

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

Удовихина Елизавета Игоревна

**АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА И КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ
ИЗ РЖАНОЙ И РЖАНО-ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ В
РОЗНИЧНОЙ СЕТИ Г. ВЛАДИВОСТОКА**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по образовательной программе подготовки
бакалавров по направлению 38.03.07
«Товароведение», профиль «Товарный менеджмент»,
заочной формы обучения

г. Владивосток

2018

Защищена в ГЭК с оценкой

Секретарь ГЭК (для ВКР)

(подпись)

(Ф.И.О)

« ____ » _____ 201 г.

Автор работы _____
(подпись)

« ____ » _____ 201 г.

Консультант (если имеется)

(подпись)

(Ф.И.О)

« ____ » _____ 201 г.

Руководитель ВКР _____ профессор,
(должность, ученое звание)

профессор

(подпись)

Чижикова.О.Г
(Ф.И.О)

« ____ » _____ 2018 г.

Назначен рецензент _____
(ученое звание)

(фамилия, имя, отчество)

«Допустить к защите»

Заведующий кафедрой _____
(ученое звание)

(подпись)

(Ф.И.О)

« ____ » _____ 201 г.

ЗАВЕРЯЮ

Е.Б. Гафорова / _____ /
Подпись

Директор Школы экономики и менеджмента
Директор/ наименование структурного подразделения

« ____ » _____ 2018 г.

В материалах данной выпускной квалификационной работы не содержатся сведения, составляющие государственную тайну, и сведения, подлежащие экспортному контролю.

Е.А. Тюрина / _____ /
Подпись

Заместитель директора по науке и инновациям
Школы экономики и менеджмента
Уполномоченный по экспортному контролю

« ____ » _____ 2018 г.

Оглавление

Введение.....	4
1 Современный ассортимент хлебобулочных изделий и перспективы его развития.....	6
1.1 Классификация и пищевая ценность хлебобулочных изделий.....	6
1.2 Российский рынок хлебобулочных изделий.....	10
1.3 Расширение ассортимента хлебобулочных изделий за счет использования нетрадиционного сырья.....	13
2 Анализ ассортимента и качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленного на рынке г. Владивостока.....	22
2.1 Анализ ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.....	22
2.2 Товароведная оценка качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.....	26
2.2.1 Характеристика объектов и методы исследования	26
2.2.2 Изучение товарной информации, представленной на маркировке хлебобулочных изделий	32
2.2.3 Анализ качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки	39
3 Оценка конкурентоспособности хлебобулочных изделий	49
3.1 Оценка конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.....	49
Заключение.....	57
Список использованных источников.....	60
Приложения.....	66

Введение

Хлебобулочные изделия занимают важное место в пищевом рационе человека, особенно в нашей стране, где производство хлеба связано с глубокими и давними традициями.

Хлебобулочные изделия обладают высокой пищевой ценностью, удовлетворяют физиологические потребности человека в питательных веществах. Изучение хлебобулочных изделий является актуальным и для настоящего времени, так как хлеб является самым потребляемым продуктом [14].

Пищевая ценность хлебобулочных изделий не вполне отвечает современным требованиям науки о здоровом питании, поэтому введение в рецептуру хлеба биологически активных добавок к пище решает проблему дефицита необходимых пищевых веществ, а также придает готовой продукции заданный функциональный характер [16]. Один из возможных путей улучшения структуры питания населения страны – использование при производстве хлебобулочных изделий нетрадиционных для хлебопечения культур, содержащих значительное количество легкоусвояемого белка, витаминов и минеральных веществ [29].

Актуальность выбранной темы выпускной квалификационной работы обусловлена тем фактом, что в настоящее время потребители все чаще сталкиваются с недоброкачественными продуктами. Хлебобулочные изделия представлены на рынке в широком ассортименте, это незаменимый продукт, и играет огромную роль для человека. Зачастую производители не соблюдают требования к качеству хлебобулочных изделий, установленные в нормативной документации. Так же для продвижения и расширения рынка хлебобулочных изделий, необходимо знать потребности потребителей, выявлять конкурентоспособность продукции и расширять ассортимент. На сегодняшний день удовлетворение потребностей населения в высококачественных продуктах питания является важнейшей задачей для производителей.

Целью данной выпускной квалификационной работы является

анализ ассортимента и качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.

В соответствии с поставленной целью необходимо было решить следующие задачи:

- Рассмотреть современный ассортимент хлебобулочных изделий и перспективы его развития за счет использования нетрадиционного сырья в хлебопечении.

- Проанализировать ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленный на рынке города Владивостока.

- Дать товароведную оценку качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, а именно: изучить товарную информацию, представленную на маркировке хлебобулочных изделий и проанализировать качество хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.

- Оценить конкурентоспособность хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки.

Объектом исследований выпускной квалификационной работы являются 10 Образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки разных производителей, реализуемых на рынке города Владивостока.

Предметом исследования является изучение ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемых на рынке города Владивостока, характеристика объектов и исследования качества по органолептическим и физико-химическим показателям по нормативной документации, а так же оценка конкурентоспособности изучаемых образцов.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, основной части, состоящая из трех глав, выводов, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа изложена на 65 страницах и содержит 22 таблицы, 4 рисунка и 1 приложение. Список использованной литературы включает 53 источника.

1 Современный ассортимент хлебобулочных изделий и перспективы его развития

1.1 Классификация и пищевая ценность хлебобулочных изделий

В соответствии с ГОСТ 32677 – 2014 «Изделия хлебобулочные. Термины и определения» хлебобулочными изделиями называют изделие, вырабатываемое из основного сырья для хлебобулочного изделия, или из основного сырья и дополнительного сырья для хлебобулочного изделия.

В соответствии с данным государственным стандартом к хлебобулочным изделиям относятся: хлеб, булочное изделие, мелкоштучное булочное изделие, пирог, пирожок, пончик, изделие пониженной влажности [4].

Хлеб – это изделия любой формы массой более 500 г. Булочное изделие - изделия массой 500 г и менее.

В зависимости от вида муки хлебобулочные изделия бывают пшеничными, ржаными, ржано-пшеничными, пшенично-ржаными.

По рецептуре хлебобулочные изделия подразделяются на сдобные, простые и улучшенные. Простой хлеб готовят из муки, воды, соли, с добавлением дрожжей или закваски. В улучшенные изделия дополнительно вводят сахар, жиры, молоко, солод, пряности и др. Сдобные хлебобулочные изделия выпекаются только из пшеничной муки. Кроме того, хлебобулочные изделия подразделяют по способу выпечки (формовые и подовые), по массе (мелкоштучные - массой 0,05-0,4 кг и крупноштучные - свыше 0,4 кг), по назначению (обыкновенные и диетические) [15].

Согласно ГОСТ 31752-2012 «Изделия хлебобулочные в упаковке. Технические условия» вырабатывают: нарезанное хлебобулочное изделие, упакованными или неупакованными, без начинки или с начинкой [2].

Пищевая ценность хлеба определяется его калорийностью, усвояемостью и содержанием в нем дополнительных факторов питания (витаминов, минеральных веществ и незаменимых аминокислот).

В таблице 1 приведены данные о химическом составе наиболее распространенных российских сортов хлебобулочных изделий

Таблица 1 - Химический состав хлебобулочных изделий

Наименование изделия	Содержание, %							
	Вода	Белки	Жиры	Моно и дисахариды	Крахмал	Пищевые волокна	Органические кислоты	Зола
Хлеб ржаной формовой (из обойной муки)	47,0	6,6	1,2	1,2	32,2	8,3	1,0	2,5
Хлеб ржаной подовый (из обдирной муки)	41,6	6,1	1,2	1,4	38,5	8,5	0,8	1,9
Хлеб пшеничный формовой из муки высшего сорта	37,8	7,6	0,8	0,7	48,5	2,6	0,3	1,7
Хлеб пшеничный подовый из муки 1 сорта	37,7	7,9	1,0	2,1	46,2	3,3	0,3	1,5
Батон нарезной из пшеничной муки 1 сорта	34,1	7,7	3,0	3,3	46,8	3,2	0,3	1,6
Булочки сдобные из пшеничной муки в/с	23,7	7,9	9,4	15,9	39,6	2,1	0,2	1,2

Источник [46]

Из данных таблицы 1 видно, что жиров в хлебобулочных изделиях содержится мало (0,8–3,0%), кроме сдобных изделий из пшеничной муки в/с (9,4%)

Углеводы являются хорошим источником энергии. Во всех хлебобулочных изделиях преобладает крахмал (32,2 – 48,5 %). В хлебобулочных изделиях из пшеничной муки содержание крахмала выше, чем в изделиях из муки ржаной.

К углеводам относятся моносахариды и дисахариды, клетчатка. Клетчатка не усваивается организмом человека, но стимулирует перистальтику кишечника. Общая усвояемость углеводов хлеба при смешанной пище достигает 90–92%. Пищевая ценность хлебобулочных изделий зависит от сорта муки и рецептуры. Чем ниже сорт, тем больше в ней содержится питательных

веществ. Чем выше сорт муки, тем больше в ней крахмала и меньше витаминов и минеральных элементов.

Клетчатка необходима для правильной работы кишечника, выводит токсины — тем самым она помогает организму перерабатывать и усваивать пищу. Пищевые волокна улучшают микрофлору кишечника. Отсюда и улучшение иммунитета, ведь именно в кишечнике — 80% иммунных клеток организма. Клетчатка снижает уровень сахара и холестерина в крови. Риск развития сердечнососудистых заболеваний и диабета уменьшается в разы.

Белковые вещества пищи, состоящие из аминокислот, участвующих в образовании и воссоздании тканей организма, человеку крайне необходимы. Особенно важны незаменимые аминокислоты (не синтезируемые в организме человека), наиболее дефицитными являются лизин, метионин, триптофан, треонин [47]. Содержание незаменимых аминокислот в хлебобулочных изделиях, представлены в таблице 2.

Таблица 2 –Содержание незаменимых аминокислот в хлебобулочных изделиях, мг на 100 г

Аминокислоты	Хлеб из муки		
	Пшеничной	Ржано-пшеничной	Ржаной
Лизин	189	193	223
Лейцин	594	410	427
Изолейцин	318	271	248
Валин	348	321	322
Метионин	114	84	93
Треонин	231	180	198
Фенилаланин	368	329	371
Триптофан	74	72	80

Источник [47]

Хлебобулочные изделия отличаются высоким содержанием витаминов В₁, В₂, В₆, В₉, РР, Е, особенно хлеб из муки низших сортов (ржаная обдирная ржаная обойная, пшеничная обойная и пшеничная I сорта). В них содержатся такие минеральные вещества, как Р, Са, Mg, Fe, чем ниже сорт муки, тем

больше их количество. Хлеб богат калием и магнием, но беден кальцием и железом, чем ниже сорт муки, из которой выпечен хлеб, тем больше в ней минеральных веществ. В таблице 3 показано содержание витаминов в хлебобулочных изделиях [47].

Таблица 3- Содержание витаминов в хлебобулочных изделиях, мг на 100 г

Витамины	Хлеб из муки		
	пшеничной	ржаной	Ржано-пшеничной
В ₁ (тиамин)	0,11	0,18	0,17
В ₂ (рибофлавин)	0,03	0,08	0,08
В ₃ (пантотеновая кислота)	0,19	0,60	-
В ₆ (пиридоксин)	0,10	0,17	0,15
В ₉ (фолацин)	22,50	30,00	29,00
РР (ниацин)	0,92	0,67	1,19
Холин	37,80	-	-
Е (токоферолы)	1,68	2,20	2,30

Источник [47]

Хлеб из пшеничной муки в сравнении с хлебом из ржаной муки содержит меньше витамином Е, В₁, В₂, В₃, В₆ и не содержит холина.

1.2 Российский рынок хлебобулочных изделий

По результатам исследования Index Vox Russia, выраженной тенденцией в настоящее время является рост интереса населения к здоровому питанию и, соответственно, новым сортам хлебной продукции с добавленной пищевой ценностью. Хлеб и хлебобулочные изделия является одним из базовых продуктов питания, поэтому спрос на данный вид продукции остается стабильным.

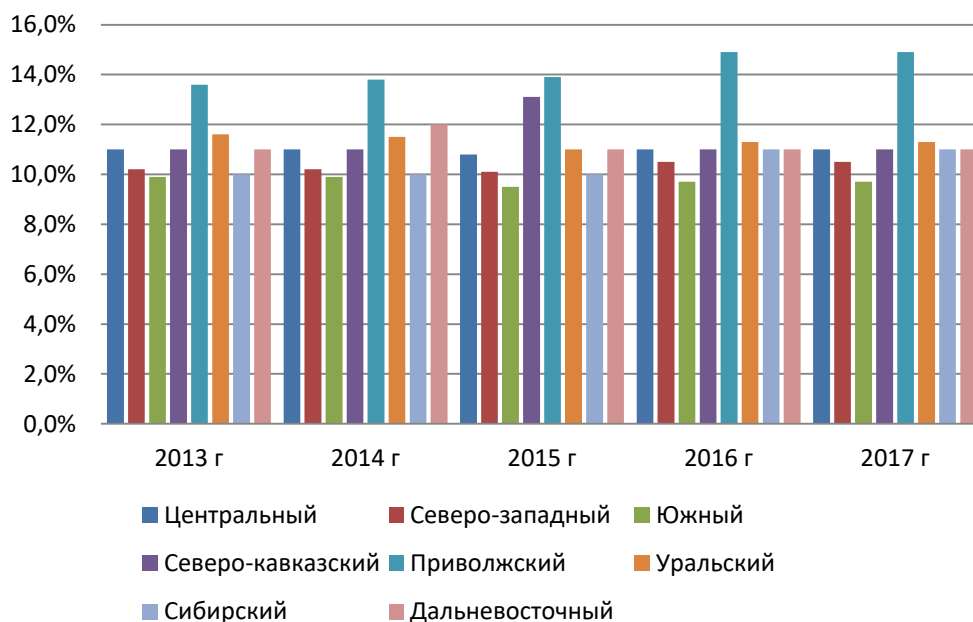
Российский рынок хлеба и хлебобулочных изделий практически полностью состоит из продукции отечественного производства (98%). Доля импортной продукции составляет 2%. Порядка 3% произведенной хлебной продукции поставляется на экспорт [53].

Объем потребления на российском рынке хлеба и хлебобулочных изделий в 2016 году составил 6,6 млн т, что на 2% ниже уровня 2015 года. По итогам 2017 года объем видимого потребления хлеба и хлебобулочных изделий также составляет 6,6 млн т.

Потребителями хлеба являются конечные покупатели, коммерческие организации (торговые сети, комбинаты питания и т.д.), а также государство при осуществлении госзакупок на тендерных условиях для госучреждений (образовательных, медицинских и т.п.)

В 2016 году наибольшая доля видимого потребления хлеба и хлебобулочных изделий, приходилась на Приволжский ФО (14,9%), Уральский ФО (11,3%) и Центральный ФО (11,0%). Далее следуют Сибирский ФО (11%) и Северо-Западный ФО (10,5%) [49]. Структура потребления хлеба и хлебобулочных изделий по федеральным округам в 2013-2017гг, представлена на рисунке 1.

Из данных рисунка 1 видно, что в 2017 году наибольшая доля потребления хлеба и хлебобулочных изделий, приходилась так же на Приволжский ФО (14,9%), наименьшая доля потребления хлебобулочных изделий в 2017 год у Южного ФО (9,7%).



