорбиновая кислота, E316 – эриторбат ((изоаскорбат) натрия) защищают продукты от окисления, прогоркания и

изменения цвета, что обуславливает сокращение дозировки применяемых нитритов на треть. Изоаскорбат натрия дополнительно используется в качестве подкислителя, регулятора кислотности, позволяет увеличить срок годности продуктов в несколько раз, предотвращает образование в них канцерогенных нитрозаминов.

Применение в колбасном производстве сухого обезжиренного молока позволяет приблизить соотношение Са:Мg и Са:Р в готовом продукте к оптимальному, а также способствует улучшению органолептических показателей (вкуса) продукции.

При использовании в производстве низкофункционального мясного сырья (МПМО, жирной свинины) не обойтись без применения соевых белков, обладающих высокими функциональными и питательными свойствами, обеспечивающими стабильное качество и высокий выход мясных продуктов.

Внешний вид мясных продуктов имеет большое значение для потребителя. Качество товара обычно ассоциируется с его определенным цветом, поэтому в колбасном производстве используются различные красители, в частности, Нессе Колор – сухой пищевой краситель на основе кармина Е124 обеспечивает натуральный устойчивый цвет мясных изделий даже в процессе длительного хранения, т.к. устойчив к действию света, окислению, ионам металла и изменению рН. Хорошо растворяется в мясной эмульсии.

Нормы закладки обогащающих добавок в рецептуру колбасы рассчитывали с учетом массы (100 г) усредненной суточной порции обогащенной продукции. Учитывалось также влияние отдельных витаминов, в частности, рибофлавина на органолептические показатели (цвет) готовых вареных колбас, высокие концентрации которого придают колбасам нетрадиционную окраску, поэтому наиболее оптимальным уровнем обогащения вареных колбас по витамину В₂ был выбран – 1,0 г/100 кг фарша [7].

Обогащающие добавки вносили на второй стадии приготовления фарша из расчета: селексен – в количестве 0,17 г; витаминный премикс Н31249 – в количестве 65 г.

Известно, что включение в состав вареных фаршевых мясных продуктов МПМО приводит к значительному увеличению микробиологической обсемененности и, как следствие этого, к снижению сроков годности. К тому же гемопротеиды, переходящие в мясную фракцию МПМО, играют роль биокатализаторов окисления липидов [5]. Поэтому для таких продуктов целесообразно использовать искусственные барьерные оболочки с низкой газо-, влаго-, паропроницаемостью, которые обеспечивают микробиологическую стабильность продукта при хранении, тормозят окислительные процессы, увеличивают сроки годности, имеют высокую механическую прочность и т. д. В связи с этим для производства колбасы использовали полиамидную оболочку Амифлекс М.

Контрольные и опытные образцы вареных колбас были изготовлены в аналогичных технологических условиях, которые включили следующие операции (рисунок 1).

Подготовка сырья

При приемке сырья осматривают и, при необходимости, подвергают промывке или дополнительной зачистке. На обвалку направляют охлажденное сырье с температурой в толще мышц 0-4°С или размороженное с температурой не ниже 1°С; парное с температурой не ниже 35°С.

Подготовку соли, крахмала, пряностей, чеснока и других материалов, предусмотренных рецептурой, производят в соответствии с технологической инструкцией по производству вареных колбасных изделий, утвержденной в установленном порядке.

Раствор нитрита натрия готовят в соответствии с инструкцией по его применению и хранению, утвержденной в установленном порядке.

Подготовку красителей, нитритно-посолочных смесей, посолочных смесей производят в соответствии с технологическими инструкциями по их применению, утвержденными в установленном порядке.

Подготовку оболочек проводят в соответствии с инструкцией по подготовке оболочек для колбасного производства. Оболочки до использования должны оставаться в упаковке изготовителя в сухих помещениях, размотка и хранение в производственном цехе не допуска-

ется. Разрезать оболочки следует в сухом виде. Полиамидную барьерную оболочку Амифлекс М замачивают в питьевой воде с температурой 25-30°C (не менее 30 мин. – нарезанную на отрезки, не менее 60 мин. – в гофрированном виде). Не допускается оставлять оболочки после замачивания более чем на 1 час.

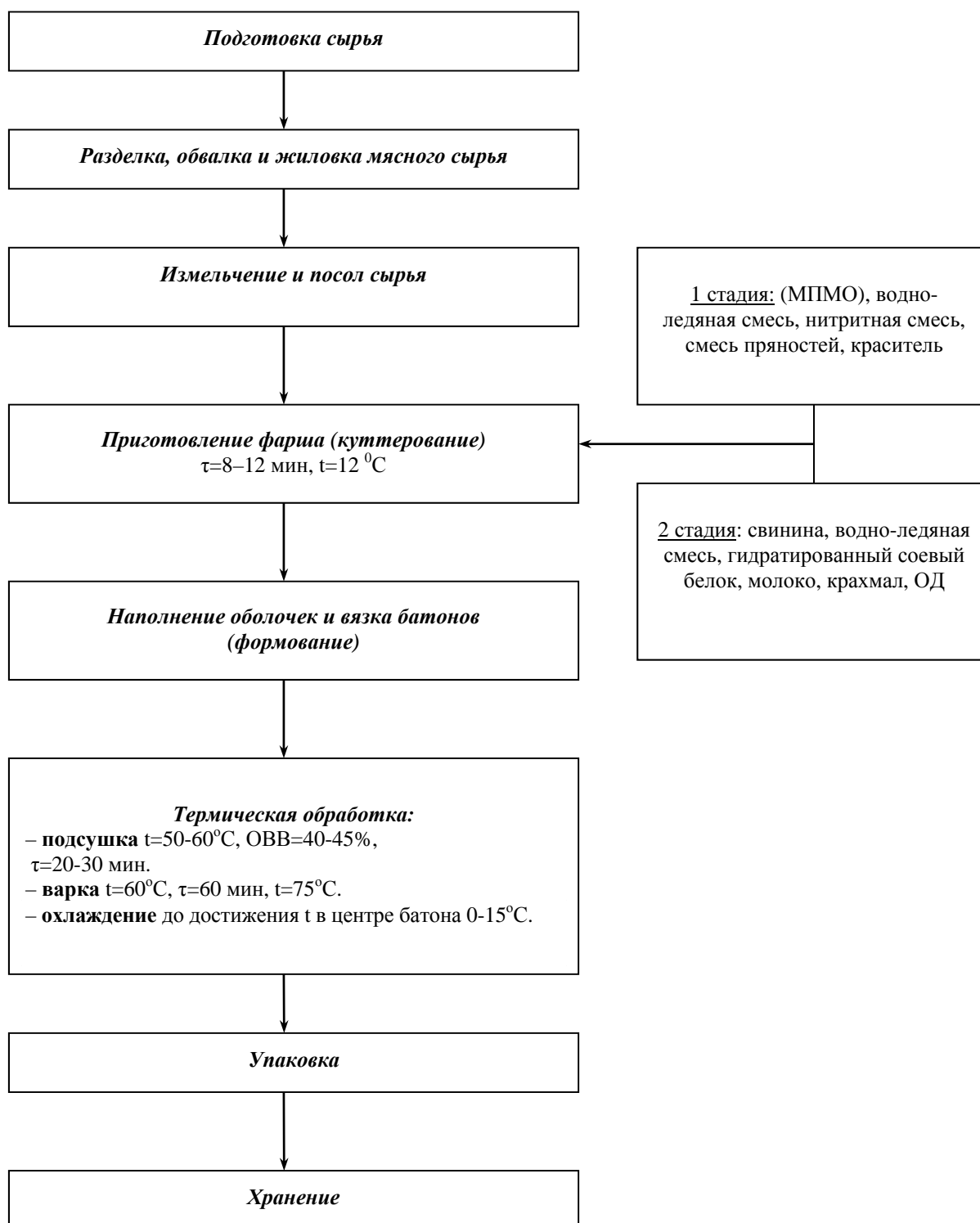


Рисунок 1 – Технологическая схема производства обогащенной вареной колбасы

Подготовку соевых белков производят в соответствии с технологической инструкцией по применению молочных и соевых белков, белково-жировых эмульсий при производстве колбасных изделий, утвержденной в установленном порядке. Для гидратации в куттер или мешалку на 1 часть соевого изолированного белка, сухого молока добавляют 4; 2,8; 1,8 ча-

стей холодной воды и обрабатывают 1-3 мин. Допускается использование гидратированных белков после хранения при температуре 0-4°C не более 6 ч.

Навеску витаминного премикса растворяют при интенсивном встряхивании в определенном объеме воды ($35 \pm 5^\circ\text{C}$), которую учитывают при составлении фарша, непосредственно перед введением в куттер. Селексен предварительно растворяют в рафинированном дезодорированном растительном масле. Интервал от внесения ОД в фарш и до начала термической обработки не должен превышать 1,5 ч.

Разделка, обвалка и жиловка мясного сырья

Разделку, обвалку и жиловку осуществляют в производственных помещениях с температурой воздуха $11 \pm 1^\circ\text{C}$, ОВВ не выше 75%.

При использовании замороженного мяса на кости его предварительно размораживают в соответствии с технологической инструкцией, утвержденной в установленном порядке.

Со свинных полутуш перед разделкой снимают хребтовой шпик единым пластом и нарезают на полосы 15x30 см. Обваленную свинину жилюют и выделяют. Допускается жиловка свинины на два сорта: свинину нежирную и свинину колбасную с содержанием жировой ткани до 60%. При жиловке свинины на один сорт выделяют свинину односортную с массовой долей жировой ткани не более 55%.

Замороженные мясные блоки из нежилованного мяса предварительно размораживают в соответствии с технологической инструкцией по размораживанию мясных блоков отечественного и импортного производства, утвержденной в установленном порядке и направляют на жиловку.

После обвалки и жиловки мясо направляют на измельчение и посол.

При производстве колбас из подмороженного сырья – жилованную свинину предварительно подмораживают в ящиках или поддонах слоем не более 10 см в морозильной камере до температуры не более минус 4°C в толще куска – для мясного сырья.

При использовании в качестве сырья замороженных блоков из жилованного мяса их предварительно отепляют и измельчают на блокореках, дробилках и других машинах для измельчения мясных блоков. Окончательная температура мясного сырья, направляемого на переработку, должна составлять $-4 \pm 1^\circ\text{C}$.

Измельчение и посол сырья

Подготовленное мясное сырье измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки от 3 до 25 мм. Замороженные мясные блоки с температурой в толще блока от -1°C до $+1^\circ\text{C}$ измельчают на блокореке, а затем на волчке. При более высоких температурах (до $+3^\circ\text{C}$) – на волчке.

Жилованную свинину солят в кусках до 1 кг или шроте (мясо, измельченное на волчке с диаметром отверстий решетки от 16 до 25 мм) или в мелком измельчении (3-8 мм). Посол осуществляют поваренной солью (сухой или в виде раствора) из расчета 2-2,5% к массе несоленого сырья. Количество воды, добавленной с раствором соли, учитывают при составлении фарша. Посол можно осуществлять с добавлением или без добавления нитрита натрия в виде раствора концентрацией не выше 2,5%, из расчета 7,5 г на 100 кг несоленого сырья. В случае посола без нитрита натрия его добавляют при составлении фарша.

Посол осуществляют в мешалках различных конструкций, длительность перемешивания составляет 5-10 мин. до равномерного распределения соли. Посоленное мясо выдерживают в емкостях при температуре не ниже 0°C и не выше 4°C . Длительность выдержки в посоле мяса в мелком измельчении 6-24 ч, в шроте – 24-48 ч, в кусках – 48-72 ч.

Приготовление фарша

Перед составлением фарша сырье, пряности, воду (лед) и другие материалы взвешивают в соответствии с рецептурой. Приготовление фарша производят на куттере, куттер-мешалке, мешалке или других машинах периодического действия для приготовления фарша. Температура помещения для приготовления фарша – не выше 12°C . Фарш готовят в две стадии.

Длительность куттерования определяется температурой фарша:

1 стадия – 6-8°C;

2 стадия – 12°C.

При приготовлении фарша сначала обрабатывают МПМО, добавляя половину водно-ледяной смеси, раствор нитритной смеси, смеси пряностей, краситель в соответствии с рецептурой.

После куттерования до температуры 0-3°C добавляют жилованную свинину, 1/4 часть водно-ледяной смеси и куттеруют до температуры 7°C. Затем добавляют гидратированный соевый белок, молоко, крахмал, ОД, оставшуюся 1/4 часть водно-ледяной смеси и куттеруют под вакуумом до температуры 12°C.

Общая продолжительность куттерования составляет 8-12 мин. в зависимости от конструкции куттера. Температура фарша в конце куттерования для колбасных изделий должна быть не более 12°C.

Формование

Наполнение оболочек фаршем производят на шприцах различных конструкций с применением или без применения вакуума, снабженных устройством для наложения скоб или без него. Давление нагнетания должно обеспечивать плотную набивку фарша, без пустот.

При наличии специального устройства концы батонов могут закрепляться металлическими скобами с наложением петли или без нее.

После вязки или наложения скоб батоны навешивают на палки, которые размещают равномерно на рамах. При отсутствии петли батоны укладывают в горизонтальном или наклонном положении на специальные рамы и направляют на термическую обработку. Батоны не должны соприкасаться друг с другом во избежание слипов.

Термическая обработка

Термическую обработку вареных колбас проводят в стационарных варочных камерах с контролем температуры или комбинированных термокамерах, или агрегатах непрерывного действия с автоматическим контролем и регулированием температуры, относительной влажности и скорости движения среды.

Подсушку проводят при температуре 50-60°C и относительной влажности воздуха 40-45% в течение 20-30 мин. В конце процесса подсушки температуру доводят до 70°C.

Варку колбасных изделий проводят в двухступенчатом режиме. Сначала при температуре 60°C в течение 60 мин, затем при температуре 75°C до достижения температуры в центре батона 71±1°C.

После варки колбасные изделия охлаждают под душем холодной водой в течение 5-20 мин., а затем в камере охлаждения при температуре 0-4°C или в туннелях интенсивного охлаждения при температуре от -5 до -7°C до достижения температуры в центре батона 0-15°C.

Согласно требованиям СанПиН 2.3.2.2804-10 «Дополнения и изменения №22 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» продукт считается обогащенным при условии, что его усредненная суточная порция (в данном случае 100 г) содержит от 15 до 50% витаминов и/или минеральных веществ от нормы физиологической потребности человека, и обеспечивает их содержание (на уровне не ниже регламентируемого) в течение всего срока годности обогащенного продукта, поэтому представляло интерес изучить возможность восполнения дефицита исследуемых микронутриентов в пищевом рационе за счет употребления разработанной вареной колбасы. Результаты исследования нутриентного состава колбасы представлены в таблице 2.

Результаты, представленные в таблице, свидетельствуют о том, что употребление с пищевым рационом 100 г разработанной колбасы позволит удовлетворить 23-44% от суточной физиологической потребности взрослого человека в селене и основных витаминах (А, Е, С, В₁, В₂, В₆, РР, D₃), что позиционирует разработанный мясной продукт как обогащенный продукт питания. Сочетание микроэлемента и витаминов в разработанной колбасе способствует оптимизации рациона по набору отдельных микронутриентов и профилактике ряда алиментарно-зависимых заболеваний.

Таблица 2 – Показатели витаминно-минеральной ценности вареной колбасы «Селяночка»

| Нутриент | Уточненная физиологическая потребность, мг/сут. | Результаты исследования, мг/100 г | | | |
|------------------------|---|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------------|
| | | свежевыработанные | | через 25 суток хранения | |
| | | фактическое содержание | % удовлетворения потребности | фактическое содержание | % удовлетворения потребности |
| Селен | 0,07 | 0,035±0,001 | 50,0 | 0,031±0,002 | 44,3 |
| Витамин В ₁ | 1,5 | 0,37±0,03 | 24,7 | 0,35±0,05 | 23,3 |
| Витамин В ₂ | 1,8 | 0,81±0,03 | 45,0 | 0,78±0,05 | 43,3 |
| Витамин В ₆ | 2,0 | 0,74±0,05 | 37,0 | 0,65±0,05 | 32,5 |
| Витамин РР | 20,0 | 9,0±0,3 | 45,0 | 8,7±0,3 | 43,5 |
| Витамин А | 0,9 | 0,41±0,05 | 45,6 | 0,30±0,05 | 33,3 |
| Витамин D ₃ | 0,01* | 0,0043±0,0005 | 43,0 | 0,0038±0,0005 | 38,0 |
| Витамин С | 90,0 | 31,6±0,7 | 35,1 | 26,5±0,5 | 29,4 |

Примечание: * – для лиц, не достигших 60 лет

Высокая сохранность исследуемых микронутриентов в процессе хранения, обусловленная присутствием антиоксидантов, позволяет производить обогащенные вареные колбасы повышенной витаминной и минеральной ценности, с гарантированным содержанием селена и витаминов А, Е, С, В₁, В₂, В₆, РР, D₃ в течении всего срока годности мясной продукции, что подтверждает ее соответствие требованиям СанПиН 2.3.2.2804-10.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуринович, Г.В. Изучение влияния гемового и негемового железа на антиокислительную активность дигидрохверцетина / Г.В. Гуринович, Р.Н. Абдрахманов // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – №1. – С. 30-34.
2. Кузьмичева, М.Б. Состояние российского рынка колбасных изделий / М.Б. Кузьмичева // Мясная индустрия. – 2012. – №10. – С. 4-7.
3. Лапшина, А.А. Состояние и тенденции развития мясной отрасли в Челябинской области / А.А. Лапшина, С.Л. Тихонов, Е.И. Першина // Мясная индустрия. – 2012. – №3. – С. 8-11.
4. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. – 455 с.
5. Рогов, И.А. Химия пищи. Принципы формирования качества мясopодуKтов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов, М.П. Воякин. – М.: РАПП, 2008. – 340 с.
6. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: Справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.
7. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. – 548 с.

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация питания»
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76
Тел. (351) 267-99-53
E-mail: n.naumova@inbox.ru

Позняковский Валерий Михайлович

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности
Доктор биологических наук, профессор, руководитель отдела гигиены питания и экспертизы товаров научно-образовательного центра
650056, г. Кемерово, бульвар Строителей, 47
Тел. (3842) 39-68-54
E-mail: tovar-kemtip@mail.ru

N.L. NAUMOVA, V.M. POZNYAKOVSKY

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF CONCENTRATION BOILED SAUSAGES POULTRY MEAT

The article presents the results of the technological scheme and parameters of production of sausage meat birds «Selyanochka» enriched with selenium and vitamin complex. The authors invited to contribute prepretreated enriching supplements (dietary supplement «Selecsen» and vitamino premix H31249) in the second stage cutter that allows meat products for elevated vitamin and mineral values with guaranteed content of selenium and vitamins A, B₁, B₂, D₃, B₆, PP, C for the entire shelf life enriched products.

Keywords: poultry, cooked sausage, fortified foods, selenium, vitamins, manufacturing technology.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gurinovich, G.V. Izuchenie vlijaniya gemovogo i negemovogo zheleza na antiokislitel'nuju aktivnost' digidrokvercetina / G.V. Gurinovich, R.N. Abdrahmanov // Tehnika i tehnologija pishhevyh proizvodstv. – 2012. – №1. – S. 30-34.
2. Kuz'micheva, M.B. Sostojanie rossijskogo rynka kolbasnyh izdelij / M.B. Kuz'micheva // Mjasnaja industrija. – 2012. – №10. – S. 4-7.
3. Lapshina, A.A. Sostojanie i tendencii razvitiya mjasnoj otrasli v Cheljabinskoj oblasti / A.A. Lapshina, S.L. Tihonov, E.I. Pershina // Mjasnaja industrija. – 2012. – №3. – S. 8-11.
4. Poznjakovskij, V.M. Gigienicheskie osnovy pitaniya, kachestvo i bezopasnost' pishhevyh produktov / V.M. Poznjakovskij. – Novosibirsk: Sib. Univ. Izd-vo, 2007. – 455 s.
5. Rogov, I.A. Himija pishhi. Principy formirovaniya kachestva mjasoproduktov / I.A. Rogov, A.I. Zharinov, M.P. Vojakin. – M.: RAPP, 2008. – 340 s.
6. Skurihin, I.M. Tablicy himicheskogo sostava i kalorijnosti rossijskih produktov pitaniya: Spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'jan. – M.: DeLi print, 2008. – 276 s.
7. Spirichev, V.B. Obogashhenie pishhevyh produktov vitaminami i mineral'nymi veshhestvami. Nauka i tehnologija / V.B. Spirichev, L.N. Shatnjuk, V.M. Poznjakovskij. – Novosibirsk: Sibirskoe universitetskoe izdatel'stvo, 2004. – 548 s.

Naumova Natalia Leonidovna

South Ural State University (National Research University)

Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Technology and catering»

454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76

Tel. (351) 267-99-53

E-mail: n.naumova@inbox.ru

Poznyakovsky Valery Mikhailovich

Kemerovo Technological Institute of Food Industry

Doctor of biological sciences, professor, head of the department of food hygiene and expertise of goods of research and education center

650056, Kemerovo, bulvar Stroiteley, 47

Tel. (3842) 39-68-54

E-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

УДК 663.95

И.И. ТАТАРЧЕНКО, А.А. СЛАВЯНСКИЙ, С.А. МАКАРОВА

ОЦЕНКА ХАРАКТЕРИСТИК ЧАЙНОГО ЛИСТА

Одной из наиболее важных характеристик качества чая является содержание в нем дубильных веществ. По мере старения чайного листа уменьшается энергия накопления дубильных веществ. Увеличение числа листьев на чайном побеге сопровождается изменением в составе отдельных фракций. Рассмотрены биохимические показатели сырья в зависимости от разновидности чайного растения: наиболее богаты дубильными веществами индийская и китайская крупнолистные разновидности. Приведены данные сезонной динамики дубильных веществ и катехинов в листьях чая.

Ключевые слова: чайный лист, дубильные вещества, индийская разновидность, китайская разновидность, катехины чая.

В процессе филогенетического развития чайное растение выработало такой тип обмена веществ, в котором огромное значение имеют дубильные вещества. Содержание дубильных веществ на ранних стадиях развития листьев достигает 30% (от сухих веществ) и более. Дубильные вещества имеются даже в зародыше покоящихся семян, а наиболее быстрому развитию растений на ранних стадиях соответствует более интенсивный синтез дубильных веществ.

Известно, что по мере старения чайного листа уменьшается энергия накопления дубильных веществ. Распускающаяся почка чайного флеша и первый лист наиболее богаты дубильными веществами. Жизненные процессы в зеленом чайном листе и флеше протекают значительно активнее на более ранних стадиях развития.

Увеличение числа листьев на чайном побеге сопровождается не только снижением общего количества дубильных веществ, но и изменением в составе отдельных фракций. Найдена разница в количественном составе катехинов между 2-лиственными и 3-лиственными нормальными флешами, а также флешами, имеющими 5-й лист. Известно, что 2-3-листные нормальные флешы составляют основную массу высококачественного чайного сырья. Вместе с тем, качество сырья обуславливается не только соотношением между этими фракциями, но во многом определяется присутствием флешей с огрубевшими нижними листьями.

Первый сорт листа содержит значительно больше дубильных веществ, чем второй сорт, а этот последний – больше, чем третий сорт чайного сырья. Первая фракция после первого скручивания содержит значительно больше дубильных веществ, чем вторая. Самой бедной оказывается третья фракция. Примесь огрубевших флешей резко отражается на содержании дубильных веществ в чайном сырье.

С увеличением огрубевших флешей, наряду с уменьшением общего содержания дубильных веществ, наблюдается изменение в составе катехинов. При этом происходит заметное уменьшение суммы катехинов, обусловленное резким снижением содержания (-)-эпигаллокатехингаллата и (-)-эпикатехингаллата. Исходя из этого, можно предположить, что наряду с общим содержанием дубильных веществ содержание катехинов может быть хорошим показателем качества чайного сырья.

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫРЬЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗНОВИДНОСТИ ЧАЙНОГО РАСТЕНИЯ

Многочисленные исследования, проводимые биохимиками, как у нас, так и за рубежом, показывают, что в зависимости от разновидности и сорта растений меняется содержание белков, сахаров, алкалоидов, витаминов, жиров и др. Есть также немало работ, подтверждающих, что содержание дубильных веществ меняется в зависимости от разновидности и сорта растений. Это относится также и к чаю.

Содержание дубильных веществ в листьях чая отдельных разновидностей колеблется в больших пределах. Листья чая южного происхождения более богаты мелкомолекулярной фракцией дубильных веществ, чем листья чая северного происхождения. Разновидности чая отличаются по содержанию отдельных фракций дубильных веществ.

Установлено, что наиболее богаты дубильными веществами индийская и китайская крупнолистные разновидности. Исследования показали, что эти две разновидности различаются также и по содержанию отдельных фракции дубильных веществ.

Таким образом, в листьях южных разновидностей чайного растения, где жизненные процессы протекают интенсивнее, чем в северных, накапливается больше дубильных веществ, особенно их мелкомолекулярной фракции. О том, что у этих разновидностей более интенсивно идут процессы роста и развития, свидетельствуют и другие показатели, в частности, процесс дыхания, интенсивность которого определялась описанным выше способом.

Наиболее интенсивно процесс дыхания, как в молодых трехлистных побегах, так и в закончивших рост листьях проходит у индийского чая, а наиболее слабо – у японского. Активность ферментов, в частности окислительных, в индийских сортах чайного растения значительно выше, чем в японских.

Содержание сахаров в разных сортах чайного растения находится в обратной зависимости от содержания дубильных веществ. В индийском гибриде сахаров содержится больше, чем в китайском чае. Как уже было показано выше, содержание дубильных веществ в первом случае ниже, чем во втором.

Таким образом, можно сказать, что богатые дубильными веществами южные разновидности содержат больше катехинов.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ДУБИЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ЛИСТЬЯХ ЧАЯ

В тропических странах (южная часть Индии, Цейлон, Ява и др.) чайное растение вегетирует круглый год, а там, где зима ясно выражена, чайное растение вегетирует на протяжении того периода, который благоприятен для его роста и развития. Основным лимитирующим фактором для развития чая является температура.

В зависимости от условий сезона меняются технологические качества и химический состав чайного сырья, в частности весьма сильно меняется содержание дубильных веществ. Наблюдения показали, что содержание дубильных веществ весьма сильно колеблется в зависимости от температуры и относительной влажности окружающего воздуха.

Существует зависимость между накоплением дубильных веществ и температурой окружающего воздуха. Эта закономерность была установлена на весьма обширном материале. На основании изучения влияния изменения температуры, количества осадков, относительной влажности и других факторов внешней среды была установлена закономерность сезонной динамики дубильных веществ в листьях чая.

На протяжении вегетационного сезона отдельные фракции танина претерпевают большие изменения. В зависимости от условий среды, а именно от температуры и относительной влажности, а также от количества осадков заметно меняются отдельные фракции чайного танина.

Содержание полифенолкатехиповой фракции меняется в течение сезона, увеличиваясь к середине лета. Содержание эфирносвязанной галловой кислоты также возрастает к середине лета. Разработка количественного метода определения катехинов позволила детально изучить сезонные изменения катехинов чайного листа.

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА КАТЕХИНОВ В ЛИСТЬЯХ ЧАЯ

Во всех основных чайных районах нашей страны содержание катехинов в листьях чая подвержено сезонному изменению.

Максимум накопления всех исследованных катехинов приходится на июль. На протяжении сезона интенсивнее всего идет синтез (-)-эпигаллокатехингаллата и (-)-эпикатехингаллата, затем – простых катехинов. Приведенные данные подтверждают представление о том, что самым ценным с биологической и технологической точек зрения является (-)-эпигаллокатехингаллат.

Характер сезонных изменений дыхания весьма близок к сезонным изменениям дубильных веществ и их составных частей. Следует отметить, что аналогичная картина обнаружена и при изучении сезонной динамики окислительных ферментов.

Усиление синтеза дубильных веществ сопровождается снижением содержания сахаров к середине лета.

Таким образом, рассмотренный материал позволяет сделать вывод, что содержание дубильных веществ возрастает от весны к лету, достигая максимума в июле-августе, т.е. в период наиболее интенсивного роста флешей, затем вновь снижается к осени. Накопление дубильных веществ в середине сезона происходит главным образом за счет катехинов, особенно (-)-эпигаллокатехингаллата и (-)-эпикатехингаллата, составляющих в августе свыше 70% от общей суммы всех катехинов и играющих, по-видимому, существенную роль в физиологии чая. Многочисленные наблюдения показали, что обнаруженное явление характерно для всех чайных районов нашей страны. Можно полагать, что это относится к чаю во всех странах, где вегетация его имеет ярко выраженный сезонный характер.

Доказана прямая зависимости титестерской оценки от содержания дубильных веществ. Во всех случаях наблюдалась корреляция между содержанием танина в сырье и качеством чая. По содержанию дубильных веществ в сырье можно безошибочно предсказать будущую титестерскую оценку.

Черный чай наилучшего качества получается из сырья, поступающего на фабрику в июне, июле и августе. Из сырья, поступающего в мае и сентябре, получается черный байховый чай низкого качества. Качество сырья можно улучшить, если в начале и в конце сезона собирать не трехлистные, а двухлистные нормальные флешы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Татарченко, И.И. Технология субтропических и пищевкусовых продуктов / И.И. Татарченко, И.Г. Мохначёв, Г.И. Касьянов. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 384 с.
2. Татарченко, И.И. Технохимический контроль производства пищевкусовых продуктов / И.И. Татарченко, Л.Н. Воробьёва, И.И. Дьячкин. – Ростов-на-Дону: Издательство ОАО «Донской табак», 2005. – 264 с.

Татарченко Ирина Игоревна

Кубанский государственный технологический университет
Доктор технических наук, профессор кафедры
«Технологии сахаристых продуктов, чая, кофе, табака»
350015, г. Краснодар, ул. Красная, 158-40
Тел. 8-961-500-10-87
E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

Славянский Анатолий Анатольевич

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой
«Технологии продуктов из растительного сырья и парфюмерно-косметических изделий»
127411, г. Москва, ул. Софьи Ковалевской, 8-199
Тел. 8-903-542-81-23
E-mail: anatoliy4455@yandex.ru

Макарова Светлана Альбертовна

Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского
Кандидат химических наук, доцент кафедры
«Технологии продуктов из растительного сырья и парфюмерно-косметических изделий»
123060, г. Москва, ул. Народного ополчения, 49, корп.1, кв. 43
Тел. 8-903-622-33-47
E-mail: institutpp@yandex.ru

I.I. TATARCHENKO, A.A. SLAVYANSKIY, S.A. MAKAROVA

ASSESSMENT OF CHARACTERISTICS OF A TEA LEAF

One of the most important characteristics of quality of tea is the content of tannins in it. In process of aging of a tea leaf energy of accumulation of tannins decreases. The increase in number of leaves on tea escape is accompanied by changes in composition of certain fractions. Biochemical indicators of raw materials depending on a version of a tea plant are considered: the Indian and Chinese versions with big-size leaves are richest with tannins. Data about seasonal dynamics of tannins and catechins in tea leaves are provided.

Keywords: tea leaf, tannins, Indian version, Chinese version, tea catechins.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tatarchenko, I.I. Tehnologija subtropicheskikh i pishhevkusovykh produktov / I.I. Tatarchenko, I.G. Mohnach-jov, G.I. Kas'janov. – M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2004. – 384 s.
2. Tatarchenko, I.I. Tehnohimicheskij kontrol' proizvodstva pishhevkusovykh produktov / I.I. Tatarchenko, L.N. Vorob'jova, I.I. D'jachkin. – Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo OAO «Donskoj tabak», 2005. – 264 s.

Tatarchenko Irina Igorevna

Kuban State Technological University

Doctor of technical science, professor at the department of

«Technology of sugary foods, tea, coffee, tobacco»

350015, Krasnodar, ul. Krasnaya, 158-40

Tel. 8-961-500-10-87

E-mail: i.tatarchenko@mail.ru

Slavjanskiy Anatolij Anatolyevich

Razumovsky Moscow State University of technology and management

Doctor of technical science, professor, head of the department

«Technology of herbal products and perfumes-cosmetic products»

127411, Moscow, ul. Sophia Kovalevskaya, 8-199

Tel. 8-903-542-81-23

E-mail: anatolij4455@yandex.ru

Makarova Svetlana Al'bertovna

Razumovsky Moscow State University of technology and management

Candidate of chemical science, associate professor at the department of

«Technology of herbal products and perfumes-cosmetic products»

123060, Moscow, ul. Narodnogo Opolcheniya, 49, korp.1, apt. 43

Tel. 8-903-622-33-47

E-mail: institutpp@yandex.ru

УДК 664.681

Н.Л. НАУМОВА, Т.Н. АСТАПЕНКО, В.М. ПОЗНЯКОВСКИЙ

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА И ПОВЫШЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ ПЕЧЕНЬЯ С ДОБАВЛЕНИЕМ ОВСЯНОЙ МУКИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

Изучен ассортимент печенья с добавлением овсяной муки, вырабатываемый ОАО «Первый хлебокомбинат» (г. Челябинск). Показана возможность совместного использования «Селексена» и витаминного премикса RUS 28174 в качестве обогащающих добавок для производства печенья с добавлением овсяной муки функциональной направленности. Теоретически и экспериментально обоснованы нормы внесения обогащающих добавок. Результаты исследований нутриентного состава опытных образцов свидетельствуют о том, что употребление с пищевым рационом 100 ккал обогащенного печенья с добавлением овсяной муки позволит удовлетворить не менее 30% суточной физиологической потребности взрослого человека в селене и не менее 18-25% – в основных витаминах (В₁, В₂, В₆, РР, В_С). Высокая сохранность исследуемых микронутриентов в процессе производства продукции позволяет производить обогащенное печенье повышенной витаминной и минеральной ценности с гарантированным содержанием эссенциальных нутриентов, что подтверждает ее соответствие требованиям СанПиН 2.3.2.2804-10 «Дополнения и изменения № 22 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов». В результате установлены регламентируемые показатели качества, разработана и утверждена техническая документация на производство нового вида кондитерских изделий – печенья с добавлением овсяной муки «Челябинское», обогащенного селеном и витаминами (ТУ 9131-024-71554597).

Ключевые слова: овсяное печенье, ассортимент, пищевая ценность, обогащенные продукты питания, селен, витамины.

Овсяное печенье полезно для организма человека значительным количеством находящихся в его составе легко усваиваемых питательных веществ. Изготавливается этот вид кондитерских изделий на основе пшеничной и овсяной муки, отсюда и название данного продукта. Кроме того, в состав овсяного печенья всегда входит сахарный песок, а также жировая основа растительного или животного происхождения. Нередко при выпечке добавляются и другие ингредиенты, такие как ванилин, натуральный мед, сухофрукты, орехи, шоколад или корица. Такая рецептура предусматривает вариант домашнего печенья, в то время как при промышленном производстве зачастую в состав овсяного печенья включают всевозможные пищевые добавки – консерванты, ароматизаторы идентичные натуральным, эмульгаторы, стабилизаторы и многие другие. Это крайне нежелательно, так как к основным поклонникам этого сладкого лакомства относятся дети.

