МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

по направлению подготовки 38.04.07 - Товароведение направленность (профиль) Товарная экспертиза и консалтинг во внешней торговле и внешнеэкономической деятельности

Студента Стрельниковой Луизы Вахидовны шифр 166473 Факультет (институт) Институт заочного и очно-заочного образования

Тема выпускной квалификационной работы

Анализ ассортимента и качество чая на потребительском рынке г. Орла

Стрильникова Стрельникова Луиза Вахидовна Студент Иванова Тамара Николаевна Научный руководитель (подпись) Сафронова Оксана Викторовна Нормоконтроль (подпись) Евдокимова Оксана Валерьевна

(подпись)

Заведующий кафедрой

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И.С. ТУРГЕНЕВА»

Институт заочного и очно-заочного образования
Кафедра Товароведения и таможенного дела
Направление подготовки 38.04.07 Товароведение
Направленность (профиль) Товарная экспертиза и консалтинг во внешней торговле и внешнеэкономической деятельности

УТВЕРЖДАЮ: Зав_окафедрой

(подпись)

«ВО» <u>Шувария</u> 20<u>/9</u>г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

студента Стрельниковой Луизы Вахидовна шифр 166473

1. Тема ВКР <u>Анализ ассортимента и качество чая на потребительском рынке г.</u>
<u>Орла</u>

Утверждена приказом по университету от «<u>03</u>» мая 20<u>18</u> г.№ <u>2-1104</u>

- 2. Срок сдачи студентом законченной работы «26» декабря 2018 г.
- 3. Исходные данные к работе <u>нормативно-правовые источники РФ</u>, материалы с преддипломной практики, научно-исследовательская литература, научные журналы и статьи, справочные данные сети Интернет-сайтов, нормативно-техническая документация, статистические данные, данные о структуре ассортимента чая черного в торговой сети ТЦ «Европа».
- 4. Содержание ВКР (перечень подлежащих разработке вопросов) <u>введение</u>; аналитический обзор литературы; анализ потребительского рынка на примере г. Орла; экспериментальная часть; анализ показателей конкурентоспособности; заключение; список литературы.
- 5. Перечень графического материала: классификация чая по различным признакам; подарочные упаковки чая; ассортимент чая черного; социологический опрос; анализ товарных линий чая черного, реализуемого в торговой сети «Европа»; шкала органолептической оценки; дегустационные листы; дегустационные карты; протокол дегустационной комиссии; расчет значений показателей объектов оценки и контрольного образца; результаты расчета

относительных значений единичных показателей; справка о проверке работы системе «Антиплагиат. ВУЗ».

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов)

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		Задание выдал	Задание принял
Аналитический обзор литературы	Иванова Т.Н.	15.09.2016	15.09.2016
Анализ потребительского рынка на примере г. Орла	Иванова Т.Н.	26.12.2016 Mon	26.12.2016
Экспериментальная часть	Иванова Т.Н.	11.04.2017 Mbs	11.04.2017
Анализ показателей конкурентоспособности	Иванова Т.Н.	19.09.2017 UK	19.09.2017

Дата выдачи задания « <u>4</u> »	<u>09</u> 20 <u>16</u> r.	
Руководитель ВКР	/ lberein	_ Т.Н. Иванова
Задание принял к исполнению_	(подпись) <u>Стремьнегова</u> (подпись)	_ Л.В. Стрельникова

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Наименование этапов ВКР	Срок выполнения	Примечание	
	этапов работы		
Подготовка материала к части «Аналитический	23.12.2016		
обзор литературы»			
Изучение потребительского рынка чая Орловской	17.03.2017		
области			
Проведение анализа образцов чая и выбор	15.09.2017		
вводимого растительного сырья			
Постановка эксперимента и анализ его результатов	26.11.2018		
Проведение анализа конкурентоспособности	17.12.2018		
образцов			

Студент

Руководитель ВКР

Стремоникова (подпись) (подпись) Л.В. Стрельникова

Т.Н. Иванова

АННОТАЦИЯ

на выпускную квалификационную работу Стрельниковой Л.В. на тему «Анализ ассортимента и качество чая на потребительском рынке г. Орла» по направлению подготовки 38.04.07 Товароведение, квалификация (степень) – «Магистр».

Структура выпускной квалификационной работы на тему «Анализ ассортимента и качество чая на потребительском рынке г. Орла» состоит из аннотации, введения, четырех глав, заключения, списка используемой литературы, двенадцати приложений. Общий объем исследования составляет 100 страниц.

Ключевые слова: ассортимент чая черного, качество чая черного, чай с растительными добавками, антиоксидантное действие, анализ потребительских предпочтений.

Ключевые слова (на англ. языке): assortment of black tea, quality of black tea, tea with vegetable additives, antioxidant effect, analysis of consumer preferences.

Краткая характеристика работы

Выпускная квалификационная работа содержит результаты анализа ассортимента чая черного и требований, предъявляемых к качеству чая. На потребительских исследования И ланных статистических основе предпочтений было принято решение о необходимости разработки чая заболевания. онкологических профилактики средства как растительного внесением черного C чая рецептура Разработана лекарственного сырья, обладающего антиоксидантным действием.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы обусловлена тем, что у населения сформирована высокая потребность к данному виду продукции, а, следовательно, следует обеспечить надлежащее качество товара и предложить ассортимент, который будет удовлетворять все возможные потребности.

Предметом исследования определен ассортимент чая черного, антиоксидантное действие растительного сырья.

Цель работы — провести анализ ассортимента чая черного и изучить качество чая, представленного на потребительском рынке города Орла.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-исследовательской литературы, наблюдение, анкетирование, классификация, статистический метод.

Практическая значимость работы заключается в проведении анализа ассортимента чая черного в ТЦ «Европа - 24», который может быть использован руководством торговой организации, а также собран новый чайный сбор, реализация которого позволит потребителю улучшить состояние здоровья, а производителю получить дополнительную прибыль от продаж.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ7
1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ
1.1 Состояние потребительского рынка чая и перспективы его развития 10
1.2 Методы идентификации чайной продукции
1.3 Факторы, формирующие и сохраняющие качество чайной продукции 19
1.4 Характеристика и инновационные подходы при разработке чая
функционального назначения
2 АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА ЧАЯ НА ПРИМЕРЕ Г. ОРЛА 30
2.1 Характеристика показателей ассортимента чая на потребительском рынке 30
2.2 Анализ потребительских мотиваций и предпочтений при выборе чая 34
2.3 Сравнительный анализ классификаторов ГОСТ, ОКП, ТН ВЭД ЕАС 43
2.4 Анализ товарных линий чая
3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ56
3.1 Цель работы, объекты, метода исследования
3.2 Сравнительный анализ идентификационных признаков чая
3.2.1 Сравнительный анализ маркировки чая
3.2.2 Сравнительный анализ органолептических показателей качества чая 59
3.3 Исследование биологически активных веществ растительных добавок 65
3.3.1 Анализ витаминного и минерального состава гвоздики
3.3.2. Анализ витаминного и минерального состава расторопши пятнистой 68
3.3.3 Оптимизация чайных сборов с использованием функции
желательности Харингтона
3.4 Оценка потребительских свойств новых видов чайных сборов
3.4.1 Сравнительный анализ органолептических показателей качества чая по
шкале баллной оценки
3.4.2 Оценка физико-химических показателей качества чайных сборов
3.4.3 Анализ пищевой ценности
4 АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ83
4.1 Анализ интегрального показателя конкурентоспособности

4.2 Анализ комплексного показателя конкурентоспособности
ЗАКЛЮЧЕНИЕ
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ91
Приложение 1. Классификация чая по различным признакам 101
Приложение 2. Подарочные упаковки чая
Приложение 3. Ассортимент чая черного
Приложение 4. Социологический опрос
Приложение 5. Анализ товарных линий чая черного, реализуемого в торговой
сети «Европа»
Приложение 6. Шкала органолептической оценки
Приложение 7. Дегустационные листы
Приложение 8. Дегустационные карты
Приложение 9. Протокол дегустационной комиссии
Приложение 10. Расчет значений показателей объектов оценки и контрольного
образца
Приложение 11. Результаты расчёта относительных значений единичных
показателей
Приложение 12. Справка о проверке работы в системе «Анииплагиат. ВУЗ» 133

ВВЕДЕНИЕ

Чай — один из самых распространенных тонизирующих напитков. Чайный лист содержит около 300 химических соединений. К ним относятся полифенольные вещества, эфирные масла, алкалоиды, минеральные вещества, белковые вещества и аминокислоты, красящие вещества (пигменты) и витамины. Высокие вкусовые качества, тонкий изысканный аромат, хорошее тонизирующее и лечебное действие на организм человека нашли признание в разных странах мира.

В настоящее время расширение ассортимента, наращивание производства продуктов функциональной направленности с целью формирования здорового питания, улучшения пищевого статуса и качества жизни населения являются приоритетными задачами государственной экономической политики [42].

Согласно расчетным данным Федеральной службы государственной статистики на протяжении с 2000 по 2015 год число впервые зарегистрированных больных со злокачественными новообразованиями, неуклонно растет. Так в 2000 г. численность составила 427,5 тыс. человек, а в 2015 году 524,3 тыс. человек [45].

Как известно, антиоксиданты обладают способностью замедлять рост опухолей и препятствовать их развитию, что позволяет использовать их с целью профилактики онкологических заболеваний, особенно в условиях плохой экологии. Учитывая эти данные, было принято решение о разработке чая с внесением растительного сырья, которое обладает антиоксидантными свойствами.

Актуальность темы выпускной квалификационной работы «Анализ ассортимента и качество чая на потребительском рынке г. Орла» обусловлена тем, что у населения сформирована высокая потребность к данному виду продукции, а, следовательно, следует обеспечить надлежащее качество товара и предложить ассортимент, который будет удовлетворять все возможные потребности.

Цель работы — провести анализ ассортимента чая черного и изучить качество чая, представленного на потребительском рынке города Орла.

Гипотеза исследования. Ассортимент чая черного достаточно богат, однако на потребительском рынке имеется острая необходимость во внедрении чая, обладающего антиоксидантным действием.

Объект исследования — чай черный и вносимые растительные добавки, обладающие антиоксидантным действием.

Предмет исследования — ассортимент чая черного, антиоксидантное действие растительного сырья.

В соответствии с проблемой, целью, объектом и предметом исследования поставлены следующие задачи:

- 1. Провести анализ литературных источников по изучаемой теме.
- 2. Изучить ассортимент чая черного.
- 3. Провести анализ потребительских предпочтений путем проведения социологического исследования.
 - 4. Сравнить существующие классификаторы чая.
 - 5. Изучить товарные линии чая черного.
- 6. Проанализировать маркировку исследуемых образцов чая черного и их органолептические показатели.
- 7. Исследовать витаминный и минеральный состав гвоздики и расторопши для оптимизации чайного сбора.
 - 8. Рассмотреть требования, предъявляемые к качеству чая черного.
 - 9. Провести анализ показателей конкурентоспособности.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы исследования:** анализ научно-исследовательской литературы, наблюдение, анкетирование, классификация, статистический метод.

Положения, выносимые на защиту:

- 1. Оптимизация ассортимента одни из важнейших факторов развития торгового предприятия.
- 2. Использование растительного сырья в качестве добавки к чаю практически и экономически выгодное решение.

Теоретическая значимость заключается в том, что разработка чайного сбора, представленного в работе, расширяет исследовательскую базу продуктов питания, способствующих профилактике онкологических заболеваний.

Практическая значимость работы: проведен анализ ассортимента чая черного в ТЦ «Европа - 24», который может быть использован руководством торговой организации, а также собран новый чайный сбор, реализация которого позволит потребителю улучшить состояние здоровья, а производителю получить дополнительную прибыль от продаж.

Структура работы: Выпускная квалификационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы, двенадцати приложений.

1 АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Состояние потребительского рынка чая и перспективы его развития

Чай относится к одному из наиболее широко употребляемых напитков. Его выращиванием занимается 35 стран, к числу которых относится Индия, Китай, Шри-Ланка, Япония, Индонезия, Кения, Турция. Страны — производители чая изготавливают его не только для потребления в своей стране, но и для экспорта. В РФ имеются условия, пригодные для выращивания чая особого морозостойкого сорта. Этим производством занимаются в Краснодарском крае. Однако, для удовлетворения потребностей большой страны этих масштабов недостаточно, поэтому Россия, наряду с Англией, Мексикой и США, является крупнейшим закупщиком чайного сырья [10].

На рисунке 1 изображены основные крупнейшие поставщики чая в Россию и доля, которую они занимают в импорте [75].

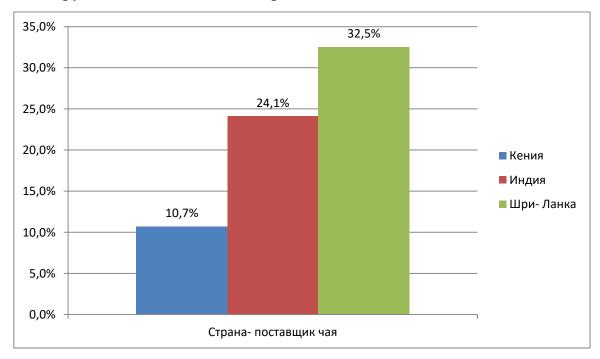


Рисунок 1 — Основные крупнейшие поставщики чая в Россию и их доля в импорте в РФ

Таким образом основными крупнейшими поставщиками чая в Россию являются Шри – Ланка, Индия и Кения. В российском импорте лидирующая доля

приходится на Шри – Ланку – 32,5% импорта, замыкает тройку Кения, доля которой составляет 10,7% (рисунок 1).

Федеральная служба государственной статистики ежегодно публикует актуальные данные о социально-экономическом положении России в кратком статистическом сборнике «Россия в цифрах» и с периодичностью один раз в два года — статистический сборник «Торговля в России». В последнем содержится информация, отражающая явления и процессы, происходящие во внутренней и внешней торговле Российской Федерации, об объемах экспорта и импорта в целом и по важнейшим товарам, а также о внешнеэкономических связях России со странами-партнерами [88]. Был изучен рынок чая на основании данных приведенных в указанных источниках [46,67]. Результаты данного исследования отражены на рисунках 2 — 6.

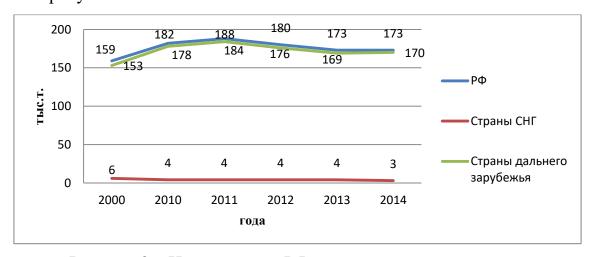


Рисунок 2 – Импорт чая в РФ в натуральном выражении

Проанализировав данные рисунка 2 можно сделать вывод о том, что наибольший объем импорта чая в РФ из стран СНГ и дальнего зарубежья был зафиксирован в исследуемом периоде в 2011 г. – 188 тыс.т., их них 184 тыс.т. – из стран дальнего зарубежья и 4тыс. т. – из стран СНГ. В последние годы наблюдается тенденция снижения как общего уровня импорта чая в РФ, так и уровень импортируемого чая из стран СНГ. Так, уже в 2014г. в РФ было ввезено чая в количестве 173 тыс. т. Наименьший объем импортируемого чая был установлен в 2000г. Тогда он составил 159 тыс.т., из них 153 тыс. т. – из стран

дальнего зарубежья, 6 тыс. т. – страны СНГ. Для стран СНГ в указанном периоде отмечен максимальный объем чая, ввозимого в РФ с 2000 по 2014г.г.

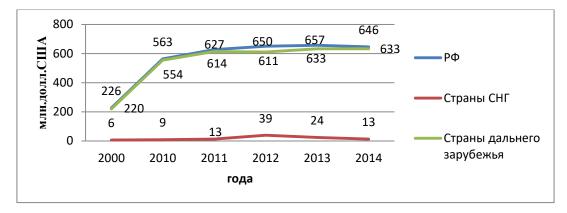


Рисунок 3 – Импорт чая в РФ в стоимостном выражении

В стоимостном выражении наблюдается общий уровень роста денежных средств, расходуемых на импортируемый чая. В 2000 г. импорт чая обошелся РФ в 226 млн.долл.США, а уже в 2010г. составил 563 млн.долл.США, в 2014г. был зафиксирован максимальный рост — 646 млн.долл.США. (в период с 2000 по 2014г.г.). Из указанных сумм во всех случаях страны дальнего зарубежья имели значительно больший объем денежных средств.

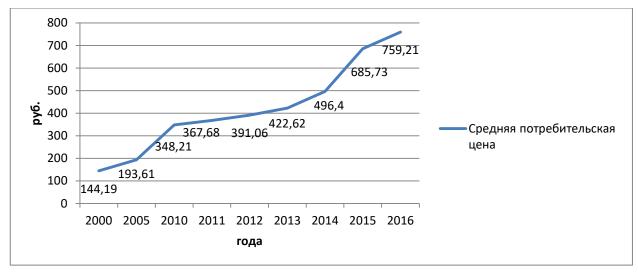


Рисунок 4 — Средняя потребительская цена на чай черный байховый (на конец года; руб. за кг.)

С 2000 по 2016 г.г. происходит рост цен на чай черный байховый. За исследуемый период времени цена увеличилась почти в 5,3 раза по сравнению с 2000г. Наибольший ее скачок отмечен в период с 2005 по 2010 г. Тогда средняя потребительская цена за 1 кг чая со 193,61 руб. увеличилась до 348,21 руб., что

составляет приблизительно повышение на 80 %. Однако, это тенденция за 5 лет. А наибольший скачок цены по истечении одного года наблюдается с 2014 по 2015 г. Средняя потребительская стоимость чая черного байхового за 1 кг увеличилась с 496,4 руб. до 685,73. В данном случае повышение составило примерно 38%.

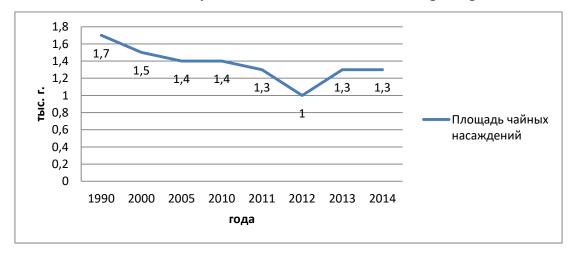


Рисунок 5 – Площадь чайных насаждений в РФ

В РФ достаточно небольшая площадь чайных насаждений, что непосредственно влияет на уровень экспорта и импорта чайной продукции. На основании данных, приведенных на рисунке 5 можно сделать вывод о том, что в период с 1990г. по 2012 г. снижается площадь чайных насаждения (1,7 тыс. г. и 1,0 тыс. г. соответственно). Однако, если рассматривать тенденцию последующих лет, то можно утверждать, что площади чайных насаждений с 2012 несколько увеличились и до 2014 года оставались стабильными (1,3 тыс. г.)

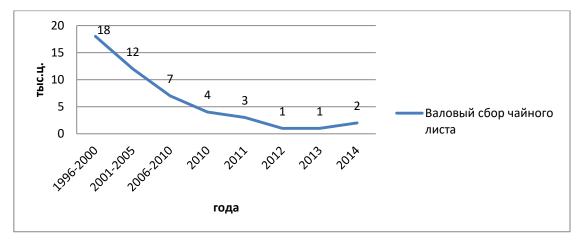


Рисунок 6 – Валовый сбор чайного листа (сортового) в РФ

С 1996 по 2012 гг. происходило стремительное снижение валового сбора чайного листа (сортового) (рисунок 6). Падение произошло с 18 тыс. ц. до 1 тыс.ц.

Это закономерно, учитывая данные рисунка 5 о площадях чайных насаждений. Однако, начиная с 2014 г. наметилось увеличение валового сбора чайного листа, которое по сравнению с 2013 г увеличилось на 1 тыс. ц.

К 2014г. валовый сбор чайного листа (сортового) значительно снизился по сравнению с 2000г.(18тыс. ц.) и составил 2 тыс. ц., то есть сбор за 14 лет сократился на 16 тыс. ц. Это закономерно, учитывая данные рисунка 5 о площадях чайных насаждений. Однако, с 2013 г. наметилась тенденция увеличения валового сбора чайного листа. Наиболее резкое падение сбора чайного листа наблюдалось в период с 2005 по 2010 г., уровень сбора снизился за указанный период на 5 тыс. ц., (или на \approx 60 %).

Таким образом, при проведении анализа рынка чая в РФ было установлено, что, он очень зависим от импорта, так как в РФ выращивается в объемах, не достаточных для того, что бы удовлетворить спрос населения.

Перспективным является производство пакетированного чая, поскольку его предпочитают граждане приобретать чаще, чем чай не фасованный в индивидуальную разовую упаковку, что связано с удобством потребления и экономией времени.

1.2 Методы идентификации чайной продукции

Слово «идентификация» имеет латинское происхождение. С латинского «identificare» означает отождествлять. Идентификация — это отождествление, то есть сопоставление чего — либо с чем - либо. При идентификации продовольственных товаров характеристики исследуемого образца сравнивают с аналогом (например, с образцом — эталоном), а также с описанием товара на упаковке, маркировке, в нормативных и товарно - сопроводительных документах.