Источник [49]

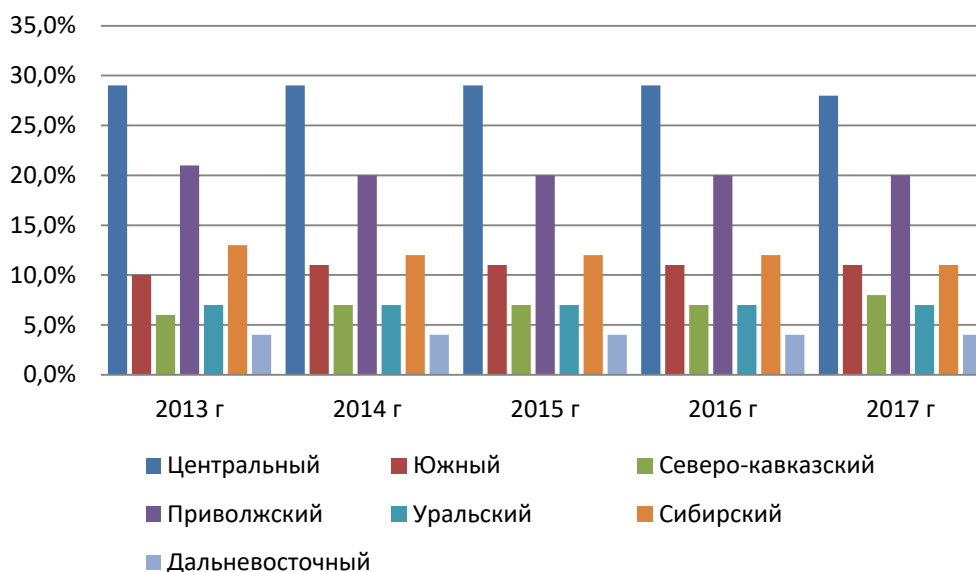
Рисунок -1. Структура потребления хлеба и хлебобулочных изделий по федеральным округам в 2013-2017гг

Стоит отметить, что в Дальневосточном ФО уровень потребления хлебобулочных изделий за последние 3 года не менялся и был стабильным -11%

В динамике среднедушевого потребления хлеба и хлебобулочных изделий наблюдается тенденция к постепенному снижению потребления хлебной продукции. Так, в 2013 году потребление продукции составляло 47,6 кг/чел., то в 2016 году этот показатель составил 45,6 кг/чел. Это связано с тем, что востребованность традиционных видов хлебной продукции снижается вследствие смены потребительских предпочтений. По итогам 2017 года потребление хлеба и хлебобулочных изделий на душу населения составит 45,8 кг/чел.

Существенную роль в расположении производственных мощностей по изготовлению хлеба и хлебобулочных изделий играет потребительский фактор: хлеб и хлебобулочные изделия являются продукцией с недлительными сроками хранения, поэтому предприятия находятся в непосредственной близости от конечных потребителей. В связи с этим структура производства по федеральным округам РФ в большой степени определяется численностью населения и структурой спроса на продукцию, а также покупательной

способностью населения. На рисунке 2 можно рассмотреть структуру производства хлебобулочных изделий по Федеральным Округам.



Источник [50]

Рисунок 2 - Структура производства хлеба и хлебобулочных изделий по ФО в 2013-2017гг

Как следует из графика № 2, основной объем производства хлеба и хлебобулочных изделий в России в 2017 году приходился на Центральный (28%) и Приволжский ФО (20%). У Дальневосточного ФО самый низкий показатель (4%)

Производством хлеба и хлебобулочных изделий на российском рынке занимается более 10 тыс. компаний.

Наиболее крупными отечественными производителями хлеба и хлебобулочных изделий в РФ являются:

- ОАО «Каравай» (г. Санкт-Петербург),
- «Чипита Санкт-Петербург» (г. Санкт-Петербург),
- ОАО «Хлебпром» (Челябинская область),
- «КДВ «Яшкино» (Кемеровская область),
- ЗАО «Атрус» (Ярославская область),
- Кондитерско-булочный комбинат «Черемушки», (г. Москва),
- «Булочно-кондитерский комбинат «Коломенский» (г. Москва),
- АО «Владхлеб» (г. Владивосток). [50]

АО «Владхлеб» — лидер в области производства хлебобулочных и кондитерских изделий в Приморском крае.

Уже более ста лет АО «Владхлеб» существует на рынке Приморского края. Ассортимент компании насчитывает более 400 наименований хлебобулочных, кондитерских и бараночных изделий. С 1998 года «Владхлеб» производит кондитерские изделия, соответствующие европейским стандартам качества, с использованием зарубежных технологий [51].

В основу производственной деятельности компании положены как традиционные, так и современные технологии хлебопечения с использованием натуральных продуктов и лучшего сырья. Ежедневно компания производит более 75 тонн продукции.

Непрерывная работа над совершенствованием производства и управления позволяет компании не просто сохранять лидирующие позиции по ассортименту и качеству продукции, но и стабильно развиваться, осваивать новые рынки и технологии. Продукция компании представлена в Приморском, Хабаровском, Камчатском краях, Амурской, Магаданской, Сахалинской областях [50].

Перспектива развития рынка хлебобулочных изделий будет происходить в основном за счет роста спроса на нетрадиционные сорта продукции с более сложной рецептурой. Ежегодное увеличение объемов рынка, составит в среднем +2%. Основными толчками роста должны стать модернизация производства и улучшение качества и расширение ассортимента хлебопекарной продукции [49].

1.3 Расширение ассортимента хлебобулочных изделий за счет использования нетрадиционного сырья

Хлеб - один из наиболее употребляемых населением продуктов питания. Введение в его рецептуру компонентов, придающих лечебные и профилактические свойства, позволит эффективно решить проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех

или иных веществ. В последние годы в мире большое внимание уделяется обогащению хлебобулочных изделий различными полезными веществами, придающими ему лечебные и профилактические свойства

На сегодняшний день доля функциональных хлебобулочных изделий относятся, скорее, к элитным хлебам категории «выше среднего» и «премиум», занимает порядка 6–10% от общего объема всех производимых хлебобулочных изделий [11].

Введением в рецептуру хлебобулочных изделий необходимых дополнительных компонентов, либо исключением нежелательных, а также изменения технологии их приготовления обеспечивает лечебный и профилактический эффект.

Перспективным направлением развития ассортимента функциональных хлебобулочных изделий повышенной пищевой и биологической ценности является использование натуральных пищевых обогатителей. К ним относятся, технологии хлебобулочных изделий на основе проросшего (биоактивированного) диспергированного зерна ржи или пшеницы, отличающегося повышенным содержанием витаминов, минеральных веществ, незаменимых аминокислот.

К натуральным обогатителям хлеба относятся закваски с направленным культивированием микроорганизмов. Так, пропионовые бактерии (*Pr. sherman*) в пропионовокислой закваске, синтезируют витамины, в том числе В12, пропионовую кислоту. Каротинсинтезирующие дрожжи в витаминной закваске синтезируют В-каротин, а эргостериновые дрожжи в дрожжевой закваске - провитамин D [39].

Основными источниками пищевых волокон в пище являются фрукты, овощи, семена масличных культур, рисовые, кукурузные, соевые, пшеничные, отруби. Именно в хлебобулочных изделиях, особенно из муки грубого помола, содержится повышенное количество физиологически активных компонентов - целлюлозы, лигнина и геммицеллюлоз [30].

Наиболее перспективным и доступным источником натуральных

пищевых волокон являются пшеничные отруби. Содержание пищевых волокон в пшеничных отрубях в 3-5 раз выше, чем в фруктах и овощах, и 10 раз выше, чем в муке.

Академиком А.И. Опариным был предложен способ заваривания и осахаривания отрубей с последующим заквашиванием этой массы молочнокислыми бактериями. Это позволило улучшить перевариваемость хлеба. Сбраживание отрубей пивными дрожжами приводило к улучшению усвояемости хлебобулочных изделий и обогащению витаминами группы В. Однако в настоящее время описанные способы не находят широкого применения из-за своей трудоемкости [43].

Всесоюзным научно-исследовательским институтом хлебопекарной промышленности (ВНИИХП) был предложен способ приготовления хлебобулочных изделий из тонкодиспергированного целого зерна или с внесением тонкоизмельченных фракций отрубей в количестве до 15 %. При этом химический состав смеси отрубей и муки близок к составу целого зерна. В результате тонкого измельчения зерна количество доступного азота в хлебе возросло в 1,6 раза, увеличилось содержание витаминов и минеральных веществ - фосфора, калия, магния и повысилась их усвояемость. В настоящее время разработано много рецептур хлебобулочных изделий с отрубями профилактического и диетического назначения. С применением цельносмолотого зерна и отрубей производится так же достаточно широкий ассортимент хлебобулочных изделий [22].

При помоле с удалением отрубей, теряются не только наиболее полезные питательные вещества, но и те потенциальные скрытые возможности зерна, которые проявляются при проращивании.

Цыпаловой И.Э. и Сотниковой О.М. было установлено, что проведение процесса биоактивации зерна пшеницы способствует повышению его биологической ценности. Ими проводились опыты по возможности использования биоактивизированного зерна для производства хлебобулочных изделий.

Экструдаты зерновых культур (изорванные зерна в результате специальной технологической обработки). могут быть использованы в качестве комплексного источника пищевых волокон, минеральных веществ и других полезных компонентов [26].

В настоящее время применительно к технологии хлебопекарного производства известно использование экструзионной муки крупяных культур (ячменной, гречневой, пшеничной, рисовой, кукурузной) в приготовлении хлеба из смеси ржаной и пшеничной муки.

Эффективным способом повышения пищевой ценности хлеба является внесение зародыша зерна пшеницы. Пищевая ценность зародыша высока. Белки его содержат незаменимых аминокислот в 2 раза, а лизина в 2-4 раза больше, чем белок эндосперма. Из минеральных веществ в зародыше много, магния фосфора, калия, натрия, а так же множество жизненно важных витаминов [32].

В середине 90-х лет прошлого века в России при поддержке ЮНИСЕФ разработана нормативная документация на хлебобулочные изделия, йодированные с помощью йодида калия. Йодид калия дозируют как в сухом, так и в растворенном виде. Раствор можно смешивать с дрожжевой суспензией, жидкими дрожжами, раствором соли и другими ингредиентами.

Тем не менее, известно, что йодид калия является очень нестойким соединением, разрушающимся в процессе выпечки хлеба, что приводит к значительным потерям йода. Еще А.И. Остроглазов указывал на то, что потери йода во время йодирования хлеба йодидом калия составляют не меньше 60% [28].

Другим неорганическим носителем йода является йодат калия. Это вещество является сильным окислителем — его традиционно рекомендуют использовать в хлебопечении в качестве улучшителя окислительного действия, способствующего укреплению клейковинного каркаса теста и уменьшению расплываемости подовых изделий [43].

Основным источником йода органической природы считают морские водоросли. Порошок из морской капусты содержит не менее 0,2% йода на

сухое вещество. Обоганитель для более полного набухания вносили в опару.

Водоросли, бесспорно, являются богатым источником пищевых волокон, альгиновых кислот, солей многих минеральных элементов. Тем не менее использование их сопряжено с рядом трудностей - химический состав морских водорослей неоднороден, получить из них продукт с гарантированным содержанием йода проблематично [19].

Активно проводятся работы по разработке способов получения органических соединений йода с белком или аминокислотами. Для этого белок животного, растительного или микробного происхождения предварительно модифицируют ферментативным или химическим путем, после чего проводят йодирование аминокислотных остатков ароматических аминокислот. Эта идея положена в основу способов получения таких продуктов, как “Тиреойод”, “Витайод”, “Йодказеин”, “Йоддар” и т.п., запатентованных в России и многих странах мира [13].

Хлебобулочные изделия из муки первого сорта с добавкой сухой клейковины, полученной высушиванием с последующим дроблением. Добавление 25% сухой клейковины снижало качество хлеба. Качество его было ниже по сравнению с хлебом с сырой клейковиной, что связано с ее денатурацией в процессе высушивания при высокой температуре (150°C). Сухая неденатурированная клейковина перспективна и эффективна для использования в хлебопечении. Она повышает содержание белка в хлебобулочных изделиях и улучшает его аромат [34].

Опыты А.А.Завьялова показали, что при добавлении к пшеничной муке первого сорта 25% муки из пшеничных зародышей содержание белка в хлебобулочных изделиях может быть увеличено почти вдвое, а содержание рибофлавина и тиамина также повышается в значительной степени.

Зародыши злаков могут быть использованы не только для обогащения витаминами и белками хлеба, но также как чрезвычайно ценный источник дополнительных факторов питания людей, страдающих от нарушений обмена веществ.

Пищевая ценность зародышей пшеницы исключительно велика. В них содержится от 33% до 39% белка, от 13% до 19% липидов, от 21% до 30% сахаров, от 4,6% до 6,7% минеральных веществ и большое количество витаминов В1, В2, В6, РР и группы Е [32].

Произведенная Подобедом Л.И. биологическая оценка белков кукурузных зародышей по сравнению с белками цельного молока показала, что белки зародышей незначительно превосходят белок молока по своей биологической ценности [17].

Богатым источником белка является жмых, полученный из семян хлопчатника. Большая часть работ была проведена с цельными семенами масличных культур и с получаемыми из них кормовыми продуктами – отходами маслосеяного или масложэкстракционного производств.

Исследование питательной ценности пищевых жмыхов из семян арахиса и хлопчатника, содержащие значительное количество белка, показало, что они являются весьма ценными белковыми добавками, которые могут частично заменить в зерне высококачественные белки животного происхождения [43].

Было показано, что полученный из жмыхов сухой белковый концентрат с влажностью от 8% до 10%, содержащий от 78% до 81% чистого белка, может с успехом применяться при выпечке хлеба как добавка, повышающая содержание белка в хлебе. [39].

В настоящее время для улучшения качества хлеба и придания ему профилактической направленности используется широкое разнообразие растительного сырья, в том числе и лекарственного [41].

К нетрадиционным источникам ценных биологически активных веществ можно отнести лишайники. Некоторые виды лишайников, среди которых ведущее место занимает *Cetraria islandica* (исландский мох). Химический состав лишайника *Cetraria islandica* представляет собой своеобразный концентрат биологически активных веществ [21].

Благодаря наличию в своем составе аскорбиновой кислоты, лишайник служит естественным улучшителем в хлебопечении, так как интенсифицирует

процесс брожения теста. Так же лишайники богаты минеральными веществами, в частности, К, Na, Ca, Fe, P. Аминокислотный состав насчитывает 16 аминокислот: аспарагиновую кислоту, серин, треонин, глутаминовую кислоту, пролин, валин, глицин, аланин, изолейцин, лейцин, тирозин, фенилаланин и другие. Но главное преимущество лишайника *Cetraria islandica* – наличие в его составе от 70% до 80% СВ полисахаридов. Большая их часть представлена изолихенаном и лихенаном. Полисахариды активизируют репаративные и метаболические процессы в клетках, влияют на иммунную и эндокринную системы, обладают противоопухолевой активностью [22].

Научно-исследовательским институтом сельского хозяйства ЦЧП им. В.В. Докучаева и Сотрудниками Воронежского госагроуниверситета проведены исследования по использованию в хлебопечении пектина. Для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий в работе был использован свекловичный пектин. При введении в рецептуру хлеба пектиновых веществ повышается водоудерживающая способность хлебобулочных изделий, следовательно замедляется процесс черствения. Добавление пектина улучшает качество хлеба [29]. Пектин повышает устойчивость к аллергии, нормализует количество холестерина, помогает восстановиться слизистой оболочке дыхательных и пищеварительных путей. Все полезные свойства пектина существенно повышают пищевую ценность хлебобулочных изделий [40].

Для повышения пищевой ценности пшеничных сортов хлебобулочных изделий, предлагается обогащать их порошком шиповника. Научно-производственным предприятием «Промавтоматика» совместно с Белгородским хлебокомбинатом «Колос» и Орловским государственным техническим университетом разработан сорт хлеба из пшеничной муки высшего сорта с введением порошка шиповника.

Порошок шиповника изготавливается из сушеных плодов путем тонкого измельчения, включающую все анатомические части плодов, в том числе семена, богатые жирорастворимыми витаминами, каротиноидами, обладающими антиоксидантными свойствами.

Химический состав порошка шиповника представляет собой концентрат биологически активных веществ. Содержание витамина С в шиповнике составляет 1100 мг в 100 г продукта. Благодаря высокому содержанию аскорбиновой кислоты, порошок шиповника является естественным улучшителем хлебопекарного производства, так как интенсифицирует процесс брожения теста [25].

Улучшить полноценность хлебобулочных изделий возможно введением в его рецептуру натуральных продуктов нетрадиционных для хлебопечения, отличающихся высоким содержанием белков, незаменимых аминокислот, минеральных элементов и липидов [30]. Одним из таких продуктов являются тыквенные семена, получаемые в виде вторичных продуктов консервного производства. Семена тыквы содержат комплекс соединений, состав которых позволяет рассматривать их в качестве сырья для производства биологически активных добавок широкого профиля к пищевым продуктам профилактического и терапевтического назначения.

После отжима масла, жмых из семян тыквы содержал 9,8% воды, 31,6% белка, 22,1% липидов, 14,1% целлюлозы и 5,8% золы.

Дальнейшие технологические исследования использования добавки из тыквенных семян позволили разработать рецептуру нового вида хлебобулочных изделий со сбалансированным белково-липидным составом, хорошими органолептическими свойствами, высокой пищевой и биологической ценностью. Установлено, что белково-липидная масса из тыквенных семян оказывает благоприятное влияние на биологические, коллоидные и микробиологические процессы при приготовлении теста.