Овсяное печенье является очень полезным продуктом, и полезные свойства передает ему основной ингредиент – овсяная мука. Овсяная мука содержит в большом количестве натуральные антиоксиданты – вещества, повышающие сопротивляемость организма к различным инфекциям и воздействиям окружающей среды. По количеству жира овёс ближе подходит к маису (около 5%), а по содержанию белковых веществ – к пшенице (около 19%). В овсяной муке содержится большое количество фосфора и кальция, необходимых для нормального формирования и развития костной системы, а также железа – для профилактики анемий. Овсяная мука, так же как и овёс, отличается пониженным содержанием крахмала и повышенным содержанием жира. В муке есть все незаменимые аминокислоты, витамины группы В, Е, А, ферменты, холин, тирозин, эфирное масло, сахара, набор микроэлементов, в том числе кремний, играющий важную роль в процессе обмена веществ, минеральные соли: фосфорные, кальциевые; пищевые волокна (клетчатка и бета-глюканы, которые, растворяясь, превращаются в вязкую массу, связывающую холестерин) [1, 3, 4]. Однако особенности технологии производства печенья, а именно, воздействие высоких температур, длительная ме-

ханическая обработка и резкие перепады температур отрицательно влияют на сохранность многих нутриентов.

Анализ состава действующих рецептов овсяного печенья показывает, что пшеничная мука входит во все рецептуры существующего сборника рецептов на мучные кондитерские изделия и имеет количественный диапазон от 344,93 до 396,73 кг, в то время как овсяная мука имеет большие границы изменения количества (от 140,41 до 205,91 кг). Варьирование массы сахара-песка происходит в пределах от 140,41 до 205,91 кг, а сливочное масло присутствует только в 2 рецептурах, в остальных используется маргарин, содержание которого от 161,04 до 232,21 кг. В качестве сырья, обеспечивающего ассортиментный перечень в рецептурах овсяного печенья, используются изюм, повидло, патока, виноградное сусло, а также крахмал, вкусовые и ароматические добавки, содержание которых находится примерно на одном уровне [5]. Рецептурный состав овсяного печенья обуславливает пищевую ценность изделия, причем энергетическая ценность колеблется в пределах 390-452 ккал.

Овсяное печенье вырабатывается многими предприятиями кондитерской или хлебопекарной отраслей производства продуктов питания. В условиях ОАО «Первый хлебокомбинат» (г. Челябинск) ассортимент печенья с добавлением овсяной муки представлен следующими наименованиями: «Домашнее», «С курагой», «С маком», «С орехом», «С изюмом», «Со вкусом топленого молока», «Овсяно-шоколадное», «Скандинавское с орехами», «Скандинавское 4 злака», «Скандинавское с овсяными хлопьями».

Сегодня мода на здоровое питание накладывает свой отпечаток на развитие рынка мучных кондитерских изделий. Покупатели становятся разборчивее и уделяют все больше внимания пищевой ценности приобретаемой продукции. В настоящее время повышение пищевой ценности кондитерских изделий, в частности мучных, – актуальная проблема. Один из способов ее решения – использование витаминно-минеральных премиксов или сырья, которое содержит биологические активные вещества. Использование функционального сырья для направленной коррекции химического состава пищевых продуктов требует инновационных технологических решений, обеспечивающих получение высококачественной и конкурентоспособной продукции [2]. Таким образом, основным направлением в разработке новых видов кондитерских изделий является совершенствование ассортимента и повышение пищевой ценности. Учитывая вышесказанное, на кафедре технологии и организации питания института экономики, торговли и технологий ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» совместно со специалистами ОАО «Первый хлебокомбинат» был проведен комплекс исследований по обогащению печенья с добавлением овсяной муки «Домашнее» (ТУ 9131-013-00350349) селеном и витамином. Рецептúra печенья представлена в таблице 1.

Разработку рецептур обогащенного печенья осуществляли с учетом количественного подбора основного, вспомогательного сырья и обогащающих добавок (ОД):

– пищевой добавки «Селексен» (производитель ООО НПП «Медбиофарм») – синтетического гетероциклического органического соединения селена (содержит не менее 95% селенопирана). Это устойчивый при хранении кристаллический порошок от светло-бежевого до желтого цвета со слабым специфическим запахом, растворимый в жирах и некоторых органических растворителях, имеющий температуру плавления 95-96°C и термостабильность 150°C. Содержание селена в препарате составляет 23-24%. Селексен, внесенный в продукты питания, проявляет антиоксидантные свойства, превосходящие традиционно применяемые антиоксиданты.

– витаминного премикса RUS 28174 (производитель DSM Nutritional Products) – мелкодисперсного порошка желтого цвета, легко растворимого в холодной воде.

Принимая во внимание известную калорийность (450 ккал/100 г) печенья – объекта для обогащения, расчет внесения ОД был произведен на 100 ккал, которые содержатся в 22,2 г продукции, т. е. в 1 готовом изделии, чтобы употребление 100 ккал печенья позволило удовлетворить 15-50% суточной потребности взрослого человека в физиологически функциональных ингредиентах (селене, витаминах В₁, В₂, В₆, РР, В_С).

Обогащающие добавки перед использованием в технологическом процессе были предварительно растворены: селексен – в расплавленном маргарине, витаминный премикс – в воде. ОД вносили на второй стадии замеса теста из расчета (на 100 кг готовой продукции): витаминный премикс RUS 28174 – в количестве 50 г; селексен – в количестве 0,65 г.

Таблица 1 – Сводная рецептура печенья с добавлением овсяной муки «Домашнее»

| Наименование сырья | Массовая доля сухих веществ, % | Расход сырья, кг | | | |
|---|--------------------------------|--|-------------------|---|-------------------|
| | | по сумме полуфабрикатов для 1 т незавернутой продукции | | на 1 т готовой продукции (без заверточных материалов) | |
| | | в натуре | в сухих веществах | в натуре | в сухих веществах |
| Мука пшеничная хлебопекарная 1-го сорта | 85,50 | 396,73 | 339,20 | 398,33 | 340,58 |
| Сахар-песок | 99,85 | 294,52 | 294,07 | 295,71 | 295,26 |
| Маргарин песочный, 82% | 82,00 | 198,36 | 162,66 | 199,16 | 163,31 |
| Мука овсяная | 85,50 | 170,02 | 145,37 | 170,71 | 145,95 |
| Вода | – | 102,04 | – | 102,45 | – |
| Патока мальтозная | 78,00 | 34,01 | 26,53 | 34,15 | 26,64 |
| Соль пищевая | 96,50 | 4,52 | 4,36 | 4,54 | 4,38 |
| Сода питьевая | 50,00 | 3,96 | 1,98 | 3,98 | 1,99 |
| Корица | 100,00 | 0,85 | 0,85 | 0,85 | 0,85 |
| Ванилин | – | 0,68 | – | 0,68 | – |
| Итого | – | 1205,83 | 975,02 | 1210,70 | 978,96 |
| Суммарные пофазные потери | 3,59% | | 35,02 | | |
| Прочие потери | 0,40% | | | | |
| Общие потери | 3,98% | | | | 38,96 |
| Выход | 94,00 | 1000,00 | 940,00 | 1000,00 | 940,00 |

Основные технологические параметры производства опытных образцов печенья представлены на рисунке 1.

Подготовка сырья и полуфабрикатов к пуску в производство

Подготовка сырья и полуфабрикатов к производству осуществляется в соответствии с разделом «Подготовка сырья к производству» сборника «Технологические инструкции по производству мучных кондитерских изделий», в соответствии с действующими документами: Инструкцией по предупреждению попадания посторонних предметов в продукцию на предприятиях кондитерской отрасли и в кооперативах и СанПиН 2.3.4.545-96.

Поступающие на предприятие пищевые добавки должны соответствовать требованиям СанПиН 2.3.2. 1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок», действующей нормативной документации и должны иметь гигиенические сертификаты. На предприятии пищевые добавки, витаминные премиксы хранят в цеховой лаборатории, в специально отведенном закрытом, затемненном месте при температуре не выше 25°C.

Приготовление жженки

Жженка готовится в соответствии с рецептурой №4 Сборника рецептур на печенье (М., 1987 г.), раздел 7 «Полуфабрикаты». Жженка (пережженный сахар) применяется для окрашивания тестовой массы изделий в желто-коричневый цвет. Содержание сухих веществ – 77-79%.

Приготовление теста

Замес теста осуществляют в тестомесильной машине в несколько этапов.

1 этап: В тестомесильную машину загружают расплавленный маргарин с предварительно растворенной в нем пищевой добавкой «Селексен», сахар-песок, тщательно перемешивают, затем добавляют патоку, жженку, корицу, ванилин. Смесь тщательно перемешивают в течение (10-15) минут.

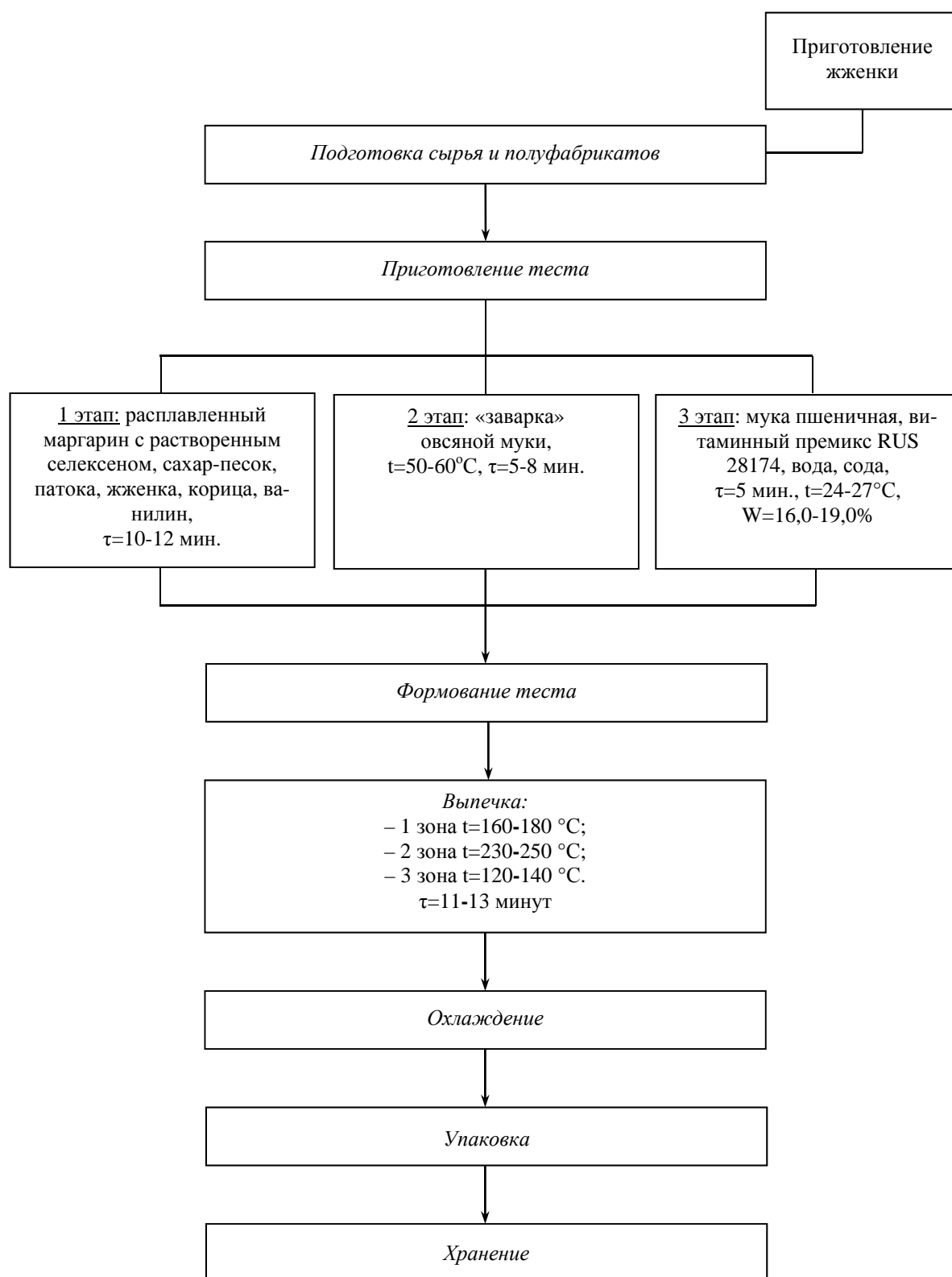


Рисунок 1 – Технологическая схема производства обогащенного печенья

2 этап: Овсяную муку заливают горячей водой, температурой (50-60)^oC (30% от общего количества, с растворенной в ней солью), т. е. «заваривают». Время перемешивания смеси с овсяной мукой и водой (5-8) минут.

3 этап: Затем добавляют муку пшеничную хлебопекарную, растворенный в воде витаминный премикс RUS 28174 и оставшееся количество воды, комнатной температуры, соду (растворенную в воде). Замес теста продолжается до получения однородной массы, не более 5 минут. Температура теста – (24-27)^oC. Влажность теста – (16,0-19,0)%.

Формование теста

Тесто из тестомесильной машины поступает по тестоспуску в воронку формующей машины. Отформованные тестовые заготовки укладываются на конвейерную ленту печи, предварительно смазанную растительным маслом.

Выпечка

Печенье выпекают в конвейерной печи непрерывного действия марки ШБГ. Продолжительность выпечки печенья 11-13 минут при температуре:

- 1 зона – (160-180)°С;
- 2 зона – (230-250)°С;
- 3 зона – (120-140)°С.

Температурный режим выпечки может меняться в зависимости от качества муки, условий производства, типа оборудования и условий эксплуатации.

Охлаждение

Выпеченное печенье, на листах устанавливают на вагонетки и охлаждают. Охлажденное печенье сбивают ударом конца листа о внутреннюю стенку ящика или снимают руками. Затем печенье поступает по транспортеру на фасовку (в пакеты из полипропиленовой плёнки) и упаковку (в ящики из гофрированного картона).

На следующем этапе исследований была изучена возможность восполнения дефицита отдельных микронутриентов в пищевом рационе за счет употребления 100 ккал обогащенного печенья и, как следствие, подтверждение его качества требованиям СанПиН 2.3.2.2804-10, предъявляемым к обогащенным продуктам питания. Результаты исследования микронутриентного состава печенья представлены в таблицах 2 и 3.

Как показали результаты исследований микронутриентного состава контрольных образцов печенья такие компоненты пищи как микроэлемент селен содержались в них в ничтожно малых концентрациях (на уровне следов) или вовсе отсутствовали (витамин В₆), поэтому нельзя не отметить низкую пищевую ценность изделий, вырабатываемых по традиционным технологиям.

Результаты исследований, представленные в таблицах 2 и 3 свидетельствуют о том, что употребление с пищевым рационом 100 ккал обогащенного печенья с добавлением овсяной муки позволит удовлетворить не менее 30% от суточной физиологической потребности взрослого человека в селене и не менее 18-25% – в основных витаминах (В₁, В₂, В₆, РР, В_с).

Таким образом, разработанные мучные кондитерские изделия могут быть отнесены к обогащенным продуктам питания. Высокая сохранность исследуемых микронутриентов в процессе производства продукции позволяет производить обогащенное печенье повышенной витаминной и минеральной ценности с гарантированным содержанием селена и витаминов В₁, В₂, В₆, РР, В_с, что подтверждает ее соответствие требованиям СанПиН 2.3.2.2804-10 «Дополнения и изменения №22 к СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Таблица 2 – Показатели витаминно-минеральной ценности свежесделанных образцов печенья (мг/100 г)

| Нутриент | Уточненная физиологическая потребность, мг/сутки | Результаты исследования | | | |
|------------------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|
| | | контроль | | опыт | |
| | | фактическое содержание | % удовлетворения потребности | фактическое содержание | % удовлетворения потребности |
| Селен | 0,07 | следы | – | 0,102±0,002 | 137,1 |
| Витамин В ₁ | 1,5 | 0,10±0,02 | 6,7 | 1,56±0,02 | 101,3 |
| Витамин В ₂ | 1,8 | 0,034±0,003 | 1,9 | 1,95±0,03 | 105,0 |
| Витамин В ₆ | 2,0 | не обнаружено | – | 2,33±0,03 | 115,0 |
| Витамин В _с | 0,4 | 0,018±0,002 | 4,5 | 0,36±0,02 | 85,0 |
| Витамин РР | 20,0 | 1,02±0,05 | 5,1 | 22,1±0,2 | 110,0 |

Таблица 3 – Показатели витаминно-минеральной ценности свежесыроданных образцов печенья (мг/100 ккал)

| Нутриент | Уточненная физиологическая потребность, мг/сутки | Результаты исследования | | | |
|------------------------|--|-------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|
| | | контроль | | опыт | |
| | | фактическое содержание | % удовлетворения потребности | фактическое содержание | % удовлетворения потребности |
| Селен | 0,07 | следы | – | 0,023±0,001 | 30,0 |
| Витамин В ₁ | 1,5 | 0,02±0,02 | 1,3 | 0,35±0,02 | 22,7 |
| Витамин В ₂ | 1,8 | 0,007±0,003 | 0,4 | 0,43±0,03 | 23,3 |
| Витамин В ₆ | 2,0 | не обнаружено | – | 0,52±0,03 | 25,5 |
| Витамин В _с | 0,4 | 0,004±0,002 | 1,0 | 0,08±0,02 | 18,8 |
| Витамин РР | 20,0 | 0,23±0,05 | 1,1 | 4,9±0,2 | 24,0 |

На основании результатов проведенных исследований по изучению влияния ОД на пищевую ценность модельных образцов печенья были оптимизированы рецептура и технология производства печенья с добавлением овсяной муки «Домашнее». В результате установлены регламентируемые показатели качества, разработана и утверждена техническая документация на производство нового вида кондитерских изделий – печенья с добавлением овсяной муки «Челябинское», обогащенного селеном и витаминами (ТУ 9131-024-71554597). Опытные промышленные партии продукции были выработаны в условиях ОАО «Первый хлебокомбинат». Качество, безопасность и пищевая ценность печенья с добавлением овсяной муки «Челябинское», обогащенного селеном и витаминами, подтверждены протоколами лабораторных испытаний аккредитованного испытательного «Центра гигиены и эпидемиологии в Челябинской области».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зенкова, А.Н. Овсяные крупа и хлопья – продукты повышенной пищевой ценности / А.Н. Зенкова, И.А. Панкратьева, О.В. Политуха // Хлебопродукты. – 2012. – №11. – С. 60-62.
2. Рензьева, Т.В. Технология производства печенья с жидкими растительными маслами / Т.В. Рензьева, Е.В. Дмитриева, А.Д. Мерман // Кондитерское производство. – 2012. – №1. – С. 16-19.
3. Скурихин, И.М. Таблицы химического состава и калорийности российских продуктов питания: справочник / И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 276 с.
4. Тутельян, В.А. Химический состав и калорийность российских продуктов питания: справочник / В.А. Тутельян. – М: ДеЛи плюс, 2012. – 284 с.
5. Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебное пособие / А.Ф. Шепелев, И.А. Печенежская, А.В. Шепелев. – Ростов н/Д.: Изд-во «МарТ», 2010. – 128 с.

Наумова Наталья Леонидовна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология и организация питания»
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76
Тел. (351) 267-99-53
E-mail: n.naumova@inbox.ru

Астапенко Татьяна Николаевна

Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)
Студент магистратуры
454080, г. Челябинск, проспект им. В. И. Ленина, 76
Тел. (351) 267-99-53
E-mail: fpt_09@mail.ru

Позняковский Валерий Михайлович

Кемеровский технологический институт пищевой промышленности
Доктор биологических наук, профессор, руководитель отдела гигиены питания и экспертизы товаров научно-образовательного центра
650056, г. Кемерово, бульвар Строителей, 47
Тел. (3842) 39-68-54
E-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

N.L. NAUMOVA, T.N. ASTAPENKO, V.M. POZNYAKOVSKY

EXPANSION AND HIGHER NUTRITIONAL VALUE OF LIVER WITH OATMEAL IN MODERN CONDITIONS OF PRODUCTION

Studied range of biscuits with the addition of oat flour produced by JSC «First bakery» (Chelyabinsk). The possibility of sharing «Selexen» and vitamin premix RUS 28174 as enriching additives for the production of cookies with the addition of oat flour functional orientation. Theoretically and experimentally proved enriching application rates of additives. Results of studies of nutrient prototypes indicate that the use of a food intake 100 calories enriched biscuits with the addition of oatmeal will meet not less than 30% of the daily physiological needs of an adult in selenium and not less than 18-25% - in the major vitamins (B₁, B₂, B₆, PP, B_C). High safety study of micronutrients during production allows enriched biscuits to have increased vitamin and mineral values with guaranteed content of essential nutrients, which confirms its compliance with SanPin 2.3.2.2804-10. As a result, established regulated quality indicators developed and approved technical documentation for production of a new type of confectionery – biscuits with the addition of oat flour «Chelyabinsk» enriched with selenium and vitamins.

Keywords: oatmeal cookies, assortment, nutritional value, fortified foods, selenium, vitamins.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zenkova, A.N. Ovsjanye krupa i hlop'ja – produkty povyshennoj pishhevoj cennosti / A.N. Zenkova, I.A. Pankrat'eva, O.V. Polituha // Hleboprodukty. – 2012. – №11. – S. 60-62.
2. Renzjaeva, T.V. Tehnologija proizvodstva pechen'ja s zhidkimi rastitel'nymi maslami / T.V. Renzjaeva, E.V. Dmitrieva, A.D. Merman // Konditerskoe proizvodstvo. – 2012. – №1. – S. 16-19.
3. Skurihin, I.M. Tablicy himicheskogo sostava i kalorijnosti rossijskih produktov pitaniya: spravochnik / I.M. Skurihin, V.A. Tutel'jan. – M.: DeLi print, 2008. – 276 s.
4. Tutel'jan, V.A. Himicheskij sostav i kalorijnost' rossijskih produktov pitaniya: spravochnik / V.A. Tutel'jan. – M.: DeLi pljus, 2012. – 284 s.
5. Shepelev, A.F. Tovarovedenie i jekspertiza konditerskih tovarov: uchebnoe posobie / A.F. Shepelev, I.A. Pechenezhskaja, A.V. Shepelev. – Rostov n/D.: Izd-vo «MarT», 2010. – 128 s.

Naumova Natalia Leonidovna

South Ural State University (National Research University)
Candidate of technical science, assistant professor at the department of «Technology and catering»
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76
Tel. (351) 267-99-53
E-mail: n.naumova@inbox.ru

Astapenko Tatyana Nikolayevna

South Ural State University (National Research University)
Graduate student
454080, Chelyabinsk, prospekt V.I. Lenina, 76
Tel. (351) 267-99-53
E-mail: fpt_09@mail.ru

Poznyakovsky Valery Mikhailovich

Kemerovo Technological Institute of Food Industry
Doctor of biological sciences, professor, head of the department of food hygiene and expertise of goods of research and education center
650056, Kemerovo, bulvar Stroiteley, 47
Tel. (3842) 39-68-54
E-mail: tovar-kemtipp@mail.ru

Н.В. ЗАВОРОХИНА

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКОВ С УЧЕТОМ СЕНСОРНЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

В статье рассмотрены теоретические вопросы разработки методологии моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей, включающей этапы разработки многоуровневой модели нового безалкогольного напитка, исследования сенсорных предпочтений потребителей в заданном регионе, выбор основы, моделирование рецептуры безалкогольного напитка с заданными свойствами.

Ключевые слова: методология, моделирование, безалкогольный напиток, пищевой ингредиент, дегустационный анализ.

Необходимость повышения качества и увеличения средней продолжительности жизни, обеспечения здоровья населения России диктуют необходимость повышения органолептических достоинств и пищевой ценности продуктов массового потребления, в т.ч. безалкогольных напитков.

Важной задачей является моделирование рецептур безалкогольных напитков с использованием специфики формирования сенсорных предпочтений потребителей, обеспечивающей удовлетворение потребностей различных групп населения в рациональном, здоровом питании с учетом традиций, привычек и экономического положения.

Моделирование функциональных безалкогольных напитков требует разработки методической базы, а именно: методологии, учитывающей многовариантность решения задач в достижении поставленной цели.

Нами была разработана методология моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей (далее – методология), включающая базовые научные элементы, а именно: теорию и гипотезу, наблюдение и эксперимент, научный метод и научный анализ. Данная методология включает в себя алгоритм моделирования безалкогольных напитков в виде набора приемов, средств и методик, базирующихся на основополагающих принципах:

- системности – рассмотрение безалкогольного напитка как целостной системы во взаимосвязи всех внутренних и внешних составляющих;
- целеполагания – соответствие безалкогольного напитка сенсорным предпочтениям заданной целевой аудитории потребителей с учетом специфики региона;
- комплексности – кластеризация отдельных факторов, влияющих на предпочтения потребителей при выборе безалкогольного напитка;
- технологичности – достижение максимальной простоты и технологичности режимов производства безалкогольного напитка;
- вариативности – возможность моделирования вариантов рецептур безалкогольного напитка различных классификационных групп и направленности, в т.ч. функциональных;
- объективности – методы, используемые для оценки соответствия безалкогольного напитка сенсорным предпочтениям потребителей, должны обладать максимальной объективностью;
- многоуровневости – планирование всего жизненного цикла безалкогольного напитка, от «идеи» до «воплощения» и его будущих перспектив;
- оптимизации – оправданное снижение многообразия вариантов рецептур безалкогольного напитка при моделировании, минимизации финансовых затрат и используемых человеческих ресурсов.

При разработке методологии использованы данные об области применения напитка (назначение, целевая аудитория, функции, маркетинговые исследования), основные концеп-

туальные положения и принципы моделирования в его философском понимании, данные о методах исследования и типовых методиках в его общенаучном понимании, данные о технологических аспектах производства, перечень документов по нормативно-техническому обеспечению (рецептура, ТУ, ТИ).

На рисунке 1 приведена методология моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей.

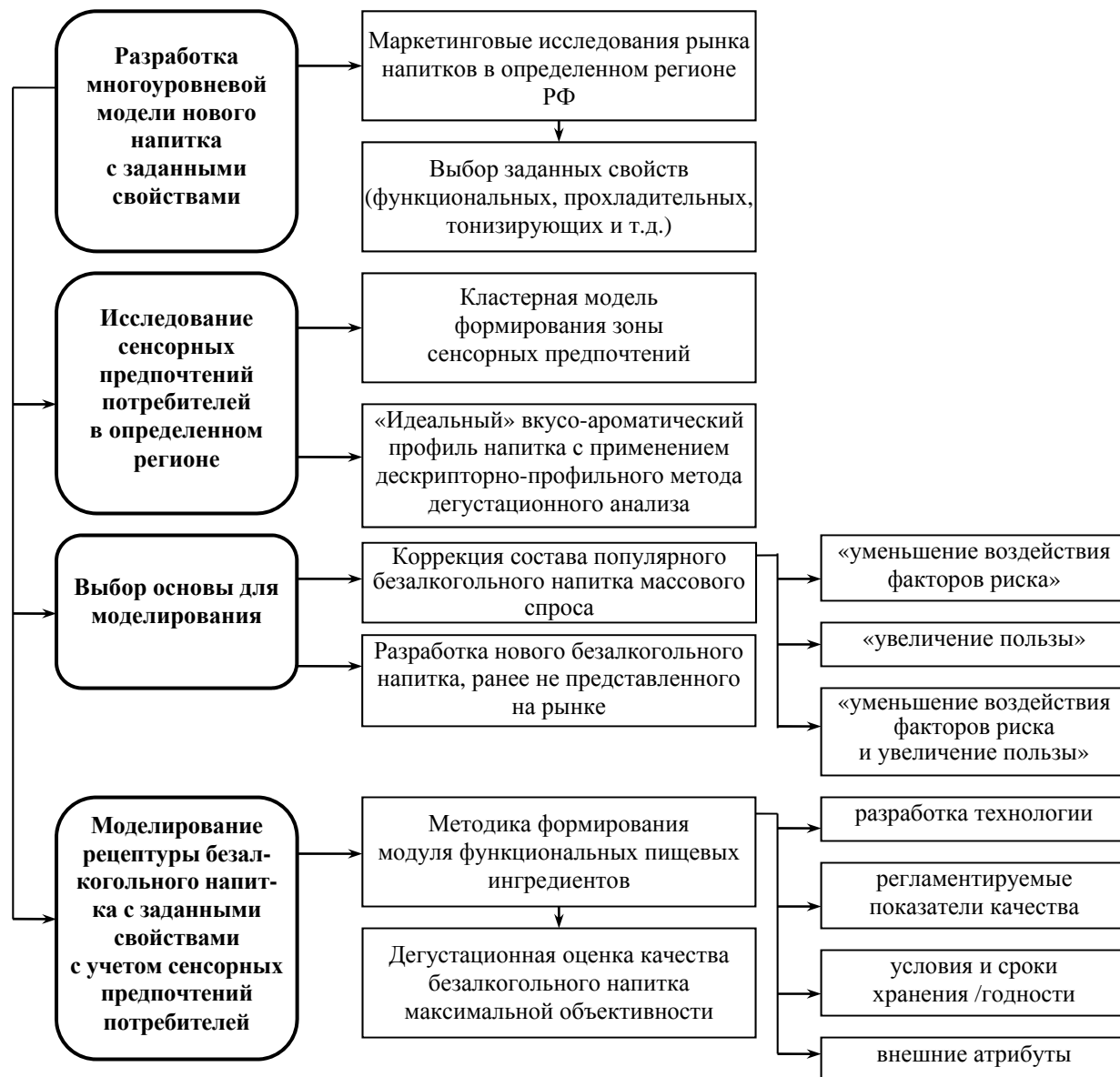


Рисунок 1 – Методология моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей

Данная методология состоит из следующих взаимосвязанных этапов:

1. Разработка многоуровневой модели нового безалкогольного напитка.

На данном этапе проводятся маркетинговые исследования структуры ассортимента, выявление напитков-лидеров на рынке безалкогольных напитков в рамках заданного региона. На этом же этапе планируется себестоимость напитка и задаваемые ему свойства.

Безалкогольному напитку можно задать свойства в соответствии с поставленными задачами и концепцией: это может быть тонизирующий эффект, восстановление водно-солевого баланса, антиоксидантные или иммуностимулирующие свойства и т.д.

Итогом этапа является построение эвристической многоуровневой модели безалкогольного напитка (рисунок 2), базирующейся на многоуровневой модели Ф. Котлера [1].

Эвристическая модель безалкогольного напитка – это мысленно представляемый напиток, который в процессе моделирования замещает объект-оригинал. Таким образом, моделирование безалкогольного напитка – это процесс построения оригинала безалкогольного напитка с помощью многоуровневой модели.

Цель создания такой модели состоит в том, чтобы выявить и обеспечить моделируемый напиток всеми необходимыми преимуществами, объективными (осязаемыми, техническими характеристиками) и субъективными (неосязаемыми) параметрами качества, отвечающими всем ожиданиям и потребностям целевой аудитории.

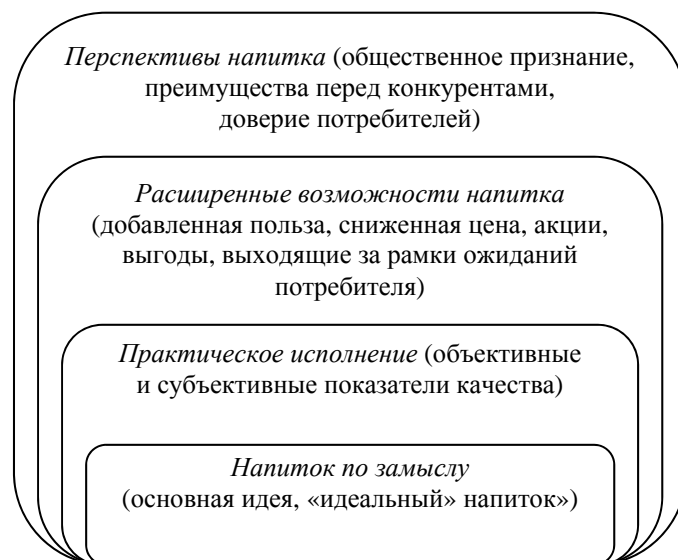


Рисунок 2 – Многоуровневая модель безалкогольного напитка (по Ф.Котлеру)

Модель состоит из 4-х уровней:

1 уровень. *Напиток по замыслу* или основная идея напитка, то каким напиток должен быть в идеале, по замыслу разработчиков;

2 уровень. *Практическое исполнение*. На этом уровне оцениваются практические характеристики разработанного напитка – его качество (совокупность объективных и субъективных показателей, включающих анализ внешних атрибутов и эмоциональной ценности напитка);

3 уровень. *Расширенные возможности напитка*. Это выгоды, которые выходят за рамки ожиданий целевой аудитории. Например, функциональные свойства напитка, сниженная стоимость, термоэтикетка, крышка SportCap, т.е. преимущества, повышающие конкурентоспособность напитка.

4 уровень. *Перспективы напитка*. Данный уровень предполагает, каким сможет стать напиток в будущем, какие преимущества будет иметь перед конкурентами, способствующие общественному признанию, доверию целевой аудитории, долговременности пребывания напитка на рынке.

2. Исследование сенсорных предпочтений потребителей в заданном регионе.

Данный этап осуществляется параллельно с первым с целью получения данных о специфике формирования сенсорных предпочтений потребителей в рамках заданного региона, а также о факторах, способных влиять на них. Для осуществления поставленной цели предлагается использовать разработанную кластерную модель, представленную на рисунке 3.

Предложенная кластерная модель формирования сенсорных предпочтений заданной целевой аудитории в конкретном регионе позволяет сформировать комплексное представление о факторах, влияющих на формирование сенсорных предпочтений потребителей. Значимость каждого кластера является различной для каждого индивидуального потребителя и зависит от его личностных характеристик и приоритетов. Рассмотрим каждый кластер подробнее.



Рисунок 3 – Кластерная модель формирования сенсорных предпочтений потребителей

Кластер социального статуса показывает, как социо-экономические особенности проживания потребителя влияют на его сенсорное восприятие пищевого продукта. Данный кластер включает несколько компонент: геоклиматические условия проживания потребителя, национальные традиции, вероисповедание, семейные ценности и приоритеты.

Ассоциативный (подсознательный) кластер является, по гипотезе автора, наиболее значимым и определяющим при формировании сенсорных предпочтений потребителей. Если социальный кластер влияет на приятие или неприятие пищевого продукта по социальным мотивам, то ассоциативный – на эмоциональное отношение к нему, на долговременность взаимоотношений «покупатель-продукт».

В *маркетинговый («насаждаемый») кластер* входят такие факторы как «цена», «реклама и PR», «позиционирование».

Представленные кластеры (социального статуса, ассоциативный и маркетинговый) влияют на сенсорные предпочтения потребителей в разной мере, однако, как видно из рисунка 3, комплексно они образуют единую зону сенсорных предпочтений потребителей.