Товарная экспертиза всегда начинается с идентификационной экспертизы [32]. Это необходимо для того, чтобы убедиться, действительно ли образец относится к той группе товаров, за которую его выдают. Если данное условие подтверждается, тогда приступают к проведению последующих видов экспертиз,

если нет, то необходимо определить, представленный образец фальсифицированный, контрафактный или низкого качества.

Популярность чая вызывает желание у недобросовестных производителей получать незаконную выгоду от фальсификации. Проверка Ростехрегулирования за 2015 год обнаружила, что около 70% чайной продукции не соответствует требования национальных стандартов России. В современных условиях повышения цен на чай, нехватки регионов — производителей чайной продукции формируются предпосылки для фальсификации. Именно поэтому важно производить идентификацию чая на всех этапах товародвижения [79, 80].

Целями проведения экспертизы подлинности чая может быть идентификация сорта чая, его вида и места произрастания [16].

ГОСТ 1938 — 90 «Чай черный байховый. Технические условия» подразделяет чай на сорта. Однако с 01. 07. 2015г он прекратил свое действие [24]. С этого момента вступил в силу ГОСТ 32573 — 2013 «Чай черный. Технические условия», в котором чай на сорта не подразделяется. Классификация по данному документу производится фасетным методом и представлена на рисунке 7 [26]. Подробнее классификация чая изображена в приложении 1 [63].

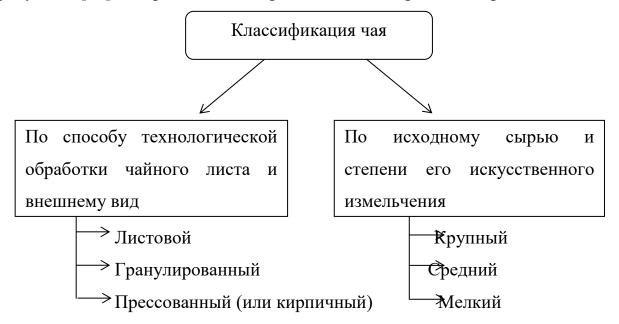


Рисунок 7 – Классификация чая черного по ГОСТ 32573 – 2013 «Чай черный. Технические условия»

Классификация фасетным способом является гибкой и удобной в использовании, но она мало информативна и, используя только лишь ее, невозможно подробно описать товар.

Необходимость в идентификации сорта отпала вместе с отменой ГОСТ 1938 – 90 «Чай черный байховый. Технические условия». Вместо этого может стоять цель определить листовой, гранулированный или прессованный чай либо крупный, средний или мелкий (определяется только для листового чая). От заключения эксперта будет зависеть, какие требования к органолептическим и физико-химическим показателям качества будут предъявлены к исследуемому образцу.

Рассмотрим факторы, свидетельствующие о высоком качестве листового черного чая:

- а) чаинки легко отделяются друг от друга и имеют округлую форму. При высыпании чаинок на ровную поверхность они формируют горку с углом наклона 45° и меньше. Если угол горки наклона выше 45°, то чайный лист либо плохо скручен, либо чай повышенной влажности;
- b) при заваривании чаинки раскручиваются, увеличивая общую поверхность листа;
- с) турецкий байховый не скрученный чай имеет нарезанные пластинки листа, поэтому при заваривании по обычному способу дает малоэкстрактивный настой;
 - d) не содержит огрубевшие побеги;
 - е) тара, в которую упакован чай картонная, стеклянная или жестяная.

Для идентификации места, где был выращен чай, можно использовать следующие методы:

- 1. Микроскопирование листа:
- китайская разновидность чайного растения отличается наличием на нижней стороне листа 222 устьиц на 1 мм², двухслойной палисадной тканью, а также средним размером листа 68 см;

- индийская разновидность имеет 83 устьица, однослойную палисадную ткань и средний размер листа 20-25 см;
- японская разновидность 136 устьиц на 1 мм 2 , трех-, двухслойную палисадную ткань и средний размер листа 3-4 см.
- 2. Количественный состав катехинов, определить который можно с помощью тонкослойной хроматографии:
- цейлонский чай имеет высокое содержание (s)-эпикатехина. В грузинском чае его содержание меньше более чем в два раза;
 - индийское чайное растение не имеет (\pm) -катехин и (\pm) -галлокатехин [16].

Органолептические методы часто используют для проведения идентификационной экспертизы, потому что они имеют ряд преимуществ: простота, дешевизна, доступность и быстрота. Однако любая органолептическая оценка субъективна и невозможно описать характер результатов подобных измерений.

Учитывая необходимость создания более эффективных, достоверных, независимых и точных результатов корейские ученые разработали метод, относящийся к потенциометрической микросистеме, под названием «Электронный язык». Полимерные сенсоры, содержащиеся в этой микросистеме, могут различать вид чая (черный, зеленый и др.) [33].

В США разработана не деструктивная методика, которую используют для идентификации семи сортов китайского чая в пакетиках методом инфракрасной спектроскопии с преобразованием Фурье. Суть методики состоит в том, что все сорта делят на две группы: первая группа с чистым порошком чая, вторая – с примесями. Идентификация производится по интенсивности соотношения чая и примесей.

Китайские исследователи отслеживают качество чая с помощью «электронного носа» на основе оксида олова. Это сенсорное устройство оценивает чай на наличие в нем летучих органических соединений.

В России разработана методика определения содержания марганца потенциометрическим методом с помощью метил—зеленого ионоселективного электрода [79].

Создание подобных методов анализа для идентификации чайной продукции не исключает использования традиционных. Для проведения идентификации современные инновационные и традиционные методы могут дополнять друг друга.

Существует ряд методов автоматической идентификации товаров. Автоматическая идентификация заключается в том, что какая — либо значимая характеристика об объекте (в нашем случае образце чая) при помощи электронных средств и электронной обработки производит распознавание объекта. К автоматической идентификации относят магнитную идентификацию, радиочастотную идентификацию, цифровую и др. Штриховой код, в который заложена информация об объекте, также является средством автоматической идентификации. Преимущество использования штрихового кода состоит в быстроте передачи необходимой информации [19 — 14].

К штриховому коду предъявляется ряд требований, прописанных в ГОСТ 30743-2001 (ИСО/МЭК 15417-2000) «Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Спецификация символики Code 128 (Код 128)».

В 13 разрядном коде первые 2 цифры указывают на код страны, где произведен товар. Эту информацию можно проверить, имея перечень стран и их коды.

Следующую структуру цифр определяет национальный орган страны. В РФ это задача торгово - промышленной палаты. Таким образом, помимо информации о стране — изготовителе в штриховом коде указан номер изготовившего предприятия и номер товара внутри самого предприятия.

Код для предприятия — изготовителя присваивает национальный орган, а код товара — сам изготовитель.

Если на номер продукции отводится пять цифр, а на номер предприятия – изготовителя - четыре, то пять цифр несут следующую информацию:

- 1 цифра название товара;
- 2 цифра особенности потребительских свойств;
- 3 цифра масса товара;
- 4 цифра состав товара;
- 5 цифра цвет товара.

Последняя цифра 13 разрядного кода — это контрольная цифра, для которой разработан алгоритм расчета.

Учитывая, что на российском рынке чая огромная доля принадлежит импортному продукту, можно предположить, что для штриховой идентификации эксперты чаще используют структуры кода, определенные страной - импортером [13].

Таким образом, можно выделить инновационные и традиционные методы идентификации чайной продукции, которые в комплексе дают возможность точного, оперативного, доступно и удобного проведения идентификационной экспертизы чая. Однако внедрение инновационных методов в доступную для экспертов среду требует больших первоначальных материальных вложений, поэтому полностью роль титестеров и экспертов в чайной индустрии в ближайшее время точно не смогут заменить такие современные методы, как «электронный язык». Конечной целью создания современных методов является предотвращение попадания на продовольственный рынок фальсифицированного продукта.

1.3 Факторы, формирующие и сохраняющие качество чайной продукции

Качество приготовленного чая зависит от совокупности различных факторов. Для получения высококачественной продукции необходимо соблюдать надлежащие условия начиная от выращивания чайного растения, технологии производства, упаковки и заканчивая завариванием напитка.

Основными факторами, влияющими на формирование качества любого продовольственного товара, являются технология производства и сырье. Этапы производства черного чая представлены на рисунке 8.

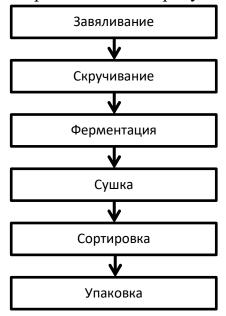


Рисунок 8 – Этапы производства черного чая

Во время завяливания чайного листа снижается его влажность, идет повышенная активация ферментов, частичный гидролиз крахмала, белков, а также начинается разрушение хлорофилла и витаминов. Важно достаточно сильно завялить лист, так как плохо завяленный лист хуже скручивается и дает чай невысокого качества.

Скручивание листа в трубочку на машинах — роллерах способствует высвобождению клеточного сока, что облегчает процесс ферментации. Хорошо скрученный лист способствует формированию высококачественного черного чая, поэтому скручивание повторяют 2 — 3 раза. Необходимо разрушить 75 — 85% клеток, так как неразрушенные клетки содержат хлорофилл, придающий «зеленоватость» чайному настою и, соответственно, снижающий качество готовой продукции [66].

Этап ферментации — наиболее важный этап длительностью 3 — 4 часа при температуре +22...24 °C. У чая происходит формирование аромата и вкуса, повышается содержание эфирных масел, а цвет чайного листа становится медно — красным.

Сушка идет до 3 – 4% влажности чая, в последнем закрепляются приобретенные свойства и окончательно формируются вкусовые и ароматические свойства. Плохо высушенный чай, помимо невысоких органолептических свойств, может стать не безопасным. Такое возможно при повышенной влажности, в результате которой чай плесневеет.

При сортировке отделяют более нежные чаинки от более грубых. Этот процесс тесно связан с классификацией, поскольку в соответствии с государственным стандартом чай подразделяется на крупный, средний и мелкий, каждый из которых различается по качеству. Таким образом, правильная сортировка позволяет избежать ассортиментной фальсификации.

Купажирование и упаковка. Купажирование — это смешивание различных сортов. Упаковка должна быть не просто защищающей чай от рассыпания, но и обеспечивающая защиту от влаги, солнечных лучей и посторонних запахов [64].

Требования к упаковке чая описаны в ГОСТ 32573 — 2013 «Чай черный. Технические условия» и в Техническом регламенте Таможенного союза 005/2011 «О безопасности упаковки» [68].

Высокий уровень конкуренции на потребительском рынке чая подталкивает производителей выделять свой товар не всегда только лишь высоким качеством или низкой ценой. Современные упаковки чая и чайных пакетиков заслуженно привлекают внимание покупателя. В приложении 2 изображены наиболее оригинальные и интересные упаковочные решения чая популярных марок.

Основные составляющие качества формируются в процессе производства. Несоблюдение технологии производства неизбежно отразится на изготовленном товаре и может вызвать дефекты. В качестве примеров таких нарушений и их последствий, можно привести следующее:

- 1) Сбор с чайного растения грубого листа (засоренность грубым листом и другими примесями).
- 2) Несоблюдение рекомендуемых параметров во время сушки (кислый вкус и запах, жаристый чай).

- 3) Слишком длительное трение при продолжительном этапе скручивания (серый цвет типса).
 - 4) Недостаточное скручивание (пустой вкус чая).
- 5) Повышенная влажность чайного листа (недостаточно вяжущий вкус чая).
 - б) Длительное завяливание (разваренные чаинки темного цвета).
- 7) Сортировка разнородного материала (заваренный лист пестрого цвета).
- 8) Несоблюдение режимов хранения: повышенная влажность (выше 90%) (затхлый, плесневелый запах. Чай нельзя употреблять) [65].

Из некачественного сырья получить продукт высокого качества не представляется возможным, поэтому к факторам, формирующим качество, наряду с технологией производства относят качество используемого сырья.

Цвет чайного листа на растении может варьироваться от светло — зеленого до темно - зеленого. Принято считать светло — зеленые листочки более высококачественны. Из верхушечной части побега, в который входит сам типс — почка и 2 — 3 молодые листочка, получают самый лучший чай, а поскольку в чае, собранном вручную вероятность попадания старого листа максимально снижена, то такое сырье обладает более высокими качествами по сравнению с сырьем, убранным машинным способом [15].

К факторам, которые сохраняют качество чайной продукции относят также упаковку, о которой описывается выше, маркировку, транспортирование, хранение и реализацию. Некоторые специалисты добавляют еще качество труда работников [78].

Маркировка на потребительской упаковке чая должна соответствовать требования Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», согласно которому упакованная пищевая продукция обязательно должна содержать следующие сведения: наименование; состав; количество; дату изготовления; срок годности; условия хранения; наименование и место нахождения изготовителя; рекомендации и (или)

ограничения по использованию (при необходимости); показатели пищевой ценности; сведения о наличии ГМО; единый знак обращения продукции на рынке государств – членов ТС [69].

К транспортированию относятся как к особому виду хранения, поэтому для сохранности качества товара необходимо создать условия максимально приближенные к условиям самого хранения.

Ограничений вида транспорта для перевозки чая не имеется [27], но подбирать то или иное транспортное средство необходимо рационально. Важно решить, каким образом размещать товар при перевозке, соблюсти режимы и сроки. Приемка товара и размещение в складском помещении или в торговом зале должны занимать как можно меньше времени [17], не смотря на то, что чай относится к товарам длительного хранения [62]. При соблюдении режима хранения чай может оставаться пригодным для употребления несколько лет, так как протекание процессов, ухудшающих качество (например, потеря аромата, старение за счет уменьшения содержания карбонильных соединений, танина и экстрактивных веществ), замедленно [70].

В ГОСТ не указаны параметры хранения чая черного [27]. Эти условия вправе устанавливать непосредственно сам изготовитель.

Хранить чай необходимо при относительно влажности воздуха до 70%, так как повышение ОВВ на 4% понижает качество на 25 – 45%. Это связано с высокой гигросопичностью чая, он способен постепенно впитывать влагу.

Если ОВВ одинакова, то поглощение влаги будет выше у чая, который хранится при более высоких температурах (+35 °C), а у чая, хранящегося при температуре 5-6 °C интенсивность поглощения влаги меньше. Следовательно, 5-6 °C температура, способствующая лучшему сохранению чая [70].

На упаковке чая изготовитель всегда указывает, что хранить чай нужно в хорошо вентилируемых помещениях без посторонних запахов. В товароведении это называется «товарном соседством». Товары, с ярко выраженным запахом и легко отдающие его, хранят отдельно от продуктов, легко поглощающих эти запахи.

Таким образом, к контролируемым параметрам хранения чая относится: относительная влажность воздуха, температура окружающей среды, степень вентиляции и товарное соседство [30].

В большинстве магазинов и супермаркетов этап реализации или продажи сводится только лишь в оплате покупки клиентом и передачи упаковки чая продавцом. В специализированных чайных магазинах есть возможность приобрести чай на развес. Продавец может дать необходимые консультации, а в некоторых случаях предоставить возможность дегустации, и предложить покупателю то количество товара, которое он желает.

С тем, что качество труда работников играет важную роль и в формировании, и в сохранности качества чая, сложно не согласиться. От того насколько сотрудники дисциплинированны, ответственны, бережливы, инициативны, изобретательны будет зависеть эффективность предприятия и качество чая. Можно сделать вывод о том, что это тоже сохраняющий фактор.

1.4 Характеристика и инновационные подходы при разработке чая функционального назначения

Функциональным пищевым продуктом (далее ФП) считают такой продукт, который помимо традиционных питательных веществ содержит вещества, оказывающие благотворное действие на здоровье [37]. В нашей стране разработан и введен ГОСТ Р 52349 — 2005 «Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения» [28], в котором даны стандартизированные определения понятиям в области ФП, а также термины — синонимы на русском и английском языках.

Употребление ФП специфически поддерживает и регулирует поведенческие и физиологические реакции, физическое и психическое состояние, а также снижает риск возникновения какого – либо заболевания.

ФП должен обладать определенной пищевой ценностью, хорошими вкусовыми качествами и оказывать положительное физиологическое воздействие

на организм человека. Главная отличительная черта ФП от традиционного — это значимое улучшение состояния организма [2, 40,59,77].

Однако $\Phi\Pi$ не является лекарственным препаратам [44].

По мнению одних исследователей ФП может считаться тогда, когда в нем содержится 10-50% средней суточной нормы того усвояемого ингредиента, в соответствии с которым продукт считается функциональным [2,40,59,77], другие относят продукт к функциональным, если уровень функционального ингредиента обеспечивает удовлетворение не ниже 15% [61,83], третьи 20-50% [55], четвертые - 25-50% ср. сут. нормы [22, 33].

Выделяют три основных условия, которым должен соответствовать ФП.

- 1. Форма выпуска еды классическая, не в виде капсул, порошка, сиропа или таблеток.
- 2. Употребляется в пищу ежедневно, то есть входит в состав рациона питания.
- 3. Обладает выраженным действием (например, включает усиленные механизмы биологической защиты) [49].

На рисунке 9 представлены основные виды функциональных ингредиентов (далее ФИ) [55].

К основным критериям выбора ФИ относят:

- 1. Высокую усвояемость на протяжении срока хранения ФП.
- 2. Цену.
- 3. Физико химические свойства ингредиента, такие как цвет, размер частиц.
 - 4. Несложный процесс внесения ФИ в продукт. Например, смешивание.
- 5. Отсутствие взаимодействия ФИ с основным продуктом, которое может привести к снижению содержания либо усвояемости других веществ.

Существует ряд различных методов, с помощью которых можно внести ФИ в продукт. Эти способы указаны на рисунке 10 [55, 76].

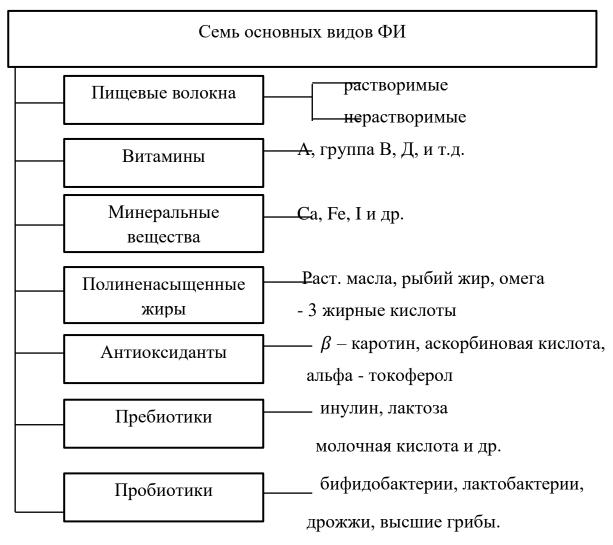


Рисунок 9 – Виды функциональных ингредиентов



Рисунок 10 – Технологии внесения ФИ в продукт

В настоящий момент имеется определенная схема, описывающая каким путем необходимо идти разработчику ФП, чтобы получить по — настоящему необходимый населению продукт. Схема представлена на рисунке 11 [61].

Работа по созданию рецептур чайных напитков функционального назначения является одним из самых популярных направлений в области функционального питания. Существуют композиции чая с внесением календулы, шиповника, мелиссы, айвы, липы, пиона и т.д. и т.п. [21,39, 47].

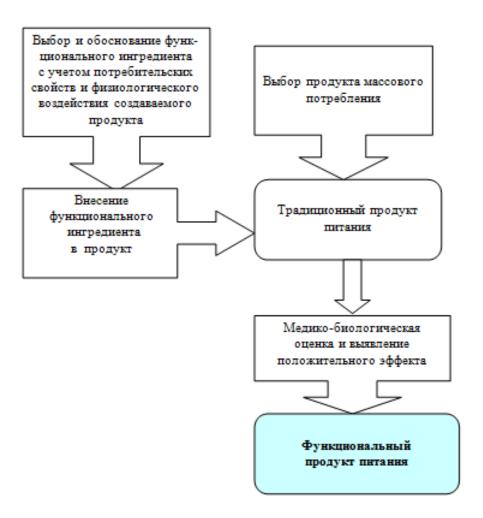


Рисунок 11 – Схема создания ФП

Был проведен анализ статистических данных о численности больных злокачественными новообразованиями с 2000 по 2015г в России [81]. Данные на рисунке 12.

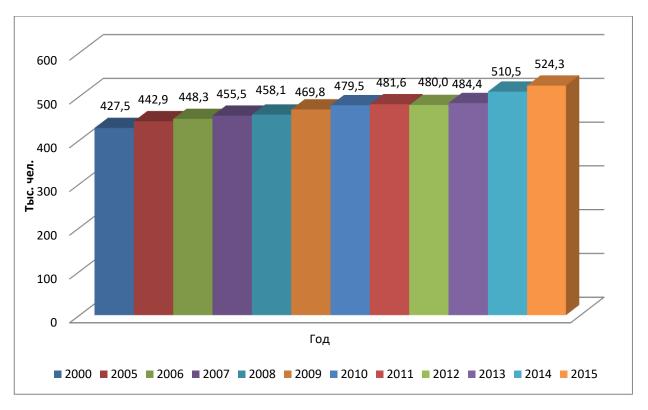


Рисунок 12 — Численность населения с обнаруженными злокачественными опухолями

Как видно из графика, численность населения, у которого впервые обнаружены злокачественные опухоли, постепенно растет. Так в 2000 г численность составила 427,5 тыс. человек, а в 2015 году 524,3 тыс. человек.