Содержание белка в хлебе с внесением белково-липидной тыквенной массы возрастает на 16,6%. Кроме того, внесение в тесто тыквенной массы позволяет увеличить содержание незаменимых аминокислот, таких как лейцин, фенилаланин-тирозин, валин, метионин-цистин, лизин, изолейцин, треонин, триптофан, и таким образом получить сбалансированный оптимальный белковый состав готового хлеба [23].

В Ставропольском НИИ сельского хозяйства выявили, что одним из видов нетрадиционного сырья является корень скорцонеры (*Scorzonera*) и продукты его переработки. Установлено, что корень скорцонеры содержит клетчатку, полисахарид инулин и пектиновые вещества. Инулин гидролизуется до моносахарида фруктозы, которая легко усваивается в организме человека без участия гормона поджелудочной железы инсулина [31]. При умеренном потреблении фруктозы или продуктов, содержащих инулин, не повышается уровень сахара в крови, что делает возможным применение скорцонеры в технологии производства функциональных продуктов питания, в частности для больных сахарным диабетом. Ценной группой веществ корня скорцонеры являются пектины, выполняющие роль детоксикантов, выводящих из организма токсины.

В корне скорцонеры содержатся минеральные вещества: железо, фосфор, калий, натрий, магний, кальций, алюминий, цинк, медь, кремний [38].

В результате проведенных исследований установлено, что использование корня скорцонеры возможно в производстве хлебобулочных изделий. Применение данной добавки перспективно в технологии получения лечебно-профилактических продуктов, обогащенных инулином и пектином, и позволит расширить ассортимент функциональных продуктов питания [31].

Разработано значительное количество разнообразных хлебобулочных изделий для питания в лечебных целях. Имеется широкий ассортимент изделий для профилактического питания, предназначенный для питания людей, имеющих предрасположенность к тем или иным болезням, для рабочих тяжелых профессий, детей дошкольного возраста и пожилых людей, а также лиц, проживающих в экологически неблагоприятных регионах страны [28].

2 Анализ ассортимента и качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленного на рынке г. Владивостока

2.1 Анализ ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

Для изучения ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки было выбрано несколько наиболее крупных торговых предприятий, которые располагаются в городе Владивостоке. Исследование проводилось в сети гипермаркетов «Самбери» и «Три Кота», так же в сети супермаркетов «Ремми», «Михайловский» и «Фреш-25». Ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемый на рынке г. Владивостока представлен в таблице 4.

Таблица 4 – Ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

№	Наименование	Масса нетто, кг	Средняя цена, р	Изготовитель
1	Хлеб «Здоровье» с отрубями (нарезка)	0,35	44,0	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29
2	Хлеб «Московский Новый»	0,30	26,5	
3	Хлеб ржано-пшеничный «Ибис Плюс»	0,30	25,5	
4	Хлеб «Шведский» ржаной (нарезка)	0,30	35,0	
5	Хлеб «Бородинский»	0,35	34,5	
6	Хлеб «Немецкий» (нарезка)	0,25	35,0	
7	Хлеб «Золотое зернышко»	0,25	39,5	
8	Хлеб «Идеальная фигура»	0,20	39,0	
9	Хлебец «Ржаной с отрубями»	0,30	34,5	
10	Хлеб ржаной «Орловский» (нарезка)	0,30	28,0	
11	Хлеб «Ржаной с отрубями» (нарезка)	0,30	29,0	
12	Хлеб «Богородский на хмелю» (нарезка)	0,35	35,5	
13	Хлеб «Ивановский особый» (нарезка)	0,25	34,0	
14	Чиабатта Ржаная	0,20	52,0	
15	Хлеб пшенично-ржаной «Для тостов»	0,25	31,5	
16	Хлеб «5 злаков» (нарезка)	0,25	43,0	
17	Хлеб «Афонский»	0,30	37,5	
18	Хлеб ржаной «Диабетический» нарезной	0,35	30,0	
19	Хлеб «Бородинский Новый»	0,55	51,0	
20	Хлеб «Фитнес» (нарезка)	0,45	67,0	

Продолжение таблицы 4

№	Наименование	Масса нетто, кг	Средняя цена, р	Изготовитель
21	Хлеб ржано-пшеничный «Тонус»	0,35	37,0	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29
22	Хлеб «Бездрожжевой»	0,35	28,0	
23	Хлеб с «Хитозаном» (нарезка)	0,25	39,0	
24	Хлеб «Льняное семячко»	0,20	28,5	
25	Хлеб «Датский» (нарезка)	0,40	51,0	
26	Хлеб «Московский»	0,55	45,0	
27	Хлеб «Московский Новый Заварной»	0,60	48,0	
28	Хлеб «Карельский»	0,35	50,0	
29	Хлеб «Ржано-пшеничный Заварной»	0,35	38,0	
30	Хлеб «Ржаной с пряностями»	0,35	50,0	
31	Хлеб «Тимирязевский Новый»	0,30	33,0	
32	Хлеб «Бородино»(нарезка)	0,30	44,0	
33	Хлеб рустикальный «Баварский» подовый без дрожжей	0,50	84,0	
34	Хлеб «Яблочный» подовый	0,40	131,5	
35	Хлеб ремесленный «Пряный»	0,40	94,5	
36	Хлеб «Зерновой»подовый без дрожжей	0,40	112,0	
37	Хлеб ремесленный «Ржаное чудо»	0,60	149,0	
38	Хлеб «Совитал Фруктовый»	0,30	99,0	
39	Хлеб «Хуторок»	0,35	42,0	
40	Хлеб «Бородинский»	0,25	25,0	
41	Хлеб «Купеческий» с кориандром	0,30	31,5	
42	Хлеб «Российский Новый»	0,50	39,5	
43	Хлеб «Полюшко» бездрожжевой	0,30	22,5	
44	Хлеб «Ржано-пшеничный»	0,35	28,0	
45	Хлеб «Даниловский»	0,30	33,0	
46	Хлеб «Екатериновский»	0,50	35,5	
47	Хлеб «Смоленский»	0,58	34,5	ООО «Пекарня Корвет» Россия, г. Владивосток, ул. Маковского , 14г
48	Хлеб «Деревенский» (нарезка)	0,35	46,5	ООО Яблочко СТ г. Владивосток, ул. Черняховского, 5
50	Хлеб «Бородинский»	0,50	86,0	ООО «Хлебное дело» г. Владивосток, ул. Запорожская, 81а

Окончание таблицы 4

51	Хлеб ржаной «Немецкий»	0,40	35,0	ООО «Воздвиженский хлеб» Россия, Приморский край, с. Воздвиженка, ул. Заречная, 4
52	Хлеб «Питерский»	0,40	34,0	

Анализ ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки в торговых сетях г. Владивостока осуществлялся по принципу выявления ассортимента, производителей и цен. Хлебобулочные изделия рассматривались только в упаковке с маркировкой. Наглядно структура ассортимента хлебобулочных изделий по производителям приведена на рисунке 3

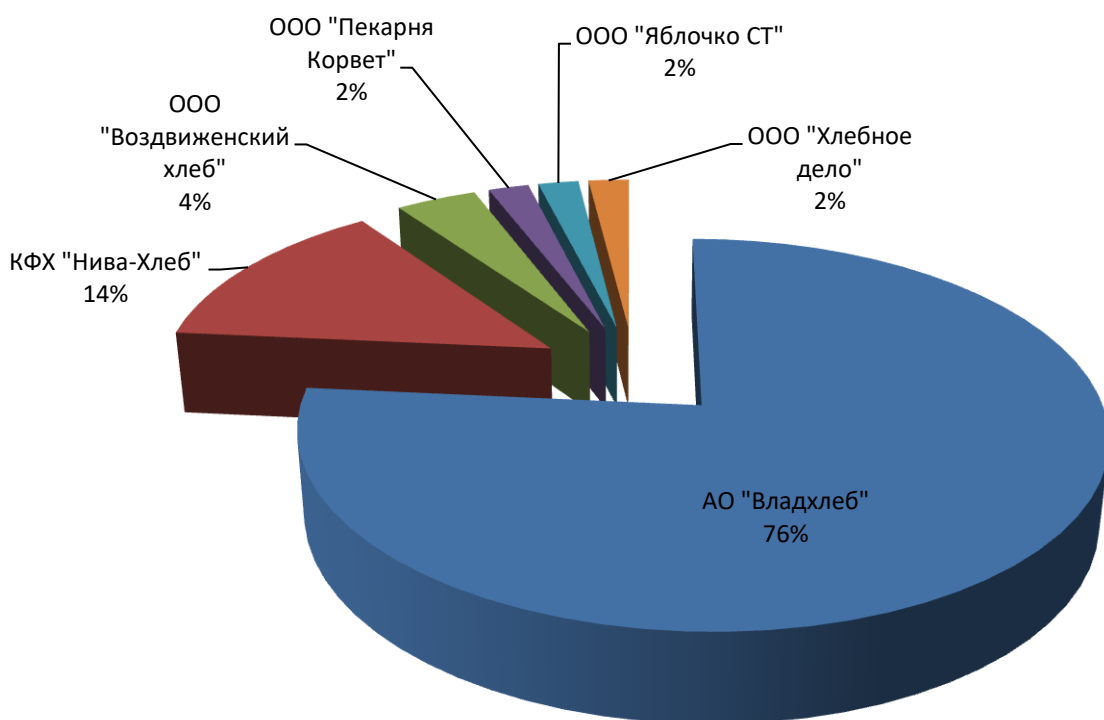


Рисунок 3 – Структура ассортимента хлебобулочных изделий и ржаной и ржано-пшеничной муки по производителям, %

Существенный сегмент рынка г. Владивостока хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки занимает производитель АО «Владхлеб» - 76%. Доля наименований хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки производителя КФХ «Нива-Хлеб» в ассортиментном перечне составляет 14%. Ассортимент производителя ООО «Воздвиженский хлеб» составил 4%. Из данных представленных в таблице ... и на рисунке 1, видно, что наименьшие доли в структуре ассортимента принадлежат производителям ООО «Пекарня Корвет», ООО «Яблочко СТ», ООО «Хлебное дело».

Изучив ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемой на рынке г. Владивостока, был проведен анализ массы нетто упаковки, представленный на рисунке 4. Наиболее распространённой массой нетто хлебобулочных изделий, является масса нетто 0,30 кг (28%) и 0,35 кг (23%). Наименьший процент составили упаковки массой 0,45, 0,58, 0,60 кг (2%).

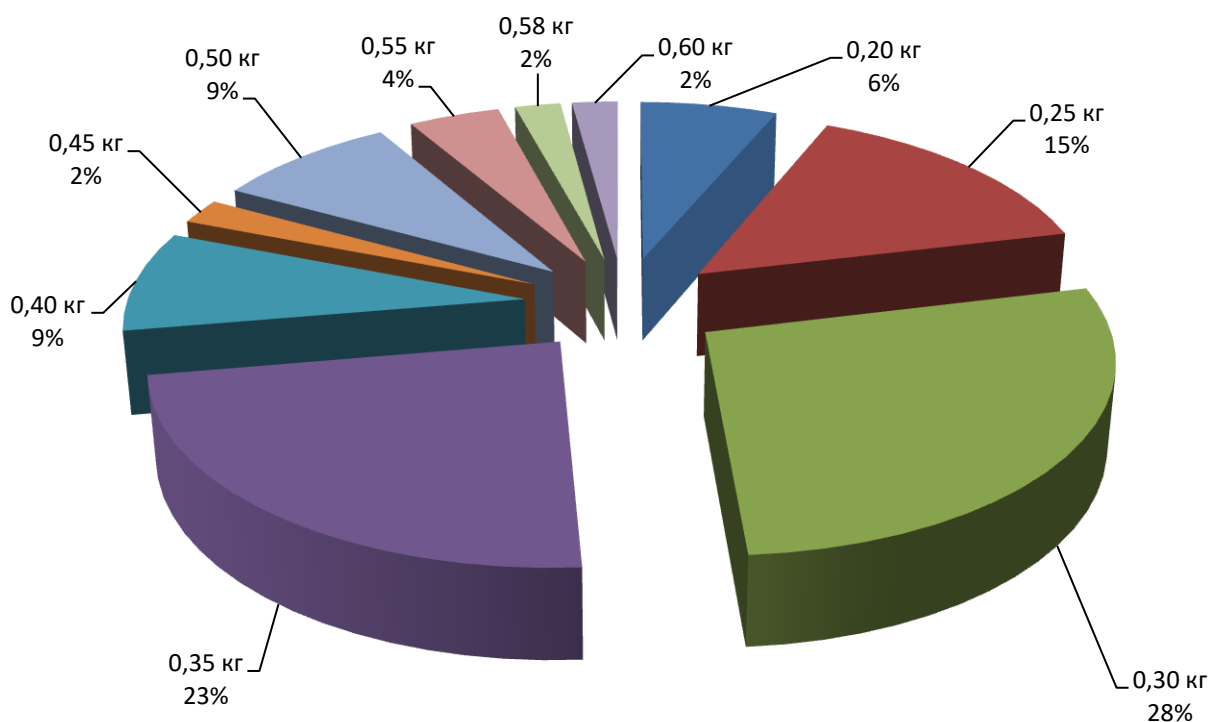


Рисунок 4 – Структура хлебобулочных изделий в зависимости от массы нетто упаковки, %

Так же исходя из данных таблицы 4, был произведен анализ цен, установленных на хлебобулочные изделия из ржаной и ржано-пшеничной муки. У самой распространенной массы нетто 0,30 кг были выявлены максимальная цена - 99 рублей у производителя АО «Владхлеб», хлеб «Совитал Фруктовый» и минимальная цена - 22,5 рублей, у производителя КФХ «Нива-Хлеб», хлеб «Полюшко Бездрожжевой». Так же у хлеба «Полюшко Бездрожжевой» была самая минимальная цена из всего ассортимента, представленного на рынке г. Владивостока. Стоит отметить, что наивысшая цена была у хлеба Ремесленный «Ржаное Чудо», производителя АО «Владхлеб», его цена составила – 149 рублей.

Проведя анализ структуры ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки можно сделать следующие выводы: из всех видов хлебобулочных изделий количественно преобладает производитель АО «Владхлеб». Самой распространенной массой нетто упаковки хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки является масса нетто 0,30 кг. Средняя стоимость изделий от 25 до 40 рублей. Самым дорогим, оказался хлеб Ремесленный «Ржаное Чудо», производителя АО «Владхлеб». Самая низкая цена у хлеба «Полюшко Бездрожжевой», производителя КФХ «Нива-Хлеб»








2.2 Товароведная оценка качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

2.2.1 Характеристика объектов и методы исследования




Для исследования были отобраны образцы хлеба в торговых точках «Самбери», «Фреш-25» и «Ремми».

Характеристика образцов хлеба из ржаной и ржано-пшеничной муки, отобранных для исследования, представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Характеристика образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, отобранных для исследования

Наименование изделия	Масса нетто, кг	Изготовитель	Образец
Образец № 1 Хлеб «Бородинский Новый»	0,35	АО «Владхлеб»	
Образец № 2 Хлеб «Московский Новый Заварной»	0,60	АО «Владхлеб»	
Образец № 3 Хлеб «Ибис-Плюс»	0,60	АО «Владхлеб»	
Образец № 4 Хлеб «Ржаной с отрубями» (нарезанная часть изделия)	0,30	АО «Владхлеб»	
Образец № 5 Хлеб «Бородинский Новый»	0,55	АО «Владхлеб»	
Образец № 6 Хлеб «Екатериновский»	0,50	КФХ «Нива-Хлеб»	
Образец № 7 Хлеб «Бородинский » (нарезка)	0,25	КФХ «Нива-Хлеб»	

Окончание таблицы 5.

Образец № 8 Хлеб «Деревенский» (нарезка)	0,35	ООО «Яблочко СТ»	
Образец № 9 Хлеб «Смоленский»	0,58	ООО «Пекарня Корвет»	
Образец № 10 Хлеб «Тимирязевский Новый» (Нарезка)	0,30	АО «Владхлеб»	

Оценка качества хлеба проводилась по следующим критериям:

- изучение маркировки, нанесенной на упаковку;
- исследование органолептических и физико-химических показателей.

Качество хлебобулочных изделий определялось стандартными методами:

- определения органолептических показателей и массы изделия по ГОСТ 5667-65 [6];
- определения пористости по ГОСТ 5669-96 [7];
- определения влажности по ГОСТ 21094-75 [1];
- определения кислотности по ГОСТ 5670-96 [8].

Органолептическая оценка качества

Определение внешнего вида изделия. Обращается внимание на внешний вид исследуемого образца, симметричность, правильность его формы и соответствие названию хлебного изделия. Цвет изделия должна быть равномерным: от светло-желтого до темно-коричневого, в зависимости от наименования хлеба.