На данном этапе также проводятся потребительские фокус-дегустации, на основании которых строится «идеальный», по мнению потребителей, вкусо-ароматический профиль разрабатываемого напитка, служащий в дальнейшем прототипом при моделировании флейвора напитка и выборе ингредиентов состава. Для построения «идеального», по мнению потребителей, вкусо-ароматического профиля используется дескрипторно-профильный метод дегустационного анализа, который подразумевает построение панели дескрипторов (индивидуальных характеристик напитка). Панель дескрипторов отражает сенсорное восприятие продукта в целом. Для ее построения в ходе фокус-дегустации модератор-дегустатор «фокусирует» участников на органолептических нюансах и особенностях напитка, интересующих исследователей, с целью получения глубинной информации на заданные темы и выделения доминантных дескрипторов безалкогольного напитка. Для снижения трудоемкости данного этапа разработана программа ЭВМ «Моделирование рецептов напитков высокой конкурентоспособности на основе дескрипторно-профильного метода дегустационного анализа» (свидетельство о регистрации 2010610785 от 05.04.2010).

3. Выбор основы для моделирования.

Выбор основы для моделирования безалкогольного напитка осуществляется, в зависимости от поставленной цели, способа модификации существующего напитка путем придания ему новых потребительских свойств (в т.ч. функциональных), или разработки принципиально нового напитка, обладающего заданными свойствами.

Если в качестве основы для моделирования выбран напиток, присутствующий на рынке, то в данном случае могут использоваться нижеприведенные методы коррекции состава напитка:

– «*уменьшение воздействия факторов риска*», для чего необходимо исключить из состава напитка чуждые организму человека пищевые добавки, такие как консерванты, стабилизаторы, искусственные красители, подсластители. Положительные стороны данного метода – относительная простота решения, минусы – низкий уровень функциональной направленности напитка; необходимость дополнительных технологических операций для обеспечения безопасности напитка в течение гарантированного срока годности, т.к., например, удаление консервантов потребует пастеризации напитка.

– «*увеличение пользы*», для чего необходимо исключить из состава напитка пищевые добавки – факторы риска, и добавить в состав безалкогольного напитка функциональные пищевые ингредиенты (далее – ФПИ), способные решить поставленную задачу. Плюсы данного метода – простота решения, минусы – требуются дополнительные технологические операции для обеспечения сохранности ФПИ в течение гарантированного срока хранения;

– «*уменьшение воздействия факторов риска и увеличение пользы*», для этого целесообразно уменьшают количество чуждых организму человека пищевых добавок, добавляют ФПИ с учетом сохранности потребительских свойств напитка [2].

Оптимальным при разработке функциональных напитков, на наш взгляд, является способ моделирования состава нового напитка с заданными свойствами или коррекции состава уже существующего напитка массового потребления, при котором рационально снижается содержание компонентов – факторов риска, и целесообразно повышается содержание функциональных пищевых ингредиентов. При этом потребительские свойства, такие как срок годности, органолептические показатели, остаются на высоком уровне благодаря использованию методов дегустационного анализа при подборе органолептически совместимых компонентов.

4. Моделирование рецептуры безалкогольного напитка с заданными свойствами.

На данном этапе проводится анализ органолептической совместимости ингредиентов рецептуры напитка, вариантов ФПИ (если моделируется функциональный напиток) с вариантами основ для моделирования.

Выбор ФПИ должен основываться, прежде всего, на стремлении к реализации конкретной цели – придание заданной функциональной направленности безалкогольному напитку, отвечающему социальным задачам конкретного региона РФ.

В таблице 1 систематизированы возможные компоненты состава безалкогольных напитков функциональной направленности – ФПИ по ГОСТ Р 54059-2010 «Продукты пищевые функциональные. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования», по виду корректируемых заболеваний. Данные пищевые функциональные ингредиенты разрешены к применению и могут быть использованы в количествах, рекомендованных Санэпиднадзором, для моделирования функциональных напитков.

Таблица 1 – Систематизация функциональных пищевых ингредиентов по виду корректируемого заболевания

| Вид заболевания | Функциональный пищевой ингредиент по ГОСТ Р 54059-2010 |
|--|--|
| Алиментарные заболевания и заболевания обмена веществ | Антиоксиданты растительного происхождения (флаваноиды), витамины А, С, Е, группы В, пробиотики, синбиотики, пребиотики, микроэлементы (хром), пищевые волокна, макроэлементы (Са) |
| Аллергические заболевания, заболевания органов дыхания, понижение иммунитета и пр. | Антиоксиданты (аскорбиновая кислота, каратиноиды, флаваноиды, антоцианы) микроэлементы (селен, цинк), фолиевая кислота, витамины В ₆ , В ₁₂ |
| Инсульт, ИБС, инфаркт, депрессия, снижение иммунитета, неврозы, психические эмоциональные расстройства | Пребиотики, пробиотики, синбиотики, пищевые волокна, фитостерогены, каратиноиды, антиоксиданты, микроэлементы (цинк), пищевые волокна, витамины РР, фолиевая кислота, микроэлементы (Mg, P, Mn, Cu), витамины К, С |

Из таблицы 1 видно, что есть ряд ФПИ, которые могут комплексно корректировать как заболевания алиментарные и обмена веществ, так и аллергические, органов дыхания, снижение иммунитета, инфаркт, депрессию, неврозы, психические эмоциональные расстройства.

К таким универсальным ФПИ относятся: антиоксиданты растительного происхождения (флаваноиды), аскорбиновая кислота (витамин С), витамины группы В, фолиевая кислота, пищевые волокна. Именно данный комплекс ФПИ в различных комбинациях может служить базовым при разработке функциональных безалкогольных напитков. Использование же специфичных ФПИ, таких как различные макро- и микроэлементы, пребиотики, синбиотики, пробиотики, жирорастворимые витамины А, Д, Е могут быть использованы для усиления функционального эффекта. Перечень популярных апробированных микронутриентных концепций включает использование комбинации витаминов, витаминоподобных веществ и минералов.

Диапазон использования флаваноидов растительного происхождения очень велик, данные компоненты имеют различный состав, стабильность при хранении, степень эффективности, но при этом все флаваноиды обладают явным антиоксидантным эффектом [3], многие достаточно технологичны, растворяются в воде, доступны и органолептически совместимы с большинством безалкогольных напитков. Использование пищевых волокон в составе напитков позволяет придать напитку радиопротекторные свойства, повысить его способность к выведению токсинов из организма человека, улучшить работу желудочно-кишечного тракта [3].

При формировании комплекса ФПИ следует добиваться их максимального синергизма и стремиться к уменьшению антагонизма между собой, учитывать, что на биохимическом уровне ФПИ могут оказывать друг на друга влияние, усиливать или ослаблять биологическую усвояемость.

Комбинируя маркетинговые методы потребительской оценки, дескрипторно-профильный метод дегустационного анализа с методом рационального подбора ФПИ в соответствии с нормами физиологических потребностей человека становится возможным задать основе для моделирования необходимые свойства и разработать ожидаемый «идеальный вкусо-ароматический профиль» функционального напитка. Использование визуализации данных профилей дает возможность наглядного и быстрого сравнения основных показателей продукта.

Для упрощения данного этапа и автоматизации подбора и анализа органолептической совместимости биофлаваноидов с безалкогольными напитками, нами разработана Программа ЭВМ «Подбор биопротектора по заданным критериям, органолептически совместимого с обогащаемым продуктом» (Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011614582).

После формирования модуля ФПИ проводится оптимизация органолептических характеристик модельных продуктов с использованием экспертных методов дегустационного анализа высокой объективности. На данном этапе проводится большое количество предварительных дегустаций модельных продуктов, которые позволяют вовремя отследить влияние вкуса и аромата вводимой добавки (например, травного настоя, витаминного премикса и т.п.) на органолептическую характеристику продукта в целом, а также скорректировать ее недостатки. Для рабочих дегустаций модельных продуктов оптимальной, на наш взгляд, является универсальная 5-ти балловая описательная оценочная шкала, т.к. она интуитивно понятна, проста, содержит значительное количество степеней оценки. В ходе дегустаций оцениваются дескрипторы, являющиеся значимыми для потребителей и входящие в комплексный «идеальный» вкусо-ароматический профиль. Затем, после математической обработки результатов дегустации, составляются вкусо-ароматические профили модельных образцов, которые сравниваются с портретом «идеального продукта» в видении потребителей. Такой метод

очень нагляден и прост, позволяет увидеть недостатки модельных образцов в комплексе и выявить пути достижения нужных органолептических свойств продукта.

После того как выбраны модельные напитки, максимально отвечающие требованиям потребителей по вкусо-ароматическим составляющим и заданным свойствам, проводится комплексный hall-тест.

На дегустацию предлагают 2-3 варианта модельных образцов, наиболее соответствующих образу «идеального продукта». В линейку образцов включают также сильнейший продукт-конкурент. Дегустационные листы для потребителей формируют с использованием комплексных органолептических показателей. Количество образцов для потребительской дегустации не должно превышать 3-5 единиц.

Группе представителей целевой аудитории предлагают продегустировать образцы и проранжировать их по уровню желательности/предпочтения, высказать свое мнение по поводу вкусовых характеристик предложенных образцов. Образец, набравший максимальное количество баллов, считается искомым, соответствующим вкусо-ароматическому профилю «идеального продукта», наиболее конкурентоспособным и далее используется для внедрения и апробации на рынке.

Для вывода напитка на рынок разрабатывается технология, определяются регламентируемые показатели качества, условия и сроки хранения, разрабатывается дизайн этикетки и упаковки в соответствии с многоуровневой моделью напитка и кластерной моделью формирования сенсорных предпочтений.

Предложенная методология моделирования безалкогольных напитков с учетом сенсорных предпочтений потребителей обладает высокой степенью унификации и может использоваться для моделирования различных групп напитков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Котлер, Ф. Маркетинг в третьем тысячелетии: Как создать, завоевать и удержать рынок / Ф. Котлер. – М.: Издательство АСТ, 2009. – 230 с.
2. Чугунова, О.В. Использование методов дегустационного анализа при моделировании рецептур пищевых продуктов с заданными потребительскими свойствами: монография / О.В. Чугунова, Н.В. Заворохина; Министерство образования и науки РФ, Урал. гос. экон. ун-т. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2010. – 148 с.
3. Евдокимова, О.В. Методология создания и продвижения на потребительский рынок функциональных пищевых продуктов: 05.15.18 «Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания»: автореф. дис. ... д-ра техн. наук / Евдокимова Оксана Валерьевна; [Кубан. гос. технол. ун-т]. – Краснодар, 2011. – 40 с.

Заворохина Наталия Валерьевна

Уральский государственный экономический университет

Кандидат технических наук, доцент кафедры

«Товароведения и экспертизы»

620219, г. Екатеринбург, ул.8 Марта, 62

Тел. (343) 345-46-73

E-mail: degustator@olimpus.ru

N.V. ZAVOROKHINA

DEVELOPMENT OF METHODOLOGY OF MODELLING OF SOFT DRINKS TAKING INTO ACCOUNT SENSORY PREFERENCES OF CONSUMERS

In article theoretical questions of development of methodology of modeling of soft drinks taking into account sensory preferences of the consumers, multilevel model of new soft drink including development stages, researches of sensory preferences of consumers in the set region, a basis choice, modeling of a compounding of soft drink with the set properties are considered.

Keywords: methodology, modeling, soft drink, food ingredient, sensory analysis.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kotler, F. Marketing v tret'em tysjacheletii: Kak sozdat', zavoevat' i uderzhat' rynek / F. Kotler. – M.: Izdatel'stvo AST, 2009. – 230 s.
2. Chugunova, O.V. Ispol'zovanie metodov degustacionnogo analiza pri modelirovanii receptur pishhevyh produktov s zadannymi potrebitel'skimi svojstvami: monografija / O.V. Chugunova, N.V. Zavorohina; Ministerstvo obrazovaniya i nauki RF, Ural. gos. jekon. un-t. – Ekaterinburg: Izd-vo Ural. gos. jekon. un-ta, 2010. – 148 s.
3. Evdokimova, O.V. Metodologija sozdaniya i prodvizheniya na potrebitel'skij rynek funkcional'nyh pishhevyh produktov: 05.15.18 «Tehnologija i tovarovedenie pishhevyh produktov i funkcional'nogo i specializirovannogo naznachenija i obshhestvennogo pitaniya»: avtoref. dis. ... d-ra tehn. nauk / Evdokimova Oksana Valer'evna; [Kuban. gos. tehnol. un-t]. – Krasnodar, 2011. – 40 s.

Zavorokhina Natalia Valeryevna

Ural State Economic University

Candidate of technical science, assistant professor at the department of

«Commodity research and examination of goods»

620219, Ekaterinburg, ul. on March 8, 62

Tel. (343) 345-46-73

E-mail: degustator@olimpus.ru

Т.Н. ИВАНОВА, О.В. ЕВДОКИМОВА

МЕТОДОЛОГИЯ АНАЛИЗА АДЕКВАТНОСТИ ТОВАРНЫХ ЛИНИЙ В ТОВАРНОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

В статье предложена методология анализа адекватности товарной линии, включающая отдельные этапы деятельности товароведов и менеджеров по поддержанию товарной линии в адекватном состоянии. Представлен удельный вес отдельных товарных единиц в общем объеме продаж и прибыли товарной линии при реализации соков и нектаров, понятия «реальный» и «желаемый» имидж. Приведен пример компании X по производству колбасных изделий, выделены четыре характеристики этой товарной линии: колбасы сыро-копченые, полукопченые, варено-копченые и вареные, составлена товарная карта для товарной линии колбасных изделий. Сформулированы возможные причины необходимости наполнения товарной линии.

Ключевые слова: *товарный менеджмент, потребительский рынок, объем продаж, рыночный профиль, товарная карта, товарная линия, вытягивание и дополнение ассортимента, ценовой диапазон, рыночная адекватность.*

В системе товарного менеджмента важная роль принадлежит управлению объемами продаж, которые зависят от продуктовых стратегий, оценки адекватности продукта требованиям рынка, коммуникации с потребителем.

Продуктовые стратегии товарного менеджмента подразумевают популяризацию продукта, более полное и объективное раскрытие потребительских свойств, что должно способствовать продвижению продукта на рынке.

Товарная линия или ассортиментный ряд – это группа товаров, которые тесно связаны между собой по причине схожести областей их использования. Они предназначены для одних групп покупателей, реализуются через торговые предприятия одного типа, имеют одинаковый диапазон цен.

Примеры товарных линий:

- соки, нектары (Лебедянский, Мултон, Вимм-Билль-Данн, Нидан-Фудс и др.);
- продукция Nestle в России;
- быстрорастворимые напитки (Nescafe, Nesquik и др.);
- мороженое (Nestle, 48 Копеек, Кимо, Розочка и др.);
- детское питание (Nestle);
- шоколадные и кондитерские изделия (торговые марки Россия, Савинов, Nuts, Nestle Classic, Ш.О.К., Камская, Алтай);
- кулинарная продукция (Maggi);
- сухие завтраки (Nestle);
- бутилированная вода (Перрье, Виттель, Святой источник);
- корма для домашних животных (Фрискас, Дарлинг).

Менеджер, работающий с товарной линией, должен получать исчерпывающую информацию об объеме продаж и прибыли, получаемой по каждой товарной единице. На основании этой информации принимаются решения о стратегии развития товара и его рыночном профиле.

Нами предлагается методология анализа адекватности товарной линии, включающая отдельные этапы деятельности товароведов и менеджеров по поддержанию товарной линии в адекватном состоянии, то есть удовлетворяющей требования потребителей и приносящей определенную прибыль торговой компании. Поэтому менеджеру товарной линии важно знать, какой вклад конкретная продукция вносит в общий объем продаж и прибыль компании.

На первом этапе определяется удельный вес отдельных товарных единиц в объеме продаж и прибыль товарной линии. На рисунке 1 приводится удельный вес отдельных товарных единиц в объеме продаж и прибыль товарной линии соков и нектаров.

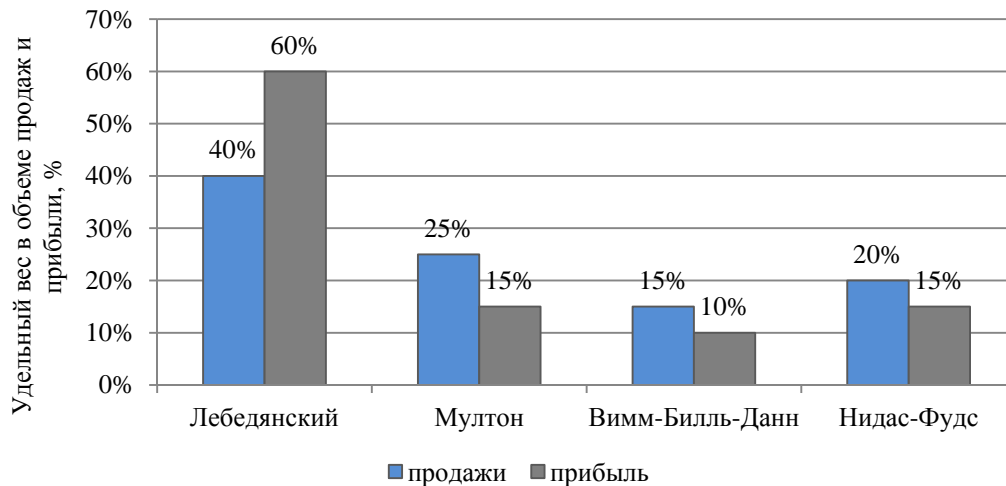


Рисунок 1 – Удельный вес отдельных товарных единиц в объеме продаж и прибыли товарной линии при реализации соков и нектаров

На рисунке видно, что наибольший объем продаж принадлежит сокам и нектарам завода «Лебедянский» – 40%, затем «Мултон» и «Нидан-Фудс» соответственно 25 и 20%, а наименьший объем продаж у соков и нектаров компании «Вимм-Билль-Данн» – 15%. Наибольший и наименьший объемы прибыли также принадлежат заводу «Лебедянский» – 60%, и компании «Вимм-Билль-Данн» – 10%. У компаний «Мултон» и «Нидан-Фудс», несмотря на разницу в продажах, объемы прибыли равны и составляют 15%.

Специалисты торговли (менеджеры, товароведы) должны периодически контролировать основные товарные единицы с тем, чтобы оперативно принимать решение. Если объем продаж и прибыль какой-либо товарной единицы постоянно снижается и составляет не более 5% общего объема продаж, то принимается решение о прекращении поставок данного товара. Вместе с тем представитель торговой организации может дать рекомендации производителю по повышению качества, улучшению упаковки, вложению средств в рекламу данного продукта и т.д. Сбыт товаров зависит также от имиджа товара. Есть понятия «реальный» и «желаемый» имидж. Желаемый имидж – это имидж, который компания стремится создать для своего товара на рыночном пространстве. Успех компании достигает высокого уровня, когда реальный имидж соответствует желаемому. При существенном несоответствии реального имиджа желаемому необходимо предпринимать действия по его корректировке [2].

Имеются примеры, когда компании используют бренды прошлых времен и придают им желаемый имидж. Так в начале 21 в. стартовала самая масштабная за всю историю глобальная телевизионная рекламная компания бренда «Kahlua» (это культовый кофейный ликер времен диско 1970-х гг.), в которой использовались экзотические образы, такие как женщина, выгуливающая аллигатора, словно собаку. Также стартовала рекламная кампания и еще одного кофейного ликера, «Tia Maria». Потребительская база этой компании, состоящая в основном из женщин, становилась все старше из-за неспособности компании привлечь более молодых женщин. Стартовала также рекламная кампания коньяка «Courvoisier» в печатной прессе, целевой аудиторией которой являются мужчины в возрасте 25-35 лет, проживающие в городах. Эта компания стремится восстановить ту популярность, которая была у нее в 2002 г. в европейских странах.

На российском потребительском рынке большой популярностью пользуются товары, имеющие названия с советских времен, вырабатываемые по государственным стандартам. Особенно это касается продовольственных товаров. Такие товары, как правило, имеют преимущества в товарной линии. Однако для сохранения имиджа таких товаров компании-производители должны обеспечить стабильно высокое качество выпускаемой продукции [3].

Для выработки рыночной стратегии товарной линии необходимо изучить рыночный профиль товарной линии, то есть положение предлагаемого товара в сравнении с продукцией конкурентов. С этой целью менеджер товарной линии компании по производству аналогич-

ных товаров разрабатывает товарную карту, которая необходима для выработки рыночной стратегии товарной линии [4].

В качестве примера рассмотрим компанию X по производству колбасных изделий. Выделим четыре характеристики этой товарной линии: колбасы сырокопченые, полукопченые, варено-копченые и вареные. Товарная карта для товарной линии колбасных изделий приведена на рисунке 2. На карте показано размещение товарной линии компании X и четырех конкурирующих с ней компаний А, Б, В и Г. Конкурент А предлагает четыре товарные единицы: сырокопченые колбасы первого сорта, полукопченые высшего сорта и вареные колбасы высшего и первого сортов; конкурент Б предлагает только вареные колбасы всех трех сортов. Конкурент В поставляет на потребительский рынок только две товарные единицы – полукопченые и варено-копченые колбасные изделия соответственно высшего и первого сорта; конкурент Г – одну товарную единицу – сырокопченые колбасы высшего и первого сорта. Компания X предлагает три товарные единицы высшего и первого сорта

| | | | | |
|-------------|---|--------------|-----------------|----------|
| второй сорт | колбасные изделия для потребителей с низким уровнем доходов | | | Б |
| | А Г | В Х | | А X Б |
| первый сорт | колбасные изделия для потребителей со средним уровнем доходов | | | |
| высший сорт | Г | А | В Х | А Б |
| | колбасные изделия для потребителей с высоким уровнем доходов | | | |
| | сырокопченые | полукопченые | варено-копченые | вареные |

Рисунок 2 – Товарная карта для товарной линии колбасных изделий

При анализе рыночного профиля необходимо учитывать категорию потребителей, в частности, уровень доходов потребителей.

Анализируя товарную карту для колбасных изделий, можно установить, какие товарные единицы непосредственно конкурируют с продукцией компании X. Так, никто из производителей не предлагает колбасные изделия сырокопченые и варено-копченые для потребителей со средним уровнем доходов. Поэтому компания X может занять эту нишу, реализуя продукцию по более низкой цене, тем самым получить возможность расширить свою товарную линию. Кроме того товарная линия может быть расширена за счет поставок на потребительский рынок сырокопченых и полукопченых колбасных изделий высшего сорта для потребителей с высоким уровнем доходов. Таким образом, карта позволяет определить сегменты рынка для потребителей с разным уровнем доходов. Карта показывает, что компания X успешно удовлетворяет потребности лишь по трем группам колбасных изделий, причем две из них для потребителей со средним уровнем доходов и одна – с высоким.

Исходя из анализа товарной карты, компания X должна принять решение о длине товарной линии, то есть ее наполнении, обновлении или сокращении, что является третьим этапом анализа.

Длина товарной линии должна быть оптимальной и зависит от стратегических целей компании. Товарная линия может быть длинной и короткой.

Фирмы, стремящиеся завоевать большую долю рынка или находящиеся в поиске растущих рынков, предпочитают длинные товарные линии. Такие компании не обращают внимания на то, что некоторые товарные единицы не приносят ощутимой прибыли. Компании, стремящиеся к высокой доходности, предпочитают более короткие товарные линии, состоящие из тщательно отобранных товаров.

Товарные линии имеют тенденцию удлиняться со временем. Избыток производственных мощностей оказывает давление на менеджеров товарных линий, побуждая их к созданию новых образцов продукции. В том же направлении действует давление отдела продаж и дистрибьюторов, нуждающихся в широком ассортименте товаров для удовлетворения спроса покупателей [5].

Однако по мере добавления новых единиц продукции возрастают затраты на дизайн и инженерные разработки, на учет, переналадку оборудования, управление производством, транспортные расходы и издержки на продвижение новых товаров. Менеджеры высшего звена могут запретить удлинение товарной линии из-за недостаточности фондов или производственных мощностей. Процесс наполнения товарной линии, за которым следует резкое сокращение количества товарных единиц, может повторяться неоднократно. Компания имеет возможность увеличивать длину товарной линии двумя способами: вытягиванием и дополнением ассортимента.

Вытягивание товарной линии товароведом и менеджерами применяется тогда, когда удлиняют товарную линию вверх или в обоих направлениях за пределы занимаемого ценового уровня. Некоторые фирмы-производители изначально занимают верхние уровни рынка и постепенно вытягивают товарные линии вниз. Это может быть связано с тем, что новые конкуренты, осваивая потребительский рынок, поставляют одноименную продукцию низких ценовых уровней, тем самым вынуждая фирмы-производители также опускаться вниз товарные линии.

Поскольку производители чаще всего вырабатывают продукцию по техническим условиям, разработанным с учетом имеющейся сырьевой базы и направленным на снижение себестоимости, товарные линии этих производителей направлены в нижнюю часть. Такие товары поступают на потребительский рынок по более низким ценам. Несмотря на дешевизну товара потребители, имея возможность сравнивать новые товары, зачастую выбирают продукцию более дорогую. Так, в товарной линии колбасных изделий представлен широкий ассортимент вареных колбас в широком ценовом диапазоне, вырабатываемых как по государственным стандартам, так и по техническим условиям. Потребители, хорошо информированные о генномодифицированных соевых добавках (изолятах и концентратах), которые производители включают в рецептуры новых сортов колбасных изделий, в большинстве своем предпочитают традиционные сорта, вырабатываемые по стандартам. Поэтому применять стратегию удешевления продукции, растягивая таким образом товарную линию вниз следует осторожно, чтобы не уронить имидж торговой марки. С другой стороны, вытягивая товарную линию вниз, производитель идет на определенный риск, так как ее дорогая продукция может быть вытеснена более дешевой.

Таким образом, основаниями для вытягивания товарной линии вниз являются:

- высокая конкурентоспособность товаров в верхней части товарной линии и отсутствие конкуренции в нижней части товарной линии;
- замедление темпа роста продаж товаров в верхней части товарной линии (дорогих товаров);
- стремление компании изначально занять верхний уровень товарной линии для обеспечения своей продукции и имиджа высочайшего качества, а затем медленно распространить товарную линию в нижнюю часть;
- введение в товарную линию дешевых изделий, чтобы занять рыночную нишу, которую могут захватывать новые конкуренты.

Вместе с тем вытягивание товарной линии вниз, ориентируясь на потребителей с низким уровнем доходов, может спровоцировать конкурентов переместиться в верхние слои рынка. Дилеры компаний захотят отказаться от распространения дешевых товаров, которые могут не только нанести ущерб имиджу, но и снизить прибыль компании.

Для компаний, которые ориентированы на средний уровень рынка, возможно вытягивание товарной линии в обоих направлениях.

Наполнение товарной линии может происходить путем добавления новых товарных единиц в рамках имеющегося ценового диапазона. Необходимость наполнения товарной линии может быть вызвана следующими причинами:

- стремлением увеличить прибыль компании;
- попыткой производителей загрузить избыточные производственные мощности;
- желанием занять свободные рыночные ниши;
- ограничить доступ к ним конкурентов;
- удовлетворить требования дилеров компаний, теряющих потребителей из-за отсутствия каких-либо товарных единиц данного ассортимента;
- стремлением занять лидирующие позиции в отрасли и предлагать полный спектр товаров определенной товарной линии.

Необходимым условием вытягивания товарной линии в обоих направлениях является рыночная потребность на новые товарные единицы. При этом каждая новая товарная единица должна обладать четко различными характерными особенностями.

Обновление товарной линии происходит потому, что любые однородные группы товаров время от времени нуждаются в модернизации. Особенно это относится к непродовольственным товарам (бытовая техника, телевизоры, компьютеры, одежда, обувь и др.).

Модернизация товарной линии должна происходить постепенно. Главной задачей при этом является определение времени выхода модернизированной продукции на рынок. Быстрое обновление товарной линии может нанести ущерб продажам текущего ассортимента. Медленное обновление может привести к миграции покупателей в те торговые компании, где реализуются модернизированные товары, сопровождаемые убедительной рекламой конкретных преимуществ новых товаров [2].

Менеджер товарной линии для рекламы выделяет одну из нескольких товарных единиц. При обновлении товарной линии выделяют два подхода к рекламе:

- первый, когда рекламируют новые более дешевые товары для того, чтобы «прокладывать путь» остальным товарам;
- второй, когда рекламируют дорогостоящие товарные единицы с тем, чтобы повысить престижность компании.

Сокращение товарной линии может происходить по двум причинам:

- наличие в товарной линии «мертвых», убыточных товарных единиц, которые выявляются путем анализа объектов продаж и затрат;
- дефицит производственных мощностей у компании, когда менеджер производственной компании должен сконцентрировать усилия на выпуске наиболее прибыльной продукции.

Сокращение товарных линий, как правило, происходит в периоды устойчивого спроса и удлиняют в периоды спада спроса.

Адекватность продукта требованиям потребительского рынка предусматривает: анализ процесса развития потребности; методы определения рыночной адекватности продукта.

Процесс развития потребности проходит ряд стадий.

а) стадия мотивации потребности, которая согласно теории мотивации потребности понимается как возникающие автономно или заученные в ходе жизни внутренние движущие индивидом силы;

б) стадия направления на объект, которая предусматривает установку индивида (потребителя) на определенные нормативные представления о пользе товара. Исходя из этого у потребителя возникает желание, которое может быть направлено на группу продуктов (кисломолочные продукты, колбасные изделия) или желание может сконцентрироваться на отдельном виде (кефир, сосиски). Желание должно конкретизироваться настолько, что появляется план приобретения, которое превращается в спрос.

Реализация желания потребителя часто зависит от наличия товара в торговом предприятии, поэтому необходимо построение достаточно широкой распределительной системы и создание необходимых запасов товаров в торговле. Товар, который отвечает потребности,

желанию и спросу, соответствует требованиям рынка. С учетом указанных факторов многие компании переориентируют производство на товары нового поколения. Примером является увеличение доли функциональных пищевых продуктов, обогащенных витаминами, макро- и микроэлементами за счет сокращения доли традиционных продуктов. Использование инновационных подходов при формировании ассортимента компании производителя создает конкурентное преимущество, увеличивается прибыль [1].

Методы определения рыночной адекватности основаны на использовании разных психических конструкций для потребителя, которыми менеджер должен руководствоваться.

На первом этапе необходимо выяснить, может ли продукт активизировать имеющиеся и скрытые потребности, то есть мотивирующим потенциалом продукта является привлекательность – способность вызвать у потребителя положительные эмоции. С этой целью компании производители чаще всего используют яркую красочную упаковку или новую форму упаковки. Поскольку процесс конкретизации потребности является психическим актом человека, эмоциональное воздействие продукта может измеряться на трех уровнях сознания: моторном, физиологическом, словесном.

На моторном уровне о внутренних психических процессах судят по движениям тела человека, жестам, мимике, наблюдая за реакцией потребителей на новый товар, их поведением.

На физиологическом уровне сознания в качестве индикатора эмоционального сознания можно использовать измерения процессов в нервной системе (результаты кровяного давления, энцефалограмм и др.). Однако эти измерения позволяют судить лишь о силе эмоций, но не о положительных или отрицательных восприятиях товара.

Наиболее часто для выяснения конкретизации потребности используют анкетный опрос по результатам дегустационной оценки пищевых продуктов, в основе которой лежит восприятие товара органами чувств (вкус, запах, цвет, консистенция).

На словесном уровне эмоциональное воздействие продуктов на потребителя выражается использованием следующих способов:

- простого рейтинга с целью выяснения привлекательности продукта «плохо-хорошо», «приятно-неприятно»;
- семантического дифференциала, связанного с определением позиции продукта в пространстве привлекательности;
- многомерного шкалирования, то есть оценкой положения продуктов на плоскости с привлечением понятий-стереотипов, характеризующих определенную степень привлекательности.

Таким образом, менеджеры производственных и торговых компаний должны учитывать то, что вероятность приобретения товара потребителем прямо зависит от восприятия качества продукта и его рыночной адекватности.

На втором этапе происходит формирование предпочтений, где подходят конструкции: «отношение», как субъективное восприятие; «удовлетворение», как уровень насыщения потребности и «предпочтение», как результат выбора.

На третьем этапе распределения важную роль играет «длина пути» от производителя до места приобретения товара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блэкуэлл, Р. Поведение потребителей / Р. Блэкуэлл, П. Миниард, Дж. Энджел; пер. с англ. – 10-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 944 с.
2. Егоров, И.В. Управление товарными системами / И.В. Егоров. – М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2001. – 644 с.
3. Киселев, В.М. Управление ассортиментом товаров / В.М. Киселев, Е.И. Мазанько. – М.-Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты», 2006. – 218 с.
4. Сысоева, С. Управление ассортиментом в рознице. Категорийный менеджмент / С. Сысоева, Е. Бузукова. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с.
5. Шатт, Д.Г. Управление товарным потоком. Руководство по оптимизации логистических цепочек / Д.Г. Шатт. – М.: Изд-во Гревцов Паблишер, 2008. – 352 с.

Иванова Тамара Николаевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор технических наук, профессор кафедры
«Технология и товароведение продуктов питания»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-99
E-mail: ivanova@ostu.ru

Евдокимова Оксана Валерьевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор технических наук, доцент, заведующая кафедрой
«Технология и товароведение продуктов питания»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-99
E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

T.N. IVANOVA, O.V. EVDOKIMOVA

**METHODOLOGY OF PRODUCT LINES ADEQUACY ANALYSIS
IN COMMODITY MANAGEMENT**

In article the methodology of the analysis of adequacy of the commodity line, including separate stages of activity of commodity researchers and managers on maintenance of the commodity line in an adequate state is offered. Specific weight of separate commodity units is presented in sales volume and profit of the commodity line at realization of juice and nectars, the concepts «real» and «desirable» image. The company X example on production of sausage products is given, four characteristics of this commodity line are allocated: sausages raw smoked, half-smoked, boiled and smoked and boiled, the commodity card for the commodity line of sausage products is made. The possible reasons need of filling of the commodity line are formulated.

Keywords: commodity management, consumer market, sales volume, market profile, commodity card, commodity line, pulling and range addition, price range, market adequacy.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bljekujell, R. Povedenie potrebitelej / R. Bljekujell, P. Miniard, Dzh. Jendzhel; per. s angl.. – 10-e izd. – SPb.: Piter, 2007. – 944 s.
2. Egorov, I.V. Upravlenie tovarnymi sistemami / I.V. Egorov. – M.: Izdatel'sko-knigotorgovyy centr «Marketing», 2001. – 644 s.
3. Kiselev, V.M. Upravlenie assortimentom tovarov / V.M. Kiselev, E.I. Mazan'ko. – M.-Kemerovo: Izdatel'skoe ob#edinenie «Rossijskie universitety», 2006. – 218 s.
4. Sysoeva, S. Upravlenie assortimentom v roznice. Kategorijnyj menedzhment / S. Sysoeva, E. Buzukova. – SPb.: Piter, 2009. – 336 s.
5. Shatt, D.G. Upravlenie tovarnym potokom. Rukovodstvo po optimizacii logisticheskikh cepochek / D.G. Shatt. – M.: Izd-vo Grevcov Pabliher, 2008. – 352 s.

Ivanova Tamara Nikolaevna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of technical sciences, professor at the department of
«Technology and commodity science of food»
302020, OreI, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-98-99
E-mail: ivanova@ostu.ru

Evdokimova Oksana Valerievna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of technical science, assistant professor, head of the department
«Technology and commodity science of food»
302020, OreI, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-98-99
E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

УДК 504.5:661.16]:001.891.5

В.С. ГРОМОВА, О.А. ПЧЕЛЕНОК, А.Г. ШУШПАНОВ, Н.М. КОЗЛОВА

**ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ПОЧВЫ
И ГАЗОВОГО СОСТАВА ПОЧВЕННОГО ВОЗДУХА
ПОД ВЛИЯНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ ПЕСТИЦИДОВ**

В статье представлены результаты исследований влияния пестицидов, широко используемых в современном растениеводстве, на динамику биологической активности почвы и выделения некоторых почвенных газов.