Известно, что около 30- 35% случаев заболевания раком вызвано таким фактором окружающей среды, как питание [6]. Учитывая необходимость создания продукта, способствующего профилактике образования злокачественных опухолей, было принято решение разработать рецептуру чая с добавками, обладающими подобным действием.

Антиоксиданты снижают риск развития рака, сердечно-сосудистых заболеваний и т.д. Развиваются эти болезни при недостаточной защите организма от свободных радикалов [5], которые являются побочными продуктами окислительных процессов. Именно антиоксиданты обладают способностью нейтрализации свободных радикалов.

Антиоксиданты способны предотвращать канцерогенез на молекулярном и клеточном уровне [73]. Канцерогенез - это сложный патофизиологический процесс зарождения и развития опухоли [82]. Существуют примеры опытов,

проведенных на мышах. Препараты, обладающие свойствами антиоксидантов, увеличивали продолжительность жизни мышей, замедляли появление опухолей и снижали частоту их развития [43].

К веществам, обладающим антиоксидантной активностью относятся: полифенолы: флавоноиды (катехины) и флавин, оксиароматические кислоты, витамины С (аскорбиновая кислота), Е (токоферол), провитамин А (β – каротин), N – ацетилцистеин, таурин, липоевая кислота, кофермент Q10, фенольные соединения, танины, антоцианы [4, 71,102].

Обобщая сказанное, можно прийти к заключению о том, что существует необходимость в разработке рецептуры чая, обладающего выраженным антиоксидантным свойством.

Аналитический обзор литературы позволил установить следующее:

- Потребительский рынок представлен широким ассортиментом чая, крупнейшими поставщиками являются Кения, Индия, Шри-Ланка. Импорт чая в натуральном выражении в последние годы незначительно снижается и возрастает в стоимостном. Ежегодно возрастает средняя потребительская цена на чай черный байховый.
- При экспертизе подлинности чая важная роль отводится методам идентификации. Стандартом предусмотрена классификация чая черного. Для идентификации чая черного проводят микроскопирование листа, определяют количественный состав катехинов. Наиболее широко применяются органолептические методы.
- Качество чайной продукции зависит от отдельных технологических операций при производстве чая (завяливание, скручивание, ферментация, сушка, сортировка, упаковка).
- Инновационные подходы при разработке чая могут включать обогащение различными функциональными ингредиентами, технологическими приемами внесения функциональных ингредиентов. Особое внимание уделяется созданию пищевых продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами, предотвращающими онкологические заболевания.

2 АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА ЧАЯ НА ПРИМЕРЕ Г. ОРЛА

2.1 Характеристика показателей ассортимента чая на потребительском рынке

Ассортиментная политика является важнейшим направлением деятельности предприятия. В нынешних условиях к товару со стороны потребителя предъявляются повышенные требования по качеству и ассортименту, и от эффективности работы предприятия с реализуемым товаром зависят все экономические показатели организации и рыночная доля.

Исследования ассортимента чая черного проводилось в торговой сети «Европа» (город Орел).

В отделе бакалея в продаже представлен большой ассортимент чая черного различных фирм-производителей (приложение 3).

Из данных таблицы 1 (приложения 3) произведен расчет удельного веса каждого производителя чая, представившего свой товар в торговой сети «Европа» по формуле (1).

$$P = \frac{n}{N} * 100\% \tag{1}$$

где n — количество наименований, выработанной конкретным производителем, шт;

N – суммарное количество наименований, шт;

Р – удельный вес конкретного производителя, %.

Результаты расчета удельного веса чая черного по производителям представлены в таблице 1. Суммарное количество видов чая составляло 194 наименования.

Проанализировав данные таблицы 1, можно сделать вывод о том, что наибольший удельный вес занимает производитель чая черного торговой марки Принцесса Нури (9,3%), Русская Чайная Компания (6,7 %), Гринфилд (6,2 %), наименьший — Беседа, Грин Ленд, Фрут Лайн, Мастер Тим, Себасти (0,5 %). Остальные имеют от 5,7 % до 1 % (Ахмад, Акбар, Брук Бонд и др.)

Таблица 1 – Удельный вес чая черного по производителям

Наименование производителя	Количество наименований чая черного, выработанных конкретным производителем, шт.	Удельный вес конкретного производителя, %
1	2	4
Акбар	6	3,1
Ахмад	10	5,2
Брук Бонд	3	1,5
Гордон	3	1,5
Гринфилд	12	6,2
Индийский	2	1,0
Кертис	7	3,6
Липтон	10	5,2
Майский	11	5,7
Милфорд	2	1,0
Монарх	5	2,6
Морган	4	2,1
Наргис	2	1,0
Олинда	7	3,6
Плум сноу	6	3,1
Принцесса Гита	2	1,0
Принцесса Канди	4	2,1
Принцесса Нури	18	9,3
Реал Райские птицы	6	3,1
Ристон	8	4,2
Ричард	2	1,0
Русская чайная компания	13	6,7
Tecc	6	3,1
Хеладив	2	1,0
Хиллвей	8	4,2
Хилтоп	6	3,1
Фрут Лайн	1	0,5
Базилур	4	2,1
Бернли	2	1,0
Беседа	1	0,5
Грин Ленд	1	0,5
Зиланика	3	1,5
Золотая чаша	4	2,1
Лисма	5	2,6
Лондон прайд	2	1,0
Мастер Тим	1	0,5
Себасти	1	0,5
Сент Клерс	2	1,0
Арденеский лес	2	1,0

Осуществили расчет показателей ассортимента чая черного. За базовый показатель широты приняли все имеющиеся в прайс-листе наименования изделий. За действительный показатель широты — количество изделий, имеющихся в наличии на момент исследования. За показатель новизны принимаем количество имеющихся в наличии товаров-новинок. За базовый показатель полноты брали все существующие формы чая черного, включая пакетированный, который не регламентируется в ГОСТ 32573 — 2013 «Чай черный. Технические условия». За показатель устойчивости принимаем количество имеющихся в наличии наименований товаров, пользующихся постоянным спросом у покупателей. За показатель глубины — количество торговых марок товаров одного вида, и/или их модификаций и/или товарных артикулов. Единицей измерения этого показателя служит товарная марка, а при наличии модификаций — одна из них. При расчете использовались формулы 2—5.

$$K_{III} = \coprod_{\pi} / \coprod_{6} \bullet 100, \%$$
 (2)

где \coprod_{π} – широта действительная; \coprod_{6} – широта базовая.

$$K_{\Pi} = \Pi_{\Pi} / \Pi_{6} \cdot 100, \%$$
 (3)

где $\Pi_{\text{д}}$ – полнота действительная однородной группы товаров; $\Pi_{\text{б}}$ –полнота базовая однородной группы товаров.

$$\mathbf{K_r} = \Gamma \pi_{\pi} / \Gamma \pi_6 \bullet 100, \% \tag{4}$$

где $\Gamma_{\Pi_{\pi}}$ – глубина действительная; $\Gamma_{\Pi_{6}}$ –глубина базовая.

$$\mathbf{K}_{\mathbf{v}} = \mathbf{y} / \mathbf{\Pi}_{\mathbf{A}} \cdot 100, \% \tag{5}$$

где У = количество товаров, пользующихся устойчивым спросом.

Значения показателей ассортимента приведены в таблице 2.

По результатам проведенных исследований показателей ассортимента чая черного в супермаркете «Европа» можно сделать вывод, что данный вид продукции представлен достаточно полно.

Высокие показатели коэффициента широты (92,4 %) и полноты (50 %) свидетельствуют о том, что имеющийся в наличии ассортимент чая черного способен в полной мере удовлетворить потребности всех покупателей. Однако, настолько большой ассортимент способен запутать покупателя или усложнить

выбор, а также увеличить время на поиск нужного товара. В данном случае, во избежание этих проблем стоит уделить особое внимание правильной выкладке чай на прилавке, то есть составлению планограммы.

Таблица 2 – Показатели ассортимента чая черного в TC «Европа»

Показатели ассортимента	Значения показателей ассортимента	
Базовая широта (Шб), шт	210	
Действительная широта (Шд), шт	194	
Коэффициент широты (Кш), %	92,4	
Действительная полнота, шт	2	
Базовая полнота, шт	4	
Коэффициент полноты, %	50	
Глубина действительная ($\Gamma \Pi_{J}$), шт	13	
Глубина базовая (Гл ₆), шт	15	
Коэффициент глубины, %	87	
Количество товаров имеющих	20	
устойчивый спрос, шт	30	
Действительная широта (Шд), шт	194	
Коэффициент устойчивости (Ку), %	16	

При этом нужно отметить, что значение коэффициента устойчивости составляет 16 % . В данном случае, невысокий показатель устойчивости ассортимента связан не с тем, что чай не пользуется спросом у потребителей, а с большим его выбором. А так же наличием большого количества подарочных чайных наборов, покупка которых совершается реже, но при формировании ассортимента их наличие также учитывается.

Значение коэффициента глубины составило 87 % (на примере чая «Русская чайная компания»). Таким образом, видовой ассортимент чая черного представлен достаточно полно, но велика вероятность того, что может быть затруднен выбор для покупателя.

На момент исследования ассортимента чая черного новинки не поступали.

Таким образом, в целом показатели ассортимента чая черного, реализуемых в торговой сети «Европа» находятся на высоком уровне и способны удовлетворить даже изысканные запросы покупателей.

2.2 Анализ потребительских мотиваций и предпочтений при выборе чая

Социологическое исследование — это система методологических, методических и организационно-технических процедур, взаимосвязанных единой целью: получить достоверные данные об изучаемом явлении или процессе для их последующего использования в научной или практической деятельности.

Опрос – метод сбора первичной социологической информации посредством обращения с вопросами к определенной группе людей (респондентам). Ключевой метод социологии (используется в 90 % случаях). Варианты опроса: анкетирование, интервью, социометрический опрос, экспертный опрос [58].

В нашем случае использовался метод социологического исследования – анкетирование (приложение 4) с закрытыми вопросами (респондент выбирает ответ в одном из утверждений), а так же с вопросами объективными и субъективными.

Цель исследования: выявить факторы, влияющие на спрос чайной продукции у потребителей и установить уровень востребованности чая черного на продовольственном рынке товаров.

В социологическом опросе приняли участие 150 человек в возрасте от 19 до 73 лет. Из числа респондентов 98 % употребляют какой-либо вид чая, 2 % – не употребляют никакой из видов чая (рисунок 13).

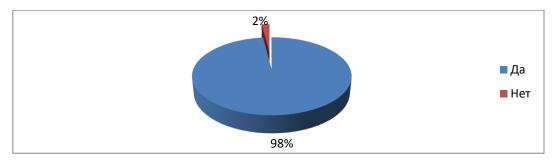


Рисунок 13 – Соотношение респондентов, употребляющих и не употребляющих чай

Далее в опросе принимали участие 50 человек, поделенные по возрастным критериям на 5 групп. Среди респондентов наибольшее количество (39 %) имело

возраст в интервале от 16 до 25 лет, наименьшее (8 %) — от 36 до 45 лет. При этом самому младшему респонденту было 19 лет, старшему — 73 года (рисунок 14).

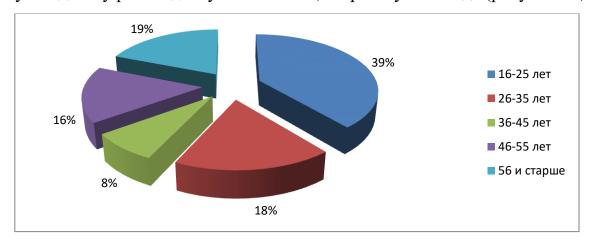


Рисунок 14 — Соотношение респондентов, употребляющих чай, в зависимости от их возраста

Из числа опрошенных, приобретающих чай в торговых организациях г. Орла, большую часть составляют женщины -72 %, а мужчины -28 % (рисунок 15).

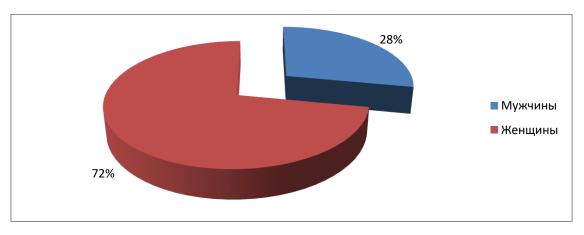


Рисунок 15 – Соотношение респондентов, употребляющих чай, в зависимости от пола

В результате опроса были выявлены предпочтения по виду употребляемого чая (рисунок 16). Черный чай является самым широко известным и употребляемым – 60 % респондентов предпочитают именно его. Чай зеленый – второй по популярности – его выбирают 36 %. Чай красный и желтый (белый) – по 2 %. Социологическое исследование подтверждает особую значимость именно черного чая, недаром он занимает большую часть отделов, занимающихся реализацией чая, в торговых залах продовольственных супермаркетов.

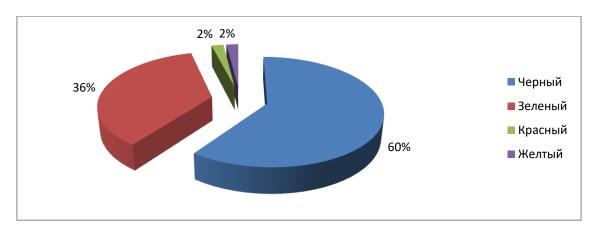


Рисунок 16 – Предпочтения потребителей относительно вида чая

Большая часть (74 %) всех респондентов употребляет чай несколько раз в день, что еще раз доказывает популярность чая в нашей стране. 18 % пьют чай один раз в 2-3 дня и лишь 8 % — один раз в неделю (рисунок 17).

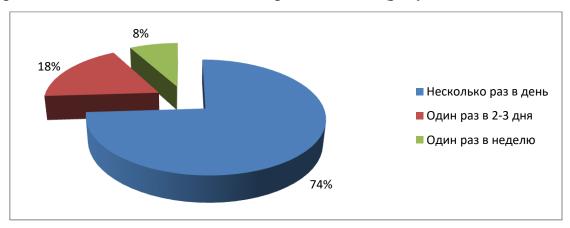


Рисунок 17 – Частота употребления чая

Причиной употребления чая в большинстве случаев (34 % опрашиваемых) является приятный вкус и ощущения при употреблении чая. 18 % опрашиваемых утверждают, что употребляют чай, потому что он бодрит и стимулирует деятельность мозга. Наименее популярными (по 6 %) оказались варианты: стимулирует сердечную деятельность, оказывает омолаживающее действие за счет антиоксидантов и улучшает пищеварение. На втором месте по популярности оказался вариант «все указанное». Из этого можно предположить, что чай является популярным напитком не только благодаря особенным вкусовым качествам, но и уникальным свойствам, которые связаны с химическим составом чайного листа (рисунок 18).



Рисунок 18 – Причина употребления чая

Чай пакетированный очень удобен в тех случаях, когда отсутствует возможность заварить чай листовой, однако исследование показывает, что в настоящее время его покупают и для домашнего потребления (рисунок 19). Так, чай пакетированный покупают 62 %, чай листовой предпочитают 38 %.

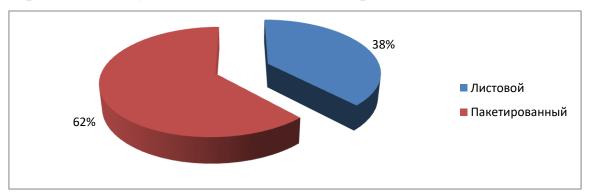


Рисунок 19 – Предпочтения респондентов к формам приобретаемого чая Чай гранулированный и плиточный не был выбран ни одни

опрашиваемым. Рынок очень чувствителен к спросу, поэтому на прилавках магазинов большое разнообразие чая представленного в пакетированной и листовой форме, плиточный и гранулированный встречаются гораздо реже.

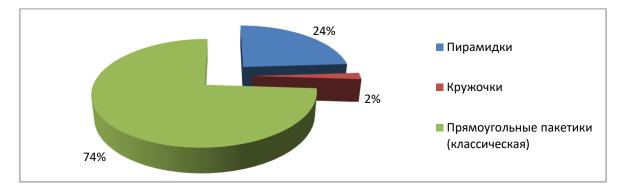


Рисунок 20 – Предпочитаемая форма чайного пакетика

Наибольшее количество – 74 %, принявших участие в опросе, предпочитают прямоугольную (классическую) форму чайного пакетика для разовой заварки. На втором месте, набирающие популярность, пирамидки – 24 % опрашиваемых, кружочки – не самый лучший вид упаковки чайного пакетика, так как его выбрало всего лишь 2 % респондентов (рисунок 20).

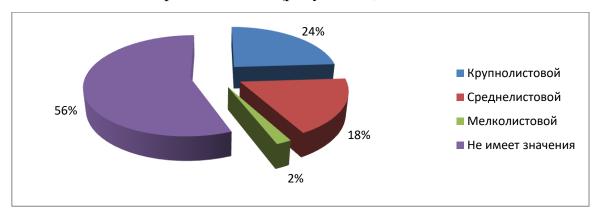


Рисунок 21 – Предпочтения респондентов относительно листового чая

По результатам опроса было выявлено, что более половины респондентов (56 %) не придают значения виду листового чая, несмотря на то, что именно вид листового чая, является значимым критерием качества. Скорее всего, такой выбор респондентов связан с незнанием того, что крупнолистовой чай — это цельные листочки, не поврежденные, которые при заваривании позволяют получить напиток с более тонким ароматом и вкусом. Крупнолистовой чай выбрали 24 %, среднелистовой — 18 %, и лишь 2 % — мелколистовой (рисунок 21).

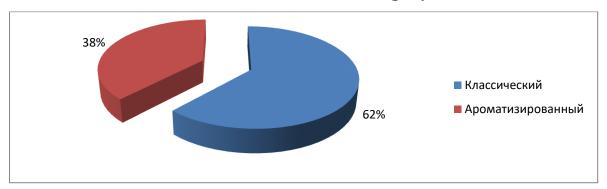


Рисунок 22 – Отношение потребителей к наличию ароматизатора в чае

Положительно к наличию в чае ароматизаторов различного происхождения относятся 38 % (рисунок 22), большинство же (62 %) — предпочитают чай классический (без внесения ароматизирующих веществ).

Наибольшей популярностью пользуются натуральные ароматизаторы, их выбрали 48 % опрашиваемых, 24 % — предпочитают в качестве ароматизатора такую добавку как высушенные растения (например, кусочки цедры лимона и апельсина, лесных ягод, смородины, шиповника и т.д.), 2 % — синтетические ароматизаторы, 26 % — не придают значения какой именно ароматизатор был использован для приготовлении чая (рисунок 23).

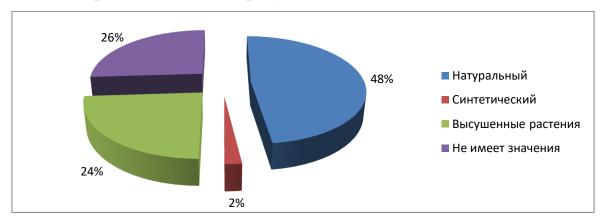


Рисунок 23 – Отношение потребителей к виду ароматизатора (его происхождению)

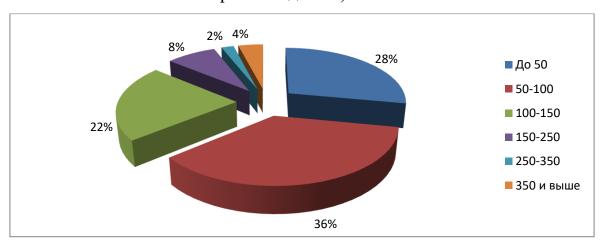


Рисунок 24 – Ценовой диапазон потребляемого чая (руб./100 г)

В связи с тем, что Орловская область по уровню доходов населения стоит на одном из последних мест в РФ, представляло интерес отношение потребителей к цене чая (рисунок 24). 28 % опрашиваемых покупают чай стоимостью в среднем до 50 рублей за 100 г, большинство (36 %) — от 50 до 100 рублей за 1 кг чая, 22 % — от 100 до 150 рублей, а наиболее дорогие виды чая (от 350 рублей и выше) могут позволить лишь 4 % респондентов.

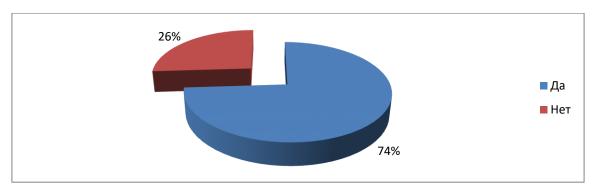


Рисунок 25 – Соответствие цены чая его качеству

Результаты опроса позволили установить, что 74 %, респондентов, согласны с тем, что цена чая соответствует его качеству, 26 % имеют противоположное мнение. Людей, не задумывающихся или не предающих значение данному аспекту, среди опрошенных не было (рисунок 25).