Изделия с крупными трещинами и надрывами, с боковыми выплывами, расплывчатые, так же слипшиеся, с притисками, продаже не подлежат. Хлеб является браком, если у него подгорелая, излишне бледная или загрязненная поверхность, с толстой или отслаивающейся коркой.

Определение состояния мякиша изделия. Характер мякиша определяют по пропеченности, промесу, цвету и пористости.

Цвет мякиша определяется при дневном освещении, он должен быть темный с различными оттенками, серый, белый, в зависимости от наименования хлеба.

Пористость мякиша характеризуется по крупности пор – средняя и мелкая. Обращают внимание на толщину пор и равномерность. Эластичность мякиша определяется легким надавливанием пальцев. После надавливания мякиша пальцем устанавливается, насколько быстро мякиш приобретает первоначальную форму. Мякиш с хорошей эластичностью приобретает начальную форму без уплотнения. Мякиш, легко поддающийся нажатию пальцем, не восстанавливающийся после прекращения надавливания, считается неэластичным. Легкое заминание или уплотнение допускается у заварных сортов хлеба из ржаной и ржано-пшеничной муки.

Для определения пропеченности мякиша, пальцем прикасаются к ровно срезанной поверхности. У пропеченных изделий мякиш сухой, у недостаточно пропеченного – влажный и липкий. Незначительная липкость мякиша допускается для заварного хлеба из ржаной муки.

Для определения непромеса хлеб режут на кусочки 1,5-2 см и осматривают поверхность срезов на присутствие муки в виде комочков. Следы непромеса в хлебе не допускаются.

Определение запаха изделий. Запах хлеба устанавливается сразу после его разрезания. Качественный хлеб обладает запахом, свойственным каждому изделию. Изделия с посторонним запахом, вызывающий неприятные ощущения – горечь, затхлость, плесень – некачественные.

Определение вкуса изделия. Отрезается кусочек хлеба, откусывается проба, состоящая из мякиша и корки. Хлеб должен вызвать приятные вкусовые ощущения. К недопустимым порокам хлеба относятся ощущения кислоты, солености и пресности .

Физико-химические показатели качества

Определение пористости изделия. Пористость хлеба – это отношение объема пор мякиша к общему объему хлебного мякиша, выраженного в процентах.

Из середины образца вырезают кусочек шириной 7-8 см, затем на расстоянии не менее 1 см от корок делают выемку цилиндром прибора Журавлева. Цилиндр прибора вводят в мякиш вращательными движениями, предварительно смазав край цилиндра растительным маслом. Цилиндр с мякишем внутри укладывается в лоток прибора так, чтобы ободок его плотно помещался в прорезь, выталкивается деревянной втулкой хлебный мякиш на расстояние 1 см и срезают. Оставшийся в цилиндре мякиш выталкивают до стенки лотка, так же отрезают у края цилиндра. Объем выемки мякиша изделия равен 27 см^3 .

При определении пористости мякиша ржаного хлеба делают четыре выемки.

Пористость (X) в % вычисляется по формуле:

$$X = \frac{(V - V_1) \times 100}{V}, \quad (1)$$

где V – общий объем выемок хлеба, см^3

V_1 – объем беспористой массы выемок хлеба, см^3

$$V_1 = Q/P, \quad (2)$$

где Q – масса выемок, г

P – плотность беспористой массы мякиша, $\text{г}/\text{см}^3$

Плотность беспористой массы для хлеба ржаного, ржано-пшеничного и пшеничного из обойной муки принимают равной 1,21; ржаного заварного и пеклеванного – 1,27. Пористость вычисляют с точностью до 1,0 %

Определение влажности изделия. В стандартах на каждое хлебобулочное изделие нормируется влажность мякиша. Для получения сравнимых результатов влажности, следует правильно отобрать пробу. От хлеба отрезают

ломоть толщиной 0,5 см, из этого ломтя делают четыре выемки из разных мест. Одну в середине ломтя - 5-6 г, вторую - 2-3 г на расстоянии 1 см от верхней корки, третью - 2-3 г на расстоянии 1 см от боковой корки.

Взятые выемки быстро и тщательно измельчают ножом, перемешивают и берут в предварительно высушенные и взвешенные бюксы, две навески измельченного мякиша по 5 г каждая, с точностью до 0,01 г.

Подготовленные навески измельченного мякиша хлеба в открытых бюксах помещают в предварительно нагретый до 130° С сушильный шкаф, производят высушивание – 40 минут.

Влажность изделий (X) в % вычисляют по формуле:

$$X = \frac{(m_1 - m_2) \times 100\%}{m} \quad (3)$$

где m_1 – масса бюксы с навеской до высушивания, г

m_2 – масса бюксы после высушивания, г

m – масса навески изделия, г.

Определение кислотности изделий. Кислотность хлебобулочных изделий выражают в градусах кислотности. Под градусом кислотности понимают объем в см^3 1 моль/ дм^3 раствора гидроокиси натрия или гидроокиси калия, необходимого для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г мякиша хлебобулочных изделий.

Образцы разрезают пополам по ширине и от одной половины отрезают кусок массой 70 г, у которого срезают корки и подкорочный слой общей толщиной около 1 см, затем мякиш быстро измельчают и перемешивают. Измельченный мякиш, весом 25 г, отвешивают с точностью до 0,01 г. Навеску помещают в сухую колбу ёмкостью 500 см^3 с хорошо пригнанной пробкой. Мерная колба ёмкостью 250 см^3 наполняется до метки дистиллированной водой, подогретой до 60° С, затем переливают около одной четверти взятой воды в колбу с навеской мякиша. Быстро растирают мякиш стеклянной палочкой до получения однородной массы, затем всю оставшуюся в мерной

колбе воду переливают к полученной смеси, закрывают пробкой, энергично встряхивают в течение двух минут и оставляют в спокойствии на 10 минут при комнатной температуре для дальнейшего извлечения кислот хлеба. После чего смесь повторно встряхивают в течение 2 минут и снова оставляют в покое на 8 минут. По истечении 8 минут отстоявшийся жидкий слой аккуратно сливают в сухой стакан через сито или марлю, положенную на воронку. Из стакана отбирают пипеткой по 50 см³ раствора в две конические колбы ёмкостью 150 – 200 см³ каждая, прибавляют 2-3 капли фенофталиина и титруют 0,1 моль/дм³ раствором гидроокиси натрия или гидроокиси калия до получения слабо-розового окрашивания, который не исчезает при спокойном состоянии колбы в течение 1 минуты.

Кислотность изделия (X) в градусах вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \times K \times 250 \times 100}{25 \times 50 \times 10}, \quad (4)$$

где V – объем 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси калия или гидроокиси натрия, израсходованного на титрование, см³

K – поправка к титру щелочи рабочего раствора

1/10 – приведение 0,1 моль/дм³ раствора гидроокиси натрия или гидроокиси калия к 1 моль/дм³

250 – объём воды, взятой для извлечения кислот, см³

25 – масса навески испытуемого образца, г

50 – объем испытуемого раствора, взятого для титрования, см³

Определение кислотности считается правильным, если результаты двух параллельных титрований отличаются не более чем на 0,1 см³

2.2.2 Изучение товарной информации, представленной на маркировке хлебобулочных изделий

Анализ данных, нанесенных на маркировку, проводили в соответствие с требованиями нормативно-правовой документацией – ГОСТ 31752-2012 Изделия хлебобулочные в упаковке. Технические условия [2].

На каждую единицу потребительской тары с хлебобулочными изделиями в упаковке наносят следующую информацию:

- Наименование изделия;
- Наименование и местонахождение изготовителя (юридический адрес, включая страну, и, при несовпадении с юридическим адресом, адрес производства);
- Товарный знак изготовителя (при наличии);
- Массу нетто упаковочной единицы или массу нетто изделия и количество штук в упаковке в г или кг;
- Состав хлебобулочного изделия, в том числе пищевые добавки, пищевые ароматизаторы;
- Пищевую ценность, в том числе содержание витаминов (для хлебобулочных изделий, в рецептуру которых включен витаминный комплекс), минералов (для хлебобулочных изделий, в рецептуру которых включен минеральный комплекс), пищевых волокон и других компонентов (для специальных хлебобулочных изделий с учетом их назначения);
- Срок годности;
- Дату изготовления и дату упаковывания;
- Условия хранения;
- Обозначение настоящего стандарта и документа, в соответствии с которым изготовлено хлебобулочное изделие упакованное, конкретного наименования;
- Информацию о подтверждении соответствия.

Данные маркировок, нанесенных на упаковки исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представлены в таблице 6.

Таблица 6 - Сведения, представленные на упаковках хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

Показатель	Образец, №				
	1	2	3	4	5
Наименование продукта	Хлеб «Бородинский Новый»	Хлеб «Московский Новый Заварной»	Хлеб «Ибис-Плюс»	Хлеб «Ржаной с отрубями»	Хлеб «Бородинский Новый»
Наименование местонахождения изготовителя	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, Народный проспект, 29
Масса нетто, кг	0,35	0,60	0,60	0,30	0,55
Состав продукта	Мука ржаная хлебопекарная обойная, вода, мука пшеничная общего назначения типа М 100-25, сахар, солод ржаной, патока, соль, кориандр молотый, дрожжи хлебопекарные, кориандр (зерно)	Мука ржаная хлебопекарная обойная, вода, мука пшеничная общего назначения типа М 100-25, солод ржаной, патока, соль, дрожжи хлебопекарные	Мука ржаная хлебопекарная обдирная, мука пшеничная общего назначения типа М 100-25, вода, соль	Мука ржаная хлебопекарная обдирная, вода, мука пшеничная хлебопекарная 1 сорта, отруби пшеничные, солод ржаной, сахар, солодовый экстракт, соль, дрожжи хлебопекарные	Мука ржаная хлебопекарная обойная, вода, мука пшеничная общего назначения типа М 100-25, сахар, солод ржаной, патока, соль, кориандр, дрожжи хлебопекарные
Пищевые добавки	-	-	-	-	-
Пищевая ценность (в 100 г продукта)	Белки –7,5г Жиры –1,0г Углеводы –47,5г 229 ккал / 958 кДж	Белки – 8,0г Жиры – 1,0г Углеводы – 50,1 г 241,4 ккал/ 1010 кДж	Белки – 7,6 г Жиры – 1,1 г Углеводы – 46,6 г 226,7 ккал/ 949 кДж	Белки – 6,3 г Жиры – 1,4 г Углеводы – 36,6 г 184 ккал / 770 кДж	Белки - Жиры – 1,0 г Углеводы – 47,5 г 229 ккал / 958 кДж
Содержание клетчатки и пищевых волокон	-	-	-	-	-

Продолжение таблицы 6

Показатель	Образец, №				
	1	2	3	4	5
Час и дата изготовления	Указанна на клипсе	Указанна на клипсе	Указанна на клипсе	Указанна на клипсе	Указанна на клипсе
Срок реализации	3 суток	3 суток	3 суток	3 суток	3 суток
Срок годности	3 суток	3 суток	3 суток	3 суток	3 суток
Условия хранения	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ГОСТ 31807-2012	ГОСТ 31807-2012	ГОСТ 31807-2012	ГОСТ 31807-2012	ГОСТ 31807-2012
Информация о подтверждении соответствия	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
Товарный знак изготовителя (при наличии)					

Продолжение таблицы 6

Показатель	Образец, №				
	6	7	8	9	10
Наименование продукта	Хлеб «Екатериновский»	Хлеб «Бородинский»	Хлеб «Деревенский»	Хлеб «Смоленский»	Хлеб «Тимирязевский Новый»
Наименование местонахождения изготовителя	КФХ «Нива-Хлеб» Россия, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Агеева д. 3а	КФХ «Нива-Хлеб» Россия, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Агеева д. 3а	ООО Яблочко СТ Юр. Адрес: г. Владивосток, ул. Давыдова д. 18; Фактический адрес: г. Владивосток, ул. Черняховского д. 5	ООО «Пекарня Корвет» Россия, Юр. Адрес: Владивосток, ул. Русская д. 65 корп. 10 оф.8 Фактический адрес г. Владивосток, ул. Маковского д 14г	АО «Владхлеб» Россия, Владивосток, ул. Народный проспект, д. 29
Масса нетто, кг	0,50	0,25	0,35	0,58	0,30
Состав продукта	Мука пшеничная в/с, мука ржаная обдирная, дрожжи хлебопекарные, соль поваренная, сахар-песок, солод ржаной.	Мука ржаная обдирная, мука пшеничная 2 сорт, дрожжи хлебопекарные, соль поваренная пищевая, сахар-песок, солод ржаной, патока, кориандр.	Мука ржаная обдирная, мука пшеничная в/с, дрожжи хлебопекарные, соль пищевая, кефир, ряженка, мед, солод ржаной	Мука пшеничная хлебопекарная в/с, мука ржаная обдирная, вода питьевая, солод ржаной сухой, соль, дрожжи сушеные, мед натуральный.	Мука пшеничная хлебопекарная первого сорта, мука ржаная обдирная, вода, маргарин столовый, дрожжи хлебопекарные, соль, сахар, солод ржаной
Пищевые добавки	-	-	-	-	-

Окончание таблицы 6

Показатель	Образец, №				
	6	7	8	9	10
Пищевая ценность (в 100 г продукта)	Белки –7,4г Жиры –1,3г Углеводы –43,2г 221 ккал	Белки – 6,1г Жиры – 1,2г Углеводы – 49,6 г 209 ккал	Белки – 7,4 г Жиры – 2 г Углеводы – 51 г 227 ккал	Белки –г Жиры –г Углеводы –г ккал	Белки -7,5 Жиры – 1,6 г Углеводы – 47,8 г 231,5ккал / 969 кДж
Содержание клетчатки и пищевых волокон	-	-	-	-	-
Час и дата изготовления	Указанна на упаковке	Указанна на упаковке	Указанна на упаковке	Указанна на упаковке	Указанна на клипсе
Срок реализации	72 часа	72 часа	72 часа	72 часа	3 суток
Срок годности	72 часа	72 часа	72 часа	72 часа	3 суток
Условия хранения	18±5°С и относительной влажности не более 75%	18±5°С и относительной влажности не более 75%	Хранить при температуре не выше +25°С и относительной влажностью воздуха 65-75%	Хранить при температуре не ниже +6°С	Хранить при равномерной температуре не ниже +6°С Изолированно от источников сильного нагрева или охлаждения
Обозначение документа, в соответствии с которым изготовлен и может быть идентифицирован продукт	ГОСТ 31807-2012	ГОСТ 31807-2012	СТО 0165742577-002-2015	СТО 62301634-001-2013	ГОСТ 31807-2012
Информация о подтверждении соответствия	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС	ЕАС
Товарный знак изготовителя (при наличии)			-		

В информации о составе хлебобулочного изделия в упаковке приводят сведения о муке, соответствующие ее наименованию [2]. У каждого исследуемого образца информация о муке предоставлена. Срок годности хлебобулочных изделий в упаковке до 48 ч включительно указывают в часах, свыше 48 ч - в сутках. Из данных таблицы 6 видно, что у образцов № 6,7,8 и 9 срок годности указан в часах (72ч), что не соответствует нормативным документам.

У Образцов № 1, 2, 3, 4, 10 производителя АО «Владхлеб» и Образцов № 6, 7, производителя КФХ «Нива-Хлеб» упаковка яркая, примечательная. Информация на упаковке этих образцов легкодоступная и отчетливая. Хорошо читаются сведения о данном изделии.

У Образцов № 5,8, и 9 информация на упаковке практически недоступна. Образец № 5, производителя АО «Владхлеб» имел невзрачную упаковку, прозрачного цвета с маркировкой. На маркировке все данные плохо пропечатанные. У Образца № 8, производителя ООО «Яблочко СТ» упаковка нейтральных тонов, информация о продукте плохо читается из-за потертости маркировки. У Образца № 9, производителя ООО «Пекарня Корвет» не вся информация доступная. Состав, пищевая ценность, срок годности и условия хранения указаны слишком мелким шрифтом и полужирным начертанием, что считается недопустимым, так как это наиболее важная информация для потребителя.

Произведя анализ маркировки исследуемых образцов, стоит отметить, что по всем показателям, представленные в ГОСТ 31752-2012, исследуемые образцы соответствуют нормативным документам, указаны все пункты. Не верно указаны сроки годности у Образцов № 6, 7, 8, 9. Образцы № 5, 8, 9 имели плохо доступную информацию об изделии для покупателя. У Образцов № 1, 2, 3, 4, 6, и 7 упаковка с хорошими информационными данными.