Ключевые слова: почва, биологическая активность, пестициды.

ВВЕДЕНИЕ

Чужеродные химические соединения, поступая в почву целенаправленным образом (внесение пестицидов, удобрений) или с атмосферными выпадениями, оказывают значительное влияние на почвенные микроорганизмы. При этом изменяется количественный состав микробов, естественное соотношение между различными их видами, изменяют биологическую активность почвы в целом.

Конечным результатом любой микробиологической деятельности являются газообразные соединения. К основным представителям почвенных газов относят соединения углерода, в частности диоксид углерода – конечный продукт минерализации органического вещества, азот и его окислы – продукты денитрификации, летучие карбоновые кислоты, отражающие напряженность анаэробноз в почвах, кислород, отражающий уровень анаэробноз, и другие газы [1]. Без антропогенного вмешательства основное содержание в почвенном воздухе составляет двуокись углерода. На долю других газов приходится менее 1%. Внесение в почву таких биологически и химически активных субстратов как удобрения (минеральных и органических) и пестицидов изменяет не только почвенный биоценоз, но и состав почвенного воздуха. Если внесение удобрений увеличивает концентрацию естественных для почвенного воздуха газов – оксидов углерода, соединений азота, то применение пестицидов приводит к образованию чужеродных для почвы газообразных соединений: после внесения хлорорганических пестицидов (ХОП) – хлористого водорода и фосгена, производных карбаминных кислот – изотиоцианатов, фосфорсодержащих пестицидов – фосфина и др. [3]. Применение персистентных ХОП запрещено в 70-х годах прошлого столетия. В то же время, остаточные количества изомеров ГХЦГ, ДДТ и других ХОП до сих пор обнаруживаются в почвах и сельскохозяйственных продуктах. Очевидно, что газообразные продукты их превращений и в настоящее время поступают в атмосферный воздух. Современные пестициды применяют в значительно меньших объемах, их характеризуют как препараты с относительно низкой токсичностью и высокой скоростью разложения [4]. Однако в литературе не обнаружены сведения о влиянии современных видов пестицидов на биологическую активность и газовый состав почвенного воздуха.

В связи с этим, цель настоящих исследований состоит в изучении влияния пестицидов, широко используемых в современном растениеводстве, на динамику биологической активности почвы и выделения некоторых газообразных продуктов.

К предмету исследований относятся инсектицид шарпей – $C_{12}H_{19}Cl_2NO_3$, синтетический пиретроид, гербициды – лонтрел – $C_6H_3Cl_2NO_2$ – хлорпроизводное пиридинов, а также бицепс – двухкомпонентный гербицид (десмедифам+фенмедифам), производное бискарбаматов, образованный на основе широко применяемого в XX столетии препарата – бета-нала.

В качестве объектов исследований выбраны биологическая активность почвы и следующие летучие соединения: фосген (COCl_2), хлористый водород (HCL), сероуглерод (CS_2), цианистый водород (HCN), диоксид углерода (CO_2).

МЕТОДЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в моделируемых условиях на темно-серой почве, пробы которой отобраны с участков, не используемых в сельскохозяйственном обороте, не содержащей изомеров ХОП. Почва характеризуется глинистым механическим составом, содержание гумуса составляет 5,8%, рН – 5,6 ед. Дозы пестицидов соответствовали производственным. Навеску почвы помещали в пенал, увлажняли до 60% от полной полевой влагоемкости, вносили пестицид, перемешивали с почвой, пенал герметично закрывали. Контроль – вариант без пестицидов. Пробы воздуха отбирали через 7, 10, 14, 28 суток аспиратором, анализ газов проводили по методике М.С. Быховской [5]. Во всех вариантах определяли микробиологическую активность почвы по разложению хлопчатобумажного полотна в соответствии с методикой [6]. Рассчитывали снижение веса ткани в % по отношению веса ткани после и до эксперимента и среднюю скорость разложения в %/сутки, по отношению веса разложившейся ткани в % на количество суток экспонирования. Повторность опытов трехкратная. Полученные данные обработаны методами математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Как показали результаты исследований, биологическая активность почвы в контрольных вариантах колеблется от 22,96% в первую неделю испытаний до 92,93% в последнюю неделю эксперимента (таблица 1). Средняя скорость разложения ткани соответственно составляет 3,28-13,28%/сутки.

Таблица – 1 Динамика биологической активности почвы (%)

| Варианты | Сроки наблюдений, сутки | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-------|-------|-------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 |
| К (контроль – без пестицидов) | 22,96 | 36,08 | 50,40 | 92,93 |
| К+лонтрел | 2,17 | 3,71 | 4,39 | 4,99 |
| К+шарпей | 1,33 | 2,57 | 2,98 | 3,41 |
| К+лонтрел+шарпей | 7,62 | 38,02 | 69,82 | 70,81 |
| К + бицепс | 5,20 | | 44,53 | 91,15 |

В вариантах с лонтрелом и шарпеем биологическая активность почвы более чем на порядок ниже по сравнению с контролем. Особенно бактерицидным оказался шарпей. Динамика биологической активности, в отличие от контроля, характеризуется незначительными колебаниями значений во все сроки экспонирования: ее величина составила 1,33-2,17% через неделю экспонирования, 3,41-4,99% – через 28 суток. В тоже время, при совместном внесении шарпея и лонтрела активность почвы резко увеличивается. Наиболее высокие ее показатели, даже превышающие значения контроля, определяются через 3 недели. Скорость разложения ткани составила в первые 7 суток 1,09% за сутки, через три недели – 9,97% за сутки, в конце эксперимента – 10,16% /сутки. В то же время, в отличие от контроля, в варианте с внесением двух пестицидов после 7 суток отмечается резкий рост величины биологической активности, которая увеличивается в продолжение двух недель, затем остается на одном уровне – 69,82-70,81%. Особенно наглядно различие в характере динамики при ее графическом изображении (рисунок 1).

Информативным признаком динамики процесса является угол наклона прямой к оси абсцисс. По нашим данным, угол наклона прямой динамики биологической активности в контроле за первые 21 сутки составляет 30°, затем резко возрастает до 50°. В опытном варианте угол наклона в этот срок выше и составляет 45°, затем рост прекращается. Наблюдаемая вспышка биологической активности почвы при совместном внесении двух пестицидов, отно-

сящихся к разным классам, очевидно, объясняется ингибирующим характером их взаимодействия.

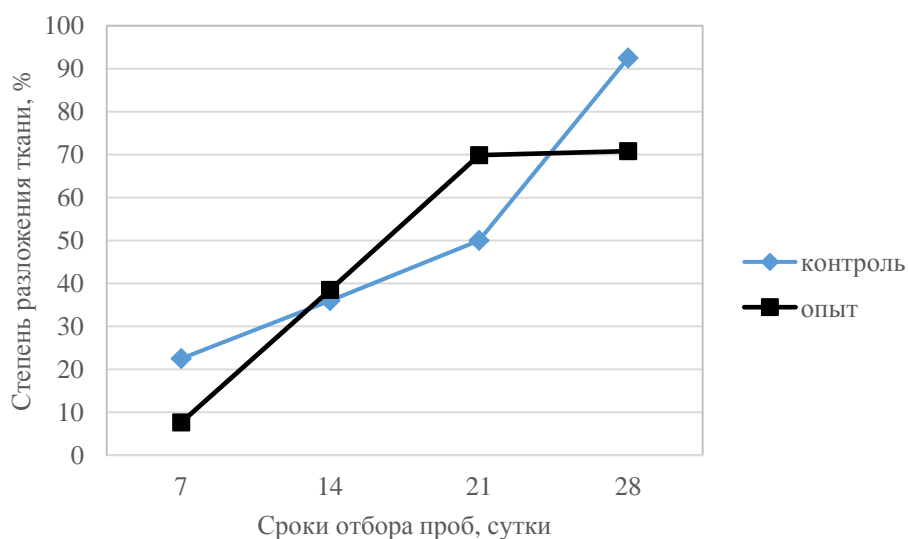


Рисунок 1– Динамика биологической активности почвы:
контроль – почва без пестицидов; опыт – почва с внесением лонтрела и шарпея

Иной характер динамики биологической активности почвы после внесения бицепса, состоящего из смеси карбаматных гербицидов. Из данных, приведенных в таблице, видно, что целлюлозоразлагающая активность почвенных микроорганизмов в первую неделю наблюдений в этом варианте является типичной: биологическая активность невысокая и составляет 5,20%. С увеличением срока экспозиции она плавно увеличивается, а после 3-х недель по значению приближается к контролю. Из данных литературы известно, что карбаматные гербициды обладают невысокой токсичностью и способны потенцировать деятельность некоторых видов микроорганизмов [7].

Из газообразных соединений в почвенном воздухе определились следующие газы: диоксид углерода – 1,12-3,02 мг/м³ (максимум в контроле), цианистый водород – 0,05-0,15 мг/м³ (максимум в вариантах с лонтрелом), сероуглерод – 0,53-4,53 мг/м³ (максимальные значения в вариантах с шарпеем), фосген – 1,13-9,20 мг/м³. Максимальные значения характерны для опытов с лонтрелом и бицепсом.

В связи с тем, что представленные современные пестициды по сути относятся к классу хлорорганических соединений, рассмотрим динамику хлорсодержащего газа – фосгена. Данные представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика фосгена, мг/м³

| Варианты | Сроки наблюдения, сутки | | | | | Σ за 28 суток |
|------------------|-------------------------|------|------|------|---------|---------------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | |
| Контроль (б/п) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| К+лонтрел | 7,01 | 2,55 | 8,87 | 3,75 | Не опр. | 22,18 |
| К+шарпей | 7,69 | 4,80 | 3,72 | 1,09 | Не опр. | 17,3 |
| К+лонтрел+шарпей | 4,36 | 0 | 0 | 0 | 3,16 | 4,36 |

Анализ полученных результатов показал, что в продолжение всего эксперимента из почвы, обработанной лонтрелом и шарпеем, выделяется фосген. При этом в варианте с лонтрелом отсутствует положительная корреляция между биологической активностью и интенсивностью выделения этого газа – R=-0,22, в то время как в варианте с шарпеем зависимость положительная – R=0,95. При совместном внесении данных пестицидов зависимость отрицательная – R=-0,86, интенсивность выделения фосгена резко снижается.

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведенные исследования показали, что широко используемые в настоящее время пестициды лонтрел и шарпей обладают значительной биоцидностью, что выражается в длительном угнетении биологической активности почвы после их внесения. В связи с тем, что в составе их молекулы имеются ионы хлора, распад этих пестицидов приводит к выделению в воздух хлорсодержащего газа фосгена. При комбинированном воздействии этой пары пестицидов наблюдается всплеск биологической активности почвы в период с 7 до 21 суток. Затем наступает лаг-фаза, в то время как в контрольном варианте скорость разложения ткани в это период ниже, но процесс разложения ткани продолжается вплоть до ее исчезновения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Розанов, Б.Г. Взаимодействие почвенного и атмосферного воздуха / Б.Г. Розанов. – М.: МГУ, 1986. – 107 с.
2. Клисенко, М.А. Токсикологическое и химическое исследование соединений, образующихся в почве, содержащей полихлорпинен и минеральные удобрения / М.А. Клисенко, Т.А. Войтенко, Н.И. Киселева // Гигиена труда и профзаболевания. – 1977. – №10. – С. 32-35.
3. Громова, В.С. Гигиеническая характеристика условий труда в полеводстве в связи с применением агрохимикатов / В.С. Громова // Гигиена и санитария. – 1987. – №4. – С. 73-74.
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. – М.: Минсельхоз России, 2012. – 575 с.
5. Быховская, М.С. Методы определения вредных веществ в воздухе / М.С. Быховская, С.А. Гинзбург. – М.: Медицина, 1968. – 595 с.
6. Методы почвенной микробиологии и биохимии/ под редакцией Д.Г. Звягинцева. – М.: МГУ, 1980. – 324 с.
7. Круглов, Ю.В. Экотоксикологическая оценка пестицидов и практические вопросы охраны почв / Ю.В. Круглов // Бюллетень ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии (Ленинград). – 1979. – №32. – С. 8.

Громова Валентина Степановна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор биологических наук, профессор кафедры «Охрана труда и окружающей среды»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Пчеленок Ольга Анатольевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой
«Охрана труда и окружающей среды»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Шушпанов Александр Георгиевич

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Старший преподаватель кафедры «Охрана труда и окружающей среды»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 76-14-39, (4862) 47-24-40
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Козлова Наталья Михайловна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Старший преподаватель кафедры «Охрана труда и окружающей среды»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

V.S. GROMOVA, O.A. PCHELENOK, A.G. SHUSHPANOV, N.M. KOZLOVA

**CHANGE OF SOIL BIOLOGICAL ACTIVITY
AND COMPOSITION OF THE SOIL AIR
UNDER THE INFLUENCE OF MODERN PESTICIDES**

In article results of researches of influence of pesticides that are widely used in modern plant breeding, the dynamics of biological activity in the soil, and highlighting some of soil gases.

Keywords: soil, biological activity, pesticides.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rozanov, B.G. Vzaimodejstvie pochvennogo i atmosfernogo vozduha / B.G. Rozanov. – M.: MGU, 1986. – 107 s.
2. Klisenko, M.A. Toksikologicheskoe i himicheskoe issledovanie soedinenij, obrazujushhihsja v pochve, sodержashhej polihlorpinen i mineral'nye udobrenija / M.A. Klisenko, T.A. Vojtenko, N.I. Kiseleva // Gigiena truda i profzabolevanija. – 1977. – №10. – S. 32-35.
3. Gromova, V.S. Gigienicheskaja harakteristika uslovij truda v polevodstve v svjazi s primeneniem agrohimi-katov / V.S. Gromova // Gigiena i sanitarija. – 1987. – №4. – S. 73-74.
4. Gosudarstvennyj katalog pesticidov i agrohimi-katov, razreshennyh k primeneniju na territorii Rossijskoj Federacii. – M.: Minsel'hoz Rossii, 2012. – 575 s.
5. Byhovskaja, M.S. Metody opredelenija vrednyh veshhestv v vozduhe / M.S. Byhovskaja, S.A. Ginzburg. – M.: Medicina, 1968. – 595 s.
6. Metody pochvennoj mikrobiologii i biohimii/ pod redakciej D.G. Zvjaginiceva. – M.: MGU, 1980. – 324 s.
7. Kruglov, Ju.V. Jekotoksikologicheskaja ocenka pesticidov i prakticheskie voprosy ohrany pochv / Ju.V. Kruglov // Bjul'ten' VNII sel'skhozjajstvennoj mikrobiologii (Leningrad). – 1979. – №32. – S. 8.

Gromova Valentina Stepanovna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of biological sciences, professor at the department of
«Work safety and environment protection»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Pchelenok Olga Anatolievna

State University-Education-Science-Production Complex
Candidate of agricultural sciences, assistant professor, head of the department
«Work safety and environment protection»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Shushpanov Aleksandr Georgievich

State University-Education-Science-Production Complex
Senior lecturer at the department of «Work safety and environment protection»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 76-14-39, (4862) 47-24-40
E-mail: bgdgtu@mail.ru

Kozlova Natalia Mikhailovna

State University-Education-Science-Production Complex
Senior lecturer at the department of «Work safety and environment protection»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Tel. (4862) 76-14-39
E-mail: bgdgtu@mail.ru

УДК 004.738.5:641.55(083)]-047.44

Е.Н. АРТЕМОВА, Т.А. КАЗАНЦЕВА

АНАЛИЗ КУЛИНАРНЫХ САЙТОВ

В статье представлены результаты сравнения информации трех основных кулинарных сайтов, размещенных в интернете, по таким показателям: специализация, информативность, наглядность, дизайн реклама.

Ключевые слова: кулинарный сайт, кухни народов мира, рецептуры.

В настоящее время в сети интернет функционирует более 100 кулинарных сайтов. Многие из них копируют друг друга, и лишь некоторые имеют уникальный контент.

Изучив многообразие кулинарных сайтов, их можно классифицировать по следующим критериям:

1 Авторы рецептов:

- создатели сайта (www.gotovim.ru);
- посетители сайта (www.russianfood.com).

2 Специализация:

- вегетарианская кухня (www.vegetarianrecept.ru);
- кухни народов мира (www.povarenok.ru);
- русская кухня (www.russiankitchen.narod.ru);
- украинская кухня (www.ua.cookingworld.ru) и др.

3 Наглядность рецептов:

- рецепты сопровождаются фотографиями;
- фотография только готового блюда (www.eda-recepty.com);
- фотографии всех этапов приготовления блюда (www.say7.info);
- нет фотографий (www.vkusnye-supy.ru).

В большинстве случаев на сайте размещают рецепты создатели сайта и его посетители, на некоторых сайтах контент заполняет только создатель, на многих сайтах предоставляется возможность посетителям комментировать их рецепты, или же делиться своими рецептами на форуме. Таким образом, они предоставляют уникальный контент. На сайтах, где контент заполняет только создатель, все фотографии выставлены в одном стиле, что является только плюсом для сайта.

На сайтах, где рецепты размещают пользователи, есть и свои плюсы. Самый главный – это быстрая заполняемость сайта информацией, также предоставляется много рецептов одного и того же блюда. К минусам можно отнести отсутствие фотографий на некоторых рецептурах.

Все кулинарные сайты имеют свою специализацию, в основном это кухни народов мира. Такие сайты очень похожи друг на друга, имеют одинаковые рецепты, а иногда и фотографии. Многие нацелены на получение прибыли от контекстной рекламы, следовательно, на всех страницах сайта преобладает реклама. Это является их большим минусом.

Узкоспециализированных сайтов в сети интернет не много, но они направлены непосредственно для конкретных посетителей, на них мало контекстной рекламы, а иногда и вообще ее нет, рецепты сопровождаются фотографиями, чаще всего фотографиями только готового блюда.

Важную роль играет наглядность рецептов. Сайты, на которых рецепты сопровождаются фотографиями, являются более посещаемыми.

Проведен анализ трех самых посещаемых кулинарных сайтов, имеющих специализацию «кухни народов мира»:

1. Поваренок.Ру;
2. Готовим.Ру;
3. Русская еда.

Таблица 1 – Кухни народов мира, представленные на сайтах

| Кухни, представленные на всех рассматриваемых сайтах | Кухни, представленные на Поваренок.Ру и Готовим.Ру | Кухни, представленные на Поваренок.Ру и «Русская еда» | Кухни, представленные на Готовим.Ру и «Русская еда» |
|--|--|--|---|
| Австрийская, Азербайджанская, Американская, Английская, Аргентинская, Армянская, Белорусская, Бельгийская, Болгарская, Бразильская, Венгерская, Вьетнамская, Греческая, Грузинская, Датская, Еврейская, Египетская, Индийская, Ирландская, Испанская, Итальянская, Казахская, Китайская, Корейская, Кубинская, Латышская, Литовская, Малайская, Марокканская, Мексиканская, Молдавская, Немецкая, Перуанская, Польская, Португальская, Румынская, Русская, Таджикиская, Тайская, Татарская, Турецкая, Узбекская, Украинская, Финская, Французская, Чешская, Шведская, Швейцарская, Шотландская, Эстонская, Японская. | Иранская, Тунисская | Абхазская, Австралийская, Арабская, Африканская, Валлийская, Голландская, Кавказская, Канадская, Монгольская, Норвежская, Чилийская, Югославская | Индонезийская, Ливанская, Сербская, Словацкая, Удмуртская, Хорватская |

Как видно из таблицы 1, все анализируемые сайты имеют информацию о большом количестве национальных кухонь. Кулинарные сайты Поваренок.Ру и «Русская кухня» имеют больше всего совпадений, а Поваренок.Ру и Готовим.Ру – всего два. Это можно объяснить тем, что сайт Готовим.Ру имеет меньшее количество национальных кухонь, а «Русская кухня» – больше.

Таблица 2 – Кухни народов мира, представленные только на анализируемых сайтах

| Кухни, представленные только на сайте | | |
|---|---|--|
| Поваренок.Ру | Готовим.Ру | Русская еда |
| Бурятская, Гавайская, Иракская, Калмыцкая, Коми, Курдская, Магриба, Сирийская, Уральская. | Алжирская, Караимская, Кипрская, Кхмерская, Луизианская, Мальтийская, Непальская, Сенегальская, Ямайки. | Адыгейская, Азиатская, Албанская, Арлезианская, Багамская, Башкирская, Бирманская, Восточная, Дагестанская, Ингушская, Киргизская, Колумбийская, Креольская, Кубанская, Осетинская, Прибалтийская, Скандинавская, Средиземноморская, Тайваньская, Тувинская, Туркменская, Филиппинская, Чехословацкая, Чувашская |

Из таблицы 2 видно, что сайт «Русская еда» имеет больше всех кухонь народов мира. Важно отметить, что на этом сайте есть Восточная, Прибалтийская и Средиземноморская кухни, включающие в себя множество других кухонь, которые есть и на других анализируемых сайтах. Например, Прибалтийская кухня включает в себя Эстонскую, Латышскую и Литовскую кухни.

В результате анализа двух таблиц, можно сделать вывод, что кулинарный сайт «Русская еда» имеет больше всех национальных кухонь, и некоторые он объединяет. Если говорить о разнообразии кухонь народов мира, то на первом месте стоит сайт «Русская еда», на втором месте Поваренок.Ру и на третьем – Готовим.Ру.

Самое большое количество рецептов на сайте Поваренок.Ру в русской кухне – 2309, меньше рецептов в калмыцкой кухне – 1.

Имеется разделение рецептов по категориям: бульоны и супы, горячие блюда, салаты, закуски, напитки, соусы, выпечка, десерты, заготовки, блюда из лаваша, готовим в аэрогриле, каши, украшения для блюд, готовим в пароварке, приготовление молочных продуктов,

готовим в мультиварке. Такое разделение очень удобно при поиске рецептуры определенного блюда.

Очень полезным дополнением является назначение рецептур: для детей, на завтрак, на обед, на полдник, на праздничный стол, на природу, на ужин, неожиданные гости, рецепт для хлебопечки, специальное питание (вегетарианское питание, для беременных и кормящих, для диеты, постное питание, раздельное питание). Все рецептуры сопровождаются фотографиями как готового блюда, так и пошаговые фотографии. После каждой рецептуры пользователи сайта оставляют свои комментарии, как положительные, так и отрицательные.

Поваренок.Ру является очень информационным сайтом, так как на нем кроме самих рецептур размещаются полезные советы. В данном разделе много интересного и на самом деле полезного для кулинара. Например, как легко и быстро отделить яичный белок от желтка, как определить степень прожарки мяса, как правильно потушить и пожарить говяжью печень и многое другое. Эти советы, как и сами рецептуры, размещают посетители и создатели сайта, в связи с этим контент является уникальным.

Кроме полезных советов есть и кулинарный словарь. В нем даны определения некоторых способов готовки и продуктов. Например, что такое поширование, опара, налистник и так далее. В связи с тем что информацией делятся посетители сайта, Поваренок.ру часто обновляется, имеет форум, где можно задать интересующий вопрос или же обсудить новую рецептуру. Сайт проводит различные конкурсы, о чем сообщает в своих новостях. Есть возможность зарегистрироваться и вести на сайте свой дневник, то есть писать статьи о кулинарии. Все это способствует продвижению сайта, следовательно, увеличивается его посещаемость. Сайт оформлен в спокойных и теплых тонах, фон сайта – серый, основной оттенок – бежевый. Это способствует лучшему восприятию материала. Информация сайта размещается посередине экрана, поэтому остальной фон был закрашен в серый цвет.

На кулинарном сайте Поваренок.Ру размещается контекстная реклама от Google и баннерная реклама (в настоящее время реклама техники Atlant и кондитерского холдинга «Торт на заказ»). Количество рекламы минимально, следовательно, не мешает посетителям сайта. Это говорит о том, что создатели сайта ориентируются на размещение рецептур, а не на получение прибыли.

Самое большое количество рецептур на кулинарном сайте Готовим.Ру, во французской кухне – 150, меньше рецептур в непальской кухне – 13. Имеется разделение рецептур по категориям: супы, рыба и морепродукты, овощные гарниры, паста/пельмени/вареники, салаты, выпечка, рецептуры из мяса, закуски, десерты, рецептуры из крупы, рецептуры из грибов, соусы, напитки, консервирование, алкогольные напитки. На сайте есть раздел «рецептуры по продуктам», который является очень удобным, если посетитель не ищет рецепт конкретного блюда, а ищет что можно приготовить с использованием какого-либо продукта. Фотографиями сопровождаются рецептуры с раздела «фото-рецептуры», в разделе «рецептуры» фотографий нет, а в разделе «национальная кухня» встречаются фотографии только готового блюда. Сайт не предоставляет возможность оставлять комментарий к рецептурам блюд, только в разделе «фото-рецептуры» есть возможность оценить рецепт. Отсутствие фотографий в рецептурах блюд и невозможность их комментировать является большим минусом данного сайта.

Кулинарный сайт Готовим.Ру является информационным, так как кроме рецептур на нем размещается кулинарная энциклопедия, в которой даны определения кухонного оборудования, выпечки, посуды и так далее. Есть библиотека, в которой можно найти описание любого продукта. На данном сайте размещают рецептуры и создатели сайта, и посетители. Есть кулинарный форум, на котором можно обсуждать рецептуры, задавать возникшие вопросы, как по приготовлению блюд, так и по сайту. В разделе «новости» размещаются статьи, связанные с кулинарией, например: «13 ноября мир отмечает День сосиски», «Самый большой в Сибири вареник слепили в Красноярске». Кроме рецептур и полезной информации на сайте есть книжный магазин. То есть сайт предоставляет возможность приобрести необходимую кулинарную книгу.

Сайт Готовим.Ру растянут на весь экран, что является неудобным при изучении материала, так как имеет один основной цвет – бежевый.

На кулинарном сайте Готовим.Ру размещается контекстная реклама от Google, Яндекс и баннерная реклама (в настоящее время реклама посуды TalleR, Компас, ТриколорТВ). На странице находится до 5 баннеров рекламы. Это говорит о том, что сайт стремится получить больше прибыли и меньше думает о пользователях. Кроме того, при нажатии на какой-либо рецепт сразу в новом окне открывается реклама, хотя пользователь этого делать не собирался, к тому же это повторяется после каждого пятого нажатия. Такая маркетинговая политика играет против данного сайта. Его посещаемость сохраняется только за счет большого количество информации.

Самое большое количество рецептов на кулинарном сайте «Русская еда», в азиатской кухне – 7314, меньше рецептов в албанской кухне – 4. Имеется разделение рецептов по категориям: первые блюда, вторые блюда, рецепты заготовок, закуски, соусы, приправы, сладости, напитки, изделия из теста. На сайте есть раздел «рецепты по ингредиентам», которые перечислены в алфавитном порядке, и вегетарианские рецепты. Удобным является разделение рецептов по типу приготовления: в аэрогриле, в горшочке, в духовке, в казане, в медленноварке, в микроволновой печи, в мультиварке, в пакете, в пароварке, в рукаве, в сковородке, в фольге, гриль.

Большинство рецептов сопровождаются фотографиями главного блюда, часть из них еще и пошаговыми фотографиями, и лишь некоторые рецепты блюд не имеют фотографий. Предоставляется возможность комментировать блюда, но они встречаются очень редко.

Кулинарный сайт «Русская еда» можно назвать информационным, так как кроме рецептов на нем размещаются статьи на кулинарную тему, например: «Пицца в Италии и за ее пределами», «Дача «Все включено». 5 способов отдохнуть от готовки на даче». Кроме статей на сайте есть раздел «Юмор», в котором размещаются юмористические статьи, например: «Сколько рюмок пить на посошок?», «Блюда, которые я готовлю, буквально тают во рту! Только муж просит их сначала размораживать». На данном сайте размещают рецепты и создатели сайта, и посетители. Есть форум, на котором можно обсуждать рецепты, задавать возникшие вопросы. В разделе «новости» размещаются статьи, связанные с кулинарией, например: «Диетологи назвали самый полезный для печени овощ», «Создана диета для омоложения кожи».

Сайт «Русская еда» не растянут на весь экран, а сосредоточен посередине, но, тем не менее, имеет одно цветовое решение, а именно бежевый цвет. На сайте размещается контекстная реклама от Google и баннерная реклама (в настоящее время реклама обувного магазина Sapato и интернет-магазина Elitdress). Количество рекламы минимально, но при открытии сайта поверх текста открывается баннерная реклама, что мешает посетителю сайта. Создатели сайта ориентируются на размещение рецептов и на получение прибыли.

Проведя анализ трех самых посещаемых кулинарных сайтов можно сделать вывод, что сайты, имеющие рецепты разных стран, являются очень посещаемыми, тем более, что кроме рецептов на них размещается другая полезная информация. Большим плюсом данных сайтов является наличие фотографий готовых блюд и пошаговые фотографии рецептов.

Все три анализируемых сайта имеют основное цветовое решение – бежевый цвет. Это связано с тем, что он является теплым цветом и не отвлекает от самих рецептов блюд.

Немаловажно, что такие сайты могут получать хорошую прибыль с контекстной рекламы, но мы видим, что благодаря своей большой посещаемости на них размещают рекламу и другие компании, не всегда относящиеся к кулинарии. Сайт Готовим.Ру ориентирован на прибыль, об этом говорит количество и вид рекламы, который используется на сайте.

Проведем анализ трех узкоспециализированных кулинарных сайтов:

1. Вегетарианские рецепты и секреты;
2. Русская кухня;
3. Украинские народные блюда.

На кулинарном сайте «Вегетарианские рецептуры и секреты» есть разделение рецептур по категориям: первые блюда, вторые блюда, закуски, салаты, соусы, выпечка без яиц, десерты, хлеб, консервирование, постные рецептуры, особые случаи (праздничные рецептуры). Такое разделение рецептур является не только удобным, но и обязательным, и присутствует на каждом кулинарном сайте. Все рецептуры сопровождаются фотографиями, как готового блюда, так и пошаговыми фотографиями. После каждой рецептуры пользователь сайта может оценить рецепт по пятибалльной шкале и оставить свой комментарий. Все это является большим плюсом для такого сайта.

На этом сайте предоставляется возможность самим добавлять рецептуры, но прежде чем опубликовать их на сайте, они отправляются на модерацию. Только после того, как создатель сайта проверит соответствие рецептуры и фотографий сайту, они будут опубликованы. Это является плюсом для сайта, так как создатель сайта может контролировать правильность рецептур и качество фотографий. Для того чтобы задать возникшие вопросы или же обсудить рецептуры, на сайте создан форум.

Как и на многих сайтах, здесь также размещается контекстная реклама от Google и Яндекс, а также от рекламных сетей AdPilot и Recreativ. На странице располагается до пяти блоков рекламы, которые отвлекают посетителей сайта. Они не всплывающие, но больших размеров и с меняющимися картинками, что сильно отвлекает.

Так как создатель сайта не может следить за тем, что рекламные сети рекламируют на его площадке, он сделал раздел «Обратная связь». С ее помощью посетители сайта могут написать свой отзыв о том, что их не устраивает на сайте, для последующего устранения этих недостатков. Например, иногда появляется реклама невегетарианских блюд, что не соответствует тематике сайта.

Сайт размещается посередине экрана, имеет два основных цвета, это бежевый как основной фон, и оранжевый. Благодаря оранжевому цвету сайт выглядит ярким, но, несмотря на это, он не отвлекает внимания от текста.

Сайт «Русская кухня» имеет небольшое количество рецептур, с разделением на категории: первые блюда, вторые блюда, сладкие блюда. В связи с тем, что количество рецептур минимально, они все располагаются на главной странице в виде ссылок в меню. Рецептуры были добавлены единожды создателем сайта, после чего не обновлялись и не дополнялись. Рецептуры представлены без фотографий и без возможности комментирования, что является минусом такого сайта, но есть описание к блюдам.

На сайте размещается только один блок контекстной рекламы от рекламной сети be-gun, который при необходимости можно закрыть. Рекламный блок находится в правой части экрана, когда как текст в левой, поэтому он не мешает и не отвлекает посетителей. Важно отметить, что фон данного сайта красный и немного мешает нормальному восприятию текста, а фон текста белый, что с одной стороны удобно для чтения, а с другой – создает сильный контраст и отвлекает от самого главного, от рецептур блюд. Кроме этого, на сайте отсутствует навигация, несмотря на то, что почти все рецептуры находятся в меню, нет ссылки на главную страницу.

На сайте «Украинские народные блюда» размещены рецептуры украинской кухни, которые разделены по категориям: салаты и закуски, первые блюда, вторые блюда (блюда из яиц, блюда из круп, блюда из муки, блюда из мяса, блюда из рыбы, блюда из овощей, блюда из творога, подливы), изделия из теста (из дрожжевого и бездрожжевого теста). Сладкие блюда (сиропы и подливы, молочные, из фруктов и ягод), напитки, обрядовые блюда (праздничные рецептуры блюд). Рецептуры блюд добавлял владелец сайта при его создании, после чего новых рецептур не появлялось. Есть большой минус этого сайта – нет фотографий к рецептурам и нет возможности оставлять комментарии. Плюсом является то, что есть предисстория некоторых блюд, и нет никакой рекламы. Цветовое оформление сайта отсутствует, сайт полностью белый. Текст находится посередине экрана. Такое разделение видно благодаря тонкой черной окантовке вокруг текста. Так как фон белый, все ссылки выделены синим цветом, который привлекает внимание посетителей.

Проведя анализ трех узкоспециализированных сайтов, можно сделать вывод, что они имеют небольшое количество рецептов, которые добавляются единожды и сайт после не обновляется (кроме вегетарианского сайта). Реклама на таких сайтах либо отсутствует, либо минимальна и не отвлекает посетителей. К сожалению, у двух проанализированных сайтов нет фотографий к рецептурам и комментариев. Это является большим минусом, так как наглядность материала играет важную роль при продвижении сайта, а отсутствие комментариев говорит только об отсутствии жизни на таком сайте.

Так как сайты размещают рецепты одной конкретной кухни (сайты «Русская кухня» и «Украинские народные блюда»), то можно было бы рассказать историю возникновения каждого блюда.

Если говорить об оформлении, то оно однообразно. У четырех сайтов одинаковый цветовой фон (Поваренок.Ру, Готовим.Ру, Русская еда, Вегетарианские рецепты и секреты), поэтому они немного становятся похожими друг на друга. Различие они достигают с помощью размещения меню либо справа, либо слева, а также различным расположением рекламных блоков.

Подводя итог, можно сказать, что кулинарные сайты являются посещаемыми, важную роль играет количество рецептов и уникальный контент сайта. В сети интернет очень много кулинарных сайтов, имеющих кухни разных народов мира, а узкоспециализированных сайтов немного, их даже сложно найти в поиске. В связи с тем, что рецепты на крупных сайтах добавляют посетители, сложно со 100-процентной уверенностью сказать, что данная рецептура блюда относится именно к этой кухне. Поэтому очень важную роль играют узкоспециализированные сайты, которые, к сожалению, имеют много недостатков.