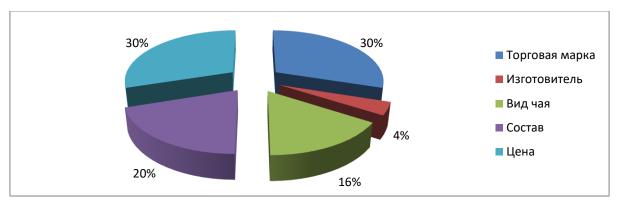


Рисунок 26 – Факторы, влияющие на выбор чая

При выборе чая наибольшее внимание покупатели обращают на торговую марку и цену чая (30 % респондентов на каждый из вариантов ответа), на состав и вид — 20 % и 16 % соответственно. Изготовитель в большинстве случае играет незначительную роль при выборе чая, на него обращают внимание всего лишь 4 % покупателей (рисунок 26).

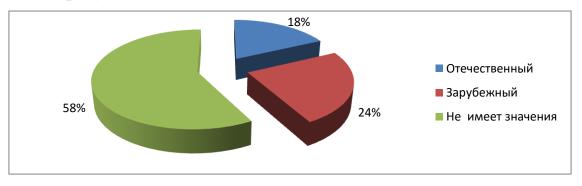


Рисунок 27 – Страна-производитель, как фактор, влияющий на выбор чая

Как показал результат опроса (рисунок 27), для большинства респондентов (58 %) страна-производитель не имеет значения при покупке чая, 24 % отдают предпочтение чаю зарубежного производителя, чай отечественный не пользуется такой популярностью, его выбрали лишь 18 % опрашиваемых.

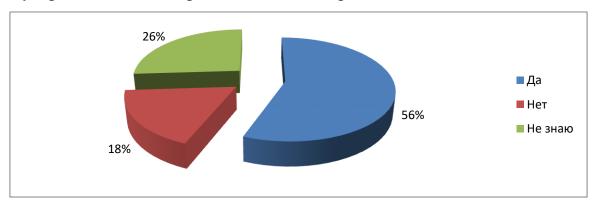


Рисунок 28 – Готовность респондентов приобрести чайную новинку

По результатам опроса (рисунок 28), выяснили, что чайными новинками интересуются больше половины опрошенных (56 %), 18 % — откажутся от приобретения «чайной новинки», 26 % — затрудняются ответить, заинтересовались бы они ею или нет.

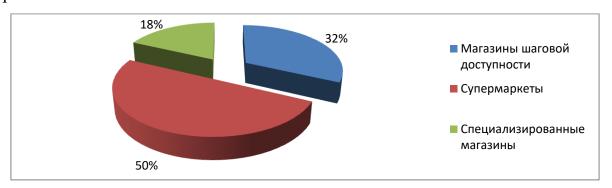


Рисунок 29 – Места приобретения чая

В процессе исследования выявили, что 50 % опрошенных приобретают чай в супермаркетах, 32 % для покупки чая ходят в магазины шаговой доступности и, лишь 18 % — специализированные магазины (рисунок 29). Наименьшее количество посещающих специализированные магазины чая связан с вопросом цены, так как стоимость чая в них, в среднем, выше, чем в супермаркетах и магазинах шаговой доступности.

В ходе проведения социологического исследования были выявлены следующие закономерности. Из числа опрошенных наиболее дорогой чай (от 350

руб/кг) позволяют себе приобретать только респонденты в возрасте от 36 лет и старше. Респонденты в возрастной категории 16-25 лет покупают чай до 50 или от 50 до 100 руб/кг (рисунок 30).

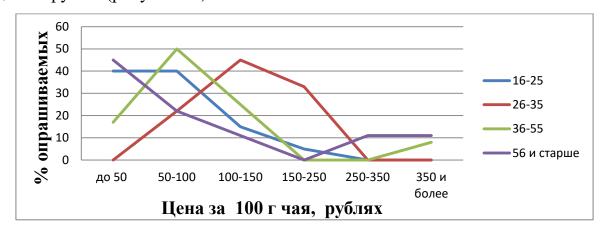


Рисунок 30 — Зависимость цены приобретаемого чая от возраста респондента

Желание приобрести новинку имеют в основном респонденты в возрасте от 26 до 35 лет, они же всегда занимали четкую позицию и среди них не было ни одного ответившего неопределенно на данный вопрос. От приобретения новинки отказались респонденты в возрасте от 56 лет и старше. Как ни странно, но опрашиваемые возрастной категории 16-25 лет, в большинстве случаев не знали, будут ли они заинтересованы новинкой или нет (рисунок 31).

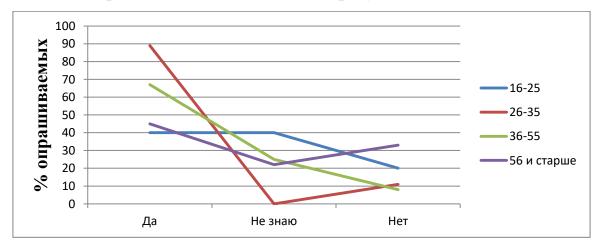


Рисунок 31 — Зависимость желания приобрести чайную новинку от возраста опрашиваемого

Таким образом, в ходе проведения социологического исследования было установлено, что чай является очень популярным напитком, который употребляют как мужчины, так и женщины в любом возрасте. Причем, чай

пакетированный, из-за удобства заваривания, предпочитают приобретать гораздо чаше.

2.3 Сравнительный анализ классификаторов ГОСТ, ОКП, ТН ВЭД EAC

В ГОСТ 32573-2013 «Чай черный. Технические условия» чай черный классифицируется фасетным методом по следующим признакам:

- по способу технологической обработки чайного листа и внешнему виду
- по исходному сырью и степени его искусственного измельчения
 Данная классификация представлена на рисунке 32.

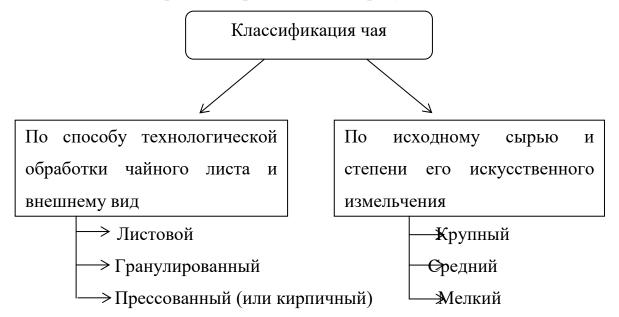


Рисунок 32 — Классификация чая черного по ГОСТ 32573 — 2013 «Чай черный. Технические условия»

Данная классификация является гибкой и удобной в использовании, но неприменимой в практике таможенных органов. К тому же она мало информативна и используя только лишь ее невозможно подробно описать товар.

Общероссийский классификатор продукции — государственный стандарт Российской Федерации, содержащий перечень кодов и наименований иерархически классифицированных групп видов продукции. На каждой ступени классификации деление осуществлено по наиболее значимым экономическим и техническим классификационным признакам. Каждая позиция ОКП содержит

шестизначный цифровой код, однозначное контрольное число и наименование группировки продукции. Первые два знака кода идентифицируют класс продукции; третий – подкласс; четвертый – группу; пятый – подгруппу; шестой – вид продукции.

Согласно Общероссийскому классификатору продукции байховый чай входит в класс продукции пищевой промышленности (910000), группу продукции чайной, соляной и табачно-махорочной промышленности и производственнопищевых концентратов (919000), подгруппу продукции чайной промышленности (919100), вид — чай натуральный (сортовой) расфасованный (919110) и подвид — чай зеленый байховый (919112), чай черный байховый (91911).

Классификация чая по ОКП представлена на рисунке 33. Недостатком данной классификации является невозможность выделения общности и различия чая в разных классификационных группировках, а так же достаточно большая громоздкость и соответственно определенные сложности в использовании.

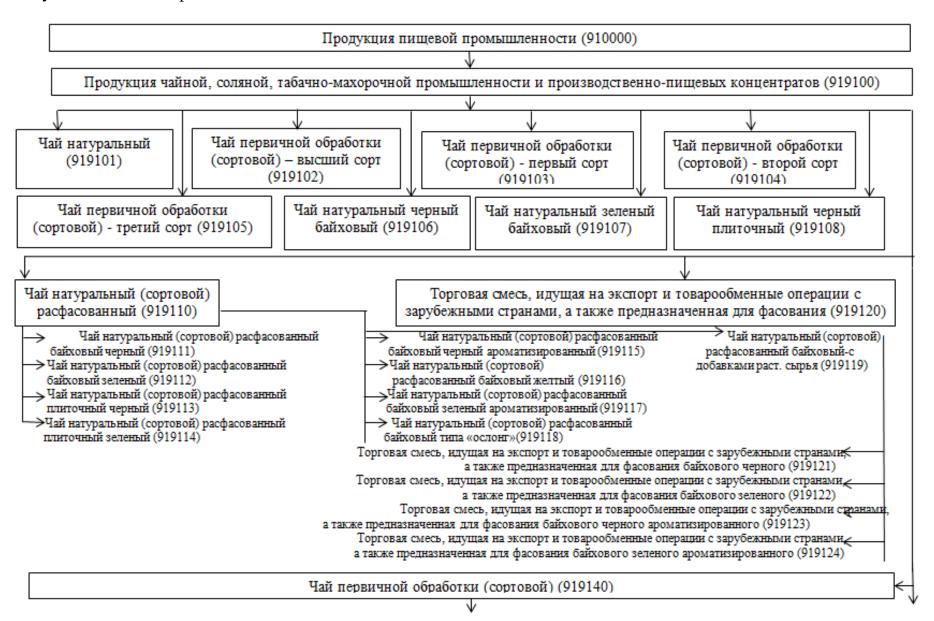
Общероссийский классификатор видов экономической деятельности, продукции и услуг (ОКДП) входит в состав Единой системы классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации (ЕСКК) Российской Федерации.

При разработке ОКДП были учтены рекомендации Статистической комиссии ООН. В основу построения ОКДП положены Международная стандартная отраслевая классификация (МСОК) - International Standard Industrial Classification of all Economic Activities (ISIC) и международный Классификатор основных продуктов (КОП) - Central Products Classification (СРС).

Классификация чая по ОКДП представлена на рисунке 34.

В данной классификации чай разделяется по длительности ферментации и ее глубине, по наличию ароматизаторов и форме, в которой представлен чай. Данная классификация достаточно информативна и проста в использовании.

Рисунок 33 - Классификация чая по ОКП



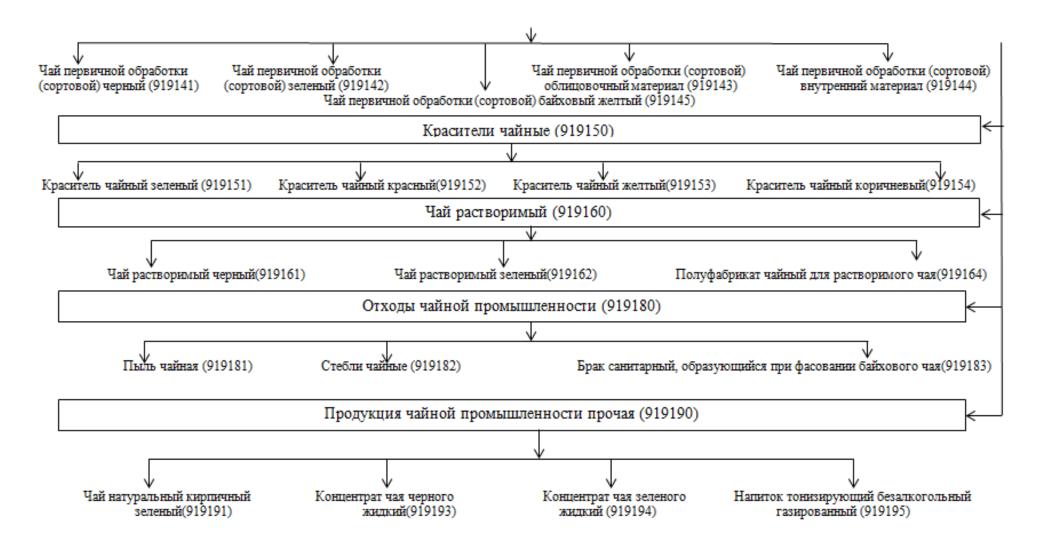


Рисунок 34 - Классификация чая по ОКДП Раздел D Продукция обрабатывающих производств Подраздел DA Продукты пищевые, напитки и изделия табачные Продукты пищевые и напитки (Код 15) Продукты пищевые прочие (Код 15.8) Кофе и чай (Код 15.86) Кофе и чай (Код 15.86.1) Чай зеленый (неферментированный), чай черный (ферментированный) и чай Экстракты, эссенции, концентраты и продукты частично ферментированный, в упаковках массой не более 3 кг (Код 15.86.13) готовые на основе чая или мате (Код 15.86.14) Чай растворимый → Чай зеленый байховый (15.86.13.111) Продукты готовые на основе чая или мате, →Чай зеленый плиточный (15.86.13.112) (15.86.14.130) состоящие из смеси чая, сухого молока и сахара (15.86.14.110) →Чай зеленый ароматизированный (15.86.13.113) (15.86.14.150)→Смесь зеленого чая разных видов (15.86.13.114) → Чай зеленый прочий (15.86.13.119) Полуфабрикат чайный Концентрат чая Продукция чайного производства →Чай черный байховый (15.86.13.121) прочая (15.86.14.190) (15.86.14.120)(15.86.14.140) → Чай черный плиточный (15.86.13.122) →Чай черный (ферментированный) или чай частично ферментированный в первичных упаковках массой не более 3 кг (15.86.13.120) → Чай зеленый (неферментированный) в первичных упаковках массой не более 3 кг (15.86.13.110) → Чай черный прочий (15.86.13.129) →Чай прочий (15.86.13.190) → Отходы чайного производства (15.86.13.210) → Чай желтый байховый (15.86.13.191) → Пыль чайная (15.86.13.211) → Чай черный растворимый (15.86.13.192) → Стебли чайные (15.86.13.212) Отходы чайного производства прочие (15.86.13.219) →Чай зеленый растворимый (15.86.13.193) → Смесь чая черного разных видов (15.86.13.124)

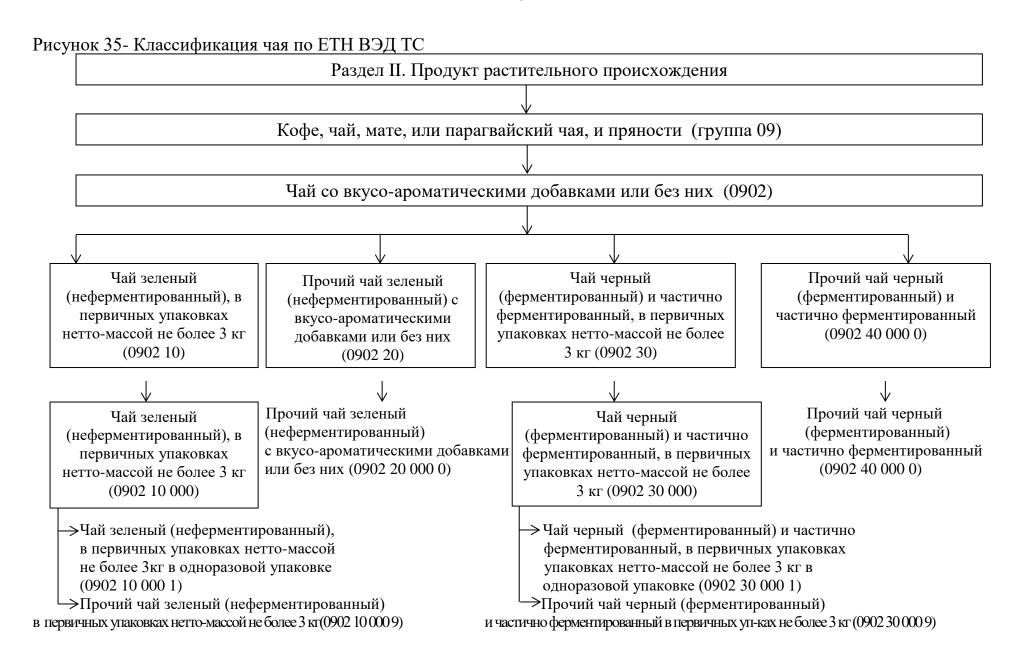
→ Чай черный ароматизированный (15.86.13.123)

Единая Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности таможенного союза (ЕТН ВЭД ТС) – классификатор товаров, применяемый таможенными органами и участниками внешнеэкономической деятельности (ВЭД) в целях проведения таможенных операций. Ведение Единой товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности осуществляет Евразийская ETH ВЭД экономическая комиссия. является расширенным вариантом Гармонизированной Системы (ГС), разработанной Всемирной таможенной организацией и принятой в качестве основы для товарной классификации в странах Евросоюза и других. Суть классификатора состоит в том, что каждому товару присваивается 10-значный код, который в дальнейшем и используется при совершении таможенных операций, таких как декларирование или взимание таможенных пошлин.

Основные принципы построения классификации:

- происхождение товаров от сельхозпродукции (в начале ГС) к продукции
 промышленности (в конце);
- материал и/или сырье, из которого изготавливаются товары. Например, «Пластмассы и изделия из них; каучук и резиновые изделия», «Черные и цветные металлы и изделия из них» и т. п.;
- степень обработки исходного материала чем выше степень обработки или чем сложнее товар, тем больше номер его товарной позиции, субпозиции и т.д. Например, 3901 «полиэтилен в первичных формах», 3924 «изделия из полиэтилена»;
 - предназначение для дальнейшей переработки или для потребления.
- В ЕТН ВЭД ТС чай входит в раздел II «Продукты растительного происхождения»; группу 09 «Кофе, чай, мате, или парагвайский чай, и пряности». Классификация чая по ЕТН ВЭД ТС приведена на рисунке 35.

Для идентификации чая по ЕТН ВЭД классификационными признаками на уровне субпозиции является степень ферментации и нетто-



масса первичных упаковок, а так же наличие или отсутствие вкусоароматических добавок, на уровне подсубпозиции – используются те же признаки.

Данная классификация является слишком упрощенной и не достаточно детализированной.

2.4 Анализ товарных линий чая

Товарная линия – группа товаров, которые связаны друг с другом на основании определенных критериев. В зависимости от стратегии, принятой предприятием, оно выбирает соответствующие критерии.

Решение по товарным линиям необходимо строить основываясь на их анализе независимо от типа предлагаемого товара.

Менеджеру товарной линии необходимо знать, соотношение процента от общего объема продаж и общей прибыли на каждое отдельное наименование продукции.

Необходимо рассчитать процентный вклад каждой ТЕ в общий объем продаж и прибыль компании. Уязвимость товарной линии означает высокую долю объема продаж, приходящуюся на несколько ТЕ. С другой стороны, следует учитывать возможность снятия с производства товаров, вносящих незначительный вклад в общий объем продаж и прибыли, в случае, если перспективы роста продаж данного товара невелики.

В обязанности менеджера по товарной линии входит постоянный контроль позиции ТЕ по отношению к продуктам конкурентов. Большую помощь в осуществлении такого контроля оказывает карта рыночных позиций, показывающая, какие из выпускаемых конкурентами товаров непосредственно соперничают с продукцией компании. Это позволяет идентифицировать сегменты рынка и оценивать позиции товаров компании на каждом из них.

По результатам проведения анализа товарной линии менеджеру необходимо принять решение о ее длине, необходимости обновления, корректировке или

сокращении. Каждая новая товарная единица должна обладать четко различимыми характерными особенностями [60].

В приложении 5 представлена товарная карта чая черного, реализуемого в ТС «Европа». На основании этих данных можно сделать вывод о том, что в данном торговом предприятии достаточно широкий выбор чая черного в различных ценовых сегментах, однако большую долю занимает чай, имеющий цену не выше 200 руб. за 100г. Учитывая то, что Орловская область по уровню доходов населения стоит на одном из последних мест в РФ, представляло интерес отношение потребителей к цене чая, выбор руководства предприятия очевиден и разумен.

Особенно велик выбор пакетированного чая, что связано с его особенной популярностью из-за удобства в использовании. Однако, по словам продавцов, в последнее время наблюдается повышение внимание потребителей к чаю листовому, что связывают с начавшимся дачным сезоном — у потребителей появляется время для приготовления чая.

Есть случаи, когда наиболее дорогой чай продается по высокой цене не столько из-за высокого качества самой продукции, сколько за счет оригинальной (подарочной) упаковки или лимитированной коллекции, привязанной к какомулибо событию.