2.2.3 Анализ качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

Оценку качества хлеба проводили по органолептическим и физико-химическим показателям.

Образец № 1. Хлеб «Бородинский Новый», производитель АО «Владхлеб», формовой в упаковке с кориандром, масса нетто 0,35 кг.

При анализе органолептических показателей качества установлено, что, хлеб «Бородинский Новый» имеет правильную прямоугольную форму, с гладкой поверхностью, посыпанной кориандром, без трещин и надрывов. Темно-коричневого цвета без подгорелостей и загрязнений. Мякиш пропеченный, с небольшой липкостью, без следов непромеса. Пористость развитая, средняя, без пустот и уплотнений. Вкус кислый, свойственный данному виду изделий. Запах приятный. Масса нетто 0,40 кг.

Физико-химические показатели Образца № 1 представлены в таблице 7

Таблица 7 – Физико-химические показатели Образца № 1

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Бородинский Новый»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	42,6
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	10,6
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	70,2

Из данных таблицы 7 видно, что хлеб «Бородинский Новый», по влажности, кислотности и пористости мякиша, соответствует требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия»

Образец № 2. Хлеб «Московский Новый Заварной», производитель АО «Владхлеб» формовой в упаковке, масса нетто 0,60 кг

Органолептический анализ готового изделия показал, что хлеб «Московский Новый Заварной» имеет круглую, ровную, симметричную форму. Поверхность ровная, глянцевая, без трещин, притисков, подрывов и боковых выплывов. Цвет изделия – темно-коричневый, равномерный. Мякиш –

пропеченный, в меру влажный на ощупь, легкое уплотнение образовывается при нажатии, что допускается для заварного хлеба. Цвет мякиша – темно-коричневый, пористость крупная. Без посторонних привкусов и запахов. Запах свойственный данному изделию, вкус приятный, в меру кислый. Масса нетто 0,61 кг

Физико-химические показатели Образца № 2, представлены в таблице 8.

Таблица 8– Физико-химические показатели Образца № 2

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	«Московский новый Заварной»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	43,4
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	9,5
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	70,1

Данные таблицы 8 показывают, что по показателям влажности, кислотности и пористости мякиша, хлеб «Московский новый Заварной», соответствует требованиям нормативной документации - ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия».

Образец № 3. Хлеб ржано-пшеничный «Ибис-Плюс», Производитель АО «Владхлеб», формовой в упаковке, масса нетто 0,6 кг.

При анализе органолептических показателей качества установлено, что Хлеб ржано-пшеничный «Ибис-Плюс» имеет правильную, круглую форму, без трещин, подрывов, выпуклостей и вмятин. Темно-коричневого цвета с глянцево-поверхностью. Мякиш пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму, без комочков и следов непромеса, пористость развитая, без пустот и уплотнений, коричневого цвета. Вкус мякиша отличается повышенной кислотностью, запах приятный. Масса нетто 0,69 кг.

Физико-химические показатели Образца № 3, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Физико-химические показатели Образца № 3

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб ржано-пшеничный «Ибис-Плюс»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	40,5
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	11,8
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	75,1

При анализе физико-химических показателей установлено, что Образец № 3, Хлеб ржано-пшеничный «Ибис-Плюс» по всем показателям соответствовал требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия».

Образец № 4. Хлеб «Ржаной с отрубями», Производитель АО «Владхлеб», масса нетто 0,30 кг.

Органолептическим анализом установлено, что исследуемый Образец №4, хлеб «Ржаной с отрубями» имеет шероховатую поверхность коричневого цвета с вкраплениями отрубей. Форма изделия правильная, прямоугольная. Без трещин, надрывов, притисков, подгорелостей. Корка без отслойки и утолщений. Мякиш эластичный, не влажный, не липкий. Пористость – средняя, мякиш без пустот и уплотнений. Вкус и запах – свойственные данному изделию, не кислый, приятный. Масса нетто 0,31 кг.

Физико-химические показатели качества Образца № 4 показаны в таблице 10.

Таблица 10 – Физико-химические показатели Образца № 4

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Ржаной с отрубями»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	42,6
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	10,9
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	78,5

Из данных таблицы 10 видно, что хлеб «Ржаной с отрубями», по влажности, кислотности и пористости мякиша, соответствует требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия».

Образец № 5. Хлеб «Бородинский Новый», Производитель АО «Владхлеб», масса нетто 0,55 кг.

При анализе органолептических показателей качества установлено, что у хлеба «Бородинский Новый» поверхность гладкая, посыпанная кориандром, без трещин и подрывов, темно-коричневого цвета, окраска равномерная, поверхность глянцевая, форма правильная, не расплывчатая. Мякиш влажный и липкий, не эластичный, после легкого надавливания пальцами, не принимает первоначальную форму, без следов непромеса, пористость средняя. Запах приятный. Вкус сильно кислый. Масса нетто 0,60 кг.

Физико-химические показатели Образца № 5 представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Физико-химические показатели Образца № 5

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Бородинский Новый»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	42,5
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	13,8
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	71,8

Из данных таблицы 11 видно, что хлеб «Бородинский Новый», массой нетто 0,55 кг по показателям кислотности, не соответствовал требованиям нормативной документации ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия». Кислотность данного образца превышает на 1,8 градусов установленных требований.

Образец № 6. Хлеб «Екатериновский», производитель КФХ «Нива-Хлеб». Масса нетто 0,50 кг.

Анализ органолептических показателей качества установил, что хлеб «Екатериновский» имеет правильную прямоугольную, симметричную форму темно-коричневой, равномерной окраски. Поверхность гладкая с глянцем, без загрязнений, без трещин, надрывов и вмятин, без подгорелостей. Мякиш пропеченный, без комков, эластичный, с небольшой липкостью. Цвет

равномерный, коричневый. Изделие без посторонних привкусов и запахов. Вкус кислый. Масса нетто составила 0,50 кг.

Физико-химические показатели хлеба «Екатериновский» представлены в таблице 12

Таблица 12 – Физико-химические показатели Образца № 6

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Екатериновский»
Влажность мякиша, %	не более 50,0	40,1
Кислотность мякиша, град.	не более 6,0	8,8
Пористость мякиша, %	не менее 60,0	73,8

По физико-химическим показателям, хлеб «Екатериновский», производителя КФХ «Нива-Хлеб» не соответствовал требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия» по показателю кислотности. Уровень кислотности превышает на 2,8 градуса, что не допускает нормативный документ.

Образец № 7. Хлеб «Бородинский», производитель КФХ «Нива-Хлеб». Масса нетто 0,25 кг нарезанное изделие.

При оценке качества хлеба по органолептическим показателям выявлено, что изделие имело правильную симметричную форму с гладкой, без крупных трещин и подрывов поверхность, темно-коричневой окраски, посыпанную кориандром. Мякиш пропеченный, эластичный, без следов непромеса, не липкий, в меру влажный, темного цвета. Пористость средняя, равномерная, без пустот. Свойственный приятный запах, вкус не кислый, не пресный, приятный. Масса нетто изделия – 0,26 кг.

Физико-химические показатели хлеба «Бородинский» приведены в таблице 13.

Таблица 13– Физико-химические показатели Образца № 7

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Бородинский»
Влажность мякиша, %	не более 53,0	42,1
Кислотность мякиша, град.	не более 12,0	9,3
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	68,6

Анализ физико-химических показателей из данной таблицы 13 показывает, что образец № 7, хлеб «Бородинский» производителя КФХ «Нива-Хлеб» соответствовал требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия».

Образец № 8. Хлеб «Деревенский», производитель ООО «Яблочко СТ». 0,35 кг масса нетто.

Органолептический анализ показал, что поверхность хлеба не имеет погорластей, цвет коричневый, равномерный, однако имеется крупный подрыв, 3 см в длину и 1,5 см в ширину; мякиш пропеченный, эластичный без следов непромеса, пористость крупная, равномерная; вкус кислый, запах свойственный данному виду изделия. Масса нетто 0,36 кг.

Физико-химические показатели хлеба «Деревенский» приведены в таблице 14.

Таблица 14– Физико-химические показатели Образца № 8

Показатель	Требования СТО 0165742577-002- 2016	Хлеб «Деревенский»
Влажность мякиша, %	не более 50,0	39,9
Кислотность мякиша, град.	не более 8,0	9,1
Пористость мякиша, %	не менее 50,0	67,7

Из данных представленных в таблице 14 видно, что кислотность мякиша хлеба составляет 9,1 град, что не соответствует нормативной документации СТО 0165742577-002-2016.

Образец № 9. Хлеб «Смоленский», производитель ООО «Пекарня Корвет», бездрожжевой, без сахара, масса нетто 0,58 кг.

При анализе органолептических показателей качества установлено, что Хлеб «Смоленский», имеет правильную, симметричную форму, без трещин, подрывов, выпуклостей и вмятин. Коричневого цвета с глянцевой поверхностью. Мякиш пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму, без комочков и следов непромеса, пористость без пустот и уплотнений. Запах приятный. Вкус не кислый, не пресный, свойственный данному изделию. Масса нетто 0,57 кг. Недовес 10 грамм. Допускаемые отклонения от установленной массы для одного изделия в меньшую сторону не должны превышать 3% [6]. В нашем случае недовес изделия составляет около 1,7%, это обозначает, что у хлеба «Смоленский» допустимые нормы отклонения по весу.

Физико-химические показатели хлеба «Смоленский», представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Физико-химические показатели Образца № 9

Показатель	Требования СТО 62301634-001- 2013	Хлеб «Смоленский»
Влажность мякиша, %	не более 50,0	44,5
Кислотность мякиша, град.	не более 7,0	6,0
Пористость мякиша, %	не менее 58,0	76,0

При анализе физико-химических показателей установлено, что Образец № 9, хлеб «Смоленский», производителя ООО «Пекарня Корвет» по всем показателям соответствовал требованиям СТО 62301634-001-2013.

Образец № 10. Хлеб «Тимирязевский Новый», производитель АО «Владхлеб», формовой в упаковке, нарезанная часть изделия масса нетто 0,30 кг.

Анализ органолептических показателей качества установил, что хлеб «Тимирязевский Новый» имеет правильную, форму, без трещин, подрывов, выпуклостей и вмятин, не расплывчатые края, без притисков. Темно-коричневого цвета с глянцевой поверхностью. Мякиш пропеченный, липкий,

влажный на ощупь, не эластичный. После легкого надавливания пальцами мякиш не принимает первоначальную форму, без комочков и следов непромеса, пористость без пустот, крупная. Запах приятный, свойственный данному изделию. Вкус кислый. Масса нетто 0,31 кг.

Физико-химические показатели хлеба «Тимирязевский Новый», представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Физико-химические показатели Образца № 10

Показатель	Требования ГОСТ 31807-2012	Хлеб «Тимирязевский Новый»
Влажность мякиша, %	не более 50,0	43,5
Кислотность мякиша, град.	не более 11,0	11,1
Пористость мякиша, %	не менее 46,0	75,2

Из данных таблицы 16 видно, что Образец № 10, хлеб «Тимирязевский Новый», производителя АО «Владхлеб» по кислотности мякиша не соответствует требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия»

Представленные образцы для исследований:

Образец № 1. Хлеб «Бородинский Новый», масса нетто 0,35 кг, производитель АО «Владхлеб»

Образец № 2. Хлеб «Московский Новый Заварной», масса нетто 0,60 кг, производитель АО «Владхлеб»

Образец № 3. Хлеб ржано-пшеничный «Ибис Плюс», масса нетто 0,60 кг, производитель АО «Владхлеб»

Образец № 4. Хлеб «Ржаной с отрубями», масса нетто 0,30 кг, производитель АО «Владхлеб»

Образец № 5. Хлеб «Бородинский Новый», масса нетто 0,55 кг, производитель АО «Владхлеб»

Образец № 6. Хлеб «Екатериновский», масса нетто 0,50 кг, производитель КФХ «Нива-Хлеб»

Образец № 7. Хлеб «Бородинский», масса нетто 0,25кг, производитель

КФХ «Нива-Хлеб»

Образец № 8. Хлеб «Деревенский», масса нетто 0,35 кг, производитель ООО «Яблочко СТ»

Образец № 9. Хлеб «Смоленский», масса нетто 0,58 кг, производитель ООО «Пекарня Корвет»

Образец № 10. Хлеб «Тимирязевский Новый», масса нетто 0,30 кг, производитель АО «Владхлеб»

Таким образом, при анализе органолептических показателей исследуемых образцов установлено, что образцы № № 1, 2, 3, 4, 7, 9 имели правильную прямоугольную или круглую симметричную форму; гладкую глянцевую, без крупных трещин и подрывов поверхность, с наличием кориандра у бородинского хлеба; цвет корок от светло-коричневого до темно-коричневого; мякиш пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь, эластичный, у заварного хлеба с небольшой липкостью, без комочков и следов непромеса; пористость хорошо развитая, без пустот и уплотнений, для заварного хлеба мякиш немного уплотненный; вкус кислый, запах свойственный, без посторонних привкуса и запаха. Образцы № № 5, 6, 8, 10 по органолептическим показателям имели следующие дефекты: сильно выраженный кислый вкус; кроме того, у образцов № 5 10, мякиш был влажный, липкий и неэластичный, № 8 - хлеб имел на поверхности крупную трещину.

Физико-химические показатели исследуемых образцов приведены в сводных таблицах (таблица 17, 18). Установлено, что по всем физико-химическим показателям: по влажности, кислотности и пористости мякиша образцы № № 1, 2, 3, 4, 7, 9 (таблица 17) соответствовали требованиям ГОСТ 31807-2012. Образцы №№ 5, 6, 8, 10 (таблица 18) не соответствовали требованиям нормативной документации по кислотности мякиша хлеба.

Таблица 17 - Физико-химические показатели хлеба из ржано-пшеничной муки (Образцы № № 1-4, 7, 9)

Показатель	Норма по ГОСТ 31807-2012	Образец №1	Образец №2	Образец №3	Образец №4	Образец №7	Норма по СТО 62301634-001-2013	Образец №9
Влажность мякиша, %	Не более 53,0	42,6	43,4	40,5	42,6	42,1	Не более 50,0	44,5
Кислотность мякиша, град.	Не более 12,0	10,6	9,5	1,8	10,9	9,3	Не более 7,0	6,0
Пористость мякиша, %	Не менее 46,0	70,2	70,1	75,1	78,5	68,6	Не менее 58,0	76,0

Таблица 18- Физико-химические показатели хлеба из ржано-пшеничной муки (Образцы № № 5, 6, 8, 9)

Показатель	Норма по ГОСТ 31807-2012	Образец №5	Норма по ГОСТ 31807-2012	Образец №6	Норма СТО 0165742577-200-2016	Образец №8	Норма по ГОСТ 31807-2012	Образец №10
Влажность мякиша, %	Не более 53,0	42,5	Не более 50,0	40,1	Не более 50,0	39,9	Не более 50,0	43,5
Кислотность мякиша, град.	Не более 12,0	13,8	Не более 6,0	8,8	Не более 6,0	9,1	Не более 11,0	11,1
Пористость мякиша, %	Не менее 46,0	71,8	Не менее 60	73,8	Не менее 60,0	67,7	Не менее 46,0	75,2

3 Оценка конкурентоспособности хлебобулочных изделий

3.1 Оценка конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

Оценка качества продукции непосредственно связана с понятием уровня ее конкурентоспособности [45]. Оценкой конкурентоспособности товаров занимаются различные субъекты рынка: изготовители, услугодатели, потребители. Потребительская оценка качества является прерогативой. Из ряда аналогов он выбирает товар, который наиболее соответствует его потребностям. Исходя из этого, можно сделать вывод, что конкурентоспособность товара показывает степень его притягательности для потребителя, совершающего реальную покупку [36].

Конкурентоспособность обуславливается качественными и стоимостными особенностями товара, которые учитываются потребителем для удовлетворения его потребностей [19].

Качественные показатели конкурентоспособности характеризуют свойства товара, благодаря которым он удовлетворяет свою конкретную потребность. Экономические показатели конкурентоспособности характеризуют затраты покупателя на удовлетворение его потребности посредством данного товара [45]. Конкурентоспособность – это относительное понятие, т.к. определяется путем сравнения одного товара с другим по степени удовлетворения потребителя [46].

Определение уровня конкурентоспособности хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки проводилось по оценке органолептических (форма, поверхность, цвет, вкус, запах, состояние мякиша) физико-химических (влажность, кислотность, пористость) и информационных (пищевая ценность, состав, срок годности, условия хранения, наличие маркировки, производитель) показателей качества.