Проведя анализ кулинарных сайтов, было принято решение создать узкоспециализированный сайт, ориентированный на Славянскую кухню, потому что это традиционная кухня нашего народа. Важно, что это не только русская кухня, а кухни таких народов, как поляки, чехи, словаки, кашубы, лужичане, болгары, сербы, хорваты, боснийцы, македонцы, словенцы, черногорцы, украинцы, белорусы.

На сайте славянской кухни будут размещаться не только рецепты вышеназванных народов, но и история возникновения этих блюд. Все рецепты должны будут разделяться по эпохам их появления и по сословиям, то есть в какое время и какие блюда предпочитали крестьяне, вельможи и другие. Для того чтобы вспомнить свои корни и традиции приготовления, а также явства того времени, на сайте будет размещена информация о столовых принадлежностях, посуде и русской печи. Важно чтобы каждая рецептура имела фотографии и комментарии, это улучшит наглядность и придаст жизнь сайту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поваренок.Ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.povarenok.ru
2. Готовим.Ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gotovim.ru
3. Русская еда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.russianfood.com
4. Вегетарианские рецепты и секреты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.vegetarianrecept.ru
5. Русская кухня [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.russiankitchen.narod.ru
6. Украинские народные блюда [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ua.cookingworld.ru

Артемова Елена Николаевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс

Доктор технических наук, профессор, заведующая кафедрой

«Технология и организация питания, гостиничного хозяйства и туризма»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел. (4862) 41-98-61

E-mail: aln@ostu.ru

Казанцева Татьяна Александровна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс

Студент направления подготовки 260800.68

«Технология продуктов и организация общественного питания»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел: (4862) 41-98-61

E-mail: aln@ostu.ru

E.N. ARTEMOVA, T.A. KAZANTSEVA

ANALYSIS OF COOKING SITES

The paper presents the results of a comparison of three major culinary information sites that take place on the Internet for such indicators: specialization, information content, presentation, advertising design.

Keywords: *Cooking Website, national cuisine, recipes.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Povarenok.Ru [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.povarenok.ru
2. Gotovim.Ru [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.gotovim.ru
3. Russkaja eda [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.russianfood.com
4. Vegetarianskiye receptury i sekrety [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.vegetarianrecept.ru
5. Russkaja kuhnja [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.russiankitchen.narod.ru
6. Ukrainskie narodnye bljuda [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.ua.cookingworld.ru

Artemova Elena Nikolaevna

State University – Education-Science-Production Complex

Doctor of technical science, professor at the department of

«Technology and organization catering, hotel industry and tourism»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 41-98-61

E-mail: aln@ostu.ru

Kazantseva Tatiana Aleksandrovna

State University – Education-Science-Production Complex

The student of training areas 260800.68

«Technology of production and the arrangement of public catering»

302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29

Tel. (4862) 43-98-61

E-mail: aln@ostu.ru

УДК 339.133.017: 665.3(470.46)

ШАХИН МАХМУД, С.А. МИЖУЕВА, Н.В. ДОЛГАНОВА

ИЗУЧЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ В ОТНОШЕНИИ ОЛИВКОВОГО МАСЛА И СМЕСЕЙ НА ЕГО ОСНОВЕ НА РЫНКЕ Г. АСТРАХАНИ

В статье представлены результаты изучения потребительских предпочтений оливкового масла и смесей на его основе на рынке г. Астрахани. В результате проведенных маркетинговых исследований установлена целесообразность расширения ассортимента смесей растительных масел на основе оливкового масла.

Ключевые слова: потребительские предпочтения, рынок оливкового масла, смеси растительных масел, маркетинговые исследования.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди различных рынков продовольственных товаров Астраханского региона рынок оливкового масла и смесей растительных масел с его использованием занимает особое место. Оливковое масло имеет просто идеальную для растительного масла формулу: максимум мононенасыщенных легко расщепляемых жиров и минимум твердых, насыщенных. Оно относится к диетическим продуктам, обладает высокими иммуностимулирующими свойствами. Это – лекарство от атеросклероза, заболеваний сердца и сосудов, отлично выводит холестерин из организма, способствует лечению органов пищеварения, заботится о костной ткани. Полезные кислоты в составе оливкового масла – строительный материал для оболочек клеток (сам человеческий организм синтезирует их лишь частично).

По подсчётам маркетологов в настоящее время импорт оливкового масла в Россию достигает 20 тысяч тонн, что в стоимостном выражении составляет \$ 75-80 млн. На сегодняшний день рынок недорогого, но качественного масла, насыщен лишь на 20%. Исходя из сложившегося в РФ среднестатистического потребления оливкового масла – 120-130 граммов в год, при нынешнем уровне доходов населения существует потенциал двукратного наращивания емкости российского рынка. Однако для реализации этого потенциала необходимо развитие и расширение товаропроводящей сети, а также снижение розничных цен до европейского уровня [2]. В связи с этим проведение маркетинговых исследований на рынке оливкового масла является актуальным.

Цель маркетинговых исследований состояла в изучении ассортимента и выявлении потребительских предпочтений в отношении оливкового масла и смесей растительных масел на его основе на рынке Астраханского региона в 2012-2013 годах.

Растительные масла и купажируемые смеси растительных масел реализуются практически во всех типах торговых точек, но наиболее полный ассортимент оливкового масла и смесей на его основе представлен в супермаркетах и гипермаркетах, где наблюдается наибольшая проходимость покупателей. Цены за 0,5 л оливкового масла варьируют от 213 до 596 рублей, а смесей оливкового и других растительных масел – от 87 до 130 рублей. Широкий спектр цен для потребителей с разным уровнем дохода способствует высокому потреблению этих продуктов.

Исследования, проведенные нами, показали, что на прилавках торговых организаций г. Астрахани представлены оливковые масла зарубежных производителей, таких как Испания, Греция, Италия, Турция, Сирия. На рынке представлено оливковое масло различного качества: EXTRA VIRGIN; VIRGIN; ORDINARY VIRGIN; REFINED; OCIVE OIL; POMACE. Смеси оливкового и других растительных смесей представлены на рынке производителями России, Украины, Республики Беларусь. В Астраханской области нет предприятий, которые бы занимались розливом растительных масел.

Из приведенного выше материала можно констатировать, что рынок этих продуктов не заполнен качественным и недорогим маслом.

В связи с этим можно предположить, что будут востребованы инновационные продукты (смеси растительных масел), отличающиеся высокими вкусовыми и полезными свойствами и доступными ценами.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Использовалась анкета для потребителей.

Для проведения исследований была сформирована выборка, в которую вошло 280 покупателей из разных районов г. Астрахани.

Процесс маркетингового исследования проводился по следующим этапам: предварительное выделение рыночных сегментов; разработка анкеты; проведение опроса; оценка и интерпретация результатов.

Анкета для потребителей включала следующие разделы: потребление оливкового масла и смесей растительных масел, ассортимент, возможность выбора, оценка потребительских свойств, сведения о производителях.

Опрос потребителей проводился в торговых организациях г. Астрахани: розничных и оптовых рынках; торговых центрах и супермаркетах; магазинах.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сегменты рынка определялись по демографическому признаку: пол, возраст, доход.

Социально-демографический состав опрошенных покупателей очень разнообразен.

Большинство опрошенных составляли женщины (72%), что характерно и для других сегментов рынка продовольственных товаров [1]. Наибольшее количество анкет заполнено потребителями в возрасте от 25 до 44 лет – 45% и от 45 до 59 лет – 30%. Количество опрошенных до 25 лет составило лишь 10%, а более 59 лет – 15%. По роду деятельности респонденты распределились следующим образом: 76% являются работающим населением; 16% – пенсионеры; 8% – учащиеся.

По данным, полученным нами, доход на одного человека семьи в месяц до 5000 рублей составляет у 5% опрошенных (сегмент 1); от 5001 до 10000 рублей – у 20% (сегмент 2); от 10001 до 15000 рублей – у 24% (сегмент 3); и свыше 15000 рублей – у 51% (сегмент 4). В связи с этим, по данным наших исследований основным покупателем оливкового масла и смесей на его основе является работающее население с доходами более 10000 рублей на одного человека семьи в месяц.

Исследования показали, что частота потребления оливкового масла и смесей на его основе следующая: каждый день употребляет этот продукт лишь незначительная часть респондентов – 8%; 1-3 раза в неделю – 37%; 1-3 раза в месяц – 26%; реже 1 раза в месяц – 20%; никогда – 9%. Необходимо отметить, что частота потребления этого продукта опрошенными зависит от их уровня доходов (таблица 1). С увеличением дохода частота потребления оливкового масла возрастает.

Таблица 1 – Частота потребления оливкового масла и смесей на его основе в зависимости дохода респондентов

| Частота потребления | Доход респондентов | | | |
|---------------------|--------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|
| | до 5 тыс. руб. | от 5 до 10 тыс. руб. | от 10 до 15 тыс. руб. | свыше 15 тыс. руб. |
| Каждый день | – | – | 23,0 | 4,0 |
| 1-3 раза в неделю | – | 11,0 | 23,0 | 60,0 |
| 1-3 раза в месяц | 25,0 | 35,0 | 30,0 | 19,0 |
| Реже 1 раза в месяц | 25,0 | 35,0 | 15,0 | 15,0 |
| Не используют | 50,0 | 19,0 | 9,0 | 6,0 |

Из представленного на рынке ассортимента оливкового масла у потребителей наибольшим спросом пользуется EXTRA VIRGIN (40%); затем VIRGIN (17%); ORDINARY, REFINED, OLIVE OIL – от 10 до 12%; POMACE – 9%.

Подавляющее большинство респондентов (80%) приобретают оливковое масло для салатов и только 16% используют его для приготовления вторых блюд.

Каждый респондент указал 2-4 страны-производителя оливкового масла. Это свидетельствует о том, что нет приверженности к одной стране. Вместе с тем, 44% респондентов отдали предпочтение оливковому маслу, произведенному в Испании, 26% – в Греции; 14% – в Италии; 13% – смеси растительных масел на основе оливкового масла, произведенной в России.

Более половины опрошенных (55%) отдают предпочтение объему 0,5 литра оливкового масла, приобретаемого за один раз.

Полученные нами данные показывают, что у потребителей наибольшим спросом пользуется смесь оливковое-подсолнечное масла (67%), затем оливковое-кукурузное (18,5%), оливковое масло с гуариной (6%), оливковое с маслом зародышей пшеницы (5%) и другие (3,5%). Лидирующие позиции, занимаемые смесью оливковое-подсолнечное масло, связано, с одной стороны, с устоявшимися вкусами потребителей, с другой стороны, с ценой этого продукта, обеспечивающей его доступность для широких социальных слоев. Вместе с тем, прослеживается тенденция обновления ассортимента смеси растительных масел. Это подтверждается ответами на вопрос о желании приобрести новые продукты. Положительно на этот вопрос ответило 85% опрошенных.

Нами установлено, что решающим фактором при выборе смеси растительных масел у потребителей является качество (38%), затем полезные свойства (30%), вкусовые предпочтения (13%), цвет и запах (по 9%).

В отношении цен на оливковое масло и смесей на его основе мнения разделились: 37% опрошенных оптимальной считают цену 200 рублей за литр; 26% – 300 рублей за литр; 24% – 400 рублей за литр и 13% – более 400 рублей за литр. Следует акцентировать внимание на том, что уровень дохода не влияет на предпочитаемую цену этого продукта. Исследования показали, что респонденты готовы покупать оливковое масло и смеси на его основе по средним и высоким ценам, что свидетельствует о готовности населения приобрести продукт высокого качества, что подтверждается тем, что большая часть респондентов (70%) высказала желание приобрести смеси растительных масел с улучшенными функциональными свойствами, отрицательно на этот вопрос ответила незначительная часть опрошенных (10%), остальные (20%) затруднились ответить на этот вопрос.

Результаты опроса показали, что подавляющее большинство респондентов (85%) положительно оценивают качество оливкового масла, реализуемого на рынке г. Астрахани. Предпочтения опрошенных в отношении места покупки оливкового масла распределились следующим образом: большинство из них покупают этот продукт в супермаркетах (55%) и гипермаркетах (24%), остальные (23%) в других торговых организациях.

Мнения респондентов относительно ассортимента растительных масел на рынке г. Астрахани распределились следующим образом: 30% оценили его исчерпывающим и 32% – полным. Вместе с тем, более трети опрошенных (38%) считают ассортимент растительного масла недостаточным.

Данные анкетирования позволили получить портрет потребителей оливкового масла и смесей на его основе: доход – более 10-15 тыс. руб. в месяц на одного члена семьи; потребляет оливковое масло 1-3 раза в неделю; предпочитает масло высочайшего качества; приобретает оливковое масло и смеси на его основе для салатов; предпочитает оливковое масло, произведенное в Испании; а смеси растительных масел отечественного производства; объем масла от 0,25 до 0,5 литра; готов платить за литр продукта от 200 до 400 рублей; решающим фактором при покупке является качество; желает приобрести новый продукт – смесь растительных масел на основе оливкового масла с улучшенными функциональными свойствами.

Результаты маркетинговых исследований позволяют считать целесообразным проведение исследований по разработке смесей растительных масел высокого качества на основе оливкового масла с улучшенными функциональными свойствами по доступной цене.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мижужева, С.А. Анализ ассортимента и потребительских предпочтений растительного масла, реализуемого на рынке г. Астрахани / С.А. Мижужева, М.В. Балашова // Материалы научно-практической интернет конференции (21 апреля 2010) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.konf.afurgu.ru
2. Растительные масла в питании. Сравнительный анализ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.argo-shop.com.ua/article-9182.html>

Шахин Махмуд

Астраханский государственный технический университет
Аспирант кафедры «Технология товаров и товароведение»
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
Тел. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

Мижужева Светлана Александровна

Астраханский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор кафедры
«Технология товаров и товароведение»
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
Тел. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

Долганова Наталья Вадимовна

Астраханский государственный технический университет
Доктор технических наук, профессор кафедры
«Технология товаров и товароведение»
414025, г. Астрахань, ул. Татищева, 16
Тел. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

SHAHEEN MAHMOUD, S.A. MIZHUEVA, N.V. DOLGANOVA

RESEARCHES OF THE CONSUMER PREFERENCES FOR OLIVE OIL AND MIXTURES ON ITS BASIS ON ASTRAKHAN MARKET

The article presents the results of a study of consumer preferences of olive oil and mixtures on its basis in the market town of Astrakhan. As a result of marketing research the expediency of extending the range of mixtures of vegetable oils based on olive oil.

Keywords: *consumer preferences, the market of vegetable oil, marketing research.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Mizhueva, S.A. Analiz assortimenta i potrebitel'skih predpochtenij rastitel'nogo masla, realizuemogo na rynke g. Astrahani / S.A. Mizhueva, M.V. Balashova // Materialy nauchno-prakticheskoy internet konferencii (21 aprelja 2010) [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.konf.afurgu.ru
2. Rastitel'nye masla v pitanii. Sravnitel'nyj analiz [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.argo-shop.com.ua/article-9182.html>

Shaheen Mahmoud

Astrakhan State Technical University
Post-graduate student at the department of
«Technology of the goods and commodity»
414025, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16
Tel. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

Mizhueva Svetlana Aleksandrovna

Astrakhan State Technical University
Doctor of technical science, professor at the department of
«Technology of the goods and commodity»
414025, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16
Tel. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

Dolganova Natalia Vadimovna

Astrakhan State Technical University
Doctor of technical science, professor at the department of
«Technology of the goods and commodity»
414025, Astrakhan, ul. Tatishcheva, 16
Tel. (8512) 61-42-55
E-mail: n.dolganova@astu.org

О.В. ЕВДОКИМОВА, И.В. БУТЕНКО

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ВЫБОРОЧНОГО СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ

В статье представлена роль статистического наблюдения за структурой и динамикой потребления с использованием выборочного обследования населения по проблемам потребительских ожиданий в России. Приведены требования для проведения социологического исследования, представлены этапы программы исследования, определены объекты и предмет исследования. Дано представление о выборочном наблюдении, как методе статистического исследования, рассмотрены примеры выборочной и генеральной совокупности. В результате нарушения принципа случайности отбора единиц совокупности могут возникать систематические ошибки, размер и методы определения которых зависят от вида и схемы отбора, приведенных авторами в статье.

Ключевые слова: выборочное обследование, социологические исследования, совокупность людей, выборочное наблюдение, генеральная совокупность, ошибка выборки, собственно-случайная выборка, повторный и бесповторный отбор.

Количественное и качественное описание важнейших социально-экономических процессов, происходящих в стране, достигается с помощью системы статистических показателей, рассчитываемых на основе информации, собираемой посредством проведения статистических обследований. Специальные обследования проводятся для изучения отдельных важных сторон жизни общества, как правило, выборочным методом. В государственной статистике выборочный метод в настоящее время применяется, прежде всего, при изучении бюджетов домашних хозяйств, потребительских ожиданий и занятости населения, уровня и динамики цен и тарифов, деятельности малых предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств и личных подсобных хозяйств населения.

В настоящее время исследованиям по проблемам потребительских ожиданий, проводимым путем опроса населения, принадлежит ведущая роль в организации статистического наблюдения за структурой и динамикой потребления в России.

Социологические исследования представляют собой процедуру анализа социальной действительности на основе научно разработанной методологии и методики, позволяющую систематизировать факты об изучаемых социальных явлениях и процессах, об их связи, отношениях и зависимостях.

Конкретные социологические исследования позволяют: получить отражение реального состояния социальных явлений и процессов в обществе; выявить имеющиеся противоречия и тенденции развития социальных отношений; дать прогноз социальных ситуаций; определить оптимальные пути воздействия на тенденции общественного развития и разрешения противоречий; осуществлять действенный контроль за состоянием дел в различных сферах общественной жизни, осуществлять обратную связь.

Для проведения социологического исследования нужна теоретическая основа, определение проблемы, цели и задач; обязательным является организационное и материально-техническое обеспечение, его нацеленность на практику.

Структура социологического исследования состоит из последовательных этапов: подготовка исследования; сбор первичной социологической информации; подготовка к обработке материалов исследования и обработка на ЭВМ; анализ информации, подготовка отчета по итогам социологического исследования, выводы и рекомендации.

Социологическое исследование начинается с разработки программы, которая включает следующие элементы:

- определение проблемы исследования (проблемой в социологии называют ситуацию, требующую анализа и выработки управленческого решения);
- формирование темы и задач исследования;

- разработка инструментария;
- разработка гипотезы, т.е. предположения об изучаемом явлении, которое в результате исследования может быть подтверждено либо опровергнуто;
- характеристика понятийных и эмпирических индикаторов;
- выявление объекта исследования.

Совокупность людей, с которой связана социальная проблема, выступает объектом социологического исследования. Обследуемых людей называют респондентами. Вся общность, на которую распространяется исследование, носит название генеральной совокупности. Но поскольку абсолютное большинство исследований носит не сплошной характер, а выборочный, то большое значение приобретает грамотный и правильный отбор необходимого количества людей для опроса, т.е. провести выборку. В этом случае микромоделью генеральной совокупности является выборочная совокупность, т.е. отобранное по строго заданному правилу определенное число элементов генеральной совокупности, подлежащее непосредственному исследованию. Репрезентативным считается такое исследование, при котором выборочная совокупность по выделенным параметрам (критериям) близка соответствующим пропорциям генеральной совокупности.

Выборочное наблюдение – это метод статистического исследования, при котором обобщающие показатели совокупности устанавливаются только по отдельно взятой части на основе положений случайного отбора.

При выборочном методе изучению подвергается только некоторая часть изучаемой совокупности, при этом подлежащая изучению статистическая совокупность называется генеральной совокупностью.

Выборочной совокупностью или просто выборкой можно называть отобранную из генеральной совокупности часть единиц, которая будет подвергаться статистическому исследованию.

Значение выборочного метода: при минимальной численности исследуемых единиц проведение статистического исследования будет происходить в более короткие промежутки времени и с наименьшими затратами средств и труда.

В генеральной совокупности доля единиц, которая обладает изучаемым признаком, называется генеральной долей (обозначается p), а средняя величина изучаемого варьирующего признака – это генеральная средняя (обозначается x).

В выборочной совокупности долю изучаемого признака называют выборочной долей, или частью (обозначается ω), средняя величина в выборке – это выборочная средняя.

Если в период обследования будут соблюдены все правила его научной организации, то выборочный метод даст довольно точные результаты, и поэтому данный метод целесообразно применять для проверки данных сплошного наблюдения.

Этот метод получил широкое распространение в государственной и вневедомственной статистике, потому что при исследовании минимальной численности изучаемых единиц позволяет тщательно и точно провести исследование.

Изучаемая статистическая совокупность состоит из единиц с варьирующими признаками. Состав выборочной совокупности может отличаться от состава генеральной совокупности, это расхождение между характеристиками выборки и генеральной совокупности составляет ошибку выборки.

Ошибки, свойственные выборочному наблюдению, характеризуют размер расхождения между данными выборочного наблюдения и всей совокупности. Ошибки, возникающие в ходе выборочного наблюдения, называются ошибками репрезентативности и делятся на случайные и систематические.

Если выборочная совокупность недостаточно точно воспроизводит всю совокупность из-за несплошного характера наблюдения, то это называют случайными ошибками, и их размеры определяются с достаточной точностью на основании закона больших чисел и теории вероятностей.

Систематические ошибки возникают в результате нарушения принципа случайности

отбора единиц совокупности для наблюдения.

Размер ошибки выборки и методы ее определения зависят от вида и схемы отбора.

Различают четыре вида отбора совокупности единиц наблюдения:

- 1) случайный;
- 2) механический;
- 3) типический;
- 4) серийный (гнездовой).

В последние десятилетия с переходом к рыночным отношениям областью научных исследований в товароведении являются социологические исследования, позволяющие выявить тенденции спроса на отдельные группы и виды продуктов.

Для проведения таких исследований предлагаем рассмотреть собственно-случайный вид отбора, т.к. это наиболее подходящий метод отбора с учетом имеющихся факторов и сложившейся ситуации.

Собственно-случайная выборка – это отбор единиц из всей генеральной совокупности посредством жеребьевки или другим подобным способом.

Принципом случайности является то, что на включение или исключение объекта из выборки не может повлиять любой фактор, кроме случая. Каждая единица при выборочном наблюдении должна иметь равную с другими возможность быть отобранной – это является основой собственно-случайной выборки.

Точность выборки зависит и от схемы отбора. Выборка может быть проведена по схеме повторного и бесповторного отбора.

Повторный отбор. Каждая отобранная единица или серия возвращается во всю совокупность и может вновь попасть в выборку. Это так называемая схема возвращенного шара.

Бесповторный отбор. Каждая обследованная единица изымается и не возвращается в совокупность, поэтому она не попадает в повторное обследование. Эта схема получила название невозвращенного шара.

Бесповторный отбор дает более точные результаты, потому что при одном и том же объеме выборки наблюдение охватывает большее количество единиц изучаемой совокупности. В нашем исследовании будет проводиться бесповторный отбор единиц в выборочную совокупность.

Характеристики параметров генеральной и выборочной совокупностей обозначаются следующими символами:

N – объем генеральной совокупности;

n – объем выборки;

X – генеральная средняя;

x – выборочная средняя;

p – генеральная доля;

ω – выборочная доля.

Доля выборки – это отношение числа единиц выборочной совокупности к числу единиц генеральной совокупности:

$$K = \frac{n}{N}. \quad (1)$$

Собственно-случайный отбор в чистом виде является исходным среди всех других видов отбора, в нем заключаются и реализуются основные принципы выборочного статистического наблюдения.

Два основных вида обобщающих показателей, которые используют в выборочном методе – это средняя величина количественного признака и относительная величина альтернативного признака.

Выборочная доля (ω), или частность, определяется отношением числа единиц, обладающих изучаемым признаком m , к общему числу единиц выборочной совокупности (n):

$$w = \frac{m}{n}. \quad (2)$$

Для характеристики надежности выборочных показателей различают среднюю и предельную ошибки выборки.

Ошибка выборки, ее еще называют ошибкой репрезентативности, представляет собой разность соответствующих выборочных и генеральных характеристик для доли (альтернативного признака):

$$w = |x - p|. \quad (3)$$

Только выборочным наблюдениям присуща ошибка выборки. Выборочная средняя и выборочная доля – это случайные величины, принимающие различные значения в зависимости от единиц изучаемой статистической совокупности, которые попали в выборку. Соответственно ошибки выборки – тоже случайные величины и также могут принимать различные значения. Поэтому определяют среднюю из возможных ошибок – среднюю ошибку выборки.

Средняя ошибка выборки определяется объемом выборки: чем больше численность при прочих равных условиях, тем меньше величина средней ошибки выборки. Охватывая выборочным обследованием все большее количество единиц генеральной совокупности, все более точно характеризуем всю генеральную совокупность.

Средняя ошибка выборки зависит от степени варьирования изучаемого признака, в свою очередь степень варьирования характеризуется дисперсией или $\omega(1 - \omega)$ – для альтернативного признака. Чем меньше вариация признака и дисперсия, тем меньше средняя ошибка выборки, и наоборот.

При случайном повторном отборе средняя ошибка выборочной доли теоретически рассчитывают по следующей формуле:

$$\mu_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}. \quad (4)$$

Так как дисперсия признака в генеральной совокупности точно неизвестна, на практике пользуются значением дисперсии, рассчитанным для выборочной совокупности на основании закона больших чисел, согласно которому выборочная совокупность при достаточно большом объеме выборки достаточно точно воспроизводит характеристики генеральной совокупности.

Одним из научных принципов в теории выборочного метода является обеспечение достаточного числа отобранных единиц. Теоретически необходимость соблюдения этого принципа представлена в доказательствах предельных теорем теории вероятностей, которые позволяют установить, какой объем единиц следует выбрать из генеральной совокупности, чтобы он был достаточным и обеспечивал репрезентативность выборки.

Уменьшение стандартной ошибки выборки, а, следовательно, увеличение точности оценки всегда связано с увеличением объема выборки, поэтому уже на стадии организации выборочного наблюдения приходится решать вопрос о том, каков должен быть объем выборочной совокупности, чтобы была обеспечена требуемая точность результатов наблюдений.

К установлению предполагаемого среднего уровня можно подходить по-разному: использовать данные подобных ранее проведенных обследований или же воспользоваться данными основы выборки и произвести небольшую пробную выборку.

Поэтому необходимо использовать всю информацию, имеющуюся в распоряжении исследователя, полученную в ранее проведенных подобных и пробных обследованиях.

При проектировании выборочного наблюдения предполагаются заранее заданная величина допустимой ошибки выборки в соответствии с задачами конкретного исследования и вероятность выводов по результатам наблюдения.

В целом формула предельной ошибки выборочной средней величины позволяет определять:

- величину возможных отклонений показателей генеральной совокупности от показателей выборочной совокупности;
- необходимую численность выборки, обеспечивающую требуемую точность, при которой пределы возможной ошибки не превысят некоторой заданной величины;

– вероятность того, что в проведенной выборке ошибка будет иметь заданный предел.

Расчет необходимого объема выборки строится с помощью формул, выведенных из формул предельных ошибок выборки, соответствующих тому или иному виду и способу отбора.

Так, для случайной бесповторной выборки формула необходимой численности выборки будет иметь следующий вид:

$$n = \frac{t^2 w(1-w)N}{N\Delta^2 + t^2 w(1-w)}. \quad (5)$$

Эта формула показывает, что с уменьшением предельной ошибки выборки существенно увеличивается требуемый объем выборки n , который пропорционален выборочной доле w и квадрату критерия Стьюдента t .

В качестве примера рассмотрим объем выборки респондентов для проведения социологических исследований, касающихся анализа потребительского рынка йогуртов, выявления потребительских предпочтений и мотиваций при выборе этого товара, факторов, влияющих на выбор.

В нашем случае объем случайной бесповторной выборки из генеральной совокупности численностью 776000 человек (численность населения Орловской области (1)), при значении выборочной доли $w = 42,7\%$ (средняя доля потребляющих йогурты (2)); предельной ошибке $\Delta = 4,27\%$ (не превышающей 10% выборочной доли) и с вероятностью 0,997 будет равен:

$$n = \frac{3^2 \cdot 0,427 \cdot (1-0,427) \cdot 775,826}{775,826 \cdot 0,0427^2 + 3^2 \cdot 0,427 \cdot (1-0,427)} = \frac{1708399,1}{1416,6879} = 1206$$

Таким образом, по результатам выполненных расчетов можно сделать вывод о том, что объем выборки должен быть не менее 1206 человек, опрошенных как в городе (в центре и на окраинах), так и в сельской местности, чтобы гарантировать с вероятностью $P=0,997$, что предельная ошибка выборки не превысит 10%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Евдокимова, О.В. Социологические исследования в товароведении пищевых продуктов, как основа определения потребительских предпочтений и мотиваций: монография / О.В. Евдокимова, В.И. Уварова. – Орел: ОрелГТУ, 2009. – 263 с.
2. Евдокимова, О.В. Социологические методы исследования в товароведении пищевых продуктов: учебное пособие / О.В. Евдокимова, В. И. Уварова. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. – 256 с.
3. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.orel.gks.ru
4. Опыт PR: почему и как Россия так полюбила йогурт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.klerk.ru/boss/articles/295138/>

Евдокимова Оксана Валерьевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс

Доктор технических наук, доцент, заведующая кафедрой

«Технология и товароведение продуктов питания»

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29

Тел. (4862) 41-98-99

E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

Бутенко Инна Владимировна

Орловский государственный институт экономики и торговли

Кандидат экономических наук, доцент кафедры

«Экономический анализ и статистика»

302028, г. Орел, ул. Октябрьская, 12

Тел. (4862) 42-04-26, 8-903-883-49-11

E-mail: inbu@yandex.ru

O.V. EVDOKIMOVA, I.V. BUTENKO

IMPROVEMENT OF SAMPLING SOCIOLOGICAL SURVEY METHODOLOGY

The role of statistical supervision over structure and dynamics of consumption is presented in article with use of selective inspection of the population on problems of consumer expectations in Russia. Requirements for carrying out sociological research are provided, stages of the program of research are presented, objects and an object of research are defined. Idea of selective supervision as a method of statistical research, examples selective and population are reviewed is given. Violations of the principle of accident of selection of units of population can result systematic mistakes, the size and which methods of definition depend on a look and the scheme of the selection, given authors in article.

Keywords: *selective inspection, sociological researches, Set of people, selective supervision, population, error of selection, own and casual selection, repeated and repetition-free selection.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Evdokimova, O.V. Sociologicheskie issledovaniya v tovarovedenii pishhevyykh produktov, kak osnova opredeleniya potrebitel'skikh predpochtenij i motivacij: monografija / O.V. Evdokimova, V.I. Uvarova. – Orel: OrelGTU, 2009. – 263 s.
2. Evdokimova, O.V. Sociologicheskie metody issledovaniya v tovarovedenii pishhevyykh produktov: uchebnoe posobie / O.V. Evdokimova, V. I. Uvarova. – M.: ID «FORUM»: INFRA-M, 2011. – 256 s.
3. Territorial'nyj organ Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki po Orlovskoj oblasti [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: www.orel.gks.ru
4. Opyt PR: pochemu i kak Rossija tak poljubila jogurt [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.klerk.ru/boss/articles/295138/>

Evdokimova Oksana Valerievna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of technical science, assistant professor, head of the department
«Technology and commodity science of food»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-98-99
E-mail: evdokimova_oxana@bk.ru

Butenko Inna Vladimirovna

Oryol State Institute of Economy and Trade
Candidate of economic science, assistant professor at the
department of «Economic Analysis and Statistics»
302030, Orel, ul. Oktyubrskaya, 12
Tel. (4862) 42-04-26, 8-903-883-49-11
E-mail: inbu@yandex.ru

Г.М. ЗОМИТЕВА, Е.А. КУЗНЕЦОВА, В.Ю. ЗОМИТЕВ, И.Н. ПАРАМОНОВ

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИИ В СВЕТЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье представлены результаты исследования состояния отечественной пищевой промышленности с точки зрения самообеспеченности качественными продовольственными товарами в соответствии со структурой продовольственного рынка. Показана динамика импорта основных групп продуктов питания и сырья для их производства из дальнего зарубежья, а также из стран СНГ. Дана оценка степени контроля продовольственного рынка со стороны иностранных корпораций.

Ключевые слова: пищевая промышленность, продовольственная безопасность, импорт продовольствия, транснациональные корпорации.

Развитие рыночных отношений в условиях свободной конкуренции выдвигает на первый план проблему продовольственной безопасности и обеспечения населения России качественными продуктами питания. Общеизвестно, что продовольственная безопасность является одной из основных составляющих национальной безопасности страны, позволяет сохранить государственный суверенитет, улучшить демографическую ситуацию, успешно реализовать стратегический национальный приоритет – повысить качество жизни россиян посредством гарантии высоких стандартов жизнеобеспечения [1].

С нашей точки зрения Гаврилов В.А. в [2] справедливо отмечает, что «... самообеспеченность продовольствием или продовольственная независимость страны не должна быть самоцелью государственной политики в сфере экономики. Как свидетельствует мировой опыт, практически ни одна страна в мире (в тех или иных объемах) не обходится без импорта определённых видов продовольственных товаров. Импорт позволяет более полно удовлетворять спрос на продовольственном рынке страны, компенсируя недостаточное предложение товаров собственного производства».

Безусловно, импорт продовольственных товаров в определенной степени оказывает положительное влияние на формирование рыночных отношений в агропромышленном комплексе страны, способствует развитию полноценной конкуренции на продовольственном рынке. В то же время страна, ввозящая большой объем продовольствия, рискует не обеспечить население наиболее важными видами продуктов питания в должном объеме в случае ухудшения конъюнктуры мирового рынка.

Следует отметить, что большая часть экономически развитых стран не всегда достигает продовольственной самообеспеченности, импортируя продукты питания в значительных объемах. Тем не менее речь не идет о продовольственной зависимости их от других стран, так как выручка от экспорта в этих странах существенно превышает расходы на импорт продовольствия.

Зависимость от внешних источников становится опасной в том случае, когда страна не может оплатить импорт продуктов питания в необходимом объеме без ущерба для собственной экономики, либо сокращение объема ввозимых товаров приводит к снижению уже достигнутого уровня обеспеченности населения продовольствием. Мировой опыт свидетельствует о том, что страна сохраняет свою независимость, если доля импорта к внутреннему потреблению колеблется в пределах 20-25%.

Рассмотрим состояние пищевой промышленности России в свете продовольственной безопасности.

Структура продовольственного рынка России (в тыс. тонн) представлена на рисунке 1.

Не секрет, что Россия не обеспечивает потребности населения в продуктах питания за счет собственного производства, являясь при этом одним из крупнейших импортеров про-

дуктов питания. В настоящее время импорт продовольственных товаров почти втрое превышает их экспорт, что свидетельствует об устойчивой тенденции к снижению продовольственной и экономической безопасности страны.