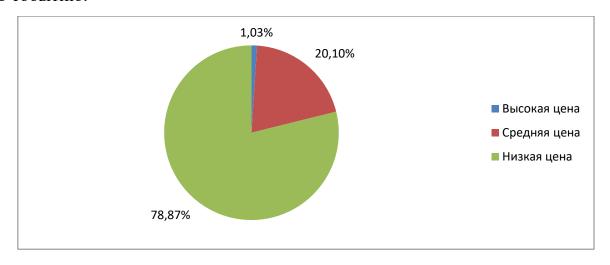


Рисунок 36 – Соотношение ценовых сегментов на чай черный

Проанализировав данные рисунка 36, можно сделать вывод о том, что наибольшую долю занимает чай низкой ценовой категории — 78,87 %. При этом

под низкой ценовой категорией понимается чай стоимостью от 31 до 200 руб. за 100г. Чай средней ценовой категории (от 200 до 400 руб. за 100г.) составляет 20,1 %. Чай, стоимостью 400-720 руб. за 100г имеет наименьшую долю от общего количества единиц товара и составляет 1,03 %.

В дорогом сегменте представлена торговая марка чая Хилтоп она составляет 100 %.

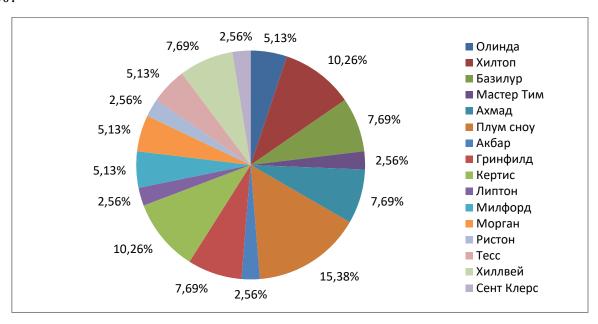


Рисунок 37 — Соотношение фирм-производителей среднего ценового сегмента

Проанализировав данные рисунка 37 было установлено, что наибольшее количество товарных единиц в среднем ценовом сегменте представлено торговой маркой Плум Сноу (15,38 %), на втором месте торговая марка Хилтоп и Кертис – 10,26 %. Наименьшую долю составляют торговые марки чая Липтон, Мастер Тим, Акбар, Ристон, Сент Клерс – 2,56 %.

Проанализировав данные рисунка 38, можно сделать вывод о том, что в низком ценовом сегменте наибольшую долю занимают торговые марки чая черного Принцесса Канди, Русская чайная компания, Майский и Гринфилд (приблизительно от 6 до 12 % от общего объема). Торговые марки чая черного Базилур, Сент Клерс, Фрут Лайн, Себасти, Грин Ленд и Беседа имеют наименьшую долю, на каждую из них в среднем приходится чуть меньше 1 %.

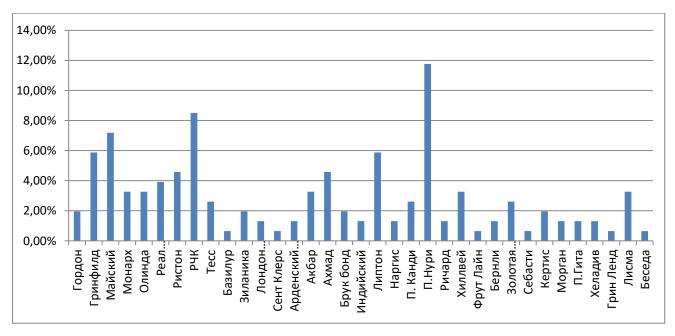


Рисунок 38 — Соотношение фирм-производителей низкого ценового сегмента

Рассмотрим подробнее распределение торговых марок в низком ценовом сегменте по форме выпуска чая черного.

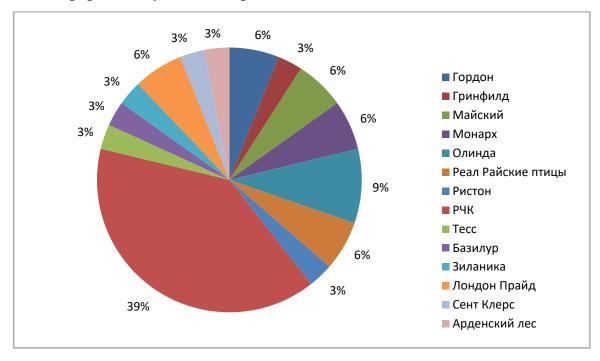


Рисунок 39 — Соотношение фирм-производителей низкого ценового сегмента крупнолистового чая

Исходя из данных рисунка 39, можно сделать вывод о том, что в низком ценовом сегменте чая черного крупнолистового наибольшую долю занимает

торговая марка Русская Чайная компания (39 %), наименьшую – Гринфилд, Ристон, Зиланика, Тесс, Базилур, Сент Клерс и Арденский лес (по 3 %).

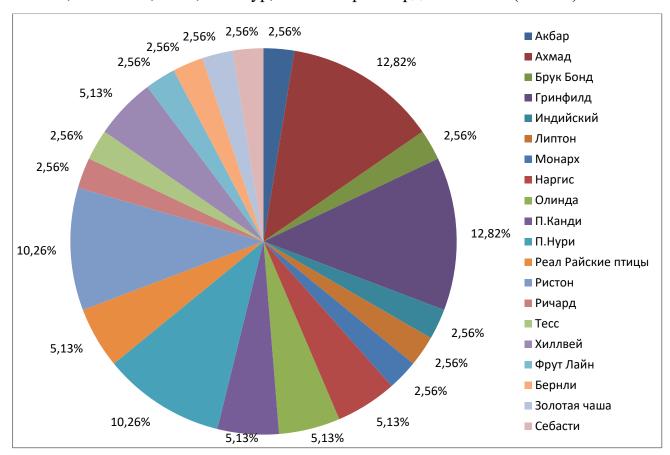


Рисунок 40 - Соотношение фирм-производителей низкого ценового сегмента чая черного листового (мелкого и среднего)

Проведя анализ данных рисунка 40 выявили, что в низком ценовом сегменте чая черного листового (мелкого и среднего) наибольшую долю занимают торговые марки Ахмад, Гринфилд – по 12,82 % и Принцесса Нури и Ристон – по 10,26 %; наименьшую – Ахмад, Брук Бонд, Индийский, Липтон, Монарх, Ричард, Тесс, Фрут Лайн, Бернли, Золотая чаша и Себасти - по 2,56 %.

Проанализировав данные рисунка 41 установили, что в низком ценовом сегменте чая черного пакетированного наибольшую долю занимают торговые марки Принцесса Нури — 17,82 %, Майский — 11,11 % и Липтон — 9,88 %; наименьшую — Гордон, Индийский, Ричард, Бернли, Беседа, Грин Ленд и Арденский лес — по 2,47 %.

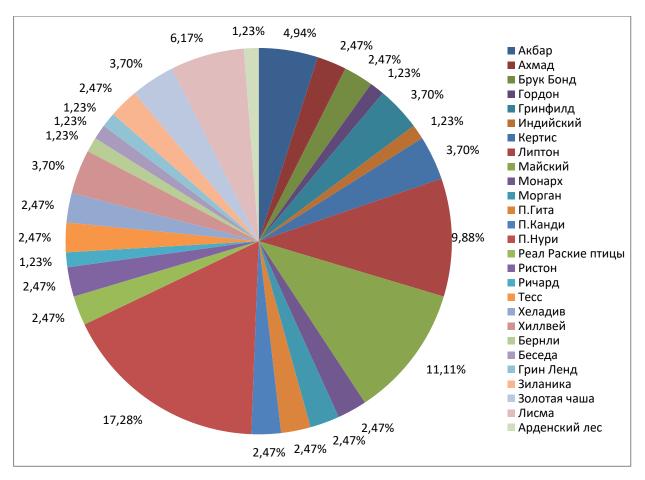


Рисунок 41 — Соотношение фирм-производителей низкого ценового сегмента чая черного пакетированного

Анализ товарных линий ассортимента чая черного в ТС «Европа» показал, что наибольшую долю занимает чай черный пакетированный, это доказывает его особенную востребованность. В низком ценовом сегменте особенно широкий выбор чая черного (под низким ценовым сегментом понимается цена от 31 до 200 руб/100г).

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1 Цель работы, объекты, метода исследования

Целью работы явилось изучение научно-исследовательской литературы с целью разработки рецептуры чая, обладающего профилактикой онкологических заболеваний.

Объектами исследования явились следующие образцы:

- 1. Чай листовой мелкий черный «Чай Индийский». Изготовитель: ООО «РЧФ», Россия, 390029, г. Рязань, ул. Чкалова, 19.
- 2. Чай черный байховый цейлонский крупнолистовой Цейлонский пекое «Принцесса Нури». Изготовитель: ООО «ОРИМИ», 188682, Ленинградская область, Всеволожский район, пос. им. Свердлова, 1 мкр., уч-к 15/4.
- 3. Отборный Цейлон Цейлонский мелколистовой черный чай «Майский» Изготовитель: ООО «МАЙ», 141190, Россия, г. Фрязино Московской обл. ул. Озерная, д.

Учитывая то, что в качестве функционально значимых ингредиентов были выбраны гвоздика и расторопша, исследовали несколько вариантов обогащенных чаев:

- 1. Чай черный «Принцесса Нури» с 1% шротом расторопши.
- 2. Чай черный «Принцесса Нури» с 3% шротом расторопши.
- 3. Чай черный «Принцесса Нури» с 5% шротом расторопши.
- 4. Чай черный «Принцесса Нури» с 1% гвоздики.
- 5. Чай черный «Принцесса Нури» с 3% гвоздики.
- 6. Чай черный «Принцесса Нури» с 5% гвоздики.

Однако при проведении предварительной дегустации было обнаружено, что внесение даже 5% шрота расторопши совсем не значительно отображается на вкусовых особенностях напитка, поэтому было принято решение добавить еще один образец чая черного «Принцесса Нури» с внесением 10% шрота расторопши.

Расчет массовой доли влаги чая проводят по ГОСТ 1936-85 «Правила приемки и методы анализа».

Массовую долю влаги (X) в процентах вычисляют по формуле (6)

$$X = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100$$
, где (6)

где m_1 - масса бюксы с навеской до высушивания, г; m_2 - масса бюксы с навеской после высушивания, г; m- масса навески до высушивания, г.

За окончательный результат анализа принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, расхождение между которыми не превышает 0,2%. Результат вычисляют до первого десятичного знака.

Расчет содержания водорастворимых экстрактивных веществ проводился по формуле (7) [25].

$$X = m_1 \cdot \frac{500}{50} \cdot \frac{100}{m_0} \cdot \frac{100}{R_S},$$
где (7)

 m_1 — масса сухого водного экстракта, г

m_o – масса навески чая, г

 R_s — массовая доля сухих веществ, определяема по ГОСТ 28550 — 90 «Чай. Метод приготовления измельченной пробы и определения сухих веществ».

3.2 Сравнительный анализ идентификационных признаков чая 3.2.1 Сравнительный анализ маркировки чая

В соответствии требованиям ГОСТ 32573 — 2013 маркировка потребительской и транспортной упаковки должна производиться в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Была проведена оценка маркировки трех образцов чая черного. В таблице 3 приведены результаты проверки соответствия потребительской маркировки требованиям вышеуказанного документа.

В соответствии с частью 4.4. п. 7 Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», состав пищевой продукции не требуется указывать в отношении пищевой продукции,

состоящей из одного компонента, при условии, что наименование пищевой продукции позволяет установить наличие этого компонента.

Таблица 3 - Анализ маркировки продукции по ТР ТС 022/2011

Показатель		Фактические даннь	ie	Вывод		
	1 образец	1 образец 2 образец		Соответствие/		
				нес	оответс	гвие
				1обр	2обр	Зобр
1	2	3	4	5	6	7
наименование	Чай Индийский листовой мелкий черный	Чай черный байховый цейлонский крупный лист	Цейлонский мелколистовой черный чай	+	+	+
состав	_	_	Цейлонский мелколистовой черный чай	+	+	+
количество	100 г	100 грамм	100 грамм	+	+	+
дата изготовления	27.09.2016	08/2016	25.09.2015	+	+	+
срок годности	36 мес.	07/2019	25.09.2018	+	+	+
условия хранения	В сухом помещении при ОВВ не более 70%	В чистом, хорошо вентилируемом помещении без посторонних запахов с ОВВ не выше 70%	Хранить в сухом месте, в плотно зарытой упаковке	+	+	+
наименования и местонахождение изготовителя	ООО «РЧФ» Россия, г. Рязань, ул. Чкалова, 19	ООО «ОРИМИ» Россия, Ленинградская область, Всеволожский район, пос. им. Свердлова, 1 мкр.уч-к 15/4	ООО «МАЙ» Россия, г. Фрязино, Московская область ул. Озерная, д. 1А	+	+	+
рекомендации/ ограничения по использованию	Чайник сполоснуть кипятнком, засыпать чай из расчета одна чайная ложка на чашку плюс еще одна ложка на чайник. Залить крутым кипятком и накрыть крышкой. Через 5 минут чай готов к употреблению	Рекомендации по завариванию представлены графически	Ополосните заварочный чайник кипятком. Засыпьте чай из расчета 1 чайная ложка на чайная ложка на чайная ложка на чайная ложка на чайник. Залейте кипятком и дайте чаю настояться 3-5 минут по вкусу.	+	+	+
показатели пищевой ценности	–	_	_	+	+	+

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
сведения о	_	Натуральный	_	_	+	_
наличии в		чай не содержит				
пищевой		красителей,				
продукции		консервантов и				
компонентов,		ГМО				
полученных с						
применением ГМО						
единый знак				+	+	+
обращения						
продукции на						
рынке государств						
– членов						
Таможенного						
союза						

Часть 4.9 пункт 2 этого же документа устанавливает, что пищевая ценность ароматизаторов, жевательной резинки, кофе, природной минеральной воды, бутилированной питьевой воды, пищевых добавок, пищевой продукции в сыром виде (грибов, продуктов убоя продуктивных животных и птицы, рыбы, овощей (включая картофель), фруктов (включая ягоды), поваренной соли, пряностей, специй, уксуса, чая может не указываться, если иное не установлено техническими регламентами Таможенного союза на данные виды пищевой продукции.

Анализ данных таблицы 3 свидетельствует о том, что только образец чая черного торговой марки «Принцесса Нури» соответствует всем показателям ТР ТС 022/2011 в части потребительской маркировки. Образцы чая черного «Индийский» и «Майский» не соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011, так как нет сведений о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО.

3.2.2 Сравнительный анализ органолептических показателей качества чая

По внешнему виду чая можно до некоторой степени судить о его качестве. Этот показатель учитывается титестерами наряду со вкусом, ароматом чая и цветом разваренного листа. При соответствии органолептических свойств чая

определенному уровню качества исследование физико-химических показателей не обязательно. Однако в случае возникновения разногласий с поставщиком в оценке качества, а, в конечном счете — цены, такие исследования проводить необходимо [31].

Органолептические показатели качества чая черного должны соответствовать ГОСТ 32573 - 2013 «Чай черный. Технические условия». Требования, предъявляемые данным документом по органолептическим показателям качества, представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Требования к органолептическим показателям чая черного

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид и настой чая:	
– листового и гранулированного	Яркий, прозрачный
-прессованного	Чистый, цвет от темно-красного до
	темно-коричневого
Аромат и вкус настоя чая:	
– листового и гранулированного	Нежный аромат, терпкий вкус
–прессованного	Приятный аромат, с терпкостью вкуса
Цвет разваренного чайного листа	
чая:	Однородный, коричнево-красный или
– листового и гранулированного	коричневый
	Достаточно ровный, темно-коричневый
–прессованного	
Внешний вид чая:	
– листового	Однородный, ровный, хорошо
– гранулированного	скрученный
	Достаточно ровный, сферической или
прессоранного	продолговатой формы
—прессованного	Спрессованная плитка, поверхность
	гладкая, края ровные

При проведении анализа из средней пробы отбирают навеску массой 100 г и высыпают тонким слоем на лист белой бумаги.

Внешний вид сухого чая определяют путем его осмотра при дневном рассеянном свете или ярком искусственном освещении.

При определении внешнего вида сухого чая обращают внимание на цвет, ровность, однородность и скрученность чаинок.

Следует также обратить внимание на содержание в байховом чае золотистых волосков древесины, нескрученных пластинок листа и других включений. Наличие золотистых и серебристых типсов говорит о том, что чай приготовлен из нежного высококачественного сырья. При правильной обработке нераскрытые почки чайного растения в процессе сушки приобретают светло-золотистый цвет. Наличие в чае черешков (красных стеблей) или волокон древесины свидетельствует о том, что чай выработан из грубого сырья и плохо отсортирован. Чем больше черешков или волокон древесины содержит чай, тем ниже его качество.

В черном байховом чае могут встречаться коричневые и красные нескрученные листья, что объясняется опозданием в переработке чайного листа, который плохо скручивается и не ферментируется. Чем больше в чае коричневых листьев, тем хуже его качество.

Приготовление и оценка настоя чая. Настой, аромат, вкус и цвет разваренного листа определяют после заваривания чая.

В настое чая определяют его характеристику и вкус, а в чае, оставшемся после сливания из заварника – аромат и цвет разваренного листа.

При характеристике настоя обращают внимание на его прозрачность, интенсивность и цвет. Настой чая должен быть прозрачным, в низших сортах допускается мутноватость. Чем интенсивнее окрашен настой, тем выше оценивается чай.

Оценку настоя черного байхового чая производят в зависимости от его интенсивности: вышесредний, средний, слабый. Если цвет настоя не отвечает требованию стандарта, чай получает низкую оценку.

Определение аромата и вкуса чая. К определению аромата и вкуса чая приступают не сразу после выливания настоя, а спустя 1-1,5 мин. За это время разваренный лист в заварнике слегка остынет, что способствует лучшему улавливанию аромата. Но не следует так же и медлить с опробованием чая больше 1,5 мин. Чем дольше остывает чай в заварнике, тем труднее установить его аромат.

Чай может иметь полный букет, тонкий, легкий приятный или слабый, грубый аромат в зависимости от сорта. В титестерской практике принята специальная терминология для определения аромата высококачественного чая: розанистый, миндальный, медовый, цитрусовый, цветочный, смесь запахов земляники, герани, черной смородины и др.

При опробовании чая на аромат легко обнаруживаются недостатки, которые возникают в чае в результате нарушения технологического процесса и хранения: жаристость, запах зелени, затхлость, дымный, плесневелый и другие нехарактерные для чая запахи.

Для определения вкуса чай пьют небольшими глотками и фиксируют первые вкусовые ощущения. Вкус чая может быть терпким, недостаточно терпким или грубым в зависимости от товарного сорта.

Настой чая, имеющий полный с терпкостью вкус, называется крепким настоем. Терпкость и полнота вкуса настоя — признаки высокой экстрактивности чаев, их высокой Р-витаминной активности. Чай, который лишен крепости или полноты вкуса, считают «водянистым», пустым. Это может быть вызвано со слабым скручиванием или длительным процессом ферментации.

Терпкость чая зависит от количества растворимых веществ в чайном листе, т. е. от количества и степени раздавливания клеток чайного листа. Чай с недостаточно вяжущим вкусом называют чаем с безжизненным настоем. Причинами подобного явления может быть поглощение чаем излишней влаги, высокая температура и запаривание чая при сушке.

Определение цвета разваренного листа. Разваренный лист выкладывают на крышку чайника и определяют его цвет. Цвет разваренного листа находится в прямой зависимости от интенсивности настоя, аромата и вкуса чая. При определении цвета разваренного листа обращают внимание на его однородность: чем ниже сорт чая, тем менее однородный цвет. Для черного байхового чая он может быть от светло-коричневого до темно-коричневого. Темный цвет разваренного листа черного байхового чая обычно наблюдается при излишней ферментации или чрезмерном завяливании чайного листа; при недостаточной

ферментации сохраняется зеленый цвет. В обоих случаях чай получает низкую оценку. Высококачественный черный байховый чай имеет разваренный лист ярко-медного цвета. При обработке неоднородного материала цвет разваренного листа пестрый.

Разработанная шкала бальной оценки, включающая следующие показатели: внешний вид настоя чая, аромат и вкус настоя чая, цвет разваренного чайного листа чая, внешний вид чая, представлена в приложении 6.

Была проведена органолептическая оценка чая черного. Органолептическая оценка проводилась тремя дегустаторами. В дегустационной комиссии принимали участие преподаватели кафедры «Товароведение и таможенное дело»: Еремина О.Ю. д.т.н., доцент и Симоненкова А.П к.т.н., доцент, а также студент Стрельникова Л.В. В приложении 7 приведены дегустационные листы.

В таблицах 5 и 6 представлены результаты органолептической оценки качества чая черного различных фирм - производителей.