Конкурентоспособность изделия (K) будет равна:

$$K=(O+F+I)/3, \quad (5)$$

где K – конкурентоспособность изделия;

O – относительный показатель качества изделия по органолептическим показателям;

F – относительный показатель качества изделия по физико-химическим показателям;

I – относительный показатель качества изделия по информационным показателям;

Относительный показатель качества изделия (O) по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} , \quad (6)$$

где $O_{об}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества изделия по органолептическим показателям;

$O_{баз}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества базового изделия по органолептическим показателям.

Относительный показатель качества изделия (F) по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} , \quad (7)$$

где $F_{об}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества изделия по физико-химическим показателям;

$F_{баз}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества базового изделия по физико-химическим показателям.

Относительный показатель качества изделия (I) по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} , \quad (8)$$

где $I_{об}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества изделия по информационным показателям;

$I_{баз}$ – обобщенный (комплексный) показатель качества базового изделия по информационным показателям.

Обобщенный (комплексный) показатель органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = \sum o_n , \quad (9)$$

где o_n – показатель, относящийся к качественным параметрам изделия.

Обобщенный (комплексный) показатель физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = \sum f_n , \quad (10)$$

где f_n – показатель, относящийся к качественным параметрам изделия.

Обобщенный (комплексный) показатель информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = \sum i_n , \quad (11)$$

где i_n – показатель, относящийся к качественным параметрам изделия.

Расчет обобщенных (комплексных) показателей качества хлебобулочных изделий проводили путем определения весомостей показателей.

Коэффициенты весомости (M_i) для каждого показателя рассчитываются отношение суммы баллов, присвоенных ему всеми пятью экспертами, к общей сумме баллов всех показателей. При правильно проведенных расчетах сумма коэффициентов весомости должна составлять единицу

Оценку конкурентоспособности 10 образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, 5 экспертов проводили по следующей шкале:

- Очень низкая (0,100 – 0,399)
- Низкая (0,400 – 0,599)
- Удовлетворительная (0,600 – 0,799)
- Хорошая (0,800 – 0,899)
- Высокая (0,900 – 1,000) [33].

Для проведения экспертной оценки конкурентоспособности хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, перед 5 экспертами была поставлена задача разбить данные показатели на группировки показателей: А – органолептические, В – физико-химические, С – информационные. Были предложены следующие показатели:

- форма (1)
- поверхность (2)

- цвет (3)
- вкус (4)
- запах (5)
- состояние мякиша (6)
- влажность (7)
- кислотность (8)
- пористость (9)
- пищевая ценность (10)
- состав (11)
- срок годности (12)
- условия хранения (13)
- наличие маркировки (14)

Для оценки конкурентоспособности хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, эксперты предложили следующие группировки вышеперечисленных показателей в таблице 19.

Таблица 19 - Распределение экспертами по группам органолептических, физико-химических и информационных показателей

Эксперты	Номер группировки показателей		
	А	В	С
1	1;2 ;3;4;5;6	7;8;9	10;11;12;13;14
2	1;2;3;4;5	6;7;8;9	10;11;12;13;14
3	1;2;3;4;5;6	7;8;9	10;11;12;13;14
4	1;2;3;4;5	6;7;8;9	10;11;12;13;14
5	1;2;3;4;5;6	7;8;9	10;11;12;13;14

Для проверки принадлежности органолептических, физико-химических и информационных показателей к каждой группе нужно рассчитать значения уровня согласованности экспертов по формуле:

$$a = b(a)/b , \quad (12)$$

где a - показатель принадлежности объекта к данной группе;

$b(a)$ - число экспертов, включивших показатель в правильную группу;

a - должно быть 0,5 и более [33].

Расчет значений уровня согласованности экспертов:

Органолептические показатели $a=3/5=0,6$

Физико-химические показатели $a=3/5=0,6$

Информационные показатели $a=5/5=1$

Показатели, достигшие уровня не ниже 0,5 согласованности экспертов, включаются в обобщенную группу в таблице 20.

Таблица 20 - Обобщенная группа качественных показателей

Группа	Показатели
Органолептические показатели	1;2;3;4;5;6
Физико-химические показатели	7;8;9
Информационные показатели	10;11;12;13;14

Расчет обобщенного показателя качества базового образца хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки по органолептическим и физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице 21.

Расчеты конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлены в приложении А.

Конкурентоспособность хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки определяем путем сравнения с базовым образцом.

Таблица 21 – Расчет обобщенного показателя качества базового образца

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
Поверхность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
Цвет	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
Вкус	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
Запах	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
Состояние мякиша	5	5	5	5	5	25	5,0	0,167	0,835
$\sum B_{ji}$	30	30	30	30	30	150			$O_{баз} = 5,0$
Физико-химические показатели									
Влажность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,334	1,67
Кислотность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,334	1,67
Пористость	5	5	5	5	5	25	5,0	0,334	1,67
$\sum B_{ji}$	15	15	15	15	15	75			$F_{баз} = 5,0$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{баз} = 5,0$

Обобщенный показатель базового образца органолептических параметров изделия ($O_{баз}$) равен:

$$O_{баз} = \sum o_n$$

$$O_{баз} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,835 + 0,835 + 0,835 + 0,835 + 0,835 = 5,0$$

Обобщенный показатель базового образца физико-химических параметров изделия ($F_{баз}$) равен:

$$F_{баз} = \sum f_n$$

$$F_{баз} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,67 + 1,67 + 1,67 = 5,0$$

Обобщенный показатель базового образца информационных параметров изделия ($I_{баз}$) равен:

$$I_{баз} = \sum i_n$$

$$I_{баз} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Уровень и оценка конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки представлены в таблице 22.

На основании проведенных расчетов по определению конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям, можно заключить, что исследуемые образцы № 1, 2, 7 получили наивысшую оценку. Самый высокий уровень конкурентоспособности - 0,993, у Образца № 1, хлеб «Бородинский Новый, масса нетто 0,35 кг, производителя АО «Владхлеб».

Образцы № 3, 6, 9, 10 обладают хорошим уровнем конкурентоспособности, от 0,872 до 0,892.

Удовлетворительные оценки получили Образцы № 5 и 8. У Образца № 5 – хлеб «Бородинский Новый», масса нетто 0,55 кг, производитель АО «Владхлеб», уровень конкурентоспособности - 0,798. Образец № 8, хлеб «Деревенский», производитель ООО «Яблочко СТ» получил самые низкие оценки и обладает самой низкой конкурентоспособностью – 0,744.

Таблица 22 – Уровень конкурентоспособности исследуемых образцов хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки

Образец	Исследуемые образцы / Производитель	Уровень конкурентоспособности образцов	Оценка конкурентоспособности образцов
1	«Бородинский Новый» (0,35 кг) АО «Владхлеб»	0,993	Высокая
2	«Московский Новый Заварной» АО «Владхлеб»	0,975	Высокая
3	«Ибис-Плюс» АО «Владхлеб»	0,892	Хорошая
4	«Ржаной с отрубями» АО «Владхлеб»	0,985	Высокая
5	«Бородинский Новый» (0,55 кг) АО «Владхлеб»	0,798	Удовлетворительная
6	«Екатериновский» КФХ «Нива-Хлеб»	0,878	Хорошая
7	«Бородинский» КФХ «Нива-Хлеб»	0,914	Высокая
8	«Деревенский» ООО Яблочко СТ	0,744	Удовлетворительная
9	«Смоленский» ООО «Пекарня Корвет»	0,872	Хорошая
10	«Тимирязевский» АО «Владхлеб»	0,878	Хорошая

Заключение

Таким образом хлебобулочные изделия в России являются одним из основных продуктов питания. Очень сильно изменился и расширился ассортимент. Качество и пищевую ценность хлеба, в настоящее время довольно легко варьировать, улучшать, при помощи всевозможных добавок.

В соответствии с поставленной целью в настоящей выпускной квалификационной работе, в первой части был рассмотрен современный ассортимент хлебобулочных изделий. Была представлена классификация и пищевая ценность хлебобулочных изделий. Химический состав хлебобулочных изделий указывает, что во всех хлебобулочных изделиях преобладают углеводы, в частности крахмал, который составляет почти половину питательных веществ хлебобулочных изделий, а также присутствуют моносахариды, дисахариды и клетчатка. Белковые вещества хлебобулочных изделий неполноценные по аминокислотному составу из-за недостаточности лизина, триптофана и метионина. Хлебобулочные изделия являются источником витаминов В₁, В₂, В₆, В₉, РР, Е, богаты калием и магнием, но бедны кальцием и железом.

Был изучен российский рынок хлебобулочных изделий и пути его развития за счет использования нетрадиционного сырья.

Российский рынок хлеба и хлебобулочных изделий на 98% состоит из продукции отечественного производства. Производством хлеба и хлебобулочных изделий на российском рынке занимается более 10 тыс. компаний. Лидер в области производства хлебобулочных изделий в Приморском крае - АО «Владхлеб».

В динамике среднедушевого потребления хлеба и хлебобулочных изделий наблюдается тенденция к постепенному снижению потребления хлебной продукции. Это связано с тем, что востребованность традиционных видов хлебной продукции снижается вследствие смены потребительских предпочтений. Перспектива развития рынка хлебобулочных изделий будет происходить в основном за счет роста спроса на нетрадиционные сорта продукции с более сложной

рецептурой. Было рассмотрено расширение хлебобулочных изделий за счет использования нетрадиционного сырья, таких как: проросшее (биоактивированное) диспергированное зерно ржи или пшеницы, каротинсинтезирующие дрожжи, эргостериновые дрожжи, тонкодиспергированное целое зерно, зерна зародыша пшеницы, йодид калия, йодат калия, йод с белком или аминокислотами, морские водоросли, сухая клейковина, пшеничные зародыши, кукурузные зародыши, жмых из семян хлопчатника, сухой белковый концентрат, лишайники *Cetraria islandica* (исландский мох), пектин, порошок шиповника, тыквенные семена, корень скорцонеры.

Во второй части работы был изучен ассортимент хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленных в розничных сетях города Владивостока. Проведя анализ структуры ассортимента хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки можно сделать следующие выводы: из всех видов хлебобулочных изделий количественно преобладает производитель АО «Владхлеб». Самой распространенной массой нетто упаковки хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки является масса нетто 0,30 кг Средняя стоимость изделий от 25 до 40 рублей. Самым дорогим, оказался хлеб Ремесленный «Ржаное Чудо», производителя АО «Владхлеб». Самая низкая цена у хлеба «Полюшко Бездрожжевой», производителя КФХ «Нива-Хлеб»

Товароведная оценка качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки проводилась по органолептическим и физико-химическими показателям, и путем изучения товарной информацией, указанной на маркировке изделий.

Произведя анализ маркировки исследуемых образцов, стоит отметить, что по всем показателям, представленные в ГОСТ 31752-2012, исследуемые образцы соответствуют нормативным документам, указаны все пункты. Не верно указаны сроки годности у Образцов № 6, 7, 8, 9. Образцы № 5, 8, 9 имели плохо доступную информацию об изделии для покупателя. У Образцов № 1, 2, 3, 4, 6, и 7 упаковка с хорошими информационными данными.

При анализе органолептических показателей исследуемых образцов установлено, что Образцы № № 1, 2, 3, 4, 7, 9 соответствовали нормативным документам. Образцы № № 5, 6, 8, 10 по органолептическим показателям имели следующие дефекты: сильно выраженный кислый вкус; кроме того, у Образцов № 5 10, мякиш был влажный, липкий и неэластичный, № 8 - хлеб имел на поверхности крупную трещину.

Установлено, что по всем физико-химическим показателям: по влажности, кислотности и пористости мякиша Образцы № № 1, 2, 3, 4, 7, 9 соответствовали требованиям ГОСТ 31807-2012 «Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки». Образцы №№ 5, 6, 8, 10 не соответствовали требованиям нормативной документации по кислотности мякиша хлеба.

В третьей части был проведен расчет по определению конкурентоспособности исследуемых образцов хлеба из ржано-пшеничной муки по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям. На основании проведенных расчетов Образцы № № 1, 2, 7, получили наивысшую оценку, причем самый высокий уровень конкурентоспособности - 0,993 Образец №1; уровень конкуренции «хороший» у Образцов № № 3,6,9,10 и «удовлетворительный» - Образцы №№ 5,8.

Исходя из результатов анализа качества хлеба, можно порекомендовать производителям усилить контроль за соблюдением технологических режимов в процессе производства хлеба.

Список использованных источников

1. ГОСТ 21094-75 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности (с изменениями № 1, 2) [Электронный ресурс]. – Введ. 19.08.1975.- М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.- 2 с. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-21094-75>.
2. ГОСТ 31752-2012 Изделия хлебобулочные в упаковке. Технические условия [Электронный ресурс] - Введ. 29.11.12 - М.: Стандартиформ, 2014. – 5 с.- Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200096909>.
3. ГОСТ 31807-2012 Изделия хлебобулочные из ржаной и смеси ржаной и пшеничной муки. Общие технические условия [Электронный ресурс] – Введ.: 29.11.2012.- М.: Стандартиформ, 2014. - 6 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200100068>.
4. ГОСТ 32677 – 2014 Изделия хлебобулочные. Термины и определения (с поправкой) [Электронный ресурс] - Введ. – 30.09.14. - М.: Стандартиформ, 2015. – 3 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200113580>.
5. ГОСТ 51074 – 2003 Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования (с изменениями № 1, 2) [Электронный ресурс]. – Введ. 29.12.2003. М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.- 2с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200035978>.
6. ГОСТ 5667-65. Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделия (с изменениями № 1, 2, 3) [Электронный ресурс] – Введ. 28.05.1965. - М.: ИПК Издательство стандартов, 1997. – 3с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200022321>.
7. ГОСТ 5669 – 96 Хлебобулочные изделия. Метод определения пористости [Электронный ресурс]. – Введ. 05.11.1996. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 4с. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200022325>.

8. ГОСТ 5670 – 96 Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности [Электронный ресурс]. - Введ. 10.09.1996. М.: ИПК Издательство стандартов, 1997 3с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200021542>.
9. ГОСТ 8227 – 56. Хлеб и хлебобулочные изделия. Укладывание, хранение и транспортирование (с изменениями № 1,2) [Электронный ресурс].- Введ. 15.11.1956. - М.: Издательство стандартов, 1992. – 2с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006146>.
10. Азин, Л.А., Обогащение хлеба пищевыми волокнами / Л.А. Азин // Пищевая промышленность. – 1992. - №4. –6 с.
11. Александров, Ю.А., Рычков, В.А., Терещенко, Н.Н. /Анализ потребительского рынка хлеба и хлебобулочных изделий // Маркетинг в России и за рубежом. — 1998. — № 2. — 82 с.
12. Аминина, Н.М., Альгинаты: состав, свойства, применение / Н.М. Аминина, А.В. Подкорытова // Изв. ТИНРО. – 1995. –Т.118, - С. 136-137.
13. Андрейчук, В.П., Обогащенный хлеб – универсальный йодсодержащий продукт / Андрейчук, В.П. // Хлебопечение России. – 2004. - №5. – С. 22-23.
14. Апет, Т. К., Хлеб и хлебобулочные изделия: сырье, технология, оборудование, рецептуры / Т. К. Апет. – Минск: Попурри, 1997. – 319с.
15. Атаев, А.А., Диетические хлебобулочные изделия для здорового питания / Атаев, А.А. // Хлебопечение России. – 2000. - №1. –21 с.
16. Атаев, А.А., Хлебобулочные изделия для лечебного питания / Атаев, А.А. // Хлебопечение России. – 2000. - №2. – С. 31-32.
17. Баулина, Т.М., Функциональные хлебобулочные изделия с использованием продуктов переработки зерна / Баулина, Т.М., Шленская, Т.В. // VIII Научно-практическая конференция «Технологии и продукты здорового питания. Функциональные пищевые продукты». Конференция молодых ученых «Инновационные технологии продуктов здорового питания». Сборник материалов 19 октября 2010 г. – М., 2010.- 32 с.