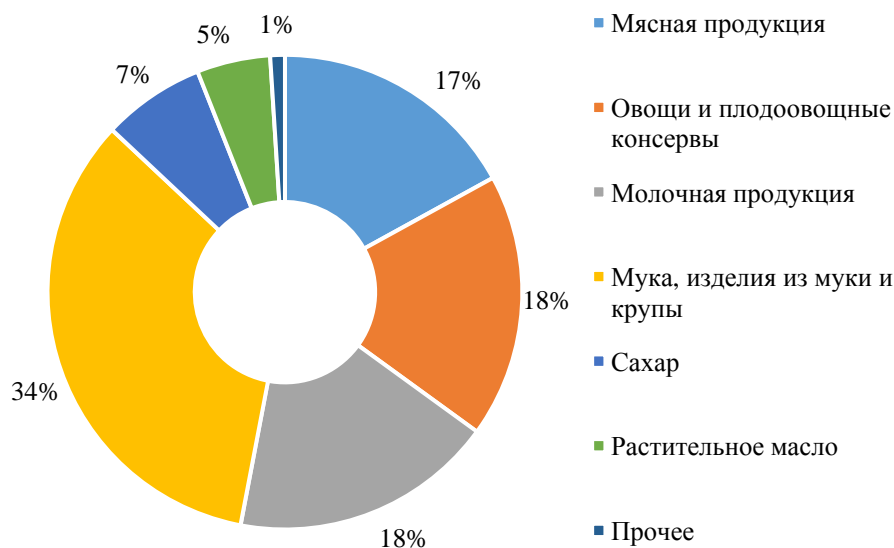


Рисунок 1 – Структура продовольственного рынка России

Одной из причин сложившейся ситуации является недостаточное количество оснащенных современным высокоэффективным оборудованием предприятий. Рисунок 2 демонстрирует значительное отставание России по количеству предприятий пищевой промышленности, приходящихся на 1 тыс. населения страны в сравнении с экономически развитыми европейскими странами.

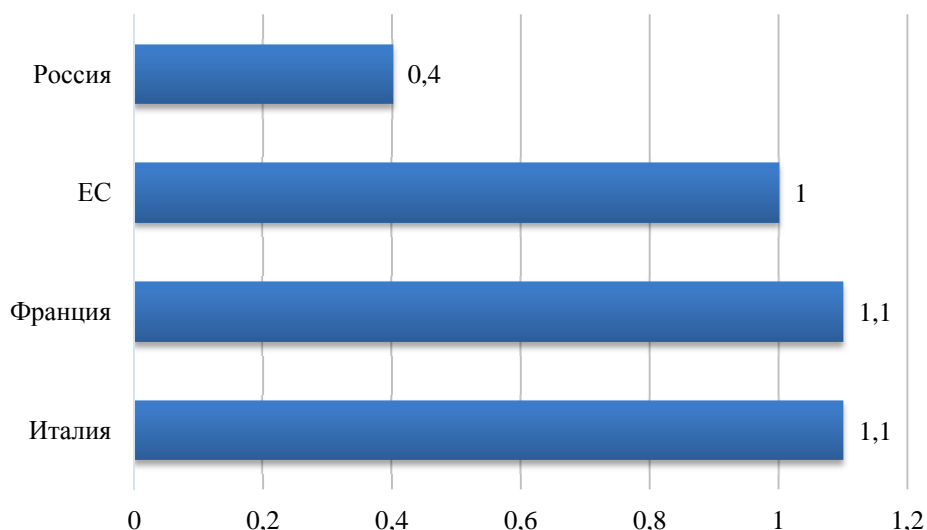


Рисунок 2 – Количество предприятий пищевой промышленности, приходящееся на 1 тыс. населения страны

Данная ситуация вполне объяснима. Как и в большинстве промышленно развитых стран, отечественные производственные предприятия значительно медленнее торговых и финансовых организаций приспособляются к открытию рынков. Это связано с рядом причин:

- во-первых, с низкой технической оснащенностью предприятий (только 19% активной части производственных фондов соответствует мировому уровню), высокой стоимостью основных производственных фондов предприятий и значительным их износом;
- во-вторых, с длительным циклом разработки и внедрения новых технологий;
- в-третьих, с низкой производительностью труда;
- в четвертых, с низким уровнем инновационной активности предприятий пищевой промышленности.

В этой связи промышленность, которая сформировалась в условиях замкнутой экономической системы, не может быстро перестроиться и интегрироваться в мировую экономику [3].

Вступление России в ВТО предполагает снятие или ослабление ограничений на импорт продовольствия, поэтому можно прогнозировать его наплыв на российский продовольственный рынок. Расширение рынка продуктов питания за счет импорта положительно сказывается на широте ассортимента товаров, представленных в торговле. В то же время импорт наносит значительный вред отечественному сельскому хозяйству и животноводству за счет демпинговых цен на продукцию.

По данным Министерства сельского хозяйства РФ удельный вес отечественных продовольственных товаров в общем объеме ресурсов внутреннего рынка в 2013 г. составил:

- по зерну – 98,8% (на 3,8 процентных пункта выше порогового значения, установленного в Доктрине продовольственной безопасности РФ);
- по маслу растительному – 81,4% (выше на 1,4 п.п.);
- по сахару – 93,8% (выше на 3,8 п.п.);
- по молоку и молокопродуктам – 76,9% (на 13,1 п.п. ниже);
- по мясу и мясопродуктам – 77,3% (на 7,7 п.п. ниже) [4].

В первом полугодии 2013 года доля импорта продуктов питания и сырья для их производства из дальнего зарубежья осталась на уровне 2012 года и составила 13,5% от общего объема импорта [5]. Физический объем поставок также остался на уровне аналогичного периода 2012 года. При этом на 8,0% увеличился объем закупок сыров и творога, на 4,5% – цитрусовых. На 14,9% меньше закупили свежего и мороженого мяса, на 11,2% – мяса птицы, на 6,2% – свежей и мороженой рыбы.

В структуре импорта товаров из стран СНГ удельный вес продовольственных товаров составила 11,95% (в 2012 г. – 10,8%). Рост физического объема поставок составил 28,6%: на 42,8% больше закупили говядины, на 18,1% мяса птицы, на 12,9% сыров и творога. Снизился на 39,2% объем закупок свинины, молока – на 20,3%.

Существенно увеличился объем закупок говядины из Республики Беларусь (рост за 2013 г. составил 45%) при одновременном его сокращении из стран дальнего зарубежья. Причиной является более низкая цена белорусской говядины.

Отмечается стабильно высокая доля импорта в потреблении молока и молочных продуктов. Она колеблется от 30 до 60%, демонстрируя стабильный рост в последние годы. Рост происходит за счет увеличения объема импорта молочной продукции из Белоруссии (47% импорта). Большой объем поставок идет из Финляндии (12%) и Германии (8%).

На рынке соковой продукции ничтожно мала доля импорта упакованных соков, но при этом импортируется порядка 85% концентратов, используемых для розлива соков и нектаров на территории России. Около 44% импорта приходится на яблочный сок из Китая и Украины. Второе место по объему поставки (20%) занимает апельсиновый сок из Бразилии.

На российском рынке пива доля импорта составила 3,2%, что на 0,4% больше показателя 2012 г. Структура импорта пива по странам-импортерам в натуральном выражении:

- Украина 55%;
- Чехия 11%;
- Германия 11%;
- Беларусь 8%;

- Бельгия 2%;
- Великобритания 2%;
- Ирландия 2%;
- Прочие 9%.

Доля импорта на рынке овощных консервов составляет приблизительно 63%.

Структура импортных поставок овощных консервов выглядит следующим образом:

- маслины/оливки – 28,5%;
- кукуруза – 28,5%;
- зеленый горошек – 27%;
- фасоль – 8%;
- огурцы – 4%;
- перец и лечо – 2%;
- овощные смеси – 1%;
- прочие консервы – 1% [6].

Объем суммарного импорта растительных масел за последние три года сократился на 84,9%. В структуре импорта преобладает пальмовое масло. На его долю приходится 75% от общего объема импорта растительных масел, причем за последний год объем поставок из Индонезии и Малайзии увеличился на 48%. На втором месте находится импорт масел кокосового, пальмоядрового и бабассу – 14% импортных поставок. Доля импорта оливкового масла составляет порядка 10%.

Увеличился на 24,9% физический объем закупок белого сахара, на 10,5% сократился импорт сахара-сырца тростникового.

В последние годы наблюдается положительная тенденция по ряду продовольственных товаров. Так внутреннее производство обеспечивает на 80-85% потребности населения страны в муке, макаронах, сахаре, растительном масле, мясных консервах, хлебобулочных и кондитерских изделиях.

Необходимо отметить, что в России сложилась двухканальная модель интеграции в мировое хозяйство. Одновременно с ростом импорта продуктов питания внутренние рынки продовольственных товаров постепенно захватываются иностранным капиталом. Значительная часть предприятий пищевой промышленности находится в собственности транснациональных корпораций, что является прямой угрозой продовольственной безопасности страны.

Так, 58% российского рынка переработки молока (в денежном выражении) контролируется двумя корпорациями – PepsiCo и «Danone-Юнимилк». При этом большая часть торговых марок на российском рынке, находящаяся в собственности данных иностранных корпораций, имеют маркетинговую стратегию, цель которой – создание у потребителя образа отечественного бренда. Структура российского рынка молочной продукции представлена в таблице 1 [7].

Таблица 1 – Структура российского рынка молочной продукции

| Наименование компании | Доля рынка, % | Торговые марки |
|-----------------------|---------------|--|
| «Danone-Юнимилк» | 30 | «Вимм-Биль-Данн»: «Чудо», «Домик в деревне», «Веселый молочник», «33 коровы», «Агуша», «Здрайверы», «БИОМАХ», «Имунеле», «Кубанская буренка», «Обнинский молочный завод», «Ламбер», «Granfor», «М», «На здоровье», «Фругурт», «Мажитэль» |
| PepsiCo | 28 | «Простоквашино», «Актуаль», «ВЮ Баланс», «Летний день», «Петмол», «Тёма», «Смешарики», «Для всей семьи», «Активиа», «Данакор», «Даниссимо», «Растишка» |
| Прочие | 42 | |

Следует отметить, что сложившаяся тенденция к монополизации рынка является серьезным барьером для развития отрасли. По мнению экспертов молочного рынка с открытием границ доля иностранного капитала на российском рынке переработки молока будет по-

степенно возрастать, так как многие мировые товаропроизводители на нем еще не представлены. Кроме того, условия для вхождения на российский рынок иностранной компании с большим опытом работы и серьезными ресурсами очень привлекательны с учетом прогнозируемого роста потребления молочных продуктов в ближайшие годы [8].

На рынке соковой продукции (соки, нектары, сокосодержащие напитки) 71% также принадлежит иностранным корпорациям PepsiCo и Coca-Cola. Структура российского рынка соковой продукции представлена в таблице 2 [7].

Предприятия производят соковую продукцию по зарубежным технологиям из импортного концентрированного сока и практически полностью зависят от зарубежных поставщиков.

Таблица 2 – Структура российского рынка соковой продукции

| Наименование компании | Доля рынка, % | Торговые марки |
|-----------------------|---------------|--|
| PepsiCo | 45 | – «Вимм-Биль-Данн»: «J7», «Любимый сад», «Чудо-ягода», «GOLD» – «Лебедянский»: «Долька», «Я», «Привет», «Северная ягода», «Тонус», «Тропикана», «Фруктовый сад», «Туса Джуса» |
| Coca-Cola | 26 | – «Мултон»: Rich, Niso, «Добрый», «Ясли-Сад» – «Нидан Соки»: Caprice, «Моя Семья», «Сокос», «Чемпион», «Да!», «Каприз» |
| Прочие | 29 | |

В технологическом отношении на производстве осуществляется исключительно розлив соков, и только в отдельных случаях задействован полный цикл производства из свежего фруктового или плодоовощного сырья. В настоящее время по разным источникам доля импортного сырья составляет 80-85% против 15-20% отечественного.

Таким образом, предложение формирует зарубежное сырье, а отечественные товаропроизводители не удовлетворяют спрос даже на те виды основы для сока, для производства которой используют сырье, произрастающее в России. Причины – отсутствие технологий и слабая сырьевая база [9].

Несколько последних лет отечественный рынок пива демонстрировал высокие темпы роста объема продаж, практически достигнув в 2013 году насыщения. Приблизительно 83,6% рынка пива контролируется пятью пивоваренными компаниями иностранного происхождения. Структура российского рынка пива представлена в таблице 3 [7].

Таблица 3 – Структура российского рынка пива

| Наименование компании | Доля рынка, % | Торговые марки |
|-----------------------|---------------|---|
| Carlsberg | 37,4 | «Балтика» |
| ОАО «САН ИнБев» | 16,4 | «Толстяк», «Клинское», «Сибирская корона», «Волжанин», «Стелла Артуа» и др. |
| Heineken | 11,7 | «Бочкарёв», «Пит», «Охота», «Степан Разин», «Три медведя», «Доктор Дизель», «Шихан», «Седой урал», «Оксское», «Жигулевское», «Патра», «Стрелец», «Остмарк», «Вольная Сибирь», «Амур Пиво», «Берег Байкала», «Русич», «Крепкое», «Золотое», «Калинкин», «Heineken» |
| Efes | 10,9 | «Efes Pilsener» |
| SABMiller | 7,2 | «Золотая бочка», «Три богатыря», Velkopopovicky Kozel, Pilsner Urquell, Miller, Holsten |
| Прочие | 16,4 | |

Безусловным лидером рынка пива является западный концерн Carlsberg, которому принадлежат заводы «Балтика». В числе наиболее крупных российских производителей пи-

ва, которые созданы без участия иностранного капитала, – компания «Очаково» (доля рынка 3,4%).

Отечественный рынок замороженных овощей и фруктов на 80% контролируют иностранные компании. При этом порядка 60% рынка приходится на продукцию польских компаний, таких как Hortex SA, Hortino ZPOW SP. Z.O.O, Frosta Sp. Z.O.O., Oerlemans Food Siemiatycze Sp. Z.O.O. и ZPS Makow Sp. Z.O.O.

Аналогичную продукцию поставляют нидерландские компании Aviko B.V. и Freezitt B.V., французская компания Bonduelle Group, бельгийские компании Ardo NV и Mondi Foods NV, немецкая компания Frosta AG [10].

Отечественное производство можно считать таковым лишь условно, так как на российских предприятиях расфасовывается в основном импортное сырье. На рынке представлена продукция ЗАО «Хладокомбинат Западный» (Московская область), ООО «Шебекинский овощной комбинат» (Белгородская область), ООО «Томская продовольственная компания» (Томская область), ООО «Холодильный комплекс» (Костромская область), ООО «Норрфрюс-Ловозеро» (Мурманская область) [10]. Кроме того крупные торговые сети продают замороженную продукцию под собственными торговыми марками.

Аналитики предполагают ежегодный рост рынка в период с 2013 по 2017 год в среднем на 7%, так как в настоящее время потребление замороженных овощей и фруктов в России составляет 8 кг/человека в год, что значительно ниже, чем в зарубежных странах.

Зарубежные компании активно развивают производство на территории России. Предприятия, производящие овощные консервы, практически на 90% принадлежит иностранным компаниям (французским, венгерским, немецким).

Доля лидеров рынка различаются по видам продукции (кукуруза, горошек, икра, паста и т.д.). В этой связи более наглядно положение в целом по рынку отображает анализ брендов-лидеров, представленный в таблице 4 [7].

Таблица 4 – Структура брендов-лидеров на российском рынке овощных консервов

| Наименование компании | Доля рынка, % | Торговые марки |
|-------------------------|---------------|---|
| Bonduelle | 16 | Bonduelle |
| Группа Компаний Верес | 6 | «Верес», «Грибочки из бочки», «Катигорошка», «Посольская» |
| Группа Компаний Corrado | 4 | «Corrado», «Vilanta», «La Corra» |
| Дядя Ваня | 3 | «Дядя Ваня» |
| Десан | 3 | «Помидорка», «6 Соток» |
| Прочие | 68 | |

Лидерство отечественных предприятий сохраняется на рынке в мясоперерабатывающей промышленности.

Ведущими игроками на рынке мясоперерабатывающей промышленности являются ОАО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат», Группа «Черкизово» (ОАО «Черкизовский мясоперерабатывающий завод», ОАО «Мясокомбинат «Ульяновский», ОАО «Мясоптицекомбинат «Пензенский», ООО ПКО «Отечественный продукт», ЗАО «Черкизово-Кашира», ОАО «Бирюлевский мясоперерабатывающий комбинат»), АВИ PRODUCT, Группа «Продо» (ОАО «Мясокомбинат Клинский», ОАО «Птицефабрика Калужская», ОАО «Дивеевский мясокомбинат», ОАО «Агрофирма Приазовская», ООО «Бройлер Дон», ОАО «Лиман», ОАО «Птицефабрика имени 50-летия СССР», ОАО «Уфимский мясоконсервный комбинат», ООО «Башкирский бекон», ОАО «Пермский мясокомбинат», ОАО «Птицефабрика

Пермская», ОАО «Тюменский Бройлер», ОАО «Омский бекон» (Калачинск), ОАО «Омский Бекон» (Лузино), ОАО «Птицефабрика Сибирская»).

На долю прочих игроков приходится 73,2%. Рисунок 3 демонстрирует нам высокую фрагментацию рынка мясной продукции. Лидерами являются российские товаропроизводители, имеющие долю 1-6% в совокупном объеме рынка. В числе иностранных игроков выделяется компания «Кампомос», принадлежащая финской компании Atria.

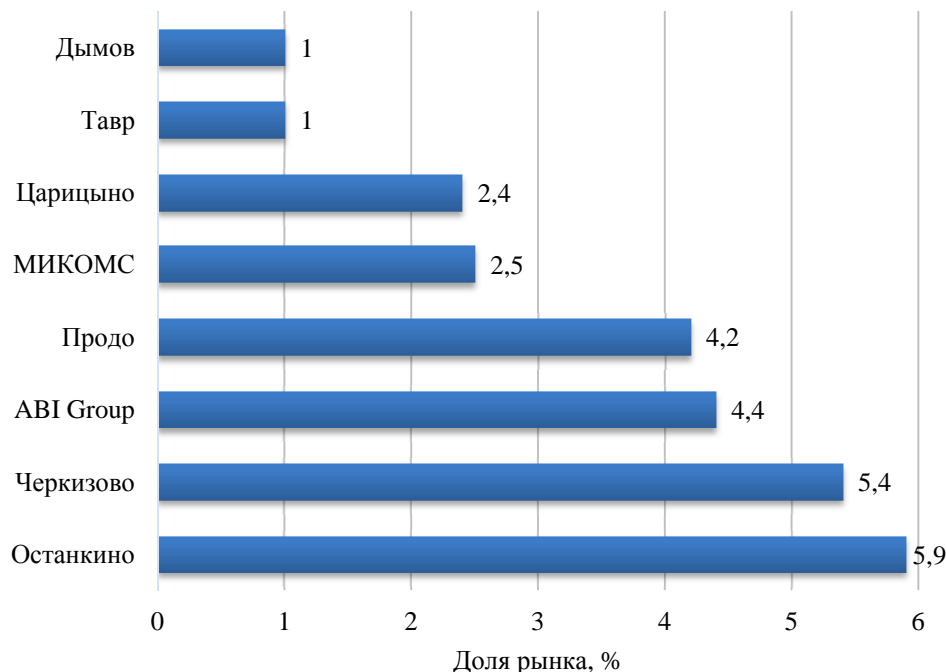


Рисунок 3 – Структура российского рынка мясной продукции

На отечественном рынке хлебобулочных и кондитерских изделий преобладают российские товаропроизводители. Импортные поставки хотя и присутствуют, но не оказывают существенного влияния на рынок (доля составляет приблизительно 0,15%).

В основном это продукция длительного хранения – изделия с пониженной влажностью, полуфабрикаты. В результате вступления России в ВТО прогнозируется рост доли импорта до 0,18%. Структура российского рынка хлебобулочных и кондитерских изделий представлена на рисунке 4.

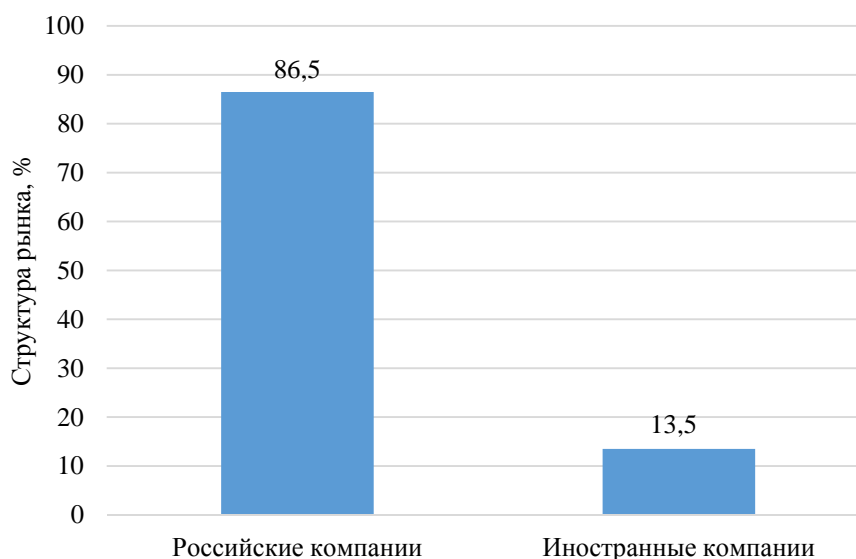


Рисунок 4 – Структура российского рынка хлебобулочных и кондитерских изделий

Рынок хлебобулочных и мучных изделий также значительно фрагментирован, на нем присутствует большое число мелких региональных производителей. Однако в последние годы на рынке совершен ряд крупных сделок, в том числе с участием иностранных компаний.

В числе лидеров отечественного рынка компании: ОАО «Каравай», ОАО «Липецкхлебомакаронпром», ОАО «Первый хлебокомбинат», ОАО «Хлебозавод №22», ОАО «Владимирский хлебокомбинат», ЗАО «Хлебокомбинат «Пеко», ОАО «Ростовский хлебозавод №1», ОАО «Волжский пекарь», ЗАО «Щелковохлеб».

Самая крупная иностранная компания – ОАО «Фацер», работает на российском рынке пятнадцать лет и производит около 200 тысяч тонн хлебобулочной продукции в год. Ей принадлежат четыре предприятия в Санкт-Петербурге и одно в Москве.

Тем не менее и на этом рынке наблюдается тенденция поглощения небольших компаний крупными корпорациями, в том числе – иностранными.

Для России с ее обширной территорией решение проблемы продовольственной безопасности может быть успешно реализовано лишь на базе комплексного, эффективного освоения сельскохозяйственных технологий, а также внедрения инновационных технологий производства пищевых продуктов и ингредиентов. В этой связи необходим новый подход к обеспечению развития предприятий пищевой промышленности в условиях зрелых рыночных отношений и растущей конкуренции на внутреннем продовольственном рынке, основанный на использовании не только традиционных ресурсов, но в первую очередь, технологических и организационных инноваций [11].

Необходимость перехода пищевой промышленности на инновационный путь развития в последние годы не вызывает сомнений, вместе с тем результаты по-прежнему оставляют желать лучшего.

На современном этапе развития существует целый ряд факторов, сдерживающих инновационную активность предприятий пищевой промышленности:

1. Экономические факторы: дефицит свободных собственных денежных средств, а также финансовой поддержки со стороны государства; низкий платежеспособный спрос на инновационную продукцию; высокая стоимость и экономический риск нововведений; длительные сроки окупаемости инновационных проектов.

2. Производственные факторы: низкий инновационный потенциал предприятий, в том числе квалифицированного персонала; недостаток информации о новых технологиях и рынках сбыта; невосприимчивость предприятий к инновациям.

3. Организационно-правовые факторы: несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы; неразвитость инновационной инфраструктуры; неразвитость рынка технологий; низкий уровень организации производства и управления.

4. Социальные факторы: невосприимчивость работников к нововведениям; отсутствие эффективного механизма мотивации; отсутствие специалистов [12].

Тем не менее отечественная пищевая промышленность обладает значительным потенциалом, способным при научно обоснованной организации агропромышленного производства и его государственной поддержке не только обеспечить продовольственную безопасность, но и вывести сельское хозяйство на передовые позиции в мире [13].

В качестве первоочередных мер, позволяющих ослабить опасность импортной зависимости по продовольственным товарам следует рассматривать:

- государственную поддержку российских товаропроизводителей, способных выпускать те виды продукции, которые в настоящее время импортируются;
- разработку гибкой дифференцированной системы таможенных пошлин;
- совершенствование законодательной базы внешней торговли с учетом мировой практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации: утв. указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 [Электронный ресурс] // Российская газета. – 2010. – 3 февр., №5100. – Режим доступа: <http://www.rg.ru/2010/02/03/prod-dok.html>
2. Гаврилов, В.А. К вопросу о продовольственной безопасности России [Электронный ресурс] / В.А. Гаврилов // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. – 2009. – №3. – Режим доступа: <http://www.ns-mbz.ru/publishing/journals/71-ns-mbz.html>
3. Васильева, Н.А. Проблемы развития пищевой промышленности России в условиях глобальной конкуренции / Н.А. Васильева // Российское предпринимательство. – 2012. – № 7 (205). – С. 103-107.
4. Минсельхоз РФ: ВТО существенно не повлияло на объемы производимой сельхозпродукции [Электронный ресурс] // Зерновой портал Центрального Черноземья. – Режим доступа: <http://www.zerno.avr.ru/news/50878/minselhoz-rf-vto-syshhestvenno-ne-povliyalo-na-obemi-proizvodimoi-selhozprodukcii.html>
5. Россия 2013: Статистический справочник / Росстат. – М., 2013. – 62 с.
6. Петрова, Л.А. Анализ ассортимента и оценка качества овощных консервов, реализуемых в торговых сетях [Электронный ресурс] / Л.А. Петрова. – Режим доступа: // http://www.orelgiet.ru/88_20_02_12.pdf
7. Участие иностранного капитала в пищевой промышленности России. Анализ ситуации, возможные последствия и пути решения [Электронный ресурс] // Учебно-методический центр сельскохозяйственного консультирования и переподготовки кадров АПК. – Режим доступа: http://www.mcx-consult.ru/d/77622/d/uchastie-inostrannogo-kapitala-v-pischevoy-promylenosti-rossii_analiz.pdf
8. Шульгин, А. Рынок переработки молока в России [Электронный ресурс] / А. Шульгин // AGROXXI – Режим доступа: <http://www.agroxxi.ru/monitoring-selskohzjaistvenyh-tovarov/gynok-pererabotki-moloka-v-rosi.html>
9. Маюрникова, Л.А. Анализ и направления развития сокового производства в России / Л.А. Маюрникова, С.В. Ремизов // Ползуновский вестник. – 2012. – №2/2. – С. 93-97.
10. Курзенко, Ю. Витамины круглый год. Обзор российского рынка замороженных овощей и фруктов [Электронный ресурс] / Ю. Курзенко // RUSSIAN FOOD & DRINKS MARKET. – 2010. – №6. – Режим доступа: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1492>
11. Зомитева, Г.М. Основные аспекты продовольственной безопасности России / Г.М. Зомитева, С.Я. Корячкина, Т.Н. Иванова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2010. – № 3/(3). – С. 95-104.
12. Иванова, В.Н. Пищевая промышленность России: проблемы развития / В.Н. Иванова, В.Д. Гончаров // Пищевая промышленность. – 2010. – №12. – С. 28-30.
13. Подольская, Т.В. Экономические аспекты обеспечения продовольственной безопасности России / Т.В. Подольская // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. – 2010. – №3. – С. 60-72.

Зомитева Галина Михайловна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Кандидат экономических наук, доцент,
проректор по учебной работе
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-53-43
E-mail: gz63@mail.ru

Кузнецова Елена Анатольевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Химия и биотехнология»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-92
E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Зомитев Владислав Юрьевич

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Аспирант кафедры «Химия и биотехнология»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. 8-985-134-46-74
E-mail: vzbosss@mail.ru

Парамонов Иван Николаевич

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Аспирант кафедры «Химия и биотехнология»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 54-15-03
E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

G.M. ZOMITEVA, E.A. KUZNETSOVA, V.YU. ZOMITEV, I.N. PARAMONOV

**RUSSIAN FOOD INDUSTRY ASSESSMENT
IN TERMS OF FOOD SECURITY**

The article presents results of the domestic food industry investigation in terms of quality goods self-sufficiency in accordance with the structure of the food market. Import dynamics of basic food groups and raw materials for their production from other countries, as well as from CIS countries is shown. The estimation of the food market control degree by foreign corporations is given.

Keywords: food industry, food safety, food import, multinational corporations.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Doktrina prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii: utv. ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 30 janvarja 2010 g. № 120 [Elektronnyj resurs] // Rossijskaja gazeta. – 2010. – 3 fevr., №5100. – Rezhim dostupa: <http://www.rg.ru/2010/02/03/prod-dok.html>
2. Gavrilov, V.A. K voprosu o prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii [Elektronnyj resurs] / V.A. Gavrilov // Zhizn' bez opasnostej. Zdorov'e. Profilaktika. Dolgoletie. – 2009. – №3. – Rezhim dostupa: <http://www.nsmbz.ru/publishing/journals/71-ns-mbz.html>
3. Vasil'eva, N.A. Problemy razvitija pishhevoj promyshlennosti Rossii v uslovijah global'noj konkurencii / N.A. Vasil'eva // Rossijskoe predprinimatel'stvo. – 2012. – № 7 (205). – S. 103-107.
4. Minsel'hoz RF: VTO sushhestvenno ne povlijalo na obemy proizvodimoj sel'hozprodukcii [Elektronnyj resurs] // Zernovoj portal Central'nogo Chernozem'ja. – Rezhim dostupa: <http://www.zerno.av.su/news/50878/minselhoz-rf-vto-syshhestvenno-ne-povlijalo-na-obemi-proizvodimoj-sel'hozprodukcii.html>
5. Rossiya 2013: Stat. spravochnik / Rosstat. – M., 2013. – 62 s.
6. Petrova, L.A. Analiz assortimenta i ocenka kachestva ovoshhnyh konservov, realizuemyh v torgovyh setjah [Elektronnyj resurs] / L.A. Petrova. – Rezhim dostupa: http://www.orelgiet.ru/88_20_02_12.pdf
7. Uchastie inostrannogo kapitala v pishhevoj promyshlennosti Rossii. Analiz situacii, vozmozhnye posledstviya i puti reshenija [Elektronnyj resurs] // Uchebno-metodicheskij centr sel'skohozjajstvennogo konsul'tirovanija i perepodgotovki kadrov APK. – Rezhim dostupa: http://www.mcx-consult.ru/d/77622/d/uchastie-inostrannogo-kapitala-v-pischevoy-promyshlennosti-rossii_analiz.pdf
8. Shul'gin, A. Rynok pererabotki moloka v Rossii [Elektronnyj resurs] / A. Shul'gin // AGROXXI – Rezhim dostupa: <http://www.agroxxi.ru/monitoring-selskohozjajstvennyh-tovarov/rynok-pererabotki-moloka-v-rosi.html>
9. Majurnikova, L.A. Analiz i napravlenija razvitija sokovogo proizvodstva v Rossii / L.A. Majurnikova, S.V. Remizov // Polzunovskij vestnik. – 2012. – №2/2. – S. 93-97.
10. Kurzenko, Ju. Vitaminy kruglyj god. Obzor rossijskogo rynka zamorozhennyh ovoshhej i fruktov [Elektronnyj resurs] / Ju. Kurzenko // RUSSIAN FOOD & DRINKS MARKET. – 2010. – №6. – Rezhim dostupa: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=1492>
11. Zomiteva, G.M. Osnovnye aspekty prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii / G.M. Zomiteva, S.Ja. Korjachkina, T.N. Ivanova // Tehnologija i tovarovedenie innovacionnyh pishhevyh produktov. – 2010. – № 3(3). – S. 95-104.
12. Ivanova, V.N. Pishhevaja promyshlennost' Rossii: problemy razvitija / V.N. Ivanova, V.D. Goncharov // Pishhevaja promyshlennost'. – 2010. – №12. – S. 28-30.
13. Podol'skaja, T.V. Jekonomicheskie aspekty obespechenija prodovol'stvennoj bezopasnosti Rossii / T.V. Podol'skaja // Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski SKAGS. – 2010. – №3. – S. 60-72.

Zomiteva Galina Mikhailovna

State University-Education-Science-Production Complex
Candidate of economic science, assistant professor,
vice rector on educational work
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-53-43
E-mail: gz63@mail.ru

Kuznetsova Elena Anatolievna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of technical science, professor, head of the department
«Chemistry and biotechnology»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-98-92
E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

Zomitev Vladislav Yuryevich

State University-Education-Science-Production Complex
Post-graduate student at the department of
«Chemistry and biotechnology»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. 8-985-134-46-74
E-mail: vzbosss@mail.ru

Paramonov Ivan Nikolaevich

State University-Education-Science-Production Complex
Post-graduate student at the department of
«Chemistry and biotechnology»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 54-15-03
E-mail: elkuznetcova@rambler.ru

УДК 664.6/7

Д.В. ГРАЩЕНКОВ, О.В. ЧУГУНОВА, Л.А. КОКОРЕВА

ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ В ДЕТСКИХ ДОШКОЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА ПРИМЕРЕ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Рассмотрены вопросы организации питания в дошкольных учреждениях на примере г. Екатеринбурга с использованием компьютерной программы. Проанализированы суточные рационы с использованием компьютерной программы по пищевой ценности и выполнению натуральных норм питания.

Ключевые слова: *рационы питания, дошкольное питание, дошкольные образовательные учреждения, технологические карты, нормы питания, продовольственная безопасность, система расчетов для общественного питания, компьютерная программа.*

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).

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 в области здорового питания следует выделить задачу совершенствования организации питания в организованных коллективах.

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.

Санитарно-эпидемиологические требования к организации питания в дошкольных образовательных организациях регламентированы СанПиН 2.4.1.3049-13.

При организации питания выделяются следующие основные требования:

- потребность ребенка в пищевой ценности (физиологические нормы потребления);
- распределение питания в течение дня;
- потребность ребенка в продуктивном наборе;
- способ приготовления и вкусовые качества пищи.

Рациональное питание строится на основе физиологических потребностей организма ребенка в различных пищевых веществах и энергии. Разработка физиологических норм питания, составление пищевых рационов для организации питания детей, введение в рацион новых продуктов основаны на учении о сбалансированном питании. Сбалансированное питание отражает потребность в пищевых веществах и взаимосвязи между ними.

В связи с этим представляется важным изучение состояния питания детей в организованных коллективах, здоровье которых во многом определяется предлагаемым рационом. Объем питания в детских образовательных учреждениях составляет 85-90% от суточного рациона [1].

Целью настоящих исследований явилось выявление полноты организации питания детей дошкольного возраста Екатеринбурга (на примере ДОУ №125), выявление дефицита пищевых веществ.

Нами изучена пищевая ценность рационов детей дошкольных организаций Екатеринбурга на примере ДООУ №125. Фактическое питание детей, посещающих дошкольные образовательные организации, изучали расчетным методом (с составлением технической документации – технологические карты) по меню-требованиям (ОКУД 0504202) суточных рационов [1].

На следующем этапе была разработана программа для ЭВМ «Система расчетов для общественного питания» 5-й версии (свидетельство о регистрации №2002610284 [2]), программа прошла экспертизу в Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (свидетельство №32 от 11.06.2009).

В настоящее время программа находит широкое применение в дошкольных и школьных организациях, используется в санитарных и технологических лабораториях как для разработки технической документации по ГОСТ Р 53105, так и для составления меню суточных рационов и оценки качества рационов по пищевой ценности и продуктовому набору.