Таблица 5 – Результаты дегустационной оценки качества чая черного

Дегуст	Чай Индийский	Принцесса Нури	Майский	
атор		Внешний вид настоя		
1	Неяркий, прозрачный	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный	
2	Прозрачный, не яркий	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный	
3	Неяркий, но прозрачный	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный	
		Аромат и вкус настоя		
1	Аромат отсутствует, с легкой затхлостью, привкус посторонний, привкус затхлости	Аромат слабо выражен, вкус терпкий, но с посторонним привкусом	Аромат отсутствует, терпкость нечеткая	
2	Аромат отсутствует, затхлый, посторонний вкус	Аромат не выражен, терпкий вкус Аромат отсутствует. Травяной	Аромат отсутствует, травянистый привкус	
3	Аромат отсутствует, затхлый, посторонний вкус	вкус	Аромат слабо выражен. Вкус терпкий	
		Цвет разваренного чайного листа		
1	Однородный, коричневый	Однородный, коричневый с зеленоватым отливом	Коричневый, но не мелкий лист, а крошка	
2	Однородный, коричневый	Однородный, коричневый с	Коричневый	
3	Однородный, коричневый	оливковым оттенком Однородный с оливковым оттенком	Крошка, а не мелкий лист	

Продолжение таблицы 5

		Внешний вид чая	
1	Неоднородный, отдельные	Однородный, скрученный	Неоднородный, нескрученный,
	чаинки скручены		похож на крошку
2	Неоднородный, отдельные чаинки скрученные	Неоднородный, скрученный	Неоднородный, нескрученный, похож на крошку
3	Неоднородный, скручены отдельные экземпляры	Неоднородный, скрученный	Неоднородный, нескрученный, похож на крошку

Таблица 6 – Результаты баллной оценки

No	Дегуста		Показатели качества			Сумм	Cp.
образ ца	тор	Внешни й вид настоя	Аромат и вкус настоя	Цвет разваренн ого	Внешний вид чая	а балло в	арифме тич. значен
				чайного листа			ие
1	1	3,50	2,00	4,00	3,30	12,80	12,33
	2	3,50	1,50	4,00	3,00	12,00	
	3	4,00	2,00	4,20	2,00	12,20	
2	1	5,00	3,50	4,30	4,00	16,80	17,03
	2	5,00	3,00	4,50	4,50	17,00	
	3	5,00	2,80	4,50	5,00	17,30	
3	1	5,00	1,00	2,00	2,00	10,00	9,67
	2	5,00	1,00	1,00	2,00	9,00	
	3	5,00	1,50	1,50	2,00	10,00	

На основании полученных данных органолептической оценки качества трех отобранных образцов чая черного, можно сделать следующий вывод. Ни один из исследуемых образцов не соответствует в полной мере требованиям ГОСТ 32573-2013 в части органолептических показателей. Чай черный торговой марки «Принцесса Нури» и «Майский» были произведены в соответствии с ТУ, а чай «Индийский» - с ГОСТ 32573- 2013. Наихудший результат у чая черного «Майский». Наибольшую сумму баллов 17,03 получил чай «Принцесса Нури».

3.3 Исследование биологически активных веществ растительных добавок

3.3.1 Анализ витаминного и минерального состава гвоздики

Гвоздика — пряность (рисунок 42), представляющая собой высушенные

нераскрывшиеся бутоны (цветочные почки) тропического гвоздичного дерева (Syzygium aromaticum) (рисунок 43) из рода сизигиум, иногда относимого к роду евгения, семейства миртовых (Myrtaceae) [97].

Исследованию витаминного и минерального состава гвоздики посвящено большое количество литературы [52, 38, 51,9].

Имеются результаты исследований антиоксидантной активности эфирного масла гвоздики [50]. По результатам проведенного исследования методом кипиллярной газовой хромотографии было выяснено, что эфирное



Рисунок 43 – Гвоздичное дерево

масло гвоздики обладает высокой антиоксидантной активностью. Она гораздо выше, чем у эфирного масла лимона, розового грейпфрута и кориандра. Учитывая направленность рецептуры разрабатываемого чая, это особенно важно.

По своему химическому составу гвоздика среди пряностей не имеет равных. Она содержит: эфирное масло; минеральные вещества: натрий, кальций, магний, железо, фосфор, цинк, медь, селен; витамины A, B1, B2, PP, C; дубильные вещества; гликозиды; олеаноловую кислоту; кариофиллен; другие вещества [90].

Пищевая ценность гвоздики также велика, она объясняется большим содержанием белков (6 г / 100 г), жиров (20 г / 100 г) и углеводов (27 г / 100 г). 33% гвоздики составляет клетчатка. Также в ее состав входит зола и вода.

Среди большого спектра различных полезных свойств, которыми обладает гвоздика, выделяют в том числе и её способность затормаживать рост раковых клеток, поэтому гвоздику используют в исследованиях для изобретения лекарства от рака.



Рисунок 42 – Сушеные нераскрывшиеся бутоны гвоздичного дерева

Современный теоретик и практик, доктор химических наук, профессор Якова Иванович Яшин [70] в статье «Антиоксидантная активность специй и их влияние на здоровье человека» приводит следующие данные о химическом составе гвоздики (таблица 7) [3].

Таблица 7 – Данные о химическом составе

БАВ	Содержание в 100г
Евгенол, изоевгенол, ацетилевгенол, сесквитерпен, пинен,	Информация в статье
ванилин, галловаякислота, флавоноиды, фенольные кислоты	отсутствует
Суммарное содержание полифенолов	168.66 ммоль
Флавоноидов	366.5 мг
Содержание антиоксидантов	2773 ммоль
Полифенолов	212,85 мг

В данной статье приводятся ссылки на общие статьи по теме использования специй против онкологических заболеваний, в том числе использование гвоздики [41].

Изучен витаминный и минеральный состав гвоздики. Информация в таблице 8.

Таблица 8 – Витаминный и минеральный состав гвоздики

БАВ	Содержание в 100г
К	1020 мг
Ca	632 мг
Mg	259 мг
Fe	11.83 мг
P	104 мг
Na	277 мг
Zn	2.32 мг
Cu	368 мкг
Mn	60.127 мг
Se	7.2 мкг
C	0.2 мг
Каротин	0.045 мг
B_1	0.158 мг
B_2	0.22 мг
B_4	37.4 мг
B_5	0.509 мг
B_6	0.391 мг
B9	25 мкг
A	8 мкг
PP	1.56 мг
Е	8.82 мг
К	141.8 мкг

Несмотря на то, что гвоздика наделена рядом лечебных свойств, есть и противопоказания к ее применению. Ее нельзя употреблять:

- детям до двух лет;
- беременным женщинам, кормящим мамам;
- настойку гвоздики нежелательно принимать при гастрите, повышенной кислотности и язвенных заболеваниях;
- следует сократить ее употребление лицам с повышенной умственной нагрузкой. Поскольку эта специя может одновременно как тонизировать, так и снимать спазм, способна расслабить мускулатуру желудочно-кишечного тракта и поднять артериальное давление; гвоздику нельзя употреблять при гипертонии;
- есть противопоказания и к применению людям в состоянии нервного возбуждения [8].

3.3.2. Анализ витаминного и минерального состава расторопши пятнистой

Использование продуктов переработки расторопши пятнистой (рисунок 44) в качестве источника биологически активных веществ пищевой промышленности в настоящее время вызывает особый интерес. Это связано с богатым химическим составом данного растительного сырья.



Рисунок 44 – Расторопша Пятнистая

Расторопша это лишь одно из названий растения, оно имеет и другие названия, например, чертополох молочный, колючник, Марьин татарник или серебристый татарник. Растение с высокими стебли, около 1,5 м, на нем равномерно распределены колючки и листья. Поверхность каждого листка достаточно плотная и грубая.

Цветение начинается в июле и длится до конца августа. На вершине стебля располагаются пурпурные цветки, собранные в колючие одиночные корзинки. По завершению цветения образовываются семена. Они имеют темно-коричневый оттенок, а по средине расположена четкая линия [95].

Химический состав растения достаточно богатый. Одно из основных полезных веществ — это силимарин, он эффективно восстанавливает поврежденные клетки печени. Особенно важно, что полезные компоненты располагаются во всем растении, начиная с корней и заканчивая цветами.

В чертополохе содержатся: макроэлементы (кальций, железо, магний, калий); разнообразные витамины (группа В, D, E, K); микроэлементы (бор, медь, марганец, йод, фосфор, алюминий, цинк и другие); эфирные масла; полиненасыщенные жирные кислоты; амины биогенные (тирамин, гистамин); витамины жирорастворимые (квертецин, флаволигнан); каротоноид; силимарин [53].

Семёнкина Н.Г. (доцент, к.т.н.) в своей статье «Использование расторопши пятнистой в качестве источника функциональных ингредиентов» отмечает следующие данные о химическом составе [57]:

- 1. Плоды расторопши содержат флаволигнан силимарин, обладающий гепатопротекторным и антиоксидантным действием.
- 2. Щрот расторопши содержит витамины, минеральные вещества, флавоноиды, значительное количество пищевых волокон и аминокислот.
- 3. Аминокислотный состав белка расторопши позволяет говорить о его высокой биологической ценности.
- 4. Достоинством масла расторопши является достаточно высокое содержание жирных кислот семейств ω-6 и ω-3, токоферолов и каротиноидов.

Силимарин, получаемый из зрелых плодов расторопши [1,101] представляет собой основное действующее вещество экстракта семян. Силимарин — это смесь изомеров флаволигнанов, в состав которой входят силибин, силикристин и силидианин, а также небольшое количество других стереоизомеров [18].

Терапевтическая эффективность препаратов из плодов расторопши пятнистой базируется на нескольких механизмах действия: силибин стимулирует рибосомальный синтез протеина, что приводит к повышению восстановительной способности печени и образованию гепатоцитов; все флаволигнаны оказывают стабилизирующее действие на мембраны гепатоцитов и предотвращают проникновение гепатотоксинов во внутреннюю часть клетки [56].

Как известно, химический состав расторопши пятнистой впервые был определен А.А. Гроссгеймом и подробно уточнен И.В. Лариным [29,35]. Данные, полученные авторами, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Химический состав расторопши пятнистой по данным A.A. Гройсмана.

Показатели	Содержание от абсолютно
	сухого вещества, %
1. Клетчатка	33,3
2. Безазотистые экстрактивные вещества	29,8
3. Зола	20,3
4. Вода	13,6
5. Протеин	9,8
6. Жир 6,6	6,6
7. Азот	1,36

Изучен витаминный и минеральный состав расторопши из различных источников. Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Витаминный и минеральный состав расторопши.

БАВ	Содержание в 100г
К	1120 мг
Mg	351,6 мг
Fe	14,6 мг
P	960 мг
Zn	0,16 мг
Se	2290 мкг
Каротин	0,08 мг
B1	0,14 мг
B2	0,13 мг
Е	0,47 мг

В настоящее время производители расторопши указывают некоторые денные о химическом составе.

Для проведения исследования была приобретена упаковка шрота расторопши производителя ООО «Бородинское». На упаковке указаны следующие данные:

- 1. Пищевая ценность в 100г продукта: белков 20,6 г; жиров 5,5 г; углеводов 25,2 г.
 - 2. Энергетическая ценность в 100 г продукта: 323,6 к Дж.
- 3. Содержание флаволигнанов не менее 130% от адекватного уровня суточного потребления.

Таким образом, использование шрота расторопши в качестве пищевой биологически активной добавки оправдано ее богатым химическим составом и полезным действием на организм человека.

3.3.3 Оптимизация чайных сборов с использованием функции желательности Харингтона

Для обоснования рецептуры чайного сбора проведена оптимизация количества отдельных видов растительного сырья, богатого биологически активными веществами по данным литературных источников.

1. Определение объекта квалиметрической оценки Объектами квалиметрической оценки служит лекарственное сырье:

- 1. Крапива двудомная
- 2. Плоды шиповника (сухие)
- 3. Укроп
- 4. Шрот расторопши пятнистой
- 5. Иван-чай (кипрей узколистный)
- 6. Рябина красная
- 7. Гвоздика, молотая

«Эталоном качества» (контрольным образцом) является абстрактное лекарственное сырье, удовлетворяющее суточную норму потребления рассматриваемых витаминов и минералов на 15% (в соответствии с ГОСТ Р 52349-2005). Данные о суточной потребности взяты из справочника Скурихина.

2. Составление модели качества

Модель качества лекарственных растений составлена в виде таблицы 11. В таблице 11 приведена система показателей качества лекарственных растений, включающая обобщённый показатель качества, групповые показатели качества и единичные показатели качества.

В приложении 10 представлены значение единичных показателей лекарственных растений — объектов оценки и контрольного образца. Таблицы составлены для каждой группы показателей качества.

Таблица 11 – Модель качества лекарственных растений

Обобщённый показатель	Группа	С
качества	показателей	Каротин
	витаминного	B_1
	состава	B_2
		B_3
		B ₄
		B ₅
		B ₆
		B ₉
		A
		PP
		E
		K
		К (мг)
		Са (мг)
	Группа	Мg (мг)
	показателей	Fe (мг)
	минерального	Р (мг)
	состава	Na (мг)
		I (мкг)
		Zn (Mr)
		Си (мкг)
		Мп (мг)
		Se (мкг)

3. Определение относительных значений единичных показателей качества в пределах каждой группы

Для каждой группы единичных показателей витаминного и минерального состава определяются относительные значения единичных показателей. Для данных целей используются следующие формулы (8-10).

Для каждого единичного показателя качества вычисляют параметр оптимизации Харрингтона K_i :

$$K_{i} = exp\left(-exp\left(-|Q_{i}|^{q_{i}}\right)\right), \tag{8}$$

где Q_i – относительное значение единичного i-того показателя качества;

 q_{hi} – нормированный весовой коэффициент i-того показателя качества.

Вычисляют обобщённую функцию желательности Харрингтона D_j для группы показателей качества как среднее геометрическое значение параметров оптимизации для всех показателей в пределах выбранной группы показателей качества продукта:

$$D_j = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_i} \,, \tag{9}$$

где n — количество показателей в выбранной группе показателей качества.

Вычисляют обобщённую функцию желательности Харрингтона D для всех групп показателей качества пищевого продукта:

$$D = \prod_{j=1}^{m} D_j , \qquad (10)$$

где т – количество групп показателей качества пищевого продукта.

Результаты расчёта относительных значений единичных показателей показаны в приложении 11. Присвоение весовых коэффициентов показателям качества

Присваиваем весовые коэффициенты единичным показателям качества. Каждый показатель оценивается в 1 балл.

4. Вычисление обобщённой функции желательности Харрингтона для всех групп показателей качества пищевого продукта

С помощью формулы (11) подсчитываем обобщённую функцию желательности Харрингтона D для всех групп показателей качества пищевого продукта. Результаты расчёта заносим в сводную таблицу 12.

Таблица 12 – Сводная таблица обобщенной функции желательности Харрингтона

	Наименовани	Групповь	е значения	
	e	функции Ж	елательности	Обобщённая
Наименование	контрольного]	Di	функция
продукта	образца и	Витаминны	Минеральны	желательност
	контрольная	й состав	й состав	иD
	функция Ок	псостав	исостав	
1	2	3	4	5
Крапива двудомная		0,76	0,75	0,755
Шиповник (сухой)		0,74	0,76	0,75
Укроп		0,74	0,75	0,745
Шрот расторопши пятнистой	Контроль Dк =0,69	0,75	0,73	0,74
Иван-чай (кипрей узколистный)	_0,09	0,74	0,66	0,7
Рябина красная		0,73	0,74	0,735
Гвоздика, молотая		0,74	0,73	0,735

5. Анализ полученных результатов

Расчет показал, что все отобранные образцы могут быть рассмотрены в качестве добавки, поскольку их результаты примерно одинаковые, то есть D от 0.7 до 0.76.

На рисунке 45 представлена лепестковая диаграмма значений обобщённой функции желательности Харрингтона для всех объектов.

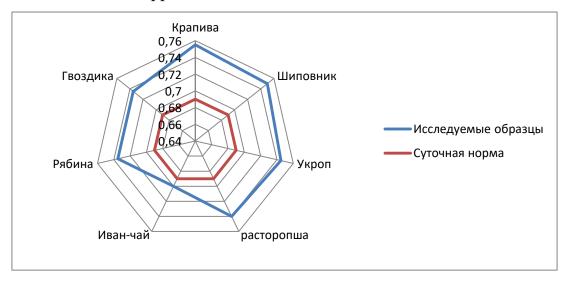


Рисунок 45 - Лепестковая диаграмма значений обобщённой функции желательности Харрингтона для всех объектов

Таким образом, из семи отобранных образцов в качестве вводимой добавки были выбраны:

- 1. Шрот расторопши пятнистой.
- 2. Гвоздика.

Использование остальных добавок было исключено из — за практического отсутствует на потребительском рынке аптечной сети, либо из-за наличия ярко выраженного вкуса и аромата, не свойственного чаю.

Учитывая данные положения, принято решение провести органолептический анализ чая черного с внесением шрота расторопши пятнистой и гвоздики.

3.4 Оценка потребительских свойств новых видов чайных сборов 3.4.1 Сравнительный анализ органолептических показателей качества чая по шкале баллной оценки

На основании проведенной органолептической оценки чая черного, в качестве основы для введения функционально значимых ингредиентов использовали чай черный байховый цейлонский крупнолистовой Цейлонский пекое «Принцесса Нури». Изготовитель: ООО «ОРИМИ», 188682, Ленинградская область, Всеволожский район, пос. им. Свердлова, 1 мкр., уч-к 15/4.

Выявлено, что добавление шрота расторопши отрицательно влияет на прозрачность настоя и придает мутноватость напитку, из-за чего внесение более 10% нецелесообразно, а отсутствие прозрачности в данном случае будет являться нормой.

Органолептическая оценка проводилась согласно требованиям, установленным в ГОСТ 32572-2013 «Чай. Органолептический анализ», а также ГОСТ 1936-85 «Чай. Правила приемки и методы анализа», ГОСТ ISO 3103-2013 «Чай. Приготовление настоя для органолептического анализа», ГОСТ 28498-90 «Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний».

В приложении 8 приведены дегустационные карты пяти дегустаторов, участвовавших в проведении анализа

Протокол дегустационной комиссии представлен в приложении 9.

Результаты дегустационной оценки представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты дегустационной оценки

No	Дегуст	Показатели качества			Сумма	Cp.	
образ ца	атор	Внешний вид настоя	Аромат и вкус настоя	Цвет разваренного чайного листа	Внешний вид чая	баллов	арифме тич. значен ие
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	3	3	3	4	13	
	2	4	4	4	4	16	
	3	3,2	2	5	4,7	14,9	15,48
	4	3,7	3,8	5	5	17,5	
	5	4	2	5	5	16	
2	1	3,5	3,5	3	4	14	
	2	5	4	5	4	18	
	3	3	2,5	5	4,7	15,2	16,26
	4	3,5	3,9	5	5	17,4	
	5	3,7	3	5	5	16,7	
3	1	4	4	3	4	15	
	2	5	4	5	4	18	
	3	2,5	3	5	4,7	15,2	16,68
	4	3,2	4,3	5	5	17,5	
	5	3,7	4	5	5	17,7	
4	1	5	5	4	4	18	
	2	5	5	5	5	20	
	3	4,1	4,7	5	5	18,8	18,48
	4	3	4,6	5	5	17,6	
	5	3	5	5	5	18	
5	1	3	3	3	4	13	
	2	3	3	3	5	14	
	3	4,7	3	5	5	17,7	16,44
	4	5	4,5	5	5	19,5	
	5	5	3	5	5	18	

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6	7	8
6	1	3,5	3,5	3	4	14	
	2	5	4	5	5	19	
	3	4,7	4	5	5	18,7	18,1
	4	5	4,8	5	5	19,8	
	5	5	4	5	5	19	
7	1	5	5	4	4	18	
	2	5	5	5	5	20	
	3	4,7	5	5	5	19,7	19,52
	4	5	4,9	5	5	19,9	
	5	5	5	5	5	20	

Как показали результаты дегустационной оценки наибольшее количество баллов набрал чай с внесение 5% гвоздки (19,52 балла) и 10% расторопши (18,48 балла). Наиболее выраженным ароматом и вкусом настоя обладал чай с введением гвоздики, что объясняется высоким содержанием в гвоздики эфирных масел. Аромат и вкус настоя с введением расторопши был менее выраженным, так как шрот расторопши содержит незначительное количество эфирных масел.

3.4.2 Оценка физико-химических показателей качества чайных сборов

Проект Технического регламента на чай и чайную продукцию в настоящее время вносится депутатами Государственной Думы Г.В. Куликом, В.П. Денисовым, В.Р. Мединским, поэтому при оценке качества чая черного по физико-химическим показателям следует руководствоваться ГОСТ 32573-2013 «Чай черный. Технические условия», принятым в марте 2014г.

Соблюдение физико-химических показателей качества обеспечивает стабильность состава и потребительских свойств продукции.

Чай байховый является гигроскопическим пищевым продуктом, поэтому в нем нормируется массовая доля влаги [23].

Важным показателем качества чая являются экстрактивные вещества. В них входят водорастворимые компоненты чая — кофеин, дубильные, азотистые вещества, углеводы, минеральные вещества. Массовая доля экстрактивных

веществ зависит от товарного сорта чая: чем выше сорт, тем больше их содержание.

Результаты физико-химических исследований чая черного приведены в таблице 14.

Таким образом, отобранные для анализа образцы чая черного соответствуют требованиям ГОСТ 32573 — 2013 «Чай черный. Технические условия» в части физико-химических показателей безопасности.

Поскольку в чай предлагается вносить в качестве добавки гвоздику, то исследовали физико-химические показатели качества, в соответствии с ГОСТ ISO 2254-2016 «Пряности. Гвоздика целая и молотая (порошкообразная). Технические условия».