18. Белявская, И.Г. Обоснование дозировки продуктов переработки морских водорослей при производстве хлебобулочных изделий / Белявская, И. Г., Черных, В. Я., Акимов, В. А. // Хлебопечение России. - 2011. - № 4. – 24 с.
19. Бойкова, В.В. Методические аспекты повышения конкурентоспособности продукции мукомольных предприятий: дис. канд. экон. наук : 08.00.05 / Бойкова, В.В. – М., 1999. – 191 с.
20. Ващекин, Н.П. Маркетинг: учебное пособие / Ващекин, Н.П. – М.: МГУК, 1999. – 216 с.
21. Вершинина, С.Э. Биотехнологические процессы в производстве хлеба с добавкой исландского мха / Вершинина, С.Э., Кравченко, О. Ю. // Вестник Иркутского государственного технического университета. - 2011. - Т. 54, № 7. - С. 69-73.
22. Вершинина, С.Э. Новые источники нетрадиционного растительного сырья в производстве хлеба / Вершинина, С. Э., Кравченко, О. Ю. // Хранение и переработка сельскохозяйственного сырья. - 2010. - № 5. - С. 51-52.
23. Вершинина, С.Э. Применение белково-липидной добавки из семян тывк в производстве хлеба / Вершинина С. Э. // Пищевая технология. – 2007. – №1. – С. 37-38.
24. Гаммидулаев, С.Н., Иванова, Е.В., Николаева, В.Н., Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. СПб: Альфа, 2005. – 187 с.
25. Генов, А.А. Хлеб с шиповником / Генов, А.А., Власова, Л.Н., Письменный, В.В. // Хлебопечение России. - 2005. - № 6. – 24 с.
26. Горбатов, А.В., Маслов, А.М., Мачихин, Ю.А. // Структурно-механические характеристики пищевых продуктов под ред. А.В. Горбатова. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982. – 296 с.
27. Гореликова, Г.А. / Обогащение пищевых продуктов йодом // Пищевая промышленность. – 2003. - №2. – С. 60-61.
28. Довгуша, В.В. Экологические проблемы питания населения России / Довгуша, В.В., Тихонов, М.Н., Довгуша, Л.В. // Современные проблемы

питания населения и военнослужащих / под. Ред. Новикова, В.С. - СПб: ВмедА, 2000.-272 с.

29. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектиновых продуктов / Донченко, Л.В. – М.: ДеЛи, 2000. – 48 с.

30. Драчева, Л.В., Пути и способы обогащения хлебобулочных изделий / Драчева, Л.В. // Хлебопечение России. – 2002. - №2. – С. 20-21.

31. Жиркова, Е.В. Разработка технологий хлебобулочных и макаронных изделий профилактического назначения с использованием продуктов переработки корня скорцнеры. Автореф. дисс. канд. техн. наук. Пятигорск, 2009 – С. 11-16

32. Завьялова, А.А. Применение пшеничных зародышей в производстве хлеба/ Завьялова, А.А. // Хлебопечение России. - 2007. - № 4. - С. 25 - 27

33. Завьялов, П.С., Конкуренентоспособность и маркетинг / Завьялов, П.С. // – Российский экономический журнал. – 1995. – № 12. – С. 50–56.

34. Зайцева, Т.А. Влияние белковых добавок на аминокислотный состав хлебобулочных изделий / Зайцева, Т.А., Могильный, М. П. // Пищевая технология. – 2008. - № 4. – С. 30-32.

35. Кузьминова, Е.В. , Производство пектиносодержащих хлебобулочных и макаронных изделий / // Тез. докл. I Всероссийского научн.-техн. семинара-совещания "Научные и практические пути решения проблемы производства пектина". – Краснодар, 1994. – С. 56–57.

36. Лифиц, И.М. Конкуренентоспособность товаров и услуг: учебное пособие / И.М. Лифиц. – М.: Высшее образование, 2009. – 460 с.

37. Лоенко, Ю.Н., Артюков, А.А., Козловская, Э.П. Зостерин // Владивосток: Дальнау-ка, 1997. – 212 с.

38. Мельникова, Е.И., Применение инсулинсодержащего растительного сырья в молочной промышленности / Мельникова, Е.И., Самойлова, М.А. // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 7. – С. 154-155

39. Нечаев, А. П. Пищевые добавки / Нечаев А. П., Кочеткова, А. А., Зайцев А. Н. – М.: Колос, 2002. – 256 с.

40. Омаров, Р. С., Сычева, О. В., Основы рационального питания : учебное пособие / Ставрополь : АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2014. – 45 с.
41. Позняковский, В.М. Гигиенические основы питания и экспертизы продовольственных товаров: учеб. / Позняковский, В. М. - Новосибирск: Изд-во Новосиб. универ-та, 2009. - 556 с.
42. Пономарева, М.С. Хлеб функционального назначения с использованием жмыха топинамбура / Пономарева, М.С., Крикунова, Л.Н., Юдина, Т.А. // Хлебопродукты. -2009. - №10. – С. 44-45.
43. Росляков, Ю.Ф., Вершинина, О.Л., Гончар, В.В. Научные основы разработки хлебобулочных изделий функционального назначения //Кондитерское и хлебопекарное производство – 2009. - №8 – 34 с.
44. Румянцева, В. В. Пшеничный хлеб с использованием нетрадиционных видов сырья / Румянцева, В.В., Шеламова, Т.С., Игнатова, А.К. // Хлебопродукты. - 2008. - № 5. – С. 48-49.
45. Романова, И.М. Оценка конкурентоспособности: теоретические и практические аспекты: учебное пособие / Романова, И.М., Авеличева, С.Н., Мохирева, И.А. – Владивосток: ТГЭУ, 2007. – 144 с.
46. Сергеев, П.В. Методологический подход к оценке конкурентоспособности продукции / Сергеев, П.В., Анисимов, А.Ю. // Молодой ученый. – 2014. – № 19. – С. 358–360.
47. Скурихин, И. М. Химический состав Российских продуктов питания. / Скурихин, И. М., Тутельян, В. А. // ДеЛи-принт, 2002. – 487 с.
48. Чижикова, О.Г. Возможность повышения биологической ценности пшеничного хлеба с помощью использования семян фасоли. / Чижикова, О.Г. // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2009. - № 5. – С.67-69.
49. Сайт для специалистов пищевой промышленности «Food Technologist» [Электронный ресурс] – Электрон. дан.- Режим доступа: <http://prodobavki.com/dobavki/E160d.html>.

50. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Электрон. дан. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/B02_48

51. Сайт компании АО «Владхлеб» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан.- Режим доступа: <http://www.vladhleб.ru/>

52. Сайт компании КФХ «Нива-Хлеб» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан.- Режим доступа: <http://niva-hleb.ru/>

53. Сайт Main Marketing [Электронный ресурс]. – Электрон. дан.- Режим доступа:<http://www.mainmarketing.ru/mcobs-411-1.html>

Приложение А

Оценка конкурентоспособности Образца № 1, хлеб «Бородинский новый» (0,35 кг), производителя АО «Владхлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 1 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.1

Таблица А.1 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 1

Наименование показателя	Оценка <i>j</i> -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	5	5	5	25	5,0	0,168	0,84
Поверхность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,168	0,84
Цвет	5	5	5	5	5	25	5,0	0,168	0,84
Вкус	5	4	5	5	5	24	4,8	0,161	0,77
Запах	5	5	5	5	5	25	5,0	0,168	0,84
Состояние мякиша	5	5	5	5	5	25	5,0	0,168	0,84
$\sum B_{ji}$	30	29	30	30	30	149			$O_{об} = 4,97$
Физико-химические показатели									
Влажность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,337	1,685
Кислотность	5	5	5	4	5	24	4,8	0,324	1,555
Пористость	5	5	5	5	5	25	5,0	0,337	1,685
$\sum B_{ji}$	15	15	15	14	15	74			$F_{об} = 4,925$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0

Окончание таблицы А.1

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{об} = 5,0$

Обобщенный показатель Образца № 1 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,84 + 0,84 + 0,84 + 0,77 + 0,84 + 0,84 = 4,97$$

Обобщенный показатель Образца № 1 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,685 + 1,555 + 1,685 = 4,925$$

Обобщенный показатель Образца № 1 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Относительный показатель качества Образца № 1 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,97 / 5,0 = 0,994$$

Относительный показатель качества Образца № 1 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,925 / 5,0 = 0,985$$

Относительный показатель качества Образца № 1 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Конкурентоспособность Образца № 1 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,994 + 0,985 + 1,0) / 3 = 0,993$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Бородинский Новый» (0,35 кг), производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «высокий».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 2, хлеб «Московский Новый Заварной» производителя АО «Владхлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 2 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.2

Таблица А.2 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 2

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
Поверхность	4	5	5	5	5	24	4,8	0,163	0,782
Цвет	5	4	5	5	5	24	4,8	0,163	0,782
Вкус	4	5	5	5	5	24	4,8	0,163	0,782
Запах	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
Состояние мякиша	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
$\sum B_{ji}$	28	29	30	30	30	147			$O_{об}$ =4,896
Физико-химические показатели									
Влажность	5	5	5	5	4	24	4,8	0,338	1,622
Кислотность	4	5	5	4	5	23	4,6	0,324	1,49
Пористость	5	5	5	4	5	24	4,8	0,338	1,622
$\sum B_{ji}$	14	15	15	13	14	71			$F_{об}$ =4,734
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0

Окончание таблицы А.2

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	$\sum B_{ji}$	Pa	M_i
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{об} = 5,0$

Обобщенный показатель Образца № 2 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,85 + 0,782 + 0,782 + 0,782 + 0,85 + 0,85 = 4,896$$

Обобщенный показатель Образца № 2 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,622 + 1,49 + 1,622 = 4,734$$

Обобщенный показатель Образца № 2 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Относительный показатель качества Образца № 2 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,896 / 5,0 = 0,979$$

Относительный показатель качества Образца №2 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,734 / 5,0 = 0,946$$

Относительный показатель качества Образца № 2 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Конкурентоспособность Образца № 2 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,979 + 0,946 + 1,0) / 3 = 0,975$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Московский Новый» производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «высокий».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 3, хлеб «Ибис-Плюс» производителя АО «Владхлеб».

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 3 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.3

Таблица А.3 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 3

Наименование показателя	Оценка <i>j</i> -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	4	5	5	24	4,8	0,183	0,878
Поверхность	5	5	5	5	4	24	4,8	0,183	0,878
Цвет	5	4	5	5	5	24	4,8	0,183	0,878
Вкус	3	3	3	3	3	15	3,0	0,022	0,066
Запах	5	5	5	5	4	24	4,8	0,183	0,878
Состояние мякиша	4	4	3	4	5	20	4,0	0,152	0,608
$\sum B_{ji}$	27	26	25	27	26	131			$O_{об} = 4,186$
Физико-химические показатели									
Влажность	4	4	4	5	5	22	4,4	0,361	1,588
Кислотность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,245	0,735
Пористость	5	4	5	5	5	24	4,8	0,393	1,886
$\sum B_{ji}$	12	11	12	13	13	61			$F_{об} = 4,209$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0

Окончание таблицы А.3

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{об} = 5,0$

Обобщенный показатель Образца № 3 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,878 + 0,878 + 0,878 + 0,066 + 0,878 + 0,608 = 4,186$$

Обобщенный показатель Образца № 3 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,588 + 0,735 + 1,886 = 4,209$$

Обобщенный показатель Образца № 3 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Относительный показатель качества Образца № 3 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,186 / 5,0 = 0,837$$

Относительный показатель качества Образца № 3 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,209 / 5,0 = 0,841$$

Относительный показатель качества Образца № 3 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Конкуренентоспособность Образца № 3 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,837 + 0,841 + 1,0) / 3 = 0,892$$

Оценка конкурентоспособности хлеба «Ибис-Плюс» производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «хорошая».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 4, хлеб «Ржаной с отрубями» производителя АО «Владхлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 4 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.4

Таблица А.4 – Расчет обобщенного показателя качества образца № 4

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	5	5	5	25	5,0	0,175	0,875
Поверхность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,175	0,875
Цвет	5	5	5	5	4	24	4,8	0,168	0,806
Вкус	5	4	5	4	4	22	4,4	0,154	0,677
Запах	5	5	5	4	4	23	4,6	0,161	0,741
Состояние мякиша	5	4	5	5	5	24	4,8	0,168	0,806
$\sum B_{ji}$	30	28	30	28	27	143			$O_{об} = 4,78$
Физико-химические показатели									
Влажность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,333	1,665
Кислотность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,333	1,665
Пористость	5	5	5	5	5	25	5,0	0,333	1,665
$\sum B_{ji}$	15	15	15	15	15	75			$F_{об} = 5,0$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0

Окончание таблицы А.4

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{об} = 5,0$

Обобщенный показатель Образца № 4 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,875 + 0,875 + 0,806 + 0,677 + 0,741 + 0,806 = 4,78$$

Обобщенный показатель Образца № 4 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,665 + 1,665 + 1,665 = 5,0$$

Обобщенный показатель Образца № 4 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Относительный показатель качества Образца № 4 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,78 / 5,0 = 0,956$$

Относительный показатель качества Образца № 4 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Относительный показатель качества Образца № 4 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Конкурентоспособность Образца № 4 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,956 + 1,0 + 1,0) / 3 = 0,985$$

Оценка конкурентоспособности хлеба «Ржаной с отрубями» производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «высокая».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 5, хлеб «Бородинский Новый» (0,55 кг), производителя АО «Владхлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 5 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.5

Таблица А.5 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 5

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	4	5	4	5	4	22	4,4	0,180	0,792
Поверхность	5	4	4	5	5	23	4,6	0,188	0,864
Цвет	4	5	5	4	4	22	4,4	0,180	0,792
Вкус	3	3	3	3	3	15	3,0	0,024	0,072
Запах	5	4	5	4	5	23	4,6	0,188	0,864
Состояние мякиша	4	3	4	3	3	17	3,4	0,139	0,472
$\sum B_{ji}$	20	24	30	24	24	122			$O_{об} = 3,856$
Физико-химические показатели									
Влажность	5	4	5	4	5	23	4,6	0,371	1,706
Кислотность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,241	0,723
Пористость	5	4	5	5	5	24	4,8	0,387	1,857
$\sum B_{ji}$	13	11	13	12	13	62			$F_{об} = 4,286$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	4	3	4	4	4	19	3,8	0,182	0,691
Состав	4	5	4	5	5	23	4,6	0,221	1,016
Срок годности	4	4	4	5	5	22	4,4	0,211	0,928

Окончание таблицы А.5

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Условия хранения	4	4	5	4	5	22	4,4	0,211	0,928
Наличие маркировки	3	4	3	4	4	18	3,6	0,076	0,273
$\sum B_{ji}$	19	20	20	22	23	104			$I_{об}=3,836$

Обобщенный показатель Образца № 5 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,792 + 0,864 + 0,792 + 0,072 + 0,864 + 0,472 = 3,856$$

Обобщенный показатель Образца № 5 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,706 + 0,723 + 1,857 = 4,286$$

Обобщенный показатель Образца № 5 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 0,691 + 1,016 + 0,928 + 0,928 + 0,273 = 3,836$$

Относительный показатель качества Образца № 5 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 3,856 / 5,0 = 0,771$$

Относительный показатель качества Образца № 5 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,286 / 5,0 = 0,857$$

Относительный показатель качества Образца № 5 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 3,836 / 5,0 = 0,767$$

Конкуренентоспособность Образца № 5 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,771 + 0,857 + 0,767) / 3 = 0,798$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Бородинский Новый» (0,55 кг), производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «удовлетворительный».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 6, хлеб «Екатериновский»
производителя КФХ «Нива-Хлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 6 по
органолептическим, физико-химическим и информационным показателям
представлен в таблице А.6

Таблица А.6 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 6

Наименование показателя	Оценка <i>j</i> -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	4	5	5	5	5	24	4,8	0,173	0,83
Поверхность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,181	0,905
Цвет	5	5	5	5	5	25	5,0	0,181	0,905
Вкус	3	3	3	3	3	15	3,0	0,108	0,324
Запах	5	5	5	5	5	25	5,0	0,181	0,905
Состояние мякиша	5	4	5	5	5	24	4,8	0,173	0,83
$\sum B_{ji}$	27	27	28	28	28	138			$O_{об}$ =4,699
Физико-химические показатели									
Влажность	4	4	4	4	4	20	4,0	0,344	1,376
Кислотность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,258	0,774
Пористость	5	5	4	5	4	23	4,6	0,396	1,821
$\sum B_{ji}$	12	12	11	12	11	58			$F_{об}$ =3,971
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	4	5	5	5	24	4,8	0,218	1,046
Состав	5	5	5	4	5	24	4,8	0,218	1,046
Срок годности	3	3	3	3	3	15	3,0	0,136	0,408
Условия хранения	5	5	4	5	5	24	4,8	0,218	1,046

Окончание таблицы А.6

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	4	5	4	5	23	4,6	0,209	0,961
$\sum B_{ji}$	23	21	22	21	23	110			$I_{об}=4,507$

Обобщенный показатель Образца № 6 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,83 + 0,905 + 0,905 + 0,324 + 0,905 + 0,83 = 4,699$$