К основным принципам, которые должны соблюдаться при построении рационов питания детей в компьютерной программе «Системе расчетов для общественного питания», следует относить следующие:

- соответствие пищевой ценности (химического состава и калорийности) рациона суточным энергозатратам (в т.ч. по содержанию витаминов и минеральных элементов при организации питания в школьных и дошкольных организациях) [3];
- соответствие объема и норм выхода возрастным потребностям и особенностям организма;
- сбалансированное соотношение пищевых веществ в рационе, определенное соотношение белков, жиров растительного и животного происхождения, использование широкого ассортимента продуктов для обеспечения полноценного химического состава рациона;
- сочетаемость продукции;
- график завоза продуктов в организацию питания;
- стоимость рациона.

С использованием предложенной компьютерной программы рассчитывали пищевую и энергетическую ценность отдельных рецептур и меню рационов (по дням и за 2-недельный период). Расчет осуществлялся с использованием справочных данных о химическом составе продуктов и других источников. При расчете пищевой и энергетической ценности рационов учитывали потери нутриентов в процессе кулинарной обработки (механической и тепловой) [3].

Результаты оценки качества рационов и пищевой ценности представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Результаты оценки качества рационов питания детей в ДООУ по пищевой ценности

| Пищевая ценность | Фактически (в среднем за две недели) | Минимальное значение | | Максимальное значение | | Физиологическая норма | Отклонения | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------------|------------|--------|
| | | г | % от нормы | г | % от нормы | | г | % |
| Белки, г, | 50,80 | 44,99 | -16,69 | 72,80 | 34,81 | 54,00 | -3,20 | -5,93 |
| в т.ч. животного происхождения | 28,88 | 19,29 | -45,04 | 54,76 | 56,01 | 35,10 | -6,22 | -17,72 |
| Жиры, г, | 51,37 | 39,62 | -33,97 | 81,73 | 36,22 | 60,00 | -8,63 | -14,38 |
| в т.ч. растительного происхождения | 16,57 | 9,67 | | 23,67 | | | | |
| Углеводы, г | 211,49 | 185,11 | -29,08 | 235,01 | -9,96 | 261,00 | -49,51 | -18,97 |
| Калорийность, ккал | 1505,22 | 1318,66 | -26,74 | 1817,55 | 0,97 | 1800,00 | -294,78 | -16,38 |
| Соотношение белков, жиров, углеводов | 1:1,01:4,2 | | | | | | | |

Результаты анализа рационов (рисунок 1) раскрыли недостаточное потребление дошкольниками белков (около 6%), жиров (около 14%) и углеводов (около 19%), среди которых в большей степени недостаточное количество пищевых волокон (около 37%). При условии, что время пребывания детей в дошкольных организациях составляло 10,5 ч, то существенным является недостаточное количество пищевых волокон.

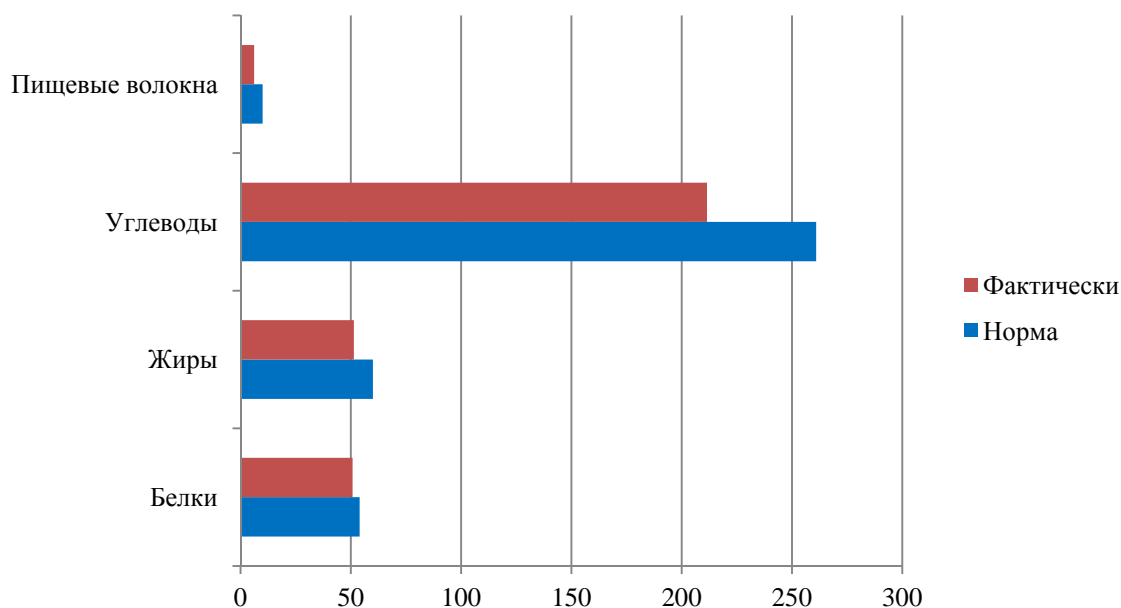


Рисунок 1 – Анализ рациона по пищевой ценности

Пищевые волокна стимулируют двигательную функцию кишечника и желчеотделение, формируют каловые массы, создают чувство насыщения, способствуют выведению из организма холестерина и вредных веществ. Длительный недостаток в питании пищевых волокон может привести к запорам, возникновению дивертикул, полипоза и рака толстой и прямой кишки.

В лечебно-профилактических целях повседневный рацион детей должен содержать около 10-20 г/сутки пищевых волокон, в лечебных целях их количество повышается. Однако длительное и избыточное введение их с пищей может снизить (на 1,5-3%) всасывание незаменимых макро- и микроэлементов (Ca, Fe) и ряда водорастворимых витаминов (В₁, В₂, В₆, РР и фолиевую кислоту).

Таблица 2 – Выполнение среднесуточных норм питания детей в ДООУ

| Наименование продукта | Норма, г | Фактически нетто, г | Выполнение нормы, % |
|---|----------|---------------------|---------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Молоко с м.д.ж. 2,5-3,2%, в т.ч. кисломолочные продукты с м.д.ж. 2,5-3,2% | 450 | 212,73 | 47,27 |
| Творог, творожные изделия для детского питания с м.д.ж. не более 9% и кислотностью не более 150 град. Т | 40 | 23,90 | 59,75 |
| Сметана с м.д.ж. не более 15% | 11 | 8,93 | 81,18 |
| Сыр неострых сортов твердый и мягкий | 6 | 6,00 | 100,00 |
| Мясо (говядина 1 категории) | 55 | 42,30 | 76,91 |
| Птица (куры 1 категории потрош. / цыплята-бройлеры 1 категории потрош. / индейка 1 категории потрош.) | 24 | 13,90 | 57,92 |
| Рыба (филе), в т.ч. филе слабо- или малосоленое | 37 | 53,22 | 143,84 |
| Колбасные изделия для питания дошкольников | 6,9 | | 0,00 |

Продолжение таблицы 2

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|-----|--------|--------|
| Яйцо куриное диетическое | 24 | 11,90 | 49,58 |
| Картофель | 140 | 139,88 | 99,91 |
| Овощи, зелень | 260 | 160,90 | 61,88 |
| Фрукты (плоды) свежие | 100 | 291,34 | 291,34 |
| Фрукты (плоды) сухие | 11 | 10,76 | 97,82 |
| Соки фруктовые (овощные) | 10 | | 0,00 |
| Хлеб ржаной (ржано-пшеничный) | 50 | 39,04 | 78,08 |
| Хлеб пшеничный или хлеб зерновой | 100 | 73,24 | 73,24 |
| Крупы (злаки), бобовые | 43 | 61,40 | 142,79 |
| Макаронные изделия группы А | 12 | 15,10 | 125,83 |
| Мука пшеничная хлебопекарная | 29 | 10,16 | 35,03 |
| Мука картофельная (крахмал) | 3 | 0,12 | 4,00 |
| Масло коровье сладко-сливочное | 26 | 20,30 | 78,08 |
| Масло растительное | 11 | 12,16 | 110,55 |
| Кондитерские изделия | 20 | 3,00 | 15,00 |
| Чай, включая фиточай | 0,6 | 0,20 | 33,33 |
| Какао-порошок | 0,6 | 2,50 | 416,67 |
| Кофейный напиток злаковый (суррогатный), в т.ч. из цикория | 1,2 | 1,00 | 83,33 |
| Дрожжи хлебопекарные | 0,5 | 0,30 | 60,00 |
| Сахар | 47 | 48,93 | 104,11 |
| Соль пищевая поваренная | 6 | 4,74 | 79,00 |

Сравнение среднесуточного потребления продуктов питания в ДООУ с рациональными нормами потребления (100%) представлено на рисунке 2.

По набору продуктов выявлено превышение потребления круп (более 40%) при недостаточном потреблении овощей (-38%), отмечается недостаток молока (52,7%), творога (около 40,2%), птицы (42,1%), яиц куриных (50,4%). Следует отметить, что время пребывания детей в дошкольной организации составляет 10,5 ч, что соответствует 80% выполнению среднесуточных норм питания.

Общее количество углеводов в рационах детей в ДООУ отвечает установленным нормам с небольшим превышением – 3-6%. В частной школе выявлен дефицит углеводов на 21,7% от нормы, а в школах-интернатах – превышает предел в среднем на 16%, что может привести к избытку массы тела, аллергическим заболеваниям и диабету.

Доля простых сахаров в рационах не превышала 1/4 части от общего их содержания, что соответствует принятым рекомендациям, однако при определении соотношения в рационах белков:жиров:углеводов выявлен сдвиг в сторону углеводной части.

Среди углеводов, дефицит которых наблюдается в анализируемых рационах, выделяются моно- (глюкоза, фруктоза и галактоза) и олигосахариды (сахароза и лактоза), а также полисахариды (усвояемые – крахмал, гликоген, и неусвояемые – пищевые волокна (клетчатка, гемицеллюлоза, пектины).

Результаты анализа рационов по содержанию углеводов представлены в таблице 3.

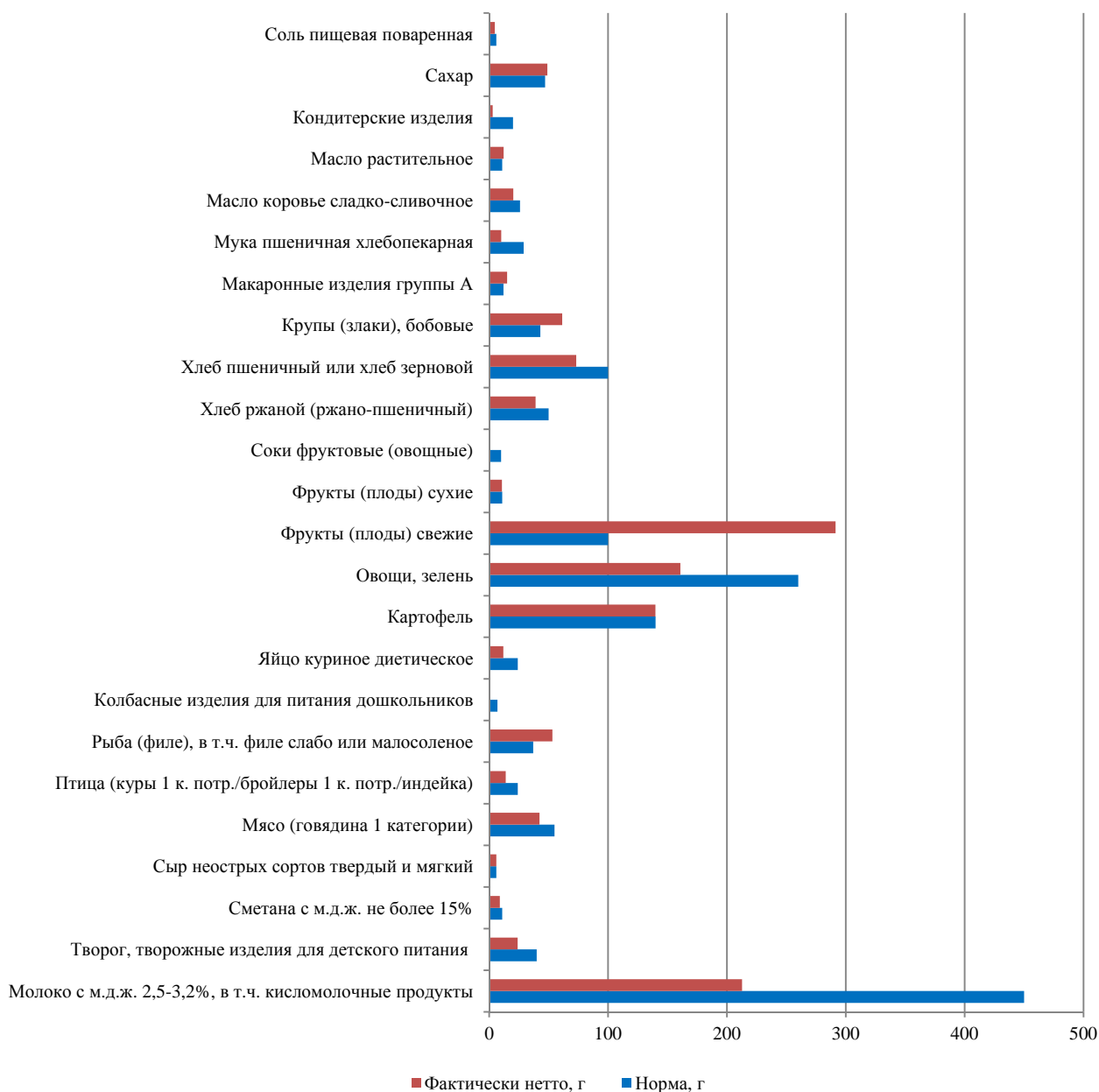


Рисунок 2 – Выполнение натуральных норм питания (нетто, г)

Таблица 3 – Оценка качества рационов в ДООУ №125 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 | | 91,30 | 80,66 | 110,47 | | |
| крахмал, г | | 120,19 | 104,27 | 143,57 | | |
| Пищевые волокна, г | 10,00 | 6,22 | 1,84 | 16,70 | -3,78 | -37,81 |

Следует отметить, что в рационе наблюдается недостаток углеводов (19%), в том числе пищевых волокон до 38%. Доля моно- и дисахаридов в рационе составляет порядка 43% (максимальное значение – 47%), а крахмала – 57% (максимальное значение – 61%).

Таким образом, в рационах питания анализируемого ДОУ наблюдается общий дисбаланс в среднесуточном наборе продуктов, который в итоге приводит и к отклонениям в пищевой ценности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник технических нормативов для питания детей в дошкольных организациях: методические рекомендации и технические документы / Д.В. Гращенко, Л.И. Николаева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург, 2011. – Ч.1. – 342 с.
2. Гращенко, Д.В. Система расчетов для предприятий общественного питания / Д.В. Гращенко, Л.И. Николаева // Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ №2002610284 от 26.02.2002.
3. Тутельян, В.А. Справочные таблицы химического состава и калорийности российских продуктов: справочник / В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи плюс, 2012. – 284 с.

Гращенко Дмитрий Валерьевич

Уральский государственный экономический университет
Старший преподаватель кафедры «Технологий питания»
620219, г. Екатеринбург, ул.8 Марта, 62
Тел. (343) 221-26-72
E-mail: dmitriygr99@mail.ru

Чугунова Ольга Викторовна

Уральский государственный экономический университет
Доктор технических наук, заведующая кафедрой «Технологий питания»
620219, г. Екатеринбург, ул.8 Марта, 62
Тел. (343) 221-26-72
E-mail: fecla@e1.ru

Кокорева Лариса Анатольевна

Уральский государственный экономический университет
Старший преподаватель кафедры «Технологий питания»
620219, г. Екатеринбург, ул.8 Марта, 62
Тел. (343) 221-26-72
E-mail: fecla@e1.ru

D.V. GRASHCHENKOV, O.V. CHUGUNOVA, L.A. KOKOREVA

EVALUATION OF ORGANIZATION POWER IN DAY CARE AN EXAMPLE EKATERINBURG

The problems of nutrition in pre-school institutions in the city of Yekaterinburg example using a computer program. Analyzed daily rations using a computer program for nutritional value and performance of natural nutritional standards.

Keywords: diet, nutrition, early childhood nutrition, preschool education, process maps, nutritional standards, food safety, billing system for the catering, a computer program.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sbornik tehniceskikh normativov dlja pitaniya detej v doskol'nyh organizacijah: metodicheskie rekomendacii i tehniceskije dokumenty / D.V. Grashhenkov, L.I. Nikolaeva. – 2-e izd., pererab. i dop. – Ekaterinburg, 2011. – Ch.1. – 342 s.
2. Grashhenkov, D.V. Sistema raschetov dlja predpriyatij obshhestvennogo pitaniya / D.V. Grashhenkov, L.I. Nikolaeva // Svidetel'stvo ob oficial'noj registracii programmy dlja JeVM №2002610284 ot 26.02.2002.
3. Tutel'jan, V.A. Spravochnye tablicy himicheskogo sostava i kalorijnosti rossijskikh produktov: spravochnik / V.A. Tutel'jan. – M.: DeLi pljus, 2012. – 284 s.

Grashchenkov Dmitry Valeryevich

Ural State Economic University
Senior lecturer at the department of «Technology of food»
620219, Ekaterinburg, ul. on March 8, 62
Tel. (343) 221-26-72
E-mail: dmitriygr99@mail.ru

Chugunova Olga Viktorovna

Ural State Economic University
Doctor of technical science, assistant professor,
head of the department «Technology of food»
620219, Ekaterinburg, ul. on March 8, 62
Tel. (343) 221-26-72
E-mail: fecla@e1.ru

Kokoreva Larisa Anatolyevna

Ural State Economic University
Senior lecturer at the department of «Technology of food»
620219, Ekaterinburg, ul. on March 8, 62
Tel. (343) 221-26-72
E-mail: fecla@e1.ru

А.Я. УВАРОВА, О.В. СТРЕЛКОВА

ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНЫЕ РЫНКИ

В статье предлагается механизм продвижения инновационной продукции на примере лечебно-профилактического продовольствия. Отмечается с одной стороны актуальность организации ее производства, с другой – узкий ассортимент и низкий объем производства, не позволяющий выйти на конкурентоспособный уровень организации производства. В этой связи предлагается интеграция каналов распределения лечебно-профилактической продукции через маркетингово-логистический центр, который будет выступать ядром кластера по производству и продвижению инновационной продукции.

Ключевые слова: инновации, продвижение инновационной продукции, лечебно-профилактическое продовольствие, маркетинговые исследования, кластер.

Известно, что в последние годы структура питания населения существенно изменилась в худшую сторону. Увеличение онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний почек, печени, желудка в значительной степени связано с нерациональным питанием. Нарушение полноценного питания отмечено в настоящее время у большинства жителей России. Особо серьезное положение складывается с питанием детей, в связи с чем ухудшаются показатели здоровья и антропометрические данные. Следует отметить, что в настоящее время целостная государственная политика в сфере здорового питания пока отсутствует как в масштабах всей страны, так и в разрезе отдельных регионов.

Целью государственно-региональной политики в сфере здорового питания является сохранение и укрепление здоровья населения на основе профилактики заболеваемости посредством профилактического питания и производства продовольствия, обладающего лечебными свойствами.

Потребление основных видов пищевых продуктов остается ниже рекомендуемых норм, что приводит к возникновению проблемы правильного и сбалансированного питания, от которого напрямую зависит здоровье и работоспособность населения. Эти факты свидетельствуют о необходимости разработки и внедрения в производство функциональных, специализированных пищевых продуктов, а также продуктов, обладающих лечебно-профилактическими свойствами, направленных на решение данных проблем и способствующих профилактике распространенных в России заболеваний. Это, в свою очередь, будет способствовать поддержанию и укреплению здоровья населения, увеличению продолжительности активной жизни, формированию мотивации для ведения здорового образа жизни.

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности является производство продуктов здорового питания, направленных на профилактику заболеваний. Диетологами неоднократно отмечалось изменение структуры питания населения, которое влияет на состояние здоровья населения. В Орловской области были проведены исследования и выявлены основные группы заболеваний, а также количество людей, которым необходимо лечебно-профилактическое питание:

- болезни органов пищеварительного тракта. Целевая аудитория в Орловской области около 100 тысяч человек, в ЦФО – 5 миллионов;
- сердечно сосудистые заболевания. Целевая аудитория в Орловской области около 300 тысяч человек, в ЦФО – 13 миллионов;
- болезни почек и мочеполовой системы. Целевая аудитория в Орловской области около 140 тысяч человек, в ЦФО – 4,5 миллионов;
- болезни щитовидной железы. Целевая аудитория в Орловской области около 20 тысяч человек, в ЦФО – 650 тысяч человек;

- болезни органов дыхания Целевая аудитория в Орловской области около 300 тысяч человек, в ЦФО – 14,5 миллионов;
- инфекционные заболевания Целевая аудитория в Орловской области около 30 тысяч человек, в ЦФО – 1,5 миллионов;
- беременные. Целевая аудитория в Орловской области около 25 тысяч человек, в ЦФО – 700 тысяч человек;
- заболевания эндокринной системы. Целевая аудитория в Орловской области около 20 тысяч человек, в ЦФО – 1 миллиона человек;
- нарушения обмена веществ. Целевая аудитория в Орловской области около 5 тысяч человек, в ЦФО – 300 тысяч человек;
- ревматические заболевания. Целевая аудитория в Орловской области около 1,5 тысяч человек, в ЦФО – 65 тысяч человек.

Наиболее предпочтительными целевыми группами для проведения научно-исследовательских работ в рамках данного проекта являются: заболевания органов пищеварения, беременные, сердечно сосудистые заболевания, болезни щитовидной железы и в целом эндокринной системы.

В Орловской области сосредоточено множество конкурентоспособных предприятий пищевой промышленности, которые зарекомендовали себя не только в регионе, но и на других региональных рынках. Предприятия пищевой промышленности Орловской области, которые могут войти в инновационно ориентированный кластер «Профилактическое лечебное продовольствие», представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Предприятия пищевой промышленности Орловской области

| Предприятие | Выпускаемая продукция / виды деятельности |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1 ЗАО «ОрелПродукт» | Производство мясных и мясорастительных консервов |
| 2 ООО «Виннер» | Выращивание и переработка овощей, выпуск замороженных полуфабрикатов из них и овощных смесей |
| 3 ЗАО «Мценский Горпищекомбинат» | Переработка плодоовощной продукции, производство кондитерских изделий и безалкогольной продукции |
| 4 ОАО «Мценский мясоперерабатывающий комбинат» | Выпуск колбасных изделий и других мясопродуктов, забой скота, охлаждение и заморозка мяса |
| 5 ООО ПК «Меркурий» | Производство соков, нектаров, коктейльных сиропов, натуральных пищевых добавок |
| 6 ОАО «Орловский хлебокомбинат» | Производство хлеба и хлебобулочных изделий (в т.ч. лечебно-профилактических, праздничных изделий) |
| 7 «Мценский хлебокомбинат» (филиал ОАО «Орелоблхлеб») | Производство хлеба и хлебобулочных изделий |
| 8 ОАО «АФ Мценская» | Производство зерна, откорм крупного рогатого скота |
| 9 ЗАО «Орловский мелькомбинат» | Приемка, хранение и переработка зерна в муку, крупу, комбикорма |
| 10 СП «Молочный завод» ЗАО АПК «Орловская нива» | Производство молочной и кисломолочной продукции |
| 11 ОАО «Нива-плодоовощ» | Производство овощных консервов, соков, варенья и джемов |
| 12 ЗАО «Агроинвест» | Производство колбасы и деликатесов, кондитерской и молочной продукции |
| 13 ОАО «Змиевский мясоперерабатывающий комбинат» | Производство колбасных изделий и полуфабрикатов |
| 14 ООО «Птичий дворик» | Производство тушек цыпленка (в т. ч. в разделке), куриного фарша, субпродуктов |
| 15 ООО «Натали-Торг» | Производство хлеба и мучных кондитерских изделий |

Продолжение таблицы 1

| 1 | 2 |
|---|--|
| 16 ООО «Миличи» | Производство молочной и кисломолочной продукции |
| 17 ОАО «Завод сыродельный Ливенский» | Производство молочной и кисломолочной продукции, замороженных полуфабрикатов, газированной воды |
| 18 ЗАО «Кондитерская фабрика» | Выпуск шоколадных конфет типа «Ассорти», пастильных и вафельных изделий |
| 19 ООО «Ливенская кондитерская фабрика» | Производство хрустящего картофеля, безалкогольных напитков, хлебобулочных изделий, кондитерских изделий и др. |
| 20 ООО «Элита» | Производство крупы, муки грубого помола, гранул, продуктов из зерновых культур |
| 21 ОПО «Союз Орловщины» | Производство хлебобулочных, кондитерских, макаронных, колбасных изделий, мясных деликатесов, полуфабрикатов, безалкогольных напитков, кваса хлебного |

Специализация Орловской области в части сельскохозяйственного производства, что является для области традиционным направлением, должна быть целевым образом дополнена ориентацией на новое качество развития на основе выращивания соответствующей сельскохозяйственной продукции и ее переработки с использованием необходимых профилактических и лечебных добавок. В том числе в качестве стратегического ориентира должно выступать производство пищевых продуктов, ориентированных на конкретные группы населения [1].

Группы продуктов с пониженным содержанием характерных компонентов:

- продукты с пониженной калорийностью;
- продукты, не содержащие сахара;
- продукты с пониженным содержанием жиров животного происхождения.

Группы продуктов, обладающих специфически направленным действием:

- продукты с повышенным содержанием белка и повышенной калорийностью;
- продукты с комплексными минерально-витаминными добавками;
- продукты, обладающие профилактическими свойствами (по группам предрасположенности к заболеваниям).

Группы продуктов, имеющие специфическую комплектацию и упаковку:

- продукты с длительным сроком хранения, в том числе в вакуумной упаковке;
- полуфабрикаты быстрого приготовления для вооруженных сил, питания в учреждениях образования, для пассажиров на транспорте и т.д.;
- наборы для элитных пищевых схем (питание по группам крови, вегетарианство и пр.).

В связи с тем, что на территории Мценского района создан индустриальный парк «Зеленая роща», целесообразно предложить создание на его базе кластера «Профилактическое лечебное продовольствие». Ядром данного кластера, на наш взгляд, должен стать маркетингово-логистический центр (МЛЦ), основной задачей которого будет формирование ассортиментной линейки профилактической лечебной продукции, ее упаковка и продвижение с единой торговой маркой.

В данный кластер должны войти следующие резиденты [2]:

1) инновационные предприятия малого и среднего бизнеса, имеющие инновационные наработки в данном приоритетном направлении и готовые часть научно-исследовательских разработок осуществлять за счет собственных средств:

- производство пищевых добавок;
- производство по переработке овощей;
- производство биоупаковки;
- производство инновационных пищевых комплексов;

2) лабораторные площадки НИОКР – лабораторная и кадровая база для выполнения НИОКР работ для участников кластера;

3) вузы, колледжи и школы – для подготовки собственных кадров, исходя из инвестиционных планов компаний кластера.

В дальнейшем МЛЦ будет расширять границы сотрудничества. Предполагается кооперация с соседними областями, а также с такими государствами как Украина, Белоруссия и т.д. (рисунок 1).



Рисунок 1 – Предполагаемая зона обслуживания МЛЦ

Создание МЛЦ позволит решить две главные проблемы, характерные для пищевой промышленности Орловской области: во-первых, произойдет снижение надбавки к стоимости произведенной продукции за счет уменьшения транспортных расходов; во-вторых, появится рынок сбыта, что положительно скажется на загрузенности локального рынка. Большинство орловских предприятий готовы поставлять свою продукцию на локальный рынок, если будет гарантирован сбыт, в противном же случае им намного выгоднее функционировать по налаженной системе сбыта, где ключевым звеном является Москва.

В общем виде кластер «Профилактическое лечебное продовольствие» представлен на рисунке 2.

Система функционирования кластера схематично представлена на рисунке 3.

Так, маркетингово-логистический центр определяет спрос на лечебно-профилактическое продовольствие, выявляет сегменты потребителей по видам заболеваний, формирует производственное задание исходя из спроса и каналов распределения. Предприятия региона производят профилактическую лечебную продукцию, условно разделенную на три блока: натуральные напитки, обогащенные витаминами и минералами; комплекс здорового питания; диетические продукты питания.

При соответствии заявленным требованиям к качеству продукции предприятия направляют ее в маркетингово-логистический центр. На базе последнего происходит упаковка и маркировка продукции под единым брендом и распределение продукции по каналам продаж.

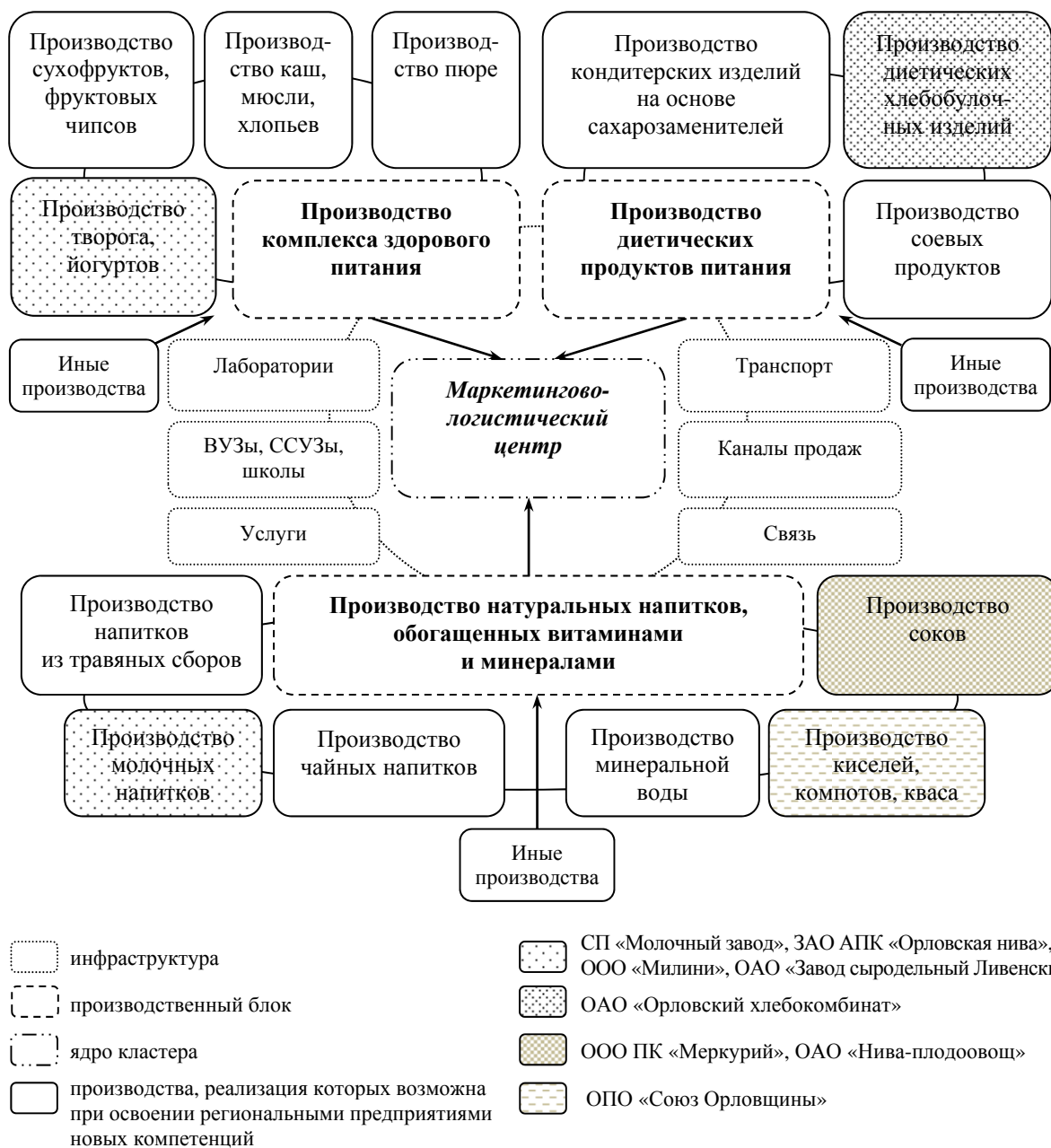


Рисунок 2 – Схема пищевого кластера «Профилактическое лечебное продовольствие»



Рисунок 3 – Обобщенная схема функционирования кластера «Профилактическое лечебное продовольствие»

Учитывая мегатренды будущих технологий, направленных на чистое производство, ориентированное на долголетие, заботу государства о здоровье нации, продукция кластера «Профилактическое лечебное продовольствие» будет востребована не только на внутреннем, но и на внешнем рынках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О концепции промышленной, научно-технической и инновационной политики Орловской области на период до 2010 года: закон Орловской области от 9 марта 2006 г. №586-ОЗ // Справочно-правовая система «Гарант»: [Электронный ресурс] / ИПП «Гарант-Сервис» – Режим доступа: <http://www.garant.ru/hotlaw/orel/136380>
2. Уварова, А.Я. Теория обеспечения гарантированного уровня эффективности управления внешнеэкономической деятельностью в региональных экономических системах: монография / А.Я. Уварова. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2012. – 358 с.

Уварова Алена Ярославовна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор экономических наук, доцент, проректор по инновациям
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 43-26-04
E-mail: president-kcpp@yandex.ru

Стрелкова Ольга Владимировна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Аспирант кафедры «Государственное управление и финансы»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 43-26-04
E-mail: svva-olga@mail.ru

A.YA. UVAROVA, O.V. STRELKOVA

FORMATION MECHANISM OF INNOVATIVE PRODUCTS TO PROMOTE REGIONAL MARKETS

This article offers an innovative mechanism to promote products as an example of preventive treatment of food. It is noted on the one hand, the relevance of the organization of production, on the other - a low range and volume of production, does not allow to enter the competitive level of the organization of production. It is proposed that the integration of distribution channels preventive medical products through marketing and logistics center, which will be the core of the cluster for the production and promotion of innovative products.

Keywords: innovation, promotion of innovative products, clinical preventive food, market research, cluster.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. O koncepcii promyshlennoj, nauchno-tehnicheskoj i innovacionnoj politiki Orlovskoj oblasti na period do 2010 goda: zakon Orlovskoj oblasti ot 9 marta 2006 g. №586-OZ // Spravochno-pravovaja sistema «Garant»: [Elektronnyj resurs] / IPP «Garant-Servis» – Rezhim dostupa: <http://www.garant.ru/hotlaw/orel/136380>
2. Uvarova, A.Ja. Teorija obespechenija garantirovannogo urovnja jeffektivnosti upravlenija vshnejeekonomicheskoj dejatel'nost'ju v regional'nyh jekonomicheskikh sistemah: monografija / A.Ja. Uvarova. – Voronezh: IPC «Nauchnaja kniga», 2012. – 358 s.