Таблица 14 — Результаты физико-химических показателей чая черного различных фирм - производителей

Наименование показателя	Значение по ГОСТ 325		Фактическое значение		иение
	-2013 «Ча	й черный.			
	Технически	ие условия»			
	Минималь	Максималь	КИ	cca	ий
	ное	ное	Индийски й	Іринцес Нури	Майский
			идт Į	ин Ну	ай
			Ив	Πp	Σ
1	2	3	4	5	6
Содержание водорастворимых					
экстрактивных веществ, %					
(мас.)	32,0	_	36,3	33,3	36.3
Массовая доля влаги, % (мас.)	_	10,0	3,2	3,2	3,2

В таблице 15 представлены требования к физико-химическим показателям качества целой гвоздики.

Таблица 15- Требования к физико-химическим показателям качества гвоздики

Наименование показателя	Требования
Массовая доля влаги, % не более	12
Содержание сухих эфирных масел в пересчете на сухое вещество, не менее:	
- 1 и 2 сорт	17
- 3 сорт	15

ГОСТ и ТР ТС на шрот расторопши пятнистой на текущий момент отсутствует, поэтому провести оценку физико-химических показателей не представляется возможным.

3.4.3 Анализ пищевой ценности

Информация о пищевой ценности должна содержаться на упаковке продукта. Данная информация представляет собой количественные сведения, предназначенные для информирования потребителей о питательных свойствах продукта. Информация о пищевой ценности должна быть приведена в расчете на 100 г и содержать следующую информацию:

- информацию об энергетической ценности или калорийности (должна быть выражена в килокалориях);
- информацию о количестве белков, усвояемых углеводов, сахаров, клетчатки, жиров, насыщенных жирных кислот, натрия (должна быть выражена в граммах);
- информацию о витаминах и минеральных веществах (должна быть выражена в единицах системы СИ или международных единицах).

При указании количества β-каротина (провитамина A) используется следующий переводной коэффициент: 1 мкг ретинола (ретинолового эквивалента) соответствует 6 мкг β-каротина. Сведения о содержании белков, жиров, углеводов, натрия и энергетической ценности (калорийности) обязательно приводятся в случае, если их количество в одноразовой порции или в 100 г (100 см³) пищевого продукта составляет не менее 2 %, а для минеральных веществ и витаминов не менее 5 % от рекомендуемого суточного потребления.

Однако обозначение пищевой ценности не выполняется для вкусовых продуктов (чай, кофе, уксус, специи, поваренная соль, жевательная резинка, пищевые добавки, ароматизаторы), сырых пищевых продуктов (мясо, птица, рыба, овощи, ягоды, фрукты, грибы), а также для нефасованных готовых кулинарных и выпеченных изделий и продукции общественного питания [7].

Учитывая то, что пищевую ценность чая и специй не обозначают, в данной работе всесторонний ее анализ проводиться не будет.

Был проведен анализ по способности вносимых добавок удовлетворять суточную норму организма человека в тех или иных веществах исходя из адекватного потребления чая 200 мл в день. Результаты проведенных расчетов представлены в таблицах 16 и 17.

Таблица 16- Расчет % удовлетворения потребности в витаминах при употреблении 4г чая в виде настоя

	Образец с гвоздикой	Образец со шротом расторопши
С (мг)	0,06%	
Каротин (мг)	0,18%	0,64%
B _{1 (MT)}	2,11%	3,73%
В _{2 (мг)}	2,44%	2,89%
В _{4 (мг)}	1,50%	
В _{5 (мг)}	0,78%	
В _{6 (мг)}	4,34%	
В _{9 (мкг)}	1,25%	
А (мкг)	266,67%	
РР (мг)	1,56%	

Таблица 17- Расчет % удовлетворения потребности в минеральных веществах при употреблении 4г чая в виде настоя

	Образец с гвоздикой	Образец со шротом расторопши
Е (мг)	22,05%	2,35%
К (мг)	5,83%	12,80%
Са (мг)	12,64%	
Мд (мг)	12,95%	35,16%
Fe (мг)	16,90%	41,71%
Р (мг)	2,08%	38,40%
Na (мг)	2,31%	
Zn (MT)	3,09%	0,43%
Си (мкг)	7,36%	
Мп (мг)	6012,70%	
Se (мкг)	4,80%	3053,33%

Информация о рекомендуемых нормах потребления витаминов и минеральных веществ взята из Справочника «Химический состав Российских

пищевых продуктов» И.М. Скурихина и интернет источников [72,84, 85,86, 87, 91, 92, 93,94, 96,99,100].

Расчет производился исходя из того, что по ГОСТ ISO 3103- 2013 «Чай. Приготовление настоя для органолептического анализа» на 100 см³ воды необходимо 2г чайного листа. В этих 2-х граммах были заменены на 5% гвоздика и на 10% расторопша. При подсчете учли, что в среднем в день употребление чая 200 см³. Таким образом, расчет производен из учета потребления 100мг гвоздики и 200мг расторопши.

Для удобства сравнения гвоздики и расторопши данные сведены в столбчатые диаграммы.

На рисунке 46 указаны данные об удовлетворении суточной потребности в витаминах при употреблении 200 мл чая с добавками.

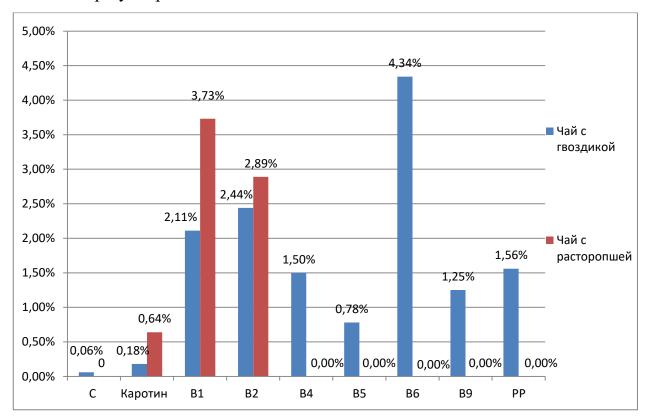


Рисунок 46 – % удовлетворения суточной потребности организма человека в витаминах при употреблении 200 мл чая с добавками

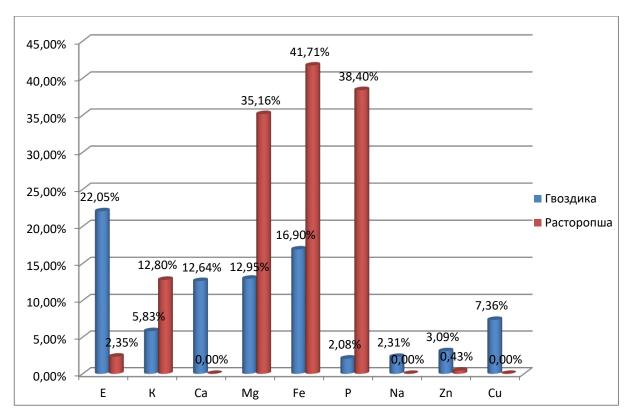


Рисунок 47 — % удовлетворения суточной потребности организма человека в минеральных веществах при употреблении 200 мл чая с добавками

Для удобства сравнения данных информация об удовлетворении в витамине А гвоздикой в диаграмму не внесены. Однако, следует отметить, что при употреблении 200 мл чая с гвоздикой суточная норма будет удовлетворена на 266,67%

На рисунке 47 отображена информация об удовлетворении суточной нормы в минеральных веществах при потреблении 200 мл чая с внесением гвоздики и расторопши.

На рисунке 47 отсутствуют данные о расчете таких важных веществ, как марганец и селен, так как процент удовлетворения в марганце гвоздики составляет более 6000%, из-за его высокого содержания, а процент удовлетворения в селене расторопшей составляет более 3000%.

4 АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ

4.1 Анализ интегрального показателя конкурентоспособности

Конкуренция обязывает фирмы создавать конкурентоспособный товар или предоставлять конкурентоспособную услугу. Конкурентоспособность продукции — это способность продукции отвечать требованиям данного рынка в рассматриваемый период по сравнению с аналогами-конкурентами.

В этом определении заложены три отличительных признака:

- 1) пространство конкретный рынок (страна, сегмент рынка);
- 2) период фиксированный отрезок времени;
- 3) познаваемость в сравнении.

Поэтому оценка конкурентоспособности предполагает сравнение конкретной продукции с аналогом в системе «время — пространство» [34].

В настоящее время существует достаточно большое количество методик анализа конкурентоспособности товара, их классификация представлена в таблице 18 [98].

Таблица 18 - Классификация методов оценки конкурентоспособности товаров

Признак классификации	Методы
Используемый принцип	Органолептические, регистрационные, измерительные,
	экспериментальные, расчетные, социологические, экспертные,
	статистические, аналитические, маркетинговые
Номенклатура критериев	Прямые
	Косвенные
Стадия оценки (исходя из	Применяемые на стадиях проектирования и изготовления
жизненного цикла	продукции
продукции)	Применяемые на стадиях реализации и эксплуатации
Форма представления	Графические
данных	Матричные
	Расчетные
	Комбинированные: расчетно-матричные, расчетно-графические

Анализ интегрального показателя конкурентоспособности относится к расчетному методу. При проведении такого анализа товара выбор системы показателей является неотъемлемой обязательной частью. В таблице 19 представлены показатели оценки конкурентоспособности товара [36,48,74].

Характеристика	Описание	Стоимость
Качество товара	Степень соответствия товара	Потребительская стоимость
	удовлетворять комплекс	товара
	потребностей	
Новизна товара	Способность товара	
-	удовлетворять новые	
	потребности, так и старые за	
	счет известных показателей	
Имидж производителя	Репутация изготовителя	
Информативность товара	Качество информации о	
	конкурентных	
	преимуществах для их	
	выбора	
Условия сбыта и сервиса	Доступность товара по	Экономическая стоимость
_	качеству, ассортименту и	товара
	цене	
Иена потребления товара	Потребность в потреблении и]

Таблица 19 - Показатели оценки конкурентоспособности товара

Интегральный показатель конкурентоспособности на основе свертки единичных показателей рассчитывается по формуле 11.

использовании товара

$$I = \sum_{i=1}^{n} K_i a_i \tag{11}$$

где: I — интегральный показатель конкурентоспособности товара; K_i единичный относительный і-й показатель товара; α_i — весовой коэффициент іго показателя товара; n — количество показателей.

Уровень конкурентоспособности товара является относительной характеристикой конкурентоспособности товара, основанной на сравнении значения интегрального показателя оцениваемого товара со значением интегрального показателя товара конкурента, определяется по формуле 12.

$$K = \frac{I_0}{I_0} \tag{12}$$

где: K — уровень конкурентоспособности товара; I_0 — интегральный показатель оцениваемого товара; I_a — интегральный показатель товараконкурента.

Если К > 1, то оцениваемый товар превосходит товар конкурента. При изучении рынка чая Орла, направленного на профилактику онкологических заболевания было обнаружено, что подобного чая нет. Однако, поскольку в настоящее время особую популярность приобрели интернет магазины, которые позволяют приобретать товары не зависимо от местонахождения покупателя и

продавца, то при анализе рынка чая было найдено предложение по приобретению чая «Фито чай №10 — для профилактики онкологии», который принят для расчета в качестве товара конкурента [89].

В таблице 20 представлены показатели, по которым будет происходить оценивание и присваиваемый им вес.

Таблица 20 - Показатели, по которым происходит оценивание конкурентоспособности чая с гвоздикой

Характеристика	Bec	Чай с гвоздикой	Фито-чай №10
Качество товара	1	1	1
Новизна товара	0,7	0,9	0,8
Условия сбыта и	0,8	99,87	420
сервиса			
Цена потребления	1	1	1
товара			

Расчет стоимости чая с внесением 5% гвоздики и 10% расторопши (расчет по розничной цене) представлен в таблице 21.

Таблица 21 - Расчет стоимости чая по розничной цене с внесением 5% гвоздики и 10% расторопши

	Розничная цена за 100г,	Стоимость 100 г чая
	руб.	с добавками, руб.
Чай	138	
Гвоздика целая	480,90	155,15
Шрот расторопши	28,80	127,08

Расчет стоимости чая с внесением 5% гвоздики и 10% расторопши по оптовой цене приведен в таблице 22.

При расчетах учтено то, что цена лучше, когда ниже, поэтому в числителе в данном случае следует брать значение показателя товара конкурента, а в знаменателе товара сравнения.

$$K_1 = \frac{1}{1} = 1$$

$$K_2 = \frac{0.9}{0.8} = 1.1$$

$$K_3 = \frac{420}{99,87} = 4.2$$

$$K_4 = \frac{1}{1} = 1$$

Таблица 22 - Расчет стоимости чая по оптовой цене с внесением 5% гвоздики и 10% расторопши

	Оптовая цена за 100г,	Стоимость 100 г чая
	руб.	с добавками, руб.
Чай	99,91	
Гвоздика целая	99,28	99,87
Шрот расторопши	3	90,22

По расчетным данным K > 1, то есть оцениваемый товар превосходит товар конкурента по всем показателям.

В таблице 23 представлены показатели, по которым будет происходить оценивание чая со шротом расторопши и присваиваемый им вес

Таблица 23 - Показатели, по которым происходит оценивание конкурентоспособности чая с гвоздикой

Характеристика	Bec	Чай с	Фито-чай №10
		расторопшей	
Качество товара	1	1	1
Новизна товара	0,7	0,9	0,8
Условия сбыта и	0,8	90,22	420
сервиса			
Цена потребления	1	1	1
товара			

$$K_1 = \frac{1}{1} = 1$$

$$K_2 = \frac{0.9}{0.8} = 1.1$$

$$K_3 = \frac{420}{90.22} = 4.7$$

$$K_4 = \frac{1}{1} = 1$$

$$I=4,7*0,8+1*1+1,1*0,7+1*1=6,53$$

По расчетным данным K > 1, то есть оцениваемый товар (чай черный с внесением 10% шрота расторопши) превосходит товар конкурента по всем показателям.

4.2 Анализ комплексного показателя конкурентоспособности

Гильмитдинов Ш.Г. в своей статье «Комплексный показатель уровня конкурентоспособности» в качестве одного из вариантов представления комплексного показателя конкурентоспособности продукции приводит следующую формулу (формула 13).

$$K = \sum_{i=1}^{N} K_i \tag{13}$$

где K_i — единичные показатели конкурентоспособности организации (продукции) общим числом N.

В качестве единичных показателей конкурентоспособности организации могут выступать и относительные значения, полученные путем деления значений конкретных показателей для организации на максимальные значения или на соответствующие показатели для наиболее сильной организации конкурента (продукции конкурента). В этом случае рассчитанный по формуле (13) комплексный показатель будет отражать уровень конкурентоспособности организации по отношению к организации-конкуренту. Данный метод отличается простотой исчислений [11, 20].

Поскольку информации о химическом составе и органолептических свойствах товара конкурента не достаточно, то сравнение будет происходить между чаем с добавлением 5% гвоздики и 10% расторопши.

В качестве единичных показателей принимаются:

- 1. Наличие витаминов и минералов, способствующих профилактике онкологический заболеваний.
 - 2. Органолептические показатели чая с добавками.
 - 3. Цена.

К природным антиоксидантам относятся: витамин Е и С, каротиноиды, селен, цинк, марганец, медь [54].

Расчет комплексного показателя конкурентоспособности чая черного с внесением 5% гвоздики и 10% расторопши приведен в таблице 24.

Таблица 24 – Расчет комплексного показателя конкурентоспособности

% удовлетворения в БАВ	Чай с гвоздикой	Чай с расторопшей	Относительный показатель цены для чая с гвоздикой	К	Относительный показатель цены для чая с расторопшей	К
в витамине Е	22,05	2,35				
в витамине С	0,06					
в каротиноидах	0,18	0,64				
в селене	4,8	3053,33				
в цинке	3,09	0,43				
в марганце	6012,17			~		4
в меди	7,36			0,53		6,7
Внешний вид настоя чая (ср. балл)	4,94	4,02		6060,53		3066,74
Аромат и вкус настоя чая (ср. балл)	4,98	4,86				
Цена, руб/100г	99,87	90,22	0,90		1,11	

Анализируя данные таблицы 24 можно сделать вывод о том, что конкурентоспособность чая с гвоздикой выше, чем чая с расторопшей. Однако такой результат может быть связан с недостатком информации о химическом составе шрота расторопши по сравнению с информацией о химическим составом гвоздики, а именно отсутствует информация о содержании витамина С, марганца, меди. С другой стороны по органолептическим свойствам чай с гвоздикой имеет гораздо более привлекательные с точки зрения потребителя характеристики, но и более высокую цену.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате написания работы были сделаны следующие выводы:

- 1. Потребительский рынок представлен широким ассортиментом чая, крупнейшими поставщиками являются Кения, Индия, Шри-Ланка. Качество чайной продукции зависит от отдельных технологических операций при производстве чая (завяливание, скручивание, ферментация, сушка, сортировка, упаковка). Инновационные подходы при разработке чая могут включать обогащение различными функциональными ингредиентами, технологическими приемами внесения функциональных ингредиентов. Особое внимание уделяется созданию пищевых продуктов, обогащенных функциональными ингредиентами, предотвращающими онкологические заболевания.
- 2. Значение коэффициента глубины составило 87 %. Таким образом, видовой ассортимент чая черного представлен достаточно полно, но велика вероятность того, что может быть затруднен выбор для покупателя. Показатели ассортимента чая черного, реализуемого в торговой сети «Европа» находятся на высоком уровне и способны удовлетворить даже изысканные запросы покупателей.
- 3. В ходе проведения социологического исследования было установлено, что чай является очень популярным напитком, который употребляют как мужчины, так и женщины в любом возрасте. Причем, чай пакетированный, из-за удобства заваривания, предпочитают приобретать гораздо чаще.
- 4. Существуют различные классификаторы, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Например, недостатком классификации чая по ОКП является невозможность выделения общности и различий чая в разных классификационных группировках, а так же достаточно большая громоздкость и соответственно определенные сложности в использовании. Классификация чая по ОКДП учитывает длительность ферментации и ее глубину, наличие ароматизаторов и т.д. Классификация чая по ЕТН ВЭД является слишком упрощенной и не достаточно детализированной.

- 5. Анализ товарных линий ассортимента чая черного в ТС «Европа» показал, что наибольшую долю занимает чай черный пакетированный, это доказывает его особенную востребованность. В низком ценовом сегменте особенно широкий выбор чая черного (под низким ценовым сегментом понимается цена от 31 до 200 руб/100г).
- 6. Проанализировав маркировку образцов чая, выявили то, что только образец чая черного торговой марки «Принцесса Нури» соответствует всем показателям ТР ТС 022/2011 в части маркировки. Образцы чая черного «Индийский» и «Майский» не соответствуют требованиям ТР ТС 022/2011, так как нет сведений о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением ГМО. Органолептический анализ образцов чая показал, что ни один из образцов не соответствует в полной мере требованиям ГОСТ 32573 2013 в части органолептических показателей. Наихудший результат у чая черного «Майский». Наибольшую сумму баллов 17,03 получил чай «Принцесса Нури».
- 7. Из семи отобранных образцов в качестве вводимой добавки были выбраны: шрот расторопши пятнистой и воздика. Использование остальных добавок было исключено из за практического отсутствует на потребительском рынке аптечной сети, либо из-за наличия ярко выраженного вкуса и аромата, не свойственного чаю.
- 8. Как показали результаты дегустационной оценки наибольшее количество баллов набрал чай с внесение 5% гвоздки (19,52 балла) и 10% расторопши (18,48 балла). Наиболее выраженным ароматом и вкусом настоя обладал чай с введением гвоздики.
- 9. По расчетным данным коэффициент конкурентоспособности К > 1, то есть оцениваемый товар (чай черный с внесением 10% шрота расторопши и чай черный с внесением 5% гвоздики) превосходит товар конкурента по всем показателям. Конкурентоспособность чая с гвоздикой выше, чем чая с расторопшей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Corchete P. Silybum marianum (L.) Gaertn: the source of silymarin /
 P.Corchete // Bioactive molecules and medicinal plants / K.G. Ramawat, J.M. Merillon.
 Springer Berlin Heidelberg, 2008. P. 123-148.
- 2. Court A.W. The relationship between information and personal knowledge in new product development // International Journal of Information Management. 1997. Vol. 17, №. 2. P. 123–138.
- 3. Islam S., Nasrin S., Khan M.A., Hossain A.S. et al., BMC Complement Altern Med.,2013, Vol. 13, pp. 142.
- 4. Surapaneni K.M., Vishnu P.V. Lipid peroxidation, glutatione, ascorbic acid, vitamin E. antioxidant enzymes. Biology and Medicine. 1, 3, p.44-49, India, 2009.
- 5. Агаджанян А.Х., Агаджанян А.А. Антиоксидантные свойства некоторых лекарственных растений. // Экспериментальные и теоритические статьи. Биологич. Журн. Армении. 2012. –№4(64). С.76 77
- 6. Айжариков Д.А. Пищевой канцерогенез и противоопухолевая защита пищевых компонентов // VII Международная студенческая электронная научная конференция «Студенческий научный форум» 2015. С. 15.
- 7. Анализ пищевых продуктов: [учеб. пособие] / Н. В. Лакиза, Л. К. Неудачина; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал.федер. ун-т.— Екатеринбург: Изд- во Урал. ун-та, 2015. 188 с.
- 8. Антиоксидантная активность специй и их влияние на здоровье человека (обзор)./ Яшин, А.Я., Веденин, А.Н., Яшин, Я.И., Немзер, Б.В.// Яшин и др./ Сорбционные и хромотографические процессы. 2017. Т.17. №6. С. 954-969.
- 9. Антиоксидантный свойства эфирных масел лимона, грейпфрута, кориандра, гвоздики и их смесей / Мишарина, Т.А., Самусенко, А.Л.// Прикладная биохимия и микробиология. 2008.- № 4. С. 482 486.
- 10. Батурина, Н. А. Характеристика рынка чая/ Н.А. Батурина, Д.В. Носов // Экономическая среда. 2016.- №1 (15). С.70 74.