Обобщенный показатель Образца № 6 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,376 + 0,774 + 1,821 = 3,971$$

Обобщенный показатель Образца №6 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,046 + 1,046 + 0,408 + 1,046 + 0,961 = 4,507$$

Относительный показатель качества Образца № 6 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,699 / 5,0 = 0,939$$

Относительный показатель качества Образца № 6 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 3,971 / 5,0 = 0,794$$

Относительный показатель качества Образца №6 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 4,507 / 5,0 = 0,901$$

Конкурентоспособность Образца № 6 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,939 + 0,794 + 0,901) / 3 = 0,878$$

Оценка конкурентоспособности хлеба «Екатериновский» производителя КФХ «Нива-Хлеб» оценен экспертами как «хорошая».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 7, хлеб «Бородинский»
производителя КФХ «Нива-Хлеб»

Расчет обобщенного показателя качества образца № 7 по
органолептическим, физико-химическим и информационным показателям
представлен в таблице А.7

Таблица А.7 – Расчет обобщенного показателя качества образца №7

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	4	5	4	5	23	4,6	0,163	0,749
Поверхность	5	5	5	5	4	24	4,8	0,17	0,816
Цвет	5	5	5	4	5	24	4,8	0,17	0,816
Вкус	4	4	5	5	5	23	4,6	0,163	0,749
Запах	5	5	4	5	5	24	4,8	0,17	0,816
Состояние мякиша	5	4	5	4	5	23	4,6	0,163	0,749
$\sum B_{ji}$	29	27	29	27	29	141			$O_{об}$ =4,695
Физико-химические показатели									
Влажность	4	5	5	5	4	23	4,6	0,328	1,508
Кислотность	4	5	5	4	5	23	4,6	0,328	1,508
Пористость	5	4	5	5	5	24	4,8	0,342	1,641
$\sum B_{ji}$	13	14	15	14	14	70			$F_{об}$ =4,657
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	4	5	24	4,8	0,224	1,075
Состав	5	4	5	5	4	23	4,6	0,214	0,984
Срок годности	3	3	3	3	3	15	3,0	0,14	0,42
Условия хранения	4	5	4	5	5	23	4,6	0,214	0,984

Окончание таблицы А.7

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	4	5	4	4	22	4,4	0,205	0,902
$\sum B_{ji}$	22	21	22	21	21	107			$I_{об} = 4,365$

Обобщенный показатель Образца № 7 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,79 + 0,816 + 0,816 + 0,79 + 0,816 + 0,79 = 4,695$$

Обобщенный показатель Образца №7 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,508 + 1,508 + 1,641 = 4,657$$

Обобщенный показатель Образца № 7 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,075 + 0,984 + 0,42 + 0,984 + 0,902 = 4,365$$

Относительный показатель качества Образца № 7 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,695 / 5,0 = 0,939$$

Относительный показатель качества Образца № 7 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,657 / 5,0 = 0,931$$

Относительный показатель качества Образца № 7 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 4,365 / 5,0 = 0,873$$

Конкурентоспособность Образца № 7 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,939 + 0,931 + 0,873) / 3 = 0,914$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Бородинский» производителя КФХ «Нива-Хлеб» оценен экспертами как «высокий».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 8, хлеб «Деревенский»
производителя ООО «Яблочко СТ»

Расчет обобщенного показателя качества Образца №8 по
органолептическим, физико-химическим и информационным показателям
представлен в таблице А.8

Таблица А.8 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 8

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	4	4	4	3	3	18	3,6	0,165	0,594
Поверхность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,137	0,411
Цвет	4	4	5	4	4	21	4,2	0,192	0,806
Вкус	3	3	3	3	3	15	3,0	0,137	0,411
Запах	4	4	4	5	5	22	4,4	0,201	0,884
Состояние мякиша	3	4	3	4	4	18	3,6	0,165	0,594
$\sum B_{ji}$	21	22	22	22	22	109			$O_{об} = 3,7$
Физико-химические показатели									
Влажность	4	4	4	5	4	21	4,2	0,355	1,491
Кислотность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,254	0,762
Пористость	4	5	4	5	5	23	4,6	0,389	1,789
$\sum B_{ji}$	11	12	11	13	12	59			$F_{об} = 4,042$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	4	3	4	4	4	19	3,8	0,223	0,847
Состав	3	3	4	4	3	17	3,4	0,2	0,68
Срок годности	3	3	3	3	3	15	3,0	0,176	0,528
Условия хранения	4	4	3	4	4	19	3,8	0,223	0,847

Окончание таблицы А.8

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	3	3	3	3	3	15	3,0	0,176	0,528
$\sum B_{ji}$	17	16	17	18	17	85			$I_{об} = 3,43$

Обобщенный показатель Образца № 8 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,594 + 0,411 + 0,806 + 0,411 + 0,884 + 0,594 = 3,7$$

Обобщенный показатель Образца № 8 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,491 + 0,762 + 1,789 = 4,042$$

Обобщенный показатель Образца № 8 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 0,847 + 0,68 + 0,528 + 0,847 + 0,528 = 3,43$$

Относительный показатель качества Образца № 8 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 3,7 / 5,0 = 0,74$$

Относительный показатель качества Образца № 8 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,042 / 5,0 = 0,808$$

Относительный показатель качества Образца № 8 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 3,43 / 5,0 = 0,686$$

Конкурентоспособность Образца № 8 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,74 + 0,808 + 0,686) / 3 = 0,744$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Деревенский» производителя ООО «Яблочко СТ» оценен экспертами как «удовлетворительный».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 9 хлеба «Смоленский»
производителя ООО «Пекарня Корвет»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 9 по
органолептическим, физико-химическим и информационным показателям
представлен в таблице А.9

Таблица А.9 – Расчет обобщенного показателя качества Образца № 9

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
Поверхность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
Цвет	5	5	4	5	5	24	4,8	0,163	0,782
Вкус	4	5	4	5	5	23	4,6	0,156	0,717
Запах	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
Состояние мякиша	5	5	5	5	5	25	5,0	0,17	0,85
$\sum B_{ji}$	29	30	28	30	30	147			$O_{об} = 4,9$
Физико-химические показатели									
Влажность	5	5	5	4	5	24	4,8	0,352	1,689
Кислотность	4	4	5	4	4	21	4,2	0,308	1,293
Пористость	5	4	5	5	4	23	4,6	0,338	1,554
$\sum B_{ji}$	14	13	15	13	13	68			$F_{об} = 4,536$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	4	4	3	3	3	17	3,4	0,186	0,632
Состав	4	3	3	4	3	17	3,4	0,186	0,632
Срок годности	4	5	4	3	4	20	4,0	0,219	0,876
Условия хранения	4	4	4	4	4	20	4,0	0,219	0,876

Окончание таблицы А.9

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	3	4	3	4	3	17	3,4	0,186	0,632
$\sum B_{ji}$	19	20	17	18	17	91			$I_{об} = 3,648$

Обобщенный показатель Образца № 9 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,85 + 0,85 + 0,782 + 0,717 + 0,85 + 0,85 = 4,9$$

Обобщенный показатель Образца № 9 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 1,689 + 1,293 + 1,554 = 4,536$$

Обобщенный показатель Образца № 9 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 0,632 + 0,632 + 0,876 + 0,876 + 0,632 = 3,648$$

Относительный показатель качества Образца № 9 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,9 / 5,0 = 0,98$$

Относительный показатель качества Образца № 9 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 4,536 / 5,0 = 0,907$$

Относительный показатель качества Образца № 9 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 3,648 / 5,0 = 0,83$$

Конкурентоспособность Образца № 9 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,98 + 0,907 + 0,729) / 3 = 0,872$$

Оценка конкурентоспособности хлеба «Смоленский» производителя ООО «Пекарня Корвет» оценен экспертами как «хорошая».

Продолжение приложения А

Оценка конкурентоспособности Образца № 10, хлеб «Тимирязевский Новый» производителя АО «Владхлеб»

Расчет обобщенного показателя качества Образца № 10 по органолептическим, физико-химическим и информационным показателям представлен в таблице А.10

Таблица А.10 – Расчет обобщенного показателя качества образца № 10

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	P_a	M_i	$P_a * M_i$
	1	2	3	4	5				
Органолептические показатели									
Форма	4	5	4	5	4	22	4,4	0,174	0,765
Поверхность	5	5	5	5	4	24	4,8	0,19	0,912
Цвет	5	5	5	5	5	25	5,0	0,198	0,99
Вкус	3	3	3	3	3	15	3,0	0,119	0,357
Запах	3	4	5	5	4	21	4,2	0,166	0,697
Состояние мякиша	4	4	4	4	3	19	3,8	0,15	0,57
$\sum B_{ji}$	24	26	26	27	23	126			$O_{об} = 4,291$
Физико-химические показатели									
Влажность	4	4	4	4	4	20	4,0	0,54	2,16
Кислотность	3	3	3	3	3	15	3,0	0,405	1,215
Пористость	4	5	4	5	4	22	4,4	0,118	0,519
$\sum B_{ji}$	11	12	11	12	11	37			$F_{об} = 3,894$
Информационные показатели									
Пищевая ценность	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Состав	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Срок годности	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
Условия хранения	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0

Окончание таблицы А.10

Наименование показателя	Оценка j -эксперта					$\sum B_{ji}$	Pa	M_i	$Pa * M_i$
	1	2	3	4	5				
Наличие маркировки	5	5	5	5	5	25	5,0	0,2	1,0
$\sum B_{ji}$	25	25	25	25	25	125			$I_{об} = 5,0$

Обобщенный показатель Образца № 10 органолептических параметров изделия ($O_{об}$) равен:

$$O_{об} = o_1 + o_2 + o_3 + o_4 + o_5 + o_6 = 0,765 + 0,912 + 0,99 + 0,357 + 0,697 + 0,57 = 4,291$$

Обобщенный показатель Образца № 10 физико-химических параметров изделия ($F_{об}$) равен:

$$F_{об} = f_1 + f_2 + f_3 = 2,16 + 1,215 + 0,519 = 3,894$$

Обобщенный показатель Образца № 10 информационных параметров изделия ($I_{об}$) равен:

$$I_{об} = i_1 + i_2 + i_3 + i_4 + i_5 = 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 + 1,0 = 5,0$$

Относительный показатель качества Образца № 0 по органолептическим показателям равен:

$$O = O_{об} / O_{баз} = 4,291 / 5,0 = 0,858$$

Относительный показатель качества Образца № 10 по физико-химическим показателям равен:

$$F = F_{об} / F_{баз} = 3,894 / 5,0 = 0,778$$

Относительный показатель качества Образца № 10 по информационным показателям равен:

$$I = I_{об} / I_{баз} = 5,0 / 5,0 = 1,0$$

Конкурентоспособность Образца № 10 равна:

$$K = (O + F + I) / 3 = (0,858 + 0,778 + 1,0) / 3 = 0,878$$

Уровень конкурентоспособности хлеба «Тимирязевский Новый» производителя АО «Владхлеб» оценен экспертами как «хороший».

Автор работы _____
(подпись)

« _____ » _____ 2018 г.

Нормоконтроль _____
_____ О.Г. Чижикова

(подпись)

(Ф.И.О)

« _____ » _____ 2018 г.

ШКОЛА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА
Кафедра товароведения и экспертизы товаров
ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

на выпускную квалификационную работу студента (ки) _____

Удовихиной Елизаветы Игоревны

(фамилия, имя, отчество)

специальность (направление) 38.03.07 «Товароведение», профиль «Товарный менеджмент»

_____ группа Б-1509 томз _____

Руководитель ВКР _____ канд. техн. наук, профессор О.Г. Чижикова

(ученая степень, ученое звание, и.о. фамилия)

на тему Анализ ассортимента и качества хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, представленных в розничной сети г. Владивостока

Дата защиты ВКР « 28 » июня _____ 2018 г.

_____ Для активной жизнедеятельности населения и обеспечения физиологических потребностей в продуктах питания, в том числе хлебобулочных изделий большое значение имеет рынок продовольственных товаров. Для любого товара главным показателем является ассортиментная характеристика, так как структура должна обеспечивать возможность выбора, удовлетворение спроса.

В выпускной квалификационной работе был представлен обзор литературы по структуре рынка и современному ассортименту хлебобулочных изделий, а также перспективам его расширения за счет использования нетрадиционного сырья.

В экспериментальной части приведены результаты анализ структуры ассортимента и качество хлебобулочных изделий из ржаной и ржано-пшеничной муки, реализуемых в торговой сети г. Владивостока. В результате работы были выявлены основные производители изделий и показано, что в ассортименте данной

группы присутствуют в основном изделия из ржано-пшеничной муки и практически отсутствует хлеб из муки ржаной, кроме того при оценке качества установлено, что из 10 образцов хлеба отобранных для анализа 4 образца не соответствовали требованиям нормативной документации по органолептическим и физико-химическим показателям, основной дефект был выявлен по кислотности мякиша хлеба.

Удовихина Е.И. ответственно и с интересом относилась к выполнению выпускной квалификационной работе, проявляла инициативу при выполнении экспериментальных исследований. Соблюдала график подготовки и оформления работы. В полном объеме и в соответствии с заданием выполнила дипломную работу.

Работа прошла проверку на наличие плагиата.

Оригинальность работы составляет 78%. Существенных недостатков в работе не отмечено.

Выпускная квалификационная работа Удовихиной Елизаветы Игоревны соответствует требованиям Государственного образовательного стандарта и уровню подготовки выпускника по специальности «Товароведение», профиль «Товарный менеджмент».

Заключение: заслуживает оценки _____ отлично _____
и присвоения квалификации _____ бакалавр _____

Руководитель ВКР канд. техн. наук., профессор _____ О.Г. Чижикова _____
(уч. степень, уч. звание) (подпись) (и.о. фамилия)

«15» _____ июня _____ 2018 г.

Центр оценок - Провер: x

Защищено | https://bb.dvfu.ru/webapps/gradebook/do/instructor/enterGradeCenter?course_id=_6510_1&cvid=fullGC

Чижикова Ольга Григорьевна 256

Мой кабинет Курсы ДВФУ Репозиторий

Центр оценок

Центр оценок : Весь Центр оценок

При включенном режиме экранного диктора данные центра оценок отображаются в упрощенном виде. Нельзя закреплять столбцы и редактировать данные внутри ячеек: это упрощает навигацию с помощью клавиатуры. Для ввода оценки раскройте контекстное меню ячейки и щелкните **Просмотр сведений об оценке**. Если режим экранного диктора отключен, можно вводить оценку непосредственно в ячейку на странице центра оценивания. Чтобы ввести оценки, щелкните ячейку, введите значение оценки и нажмите клавишу Enter для подтверждения изменений. Навигация по центру оценок осуществляется с помощью стрелок или клавиши таблицы (Tab). [Подробная справка](#)

Создать столбец Создать вычисляемый столбец Управлять Отчеты Фильтр Открыть содержимое Работать автономно

Переместить наверх Электронная почта

Сортировать столбцы по Положение структуры Порядок ▲ В порядке возрастания

Панель информации об оценках Последнее сохранение: 16 Июнь 2018 г. 12:00

Фамилия	Имя	Имя пользователя	Карточка студ	Последний до	Доступность	Проверка чер	Окончатель
<input type="checkbox"/>	Тянь	E	tian.e	S	5 Июнь 2018 г.	Доступный	-- --
<input type="checkbox"/>	Тянь	Ч	tian.ch		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Тяпкина	Ксения Алексеевна	tiarkina.ka		22 Апрель 2018 г.	Доступный	-- --
<input type="checkbox"/>	У	Ян	u.ian		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Угай	Эдуард Рудольфов	ugai.er		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Удовик	Альбина Сергеевна	udovik.as		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Удовикина	Елизавета Игоревна	udovikhina.ei	S	16 Июнь 2018 г.	Доступный	70,00 78,00
<input type="checkbox"/>	Усатюк	Никита Евгеньевич	usatiuk.ne		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Усова	Алина Михайловна	usova.am		Доступный	-- --	
<input type="checkbox"/>	Устинов	Михаил Вячеславо	ustinov.mv		Доступный	-- --	

Выбранные строки: 0

Переместить наверх Электронная почта

Легенда значка

УПРАВЛЕНИЕ КУРСОМ

- Панель управления
 - Репозиторий
 - Средства курса
 - Центр оценок
 - Нуждается в оценке
 - Весь Центр оценок
 - Задания
 - Тесты
 - Пользователи и Группы

Проверка ВКР на наличие плагиата ШЭМ 2018

Общая информация

- О курсе
- Проверка черновиков
- Окончательная проверка
- Результаты проверки (для студентов)
- Инструкции для научных руководителей

Windows taskbar: 12:13