Uvarova Alena Yaroslavovna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of economic sciences, assistant professor, vice-rector on innovations
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 43-26-04
E-mail: president-kcpp@yandex.ru

Strelkova Olga Vladimirovna

State University-Education-Science-Production Complex
Post-graduate student at the department of «Public administration and finance»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 43-26-04
E-mail: svva-olga@mail.ru

М.А. ВЛАСОВА, И.В. СКОБЛЯКОВА

ОСОБЕННОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Для хозяйствующих субъектов, осваивающих производство инновационной продукции, целесообразно использование такой стратегии маркетинга, которая позволит органично соединить элементы эффективной бизнес-модели, а также концепции целевого стратегического управления затратами. В статье раскрыты основные направления и требования, предъявляемые к разработке стратегии маркетинга на предприятиях, осваивающих производство инновационной продукции.

Ключевые слова: инновационная продукция, маркетинг, маркетинговая стратегия, таргет-костинг, управление затратами.

В условиях нестабильной внешней среды предприятия стремятся реализовывать проекты с небольшим сроком окупаемости, отказываясь от сложных, долгосрочных проектов, требующих значительных капиталовложений. В первую очередь это характерно для тех хозяйствующих субъектов, которые осваивают выпуск инновационной продукции. Кроме того, экономическая нестабильность влечет изменение структуры спроса и возможную перестройку механизмов функционирования рынка в целом.

Зачастую нежизнеспособные инновационные проекты связаны либо с чрезмерным объемом финансирования маркетинговой деятельности, которая не дала ожидаемые результаты, либо с необоснованным стремлением получить прибыль посредством рекламы. Очевидно, что в сложившихся экономических условиях реализация традиционных технологий маркетинга вряд ли даст какие-либо стратегические преимущества. Конечно, они могут приостановить ухудшение финансового состояния организации, но не создадут предпосылки для его улучшения.

Актуальность проблемы повышения эффективности маркетинговой деятельности обосновывается различными обстоятельствами, одно из которых – возросшая избирательность спроса. При этом основная задача, стоящая перед предприятиями, заключается в максимальном раскрытии своего потенциала за счет радикального преобразования маркетинга, повышения эффективности функционирования на фоне одновременного снижения затрат.

При формировании стратегии маркетинга необходимо учитывать специфические особенности, характерные для процесса функционирования и развития предприятия, а также реализации функций менеджмента, маркетинга, логистики. В этой связи, на наш взгляд, можно выделить ряд предприятий, для которых целесообразно использование маркетинговой стратегии, позволяющей учесть основные направления в изменении спроса и потребительских предпочтений. К таким предприятиям следует отнести хозяйствующие субъекты, осуществляющие свою деятельность в инновационных сферах и осваивающие выпуск инновационной продукции. В современных условиях перед подобными организациями возникают схожие проблемные вопросы в области маркетинга:

необходимость получения оперативной достоверной и детальной информации, касающейся запросов и требований потребителей относительно инновационной продукции с целью охвата конкретного рыночного сегмента;

расчет предполагаемой цены реализации новой продукции;

необходимость выделения наиболее существенных функциональных свойств и характеристик продукции с позиции потребителя;

эффективная корректировка цены в процессе продвижения продукции на рынке.

В этой связи в процессе разработки стратегии маркетинга необходимо ориентироваться на доминирование потребительского мнения при принятии решений. Особое внимание

должно быть уделено, в первую очередь, таким аспектам маркетинговой деятельности, как формирование структуры производимой продукции, выбор ареала реализации продукции, выбор метода ценообразования, способа рекламы, механизмов продвижения продукции. Совершенствование системы маркетинга предприятий в соответствии с указанными направлениями позволит повысить эффективность бизнес-модели, в которой главенствующая роль отводится потребителю.

Маркетинговые стратегии, реализующие указанные бизнес-модели, являются наиболее эффективными при продвижении инновационной продукции от производителя к потребителю. Возможность оперативной обработки большого объема информации из различных источников создаст предпосылки для сокращения у потребителей их временных и материальных затрат, при одновременном повышении эффективности деятельности производителей.

В настоящее время зачастую для инновационной продукции следует использовать механизм безвозмездного или условно безвозмездного распространения продукции. Стратегия маркетинга, ориентированная на потребителя, дает возможность осуществлять приобретение товаров в удобном для покупателя месте и в удобное время, то есть решения по какой цене, где и когда совершать покупки принимаются именно потребителями, а не производителями. В этом случае расширяются география сделок и временной диапазон как для потребителей, так и для производителей, снижаются затраты на содержание сбытовых участков.

С точки зрения исследователей значительная роль будет отведена маркетингу, основанному на передаче информации «из уст в уста», использованию балльных накоплений как инструмента стимулирования сбыта, а также иным методам, опирающимся на торговые операции потребителей. В случае размещения сведений об инновационной продукции на специализированных сайтах, либо с использованием баннеров, появится возможность обобщения потребительских оценок, что в итоге окажет влияние на имидж бренда, на объем реализации продукции.

Сведения, которые могут быть получены в результате обмена впечатлениями от использования товара, конкретизация недостатков продукции при сравнении с аналогами производителей-конкурентов создадут предпосылки для разработки инновации, максимально востребованной потребителями.

Одним из важнейших условий эффективного маркетинга инновационной продукции является необходимость совершенствования системы ценообразования. Для решения этой задачи целесообразно использовать экономическую концепцию «цена вниз, издержки вниз», в основу которой заложен таргет-костинг (эффективный метод целевого стратегического управления затратами). Реализация данного метода наиболее целесообразна в том случае, когда осуществляется выпуск инновационной продукции, обладающей принципиально новыми качественными характеристиками и доступной по цене. При этом не должно наблюдаться превышение рыночной цены, однако трансформируется принятая последовательность процесса установления цены продукции.

В первую очередь определяется рыночная цена товара, прогнозируется уровень прибыли, и лишь затем вычисляется максимально допустимый уровень себестоимости. Безусловно, качественные параметры товаров должны удовлетворять требованиям рынка. Рыночная цена продукции определяется в результате проведения маркетинговых исследований, например, на основе позиционирования продукции на рынке. В этом случае формирование цены осуществляется рынком при активном включении в данный процесс потребителей.

При условии сочетания таргет-костинга с элементами рассмотренной бизнес-модели хозяйствующие субъекты, осуществляющие реализацию продукции, приобретут дополнительные возможности, которые позволят установить коммуникации с потребителями этой продукции в сети, учесть в результате требования к качеству продукции, ее цене. Внедрение концепции таргет-костинга позволит снизить временные и денежные затраты, так как в классических маркетинговых системах определение себестоимости и цены продукции происхо-

дит лишь на заключительном этапе разработки новой продукции, при этом если установленная цена превышает рыночную, то процесс проектирования следует начинать сначала.

Стремление организаций сократить бюджеты, связанные с продвижением товаров, требует от маркетинговых служб внедрение эффективных способов и каналов коммуникаций.

В стратегии маркетинга необходимо рассматривать вариант использования «социальных медиа» как нового канала продвижения. В этом случае сам процесс продвижения продукции значительно менее затратный, но более эффективный. Можно использовать также такую дополнительную возможность маркетинга, как мобильная реклама, которая позволит предоставить потребителям именно те сведения, которые их заинтересуют. Важно, чтобы стратегия маркетинга включала не только сами инновации в сфере рекламы продукции, но и мероприятия по сокращению затрат на рекламу и повышению ее эффективности.

Совершенствование стратегии маркетинга должно создать предпосылки для максимально быстрого прохождения инновационной продукции через стадии производства и реализации, в результате чего также произойдет снижение издержек. Особую значимость это имеет именно для инновационной продукции, столкновение которой с конкуренцией неизбежно.

Одним из определяющих условий реализации стратегии маркетинга является ориентация на аналитическое, ответственное потребление, результатом которого стало акцентирование спроса на наличии в продукции характеристик, значимых для потребителей, более низкой цене реализации и более низких эксплуатационных издержках.

Таким образом, внедрение концептуальных положений таргет-костинга с целью совершенствования процесса ценообразования, новых сбытовых каналов, эффективных механизмов рекламы продукции, сокращение эксплуатационных издержек будет способствовать снижению себестоимости продукции, а, следовательно, цены, что позволит повысить конкурентоспособность предприятий.

Результаты проведенных исследований позволили сделать вывод, что если в процессе разработки новой продукции на предприятии не совершенствуются система и структура маркетинга, то следствием является отрицательная динамика прибыли, которая может быть получена с каждого рубля, вложенного в инновации. При разработке стратегии маркетинга следует учитывать, что каждое предприятие характеризуется индивидуальной инновационной кривой и в процессе реализации данной стратегии необходимо стремиться к возрастанию кривой инноваций, что создаст предпосылки для разработки новой продукции при меньших затратах.

Таким образом, обобщая вышесказанное, выделим основные аспекты, проработка которых должна стать неотъемлемой в процессе реализации стратегии маркетинга предприятий, осваивающих производство инновационной продукции:

- реализация эффективных управленческих процедур на всех этапах создания стоимости инновационной продукции;

- внедрение концептуальных положений таргет-костинга в процессе формирования ценовой политики;

- использование «социальных медиа» в качестве новых каналов продвижения инновационной продукции;

- внедрение мобильной рекламы;

- активное внедрение электронной коммерции;

- ориентация в процессе реализации маркетинговой стратегии на инновационную кривую предприятия;

- оценка и внедрение пожеланий потребителей относительно инновационного продукта;

- внедрение мероприятий, направленных на снижение эксплуатационных издержек инновационной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Hiromoto, T. (1988), «Another hidden-Japanese Management Accounting», Harvard Business Review, July-August.
2. Бородкин, А. Продвижение обходным путем / А. Бородкин, А. Вельф // Деньги. – 2009. – № 29.
3. Славников, Д.В. TARGET COSTING как метод целевого стратегического управления затратами / Д.В. Славников // Менеджмент в России и за рубежом. – 2005. – № 6.

Власова Мария Александровна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и менеджмент»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 45-57-54
E-mail: docent-ostu@yandex.ru

Скоблякова Ирина Васильевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая теория и управление персоналом»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 45-58-04
E-mail: ivs2510@mail.ru

M.A. VLASOVA, I.V. SKOBYAKOVA

FEATURES OF MARKETING STRATEGY FOR IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE PRODUCTS

For business entities, working on the production of innovative products, it is advisable to use a marketing strategy that will combine the components of the system model of «community», and also the concept of targeted strategic cost management. In the article basic directions and the requirements for developing a marketing strategy for the enterprises implementing innovation.

Keywords: *innovative products, marketing, marketing strategy, target costing, cost management.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Hiromoto, T. (1988), «Another hidden-Japanese Management Accounting», Harvard Business Review, July-August.
2. Borodkin, A. Prodvizhenie obhodnym putem / A. Borodkin, A. Velf // Den'gi. – 2009. – №29.
3. Slavnikov, D.V. TARGET COSTING kak metod celevogo strategicheskogo upravlenija zatratami / D.V. Slavnikov // Menedzhment v Rossii i za rubezhom. – 2005. – №6.

Vlasova Maria Aleksandrovna

State University-Education-Science-Production Complex
Doktor of economic sciences, professor at the department of
«Economics and Management»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 45-57-54
E-mail: docent-ostu@yandex.ru

Skoblyakova Irina Vasilievna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of economic sciences, professor at the department of
«Economic theory and human resource management»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-58-04
E-mail: ivs2510@mail.ru

И.В. СКОБЛЯКОВА, М.А. ВЛАСОВА

ФОРМИРОВАНИЕ МАРКЕТИНГОВЫХ СЕТЕЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В статье рассматривается проблема формирования сетей реализации инновационных проектов. С точки зрения автора обосновано, что эффективной реализации проектов способствует именно сетевая организация взаимодействия, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных по территориальному принципу, сконцентрированных в коммуникативную сеть и взаимодополняющих друг друга научно-исследовательских, проектно-изыскательских, инвестиционных, снабженческо-сбытовых, инфраструктурных и других организаций, сотрудничающих на договорной основе в целях достижения общих целей и интересов всех членов инновационной сети.

Ключевые слова: инновационная сеть, взаимодействие субъектов инновационной деятельности, реализация инновационного проекта, сеть взаимодействий.

В современной экономике экономическая сеть является наиболее эффективной формой распространения инноваций. Ее уже используют многие предприятия через систему постоянных контактов однотипных фирм, профессиональные союзы ученых, договорные объединения, стратегические соглашения. Такие сети представляют собой совокупность специализированных единиц, деятельность которых координируется рыночными механизмами вместо командных методов. Различные субъекты сети обмениваются информацией, кооперируются друг с другом в НИОКР и производстве, чтобы удержать определенное место в цепи создания стоимости. Число участников сети может изменяться по мере необходимости, в нее могут включаться на временной основе организации, обладающие нужными в данный момент ресурсами или знаниями [1, с. 46].

Инновационная маркетинговая сеть реализации проекта является открытой системой и предполагает динамическое взаимодействие с окружающим миром. Она имеет вход, организацию (внутреннюю среду системы) и выход. Получая сырье, энергию, информацию, другие ресурсы, внутренняя среда сети преобразует их в товары и услуги, прибыль, отходы и т.п. Таким образом, открытая инновационная сеть находится постоянно под воздействием сил со стороны макро- и микросреды. В зависимости от целей и задач в состав инновационной сети могут включаться различные самостоятельные объекты, представляющие полный инновационный цикл – от разработки идеи до коммерческой реализации инноваций, включая маркетинг, товародвижение, сбыт, инвестиции, финансовую поддержку и т. д.

Закрытая инновационная сеть в чистом виде не существует. Инновационная сеть как закрытая система является самоподдерживающейся. Ее характеристикой является то, что она существенно игнорирует эффект внешнего воздействия. Именно поэтому закрытая система имеет низкую применяемость. В настоящее время степень закрытости или открытости инновационной сети зависит от целей и задач, стоящих перед ней, и ресурсов, находящихся в ее распоряжении. Однако в настоящее время в условиях тенденций глобализации и интеграции в мировой экономике фактически не существует в чистом виде закрытая система экономики в целом и закрытая инновационная система в частности.

Связь в инновационной сети имеет особое значение, т.к. именно она определяет эффективность функционирования создаваемой структуры. Основной связью между участниками инновационной сети является партнерская связь в виде контракта или договора. Ценность такой связи заключается в полном взаимном уважаемом отношении между членами сети на основе добровольности и взаимной выгоды.

Создание инновационной сети имеет ряд преимуществ при реализации проектов, в решении вопросов повышения гибкости, мобильности и эффективности проектов, базируясь на самостоятельных хозяйствующих субъектах (экономических агентах, экономических еди-

ницах), которые, кроме частной связи между собой, имеют и прямой доступ к внесетевой среде, заставляют каждого члена сети в отдельности и саму сеть в целом гибко адаптироваться к изменению внешних факторов. Каждого члена экономической сети можно представить как совокупность целевых команд или подразделений, в состав которой входят собственники, руководители и работники. Конструктивное отношение между этими участниками в команде и вне ее дает возможность для создания новых или роспуска устаревших команд в зависимости от реальных условий. Такая схема оргструктуры способна давать инновационной сети максимальную прибыль и мобильность.

Источники, обеспечивающие максимально возможную эффективную работу инновационной сети, достаточно подробно исследованы в работах Нгуен Ван Миня [2, с. 96]. К ним можно отнести, во-первых, обеспечение самостоятельности деятельности каждого члена сети при сохранении ее единства, что позволяет одновременно радикально использовать разные источники ресурсов, расположенные в различных звеньях инновационной цепи, и существенно сократить транзакционные издержки, возникающие в процессе заключения договоров.

Во-вторых, принципы и формы коллективной собственности, на которой строится структура инновационной сети, что дает всем участникам широкую возможность в концентрации своих усилий для достижения общих целей. Процесс распределения собственности идет параллельно с увеличением, разделением и четким определением обязанности и ответственности. Конечный результат этого процесса заключается в создании эффективных собственников, которые, несомненно, играют ключевую роль в деятельности любой организации.

В-третьих, организационная структура, основанная на партнерском отношении между членами сети, что позволяет формировать такое равновесие, в котором улучшение положения одного из участников не делает при этом хуже положение остальных. В соответствии с современными тенденциями партнерское отношение и партнерский контракт, по сути, являются ключевой основой в процессе формирования и развития инновационных сетей. Уважение и конструктивное взаимоотношение между членами сети в рамках партнерских контрактов дают каждому максимальную возможность в использовании своих ресурсов, человеческих и экономических потенциалов для достижения желанного результата. Все это создает высокую степень сетевой конкурентоспособности, от которой зависит эффективность работы сети.

В-четвертых, плоская форма организации, имеющей мало уровней в иерархии управления, открытой структуре, что дает инновационной сети динамичность, легкость в управлении, адекватно отвечающей на высокие темпы изменения и неопределенность внешней среды.

В-пятых, процесс управления знаниями, для чего в первую очередь нужно создать и организовать соответствующую информационную среду, которая может принимать и обрабатывать возрастающий поток информации, обеспечить всем членам сети полную, адресную и ценностную информацию.

Таким образом, инновационная сеть реализации проекта – это институциональная среда организации, регулирования, контроля деятельности, правил и форм игры субъектов для согласования разнородных интересов в процессе взаимоотношения участников для достижения определенной цели, решения конкретных задач.

Инновационные сети имеют ряд преимуществ перед другими способами реализации проекта. Во-первых, в таких сетях наиболее прослеживается прямой сетевой эффект. За счет роста инновационной активности и творческой активности каждого члена сети растут масштабы деятельности, а следовательно и доходность. Во-вторых, чем быстрее расширяется инновационная сеть, тем выше готовность потенциальных инноваторов, производителей инновационной продукции и потребителей инноваций подключиться к ней и тем самым повысить ее полезность. В-третьих, действие обучения и накопленного опыта. В инновационных сетях создается среда для быстрого обмена новой информацией, идеями, ноу-хау, что значительно сокращает цикл реализации проекта.

Инновационные сети реализации проекта развиваются по определенным закономерностям. Во-первых, инновационные сети – это коллективное взаимодействие, связывающее

воедино объекты живой и неживой природы через пространство и время. В такой сети взаимодействуют людские ресурсы, информационные потоки, материальный и финансовый капитал, формальные и неформальные институты. Во-вторых, число связей в сети постоянно возрастает, добавив несколько новых элементов в сеть существенно увеличивается количество связей и взаимодействий. Эффект состоит в том, что чем больше участников в инновационной сети, тем более ценной она становится. Ценность возрастает от повсеместного распространения идей. В-третьих, возможен быстрый рост связей в сети даже при небольшом увеличении числа участников. В-четвертых, новые участники инновационных сетей (потребители инноваций, создатели инноваций, поставщики материальных и финансовых ресурсов) увеличивают объем сети, а она, увеличиваясь, вовлекает все новых участников. Увеличивающаяся отдача создается всеми участниками, они же и делят прибыль. В инновационной сети устанавливается только сеть стандартов, поставщиков и потребителей инновационной продукции, а она сама уже создает машину, вовлекая как можно больше участников в этот процесс и создавая замкнутые круги, выдающие прибыль для всех участников. В-пятых, ценность инновации пропорциональна ее распространенности, поэтому поток инноваций увеличивает ценность каждой из них. Чем больше инноваций создано, тем более нужными они становятся, поэтому распространение инноваций начинает само себя поддерживать. В-шестых, одно из основных свойств инновационной сети то, что у нее есть ясно выраженный центр, но нет четких границ. В-седьмых, инновационные сети развиваются эволюционно. Эволюция – это постоянно разрушение и создание, замена одних видов другими, адаптация, взаимопроникновение и взаимопревращение. В инновационной сети постоянно происходит качественный переход в связи с постоянным развитием науки, появлением новых открытий, разработкой новых теорий. Поэтому сеть создает платформу для новых инноваций.

Инновационная сеть реализации проекта – это способ преимущественно мягкой интеграции, характеризующийся определенной структурой взаимосвязей между участниками инновационного процесса, основанный на долговременных и устойчивых организационно-хозяйственных, производственно-кооперационных, информационных и других связях (закрепленных контрактами и закреплённой совместной или перекрестной собственностью и ресурсно-сырьевой базой), а также на неформальных (социальных и институциональных) отношениях, играющих заметную роль в инновационной деятельности.

Инновационная сеть реализации проекта имеет преимущества перед традиционными способами (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительный анализ традиционной и сетевой формы реализации проекта

| Признак | Форма реализации проекта | |
|--|--|--|
| | традиционная | сетевая |
| Приоритет системного подхода | Равноправие отношений экономических агентов | Подчиненность интересов инновационной сети |
| Размещение производительных сил | Экономическое | Социально-экономическое |
| Обращение инновационных товаров и капитала | Регулируется конкурентными преимуществами | Направлено на удовлетворение социально-экономических потребностей в инновациях |
| Адаптивность к изменениям внешней среды | Восприимчивость к изменениям, передающимся через ценовые сигналы | Высокая степень координации участников экономической деятельности |
| Соответствие условиям глобализации | Используется для повышения эффективности рыночных отношений | Способствует широкому (вплоть до полного) внедрению в мировую экономику |

Существуют различные виды инновационных сетей реализации проекта. Первая – это ядровая инновационная сеть, в которой ярко выражено хотя бы одно ядро (рисунок 1). Участники такой сети делятся на две категории: ядровой и рядовой участник. Соответственно существует три линии связи в ядровой сети. Первая – это связь между членами-участниками, вторая – связь между рядовыми участниками, третья – связь между первой и

второй группой. Главной особенностью инновационной сети с ядром является стабильность, в качестве гаранта которой выступают ядра-участники.

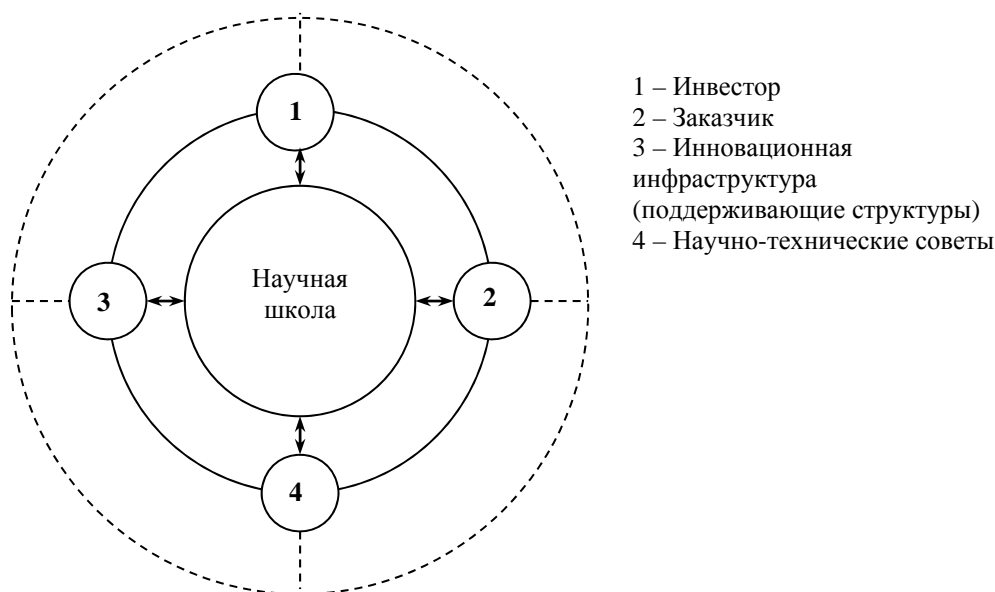


Рисунок 1 – Ядровая инновационная сеть

Ядром такой сети является научная школа, вокруг которой группируются другие субъекты сети реализации проекта. Ядро инновационной ядровой сети реализации проекта составляют, во-первых, руководитель научной школы – это лицо, которое генерирует идеи, осуществляет планирование, координацию и контроль за реализацией проекта. Во-вторых, это члены научной школы (команда). Это уже структура, создаваемая руководителем проекта на период осуществления проекта. Состав и функции такой команды зависят от масштабов, сложности и других характеристики проекта.

Основными участниками инновационной сети реализации проекта, помимо ядра, являются инвестор, заказчик (потребитель), поддерживающие структуры и научно-технические советы. Научно-технические советы определяют выбор научно-технических решений, уровень их реализации, полноту и комплексность мероприятий для достижения проектных целей. Они организуют конкурсный отбор исполнителей и экспертизу полученных результатов. Инвестор – это лица и организации, вкладывающие средства в проект. Одновременно инвестор может быть и заказчиком. Поддерживающие структуры – это организации, содействующие членам научной школы в выполнении проектных задач и образующие вместе с ними инфраструктуру инновационного предпринимательства. К таким структурам можно отнести: инновационные центры, фонды поддержки программ и проектов, консалтинговые фирмы, патентно-лицензионные фирмы и др.

При реализации крупных широкомасштабных инновационных проектов могут формироваться могоядровые инновационные сети реализации проекта (рисунок 2).

В таких проектах сотрудничают между собой несколько научных школ, и каждая школа концентрирует вокруг себя необходимых ей участников собственной инновационной сети. Такой подход значительно усиливает мультипликативный и синергетический эффекты инновационной сети.

Уровень сети показывает степень разделения функций в иерархии инновационной сети. Участники, объединяющиеся вокруг одного ядра или их группы, ориентированные на решения стратегических задач, достижение совместных целей, образуют один уровень.

Количество уровней в структуре инновационной сети зависит от различных условий, таких как масштаб и размер сети, цели и задачи, поставленные перед ней и др. Количество уровней в структуре инновационной сети прямо влияет на эффективность ее работы. Как правило, чем меньше уровней, тем легче управлять такой сетью. Поэтому лучше расши-

рять количество участников на одном уровне, чем увеличивать количество уровней по вертикали.

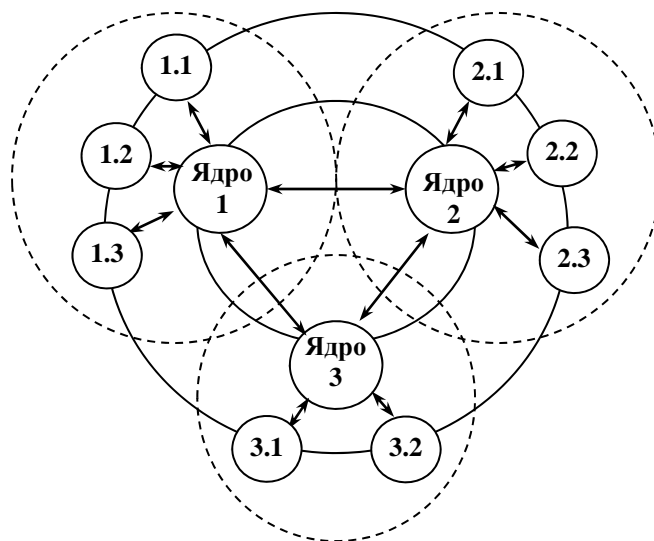


Рисунок 2 – Равномерная инновационная сеть реализации проекта

Кроме того, инновационные сети реализации проекта могут быть стабильными и динамичными. Инновационная сеть становится стабильной, когда отношения между ее членами являются долгосрочными. В стабильной инновационной сети реализации проекта роль ядра играет научная школа, имеющая достаточное количество разработок и идей для реализации проекта. Стабильная инновационная сеть реализации проекта формируется на основе долгосрочных соглашений между основными участниками сети. При этом каждый компонент может сохранить свою самостоятельность и продолжать свою деятельность вне сети. Именно это дает возможность поддерживать конкурентоспособность и повышать эффективность работы самой инновационной сети.

Динамичная инновационная сеть реализации проекта – это тип сети, в которой члены сети действуют на отдельных, но связанных между собой направлениях. Они объединяются временно для однократного выполнения проекта, готовы объединиться для выполнения определенной цели, задачи, а затем разойтись, чтобы стать частью другого временного союза. Одной из особенностей данной сети является наличие многих потенциальных участников сети, имеющих партнерские отношения временного характера. Наличие множества возможных партнеров, желающих применить свои умения и ресурсы для достижения общей цели, является не только залогом успеха, но и источником потенциальных проблем [3, с. 386].

Одним из показателей оценки научно-исследовательской и инновационной активности научно-педагогических кадров является участие в реализации инновационных проектов и участие в работе научных школ.

По сути, все проекты реализуются в сетевом пространстве. Сети могут быть различного уровня. Так, при реализации международных проектов участники становятся членами мировых инновационных сетей. По таким сетям совершают свое движение интеллектуальные продукты научных школ мирового уровня. Это реализует конкурентные преимущества страны, создает новые точки роста, новые технологические уклады, предприятия с высоким уровнем добавленной стоимости и капитализации. Реализация и участие в таких проектах помогает встроиться в мировые инновационные цепочки добавленной стоимости.

При реализации федеральных и национальных проектов научно-педагогические кадры становятся участниками национальных инновационных сетей. Существование и реализация проектов в таких сетях предполагает наличие национальной инновационной структуры, одним из элементов которой являются высшие учебные заведения. Такие проекты наиболее часто реализуются именно в учреждениях профессионального образования. Однако реализация таких проектов связана с трудностями. Во-первых, крайне ограничен обмен инноваци-

онным опытом, большинство научных коллективов работают в закрытом режиме, к минимуму сводятся стажировки в крупнейших национальных научных и инженерных центрах, интеллектуальные продукты не адаптируются к нуждам промышленности, отсутствует инжиниринговый пояс.

Третий уровень составляют сети внутривузовского пространства, где реализуются проекты, участниками которых являются члены научных школ.

Существование таких сетей реализации проектов свидетельствует о наличии непрерывного инновационного пространства страны, региона, вуза.

Участников реализации проектов можно разделить на две группы: руководитель и исполнитель. Отличительной чертой руководителя проекта является генерация идей. Все члены, участвующие в реализации проекта, должны обладать следующими качествами:

- интеллектом и энергией, чтобы адекватно идентифицировать проблемы и находить пути их решения, определяя приоритеты тех или иных задач;
- открытостью для поощрения других сотрудников и партнеров, признания своих неудач, демонстрации удовлетворения в случае достижения успеха, поддержания в коллективе взаимоуважения, основанного на компетенции;
- предшествующим опытом;
- умением работать в команде и делегировать полномочия.

Таким образом, эффективной реализации проектов способствует именно сетевая организация взаимодействия, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных по территориальному принципу, сконцентрированных в коммуникативную сеть и взаимодополняющих друг друга научно-исследовательских, проектно-изыскательских, инвестиционных, снабженческо-сбытовых, инфраструктурных и других организаций, сотрудничающих на договорной основе в целях достижения общих целей и интересов всех членов инновационной сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинов, В.Г. Менеджмент инноваций. Кадровое обеспечение / В.Г. Зинов. – М.: Дело, 2005. – 496 с.
2. Нгуен, Ван Минь Новые свойства современной экономики / Ван Минь Нгуен // Безопасность жизнедеятельности: школа, вуз, общество: материалы II всероссийской научно-практической конференции. – Тула: изд-во ТГПУ им. Л.Н. Толстого, 2001. – С. 94-98.
3. Мильнер, Б.З. Теория организации / Б.З. Мильнер. – 2-е издание, перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 480 с.

Скоблякова Ирина Васильевна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономическая теория и управление персоналом»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 45-58-04
E-mail: ivs2510@mail.ru

Власова Мария Александровна

Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс
Доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и менеджмент»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 45-57-54
E-mail: docent-ostu@yandex.ru

I.V. SKOBLyakOVA, M.A. VLASOVA

FORMATION OF MARKETING NETWORKS REALIZING INNOVATIVE PROJECTS IN FOOD PROMYSHLENNOSTI

The problem of establishing a network on innovative projects. From the point of view of the author proved, that promotes effective project implementation is a network organization of interaction, which is a set of interconnected by territory, concentrated in a communicative network and complementing each other's research, design and research, investment, supply and marketing, infrastructure and other organizations working on a contractual basis in order to achieve common goals and interests of all members of the innovation network.

Keywords: *Innovation Network, between subjects of innovation, the implementation of an innovative project, a network of interactions.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zinov, V.G. Menedzhment innovacij. Kadrovoe obespechenie / V.G. Zinov. – M.: Delo, 2005. – 496 s.
2. Nguen, Van Min' Novye svojstva sovremennoj jekonomiki / Van Min' Nguen // Bezopasnost' zhiznedejatel'nosti: shkola, vuz, obshhestvo: materialy II vsrossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. – Tula: izd-vo TGPU im. L.N. Tolstogo, 2001. – S. 94-98.
3. Mil'ner, B.Z. Teorija organizacii / B.Z. Mil'ner. – 2-e izdanie, pererab. i dop. – M.: INFRA-M, 2000. – 480 s.

Skoblyakova Irina Vasilievna

State University-Education-Science-Production Complex
Doctor of economic sciences, professor at the department of
«Economic theory and human resource management»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 41-58-04
E-mail: ivs2510@mail.ru

Vlasova Maria Aleksandrovna

State University-Education-Science-Production Complex
Doktor of economic sciences, professor at the department of
«Economics and Management»
302020, Orel, Naugorskoye Chaussee, 29
Tel. (4862) 45-57-54
E-mail: docent-ostu@yandex.ru

Уважаемые авторы!
Просим Вас ознакомиться с основными требованиями
к оформлению научных статей

- Объем материала, предлагаемого к публикации, измеряется страницами текста на листах формата А4 и содержит от 3 до 7 страниц; все страницы рукописи должны иметь сплошную нумерацию.
- Статья предоставляется в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде (по электронной почте или на любом электронном носителе).
- Статьи должны быть набраны шрифтом Times New Roman, размер 12 pt с одинарным интервалом, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см, правое поле – 2 см, левое поле – 2 см, поля внизу иверху – 2 см.
- Название статьи, а также фамилии и инициалы авторов обязательно дублируются на английском языке.
- К статье прилагается аннотация и перечень ключевых слов на русском и английском языке.
- Сведения об авторах приводятся в такой последовательности: Фамилия, имя, отчество; учреждение или организация, ученая степень, ученое звание, должность, адрес, телефон, электронная почта.
- В тексте статьи желательно:
 - не применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;
 - не применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;
 - не применять произвольные словообразования;
 - не применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами.
- Сокращения и аббревиатуры должны расшифровываться по месту первого упоминания (вхождения) в тексте статьи.
- Формулы следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0. Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!
- Рисунки и другие иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотографии) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые.
- Подписи к рисункам (полужирный шрифт курсивного начертания 10 pt) выравнивают по центру страницы, в конце подписи точка не ставится:

Рисунок 1 – Текст подписи

С полной версией требований к оформлению научных статей Вы можете ознакомиться на сайте www.gu-unpk.ru.

Плата с аспирантов за опубликование статей не взимается.

Право использования произведений предоставлено авторами на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации.

Адрес учредителя:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 42-00-24
Факс (4862) 41-66-84
www.gu-unpk.ru
E-mail: unpk@ostu.ru

Адрес редакции:

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет – учебно-научно-производственный комплекс»
302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
Тел. (4862) 41-98-99, 41-98-04, 41-98-62, 41-98-27
www.gu-unpk.ru
E-mail: fpbit@mail.ru

Материалы статей печатаются в авторской редакции

Право использования произведений предоставлено авторами на основании
п. 2 ст. 1286 Четвертой части Гражданского Кодекса Российской Федерации

Технический редактор Г.М. Зомитева
Компьютерная верстка Е. А. Новицкая

Подписано в печать 14.10.2013 г.
Формат 70x108 1/16. Усл. печ. л. 7,5.
Тираж 500 экз.
Заказ № 139/13П2

Отпечатано с готового оригинал–макета на полиграфической базе Госуниверситета – УНПК
302030, г. Орел, ул. Московская, 65.