- 11. Баумгартен Л.В Анализ методов определения конкурентоспособности организаций и продукции // Маркетинг в России и за рубежом 2005 № 4.
- 12. Белова В. Ю. Специфика и перспективы использования функциональных животных белков / В. Ю. Белова, Н. А. Смодлев // Мясная индустрия. 1999. №5 С. 23-26.
- 13. Берновский Ю.Н., Максимовский А.С., Берновский М.Ю. Применение штриховых кодов в торговле. Стандарты и качество, № 3, с.53-56, 1994.
- 14. Блинникова, О.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебное пособие [Текст]/ О.М. Блинникова. Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2007. 234с.
- 15. Блинникова, О.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебное пособие [Текст]/ О.М. Блинникова. Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2007. 49с.
- 16. Блинникова, О.М. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: учебное пособие [Текст]/ О.М. Блинникова. Мичуринск: Изд. МичГАУ, 2007. 86-88с.
- 17. Богатырев С.А. Технология хранения и транспортирования товаров [Текст] / С.А. Богатырев, И.Ю. Михайлова. Дашков и КО, 2009. –98 с.
- 18. Винницкая Е.В. Гепатопротекторы: рациональное применение при алкогольной болезни печени / Е.В. Винницкая // Фарматека. 2008. No 2, c. 41 45.
- 19. Востриков, А.А. Штриховое кодирование: учебное пособие [Текст]/ А.А. Востриков, М.Б. Сергеев. СПб.:ГУАП, 2011. 59с.
- 20. Гильмитдинов Ш.Г. Комплексный показатель конкурентоспособности/ Проблемы современной экономики.—2012.— №1(41).— С.121.
- 21. Гирка О.І. Чайні напоі функціонального призначення на основі фітодобавок/ О.І. Гирка //Товарознавчий вісник. 2015. №8. С. 164—169.

- 22. Глухова А.И. Функциональные продукты питания новое направление пищевых технологий/А.И. Глухова, Е.В. Шичкина// Наука и инновации. 2016. №5 (159). С.4.
 - 23. ГОСТ 1936 85 «Чай. Правила приемки и методы анализа»
- 24. ГОСТ 1938 90 Чай черный байховый фасованный. Технические условия. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 5 с.
- 25. ГОСТ 30721 2000 Автоматическая идентификация. Кодирование штриховое. Термины и определения (аутентичен ГОСТ Р 51294.3-99). М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 29 с.
- 26. ГОСТ 32573 2013 Чай черный. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2014. — 5 с.
- 27. ГОСТ 32573 2013 Чай черный. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2014. 5 с.
- 28. ГОСТ Р 52349 2005 Продукты пищевые. Продукты пищевые функциональные. Термины и определения. М.: Стандартинформ, 2005. 12 с.
- 29. Гроссгейм, А.А. Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение: тр. по геоботаническому обследованию пастбищ ССР Азербайджана / А.А Гроссгейм. Баку: Изд-во Наркомзема, 1932. С. 245-249
- 30. Дон, Т. А. Управление процессами хранения некурительной табачной продукции (снюс) / С.В. Шмарков, А.Г. Миргородская, Е.В.Гнучих // Вестник ВГУИТ. 2015.- №2. С.131.
- 31. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров [Текст]: учебник для бакалавров/Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова. М.: Дашков и К, 2013. 930 с.
- 32. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебно-методический комплекс/ Малахова Т.Н. – Димитровград: Технологический институт (филиал) ФГОУ ВПО «УГСХА», 2008 – С 34.
- 33. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров: Учебно-методический комплекс/ Малахова Т.Н. – Димитровград: Технологический институт (филиал) ФГОУ ВПО «УГСХА», 2008 – С 34.

- 34. Конкурентоспособность товаров и услуг: учебник для бакалавров / И. М. Лифиц. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2014. 437 с. Серия: Бакалавр. Углубленный курс.
- 35. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР / Ларин И.В. [и др.]. М.-Л.,1956. Т.3. С. 627-628.
- 36. Костова А.А. Использование субъектного подхода к оценке конкурентоспособности предприятия // Наука и экономика. 2010. №2. С.102–103.
- 37. Лисицын, А. Б. Роль агронауки в обеспечении населения России функциональными и диетическими продуктами/ А.Б. Лисицын, А.В. Устинова, Н.А. Горбунова // Все о мясе. 2007.- №1. С.34.
- 38. Мишарина Т.А. Антирадикальные свойства эфирных масел и экстрактов гвоздики и душистого перца/ Т.А. Мишарина, Е.С.Алинкина, И.Б. Медведева// Прикладная биохимия и микробиология.-2015, том 51.- № 1. С. 99-104.
- 39. Мякинникова Е.И. Создание новых видов тонизирующих напитков на основе пряно ароматического, лекарственного растительного сырья и молочной сыворотки / Е.И. Мякинникова, Г.И. Касьянов// Технологические разработки. 2015. №1. С. 141 -149.
- 40. Палагина М.В. Пищевая коррекция остеопороза функциональными продуктами питания/ М.В. Палагина// Тихоокеанский медицинский журнал. 2009. №1. С.20.
- 41. Персоналии: Яков Иванович Яшин: 60 лет в хромотографии/ Шпигун, О.А., Селеменев, В.Ф., Платонов, И.А.// Сорбционные и хромотографические процессы.—2016.—Т.16.—№2.— С.258-267
- 42. Полякова, Е.Д. Инновационная технология производства диабетического печенья / Е.Д. Полякова, М.А. Заикина // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. −2010. –№1 (1). –С. 51-55.
- 43. Попович И. Г., Анисимов В.Н. Геропротекторы и канцерогенез. // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. 2004. Т.3. С. 61 69.

- 44. Рогов И.А. Химия пищи. Книга 1.: Белки: структура, функции, роль в питании. /И.А. Рогов, Л.В. Антипова, Н.И. Дунченко, Н.А. Жеребцов Колос, 2000 384с.
- 45. Российский статистический ежегодник. 2016: Стат.сб./Росстат. –М., 2016-725 с.
 - 46. Россия в цифрах. 2017: Крат.стат.сб./Росстат M.,2017 455 с.
- 47. Рудась, И.Г. Разработка технологии чая и чайных напитков функционального назначения [Текст]: автореф. Ди. на соиск. учен. степ. канд. тех. Наук (05.18.07)/ Рудась Ирина Геннадьевна; МГУПП. Москва, 2004. 10с.
- 48. Рындина А.С. Оценка конкурентоспособности товара // Молодежный научный форум: Общественные и экономические науки: электр. сб. ст. по мат. XL междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11(40). URL: https://nauchforum.ru/archive/MNF_social/11(40).pdf (дата обращения: 22.12.2018)
- 49. Салаватулина Р.М. Рациональное использование сырья в колбасном производстве. /Р.М. Салаватулина— М.: Агропромиздат. 1990. 256 с.
- 50. Самусенко А.Л. Исследование антиоксидантной активности масел лимона, розового грейпфрута, кориандра, гвоздики и их смесей методом капиллярной газовой хромотографии. / Самусенко, А.Л.// Химия растительного сырья. 2011. —№3. С.107-112.
- Самусенко, А.Л. Изучение зависимости антиоксидантной активности 51. эфирных масел почек гвоздики, лимонной травы, кардамона ЯГОД можжевельника концентрации газовой OT масла методом капиллярной хромотографии/ Химия растительного сырья. – 2014.- №2.- С.91-102.
- 52. Самусенко, А.Л. Исследование концентрационной зависимости эффектов синергизма и антогонизма в смесях эфирных масел лимона, кориандра и почек гвоздики/ Химия растительного сырья. 2015.- №4.- С.39-44.
- 53. Семёнкина Н.Г. Использование расторопши пятнистой в качестве источника функциональных ингредиентов/ Пищевая индустрия: Сырье & Ингредиенты.— №1/6.—2011.— С.32—33.

- 54. Современные методы борьбы со стрессами в птицеводстве: от антиоксидантов к витагенам./ Сурай, П., Фисинин, В.И// Сельскохозяйственная биология.— 2012.— №4.— С.3.
- 55. Сокол Н.В. Как сделать простой продут функциональным/ Н.В. Сокол, Н.С. Храмова, О.П. Гайдукова// Научный журнал КубГАУ. 2007. №31 (7). С. 27 38.
- 56. Сокольская Т.А. Создание лекарственных средств из плодов расторопши пятнистой (получение, стандартизация и контроль качества): дис. на соискание уч. степ.доктора фарм. наук: 15.00.02 / Т.А. Сокольская; Моск.мед. академ. им. И.М. Сеченова. Москва, 2000. 79 С.
- 57. Сокольская, Т.А. Создание лекарственных средств из плодов расторопши пятнистой (получение, стандартизация и контроль качества): дис. на соискание уч. степ. доктора фарм.наук: 15.00.02 / Т.А. Сокольская; Моск. мед. академ. им. И.М. Сеченова. Москва, 2000. –79 л
- 58. Социология [Текст]: Учебник для вузов/ В.Н. Лавриненко, Н.А. Нартов, О.А. Шабанова, Г.С. Лукашова. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. 407 с.
- 59. Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: современные медико-биологические аспекты // Пищевая промышленность. -2000. N 27. C. 98-100.
- 60. Сысоева, С. Управление ассортиментом в рознице. Категорийный менеджмент / С. Сысоева, Е. Бузукова. СПб.: Питер, 2009. 336 с.
- 61. Технология функциональных мясопродуктов : учебно-методический комплекс/Сост.: И.С. Патракова, Г.В. Гуринович, Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. Кемерово, 2007. 19 с.
- 62. Технология хранения и транспортирования продовольственных товаров: учеб. метод. пособие [Электронный ресурс] / сост.: Г. Р. Рыбакова, И. В. Дойко, Г. С. Гуленкова. Электрон. дан. Красноярск: Сиб. федер. Ун т, 2015. 27 С.

- 63. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Е. Б. Суконкина // под общ. ред. Д. П. Лисовской. Минск: Вышэйшая школа, 2012. 252 с.
- 64. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Е. Б. Суконкина ; под общ. ред. Д. П. Лисовской. Минск: Вышэйшая школа, 2012. 258 260с.
- 65. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Е. Б. Суконкина ; под общ. ред. Д. П. Лисовской. Минск: Вышэйшая школа, 2012. 270 271с.
- 66. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров: Учебное пособие/Т.Н.Иванова М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. 240 с.
 - 67. Торговля в России. 2015: Стат. сб./ Росстат. М., 2015. 243с.
- 68. ТР ТС 005/2011. О безопасности упаковки / Евразийская экономическая комиссия. Введ. 08.16.2011. Минск : госстандарт : БелГИСС, 2012. VI, 48 с. : табл. (Технический регламент Таможенного союза)
- 69. ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. Введ. 2013-07-01.-Утвержден решением Комиссии Таможенного Союза
- 70. У Вэй Сииь. Энциклопедия целебного чая. СПб: Издательский Дом «Нева», 2005.- 320 с.
- 71. Хасанова Р.С. Сравнительное изучение антиоксидантной активности растительных сборов. /Р.С. Хасанова, Т. И. Плеханова, Д. Т. Гашимова, Э. Х. Галиахметова, Е. А. Клыш// ВЕСТНИК ВГУ, СЕРИЯ: ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. ФАРМАЦИЯ. 2007. № 1. С. 163.
- 72. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. X46 М.: ДеЛи принт, 2002. 236 с.
- 73. Хортецкая Т.В. Определение содержания каротиноидов в лекарственном сырье подорожника среднего/Т.В. Хортецкая, Г.П. Самойлова, А.В. Мазулин// Медиаль. Материалы III Всероссийской 14 й межрегиональной с международным участием научной сессии молодых ученых и студентов

- «Современное решение актуальных научных проблем медицины» 15-16 марта 2017г. Н. Новгород. -2017. N 1(19). C. 330
- 74. Царев В. В. Оценка конкурентоспособности предприятий (организаций): Теория и методология: учебное пособие / В. В. Царев, А.А. Кантарович, В.В. Черныш. М.: Юнити-Дана, 2015. 799 с.
- 75. Цейлонский чай дар Шри-Ланки всему миру // Кофе и чай в России. 2014. № 4. С.16.
- 76. Шатнюк Л. Н. Пищевые микроингредиенты в создании продуктов здорового питания // Пищевые ингредиенты. 2005. № 2. С.18-22.
- 77. Шендеров Б.А. Современное состояние и перспективы развития концепции функционального питания в России // Политика здорового питания в России: материалы VII Всероссийского конгресса. М.,2003. С. 574–575.
- 78. Шмарков, С. В. Факторы сохранения продовольственных товаров/ С.В. Шмарков // Стандартизация и управление качеством продукции. 2015.- №2 (12). С.107.
- 79. Щетилина И.П. Анализ современных методов идентификации и контроля качества чайной продукции/ И.П. Щетилина, А.Н. Булгакова // Экономика. Инновации. Управление качеством. 2016.- №1. С.48 52.
- 80. Щетилина И.П. Состояние и перспективы развития рынка продовольственных товаров // В книге: Материалы LII отчетной научной конференции за 2013 год -2014 С 278.
- 81. Электронный ресурс http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/health care/# Дата обращения 11.07.2018
- 82. Электронный pecypc https://mipt.ru/dbmp/upload/63f/lection14-arphlgocdeb.pdf Дата обращения 15.08.2018
- 83. Электронный ресурс https://refdb.ru/look/2949818-p2.html Дата обращения 11.07.2018
- 84. Электронный ресурс http://findfood.ru/component/bjeta-karotin Дата обращения 11.07.2018

- 85. Электронный ресурс http://findfood.ru/component/vitamin-pp Дата обращения 19.10.2018
- 86. Электронный ресурс http://osanka-norm.ru/vitamin-v4-dlya-chego-nuzhen-organizmu.html Дата обращения 11.04.2018
- 87. Электронный ресурс http://vitaminis.ru/sutochnaya-norma-vitamina-v6.html Дата обращения 11.04.2018
- 88. Электронный pecypc http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catal og/doc_1139916653609 Дата обращения 11.04.2018
- 89. Электронный ресурс http://www.zdorovie-i-profilaktika.ru/goods/63523937-fito_chay_10_dlya_profilaktiki_onkologii Дата обращения 15.04.2018
- 90. Электронный pecypc https://agronomu.com/bok/1416-lechebnye-svoystva-gvozdiki-chem-polezno-pryanoe-rastenie.html#h-id-1 Дата обращения 17.12.2018.
- 91. Электронный ресурс https://fitfan.ru/nutrition/vitamins/3646-cink.html Дата обращения 15.12.2018
- 92. Электронный ресурс https://formulakrasoty.com/1059922518863514325/vitamin-e-dlya-zhenschin-dlya-chego-nuzhen-vitamin-e-zhenschinam---sutochnaya-norma-vitamina-e/ Дата обращения 15.12.2018
- 93. Электронный ресурс https://hudey.net/vitaminy-i-mineraly/b5/ Дата обращения 15.12.2018
- 94. Электронный ресурс https://kakievitaminy.ru/vitaminy-i-mineraly/marganec Дата обращения 16.12.2018
- 95. Электронный ресурс https://lechim-prosto.ru/travy/rastoropsha Дата обращения 18.12.2018.
- 96. Электронный pecypc https://lifegong.com/vitamins/vit-a/norma-a.html Дата обращения 17.12.2018

- 97. Электронный ресурс https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0_(%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) Дата обращения 09.12.2018.
- 98. Электронный ресурс https://studme.org/149408078413/marketing/metody_otsenki_konkurentosposobnosti_t ovarov Дата обращения 10.12.2018
- 99. Электронный ресурс https://www.sportobzor.ru/diety-pravilnoe-pitanie/sutochnaya-norma-folievoy-kisloty.html Дата обращения 14.12.2018
- 100. Электронный ресурс https://www.translatorscafe.com/unit-converter/RU/mass/12-13 Дата обращения 13.12.2018
- 101. Эллер, К.И. Оценка подлинности растительных экстрактов как сырья для БАД. Silybum marianum (L.) Gaertn Расторопша пятнистая / К.И. Эллер, А.С. Балусова, Е.Л. Комарова // Рынок БАД. 2006. –Вып. 28, No 2, с. 33 34
- 102. Яшин А. Я. Определение природных антиоксидантов в пищевых клаках и бобовых культурах./А.Я. Яшин, Я. И. Яшин, П. Федина, Н. Черноусова// Аналитика. 2012.–№1.– С. 32.

Приложение 1. Классификация чая по различным признакам

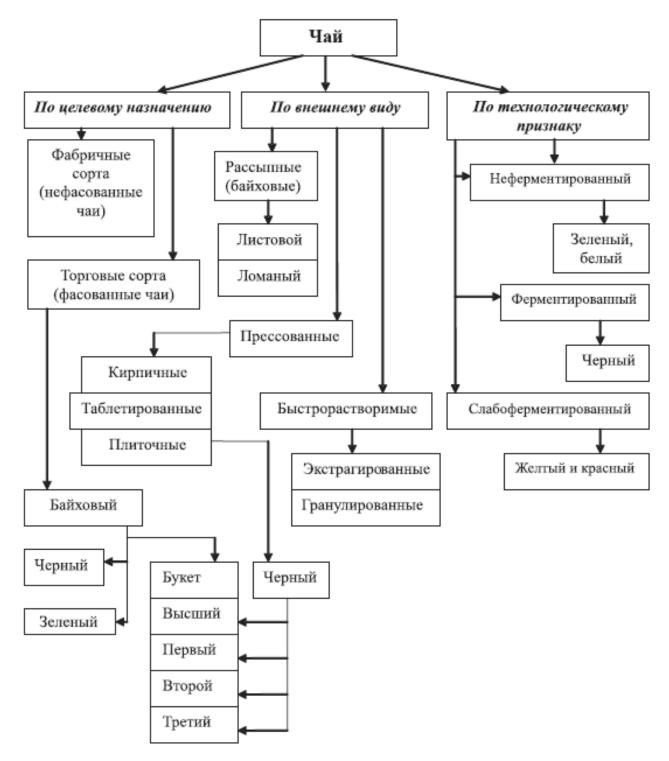


Рисунок 1 — Классификация чая по различным признакам

Приложение 2. Подарочные упаковки чая



Рисунок 1 — Подарочная упаковка чая «Curtis»



Рисунок 2 – Подарочная упаковка чая «Майский»



Рисунок 3 — Подарочная упаковка чая «Hilltop»

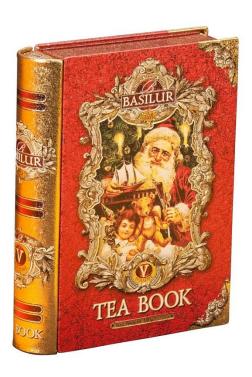


Рисунок 4 – Подарочная упаковка чая «Basilur»



Рисунок 5 — Подарочная упаковка чая «Greenfield»



Рисунок 6 – Подарочная упаковка чая «Lipton»



Рисунок 7 — Подарочная упаковка чая «Hilltop»

Приложение 3. Ассортимент чая черного

Таблица 1 – Ассортимент чая черного в торговой сети «Европа»

Торговая марка	Вид чая	№ п/п	Наименование чая	Цена за шт., руб.	Цена за 100г, руб.
1	2	3	4	5	6
(мелкий и	Листовой (мелкий и средний)	1	ЧАЙ АКБАР 100Г ГОЛД 100% ЛИСТОВОЙ	167	167
	Пакетированн	2	ЧАЙ АКБАР 25ПАК*2Г	62	124
	ый	3	ЧАЙ АКБАР 25ПАК*2Г ГРАНАТОВАЯ СЕРИЯ ЧЕРНЫЙ	95	190
		4	ЧАЙ АКБАР 100 ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ С/ЯРЛ.	339	169,50
		5	ЧАЙ АКБАР 25ПАК*2Г ГОЛД	102	204
		6	ЧАЙ АКБАР 25ПАК*2Г КЛАССИЧЕСКАЯ СЕРИЯ ЧЕРНЫЙ	84	168
Ахмад	Листовой	7	ЧАЙ АХМАД 100Г ЗОЛОТАЯ ОСЕНЬ	208	208
	(мелкий и средний)	8	ЧАЙ АХМАД 200Г ЦЕЙЛОН ВЫСОКОГОРНЫЙ	338	169
	ередини)	9	ЧАЙ АХМАД 90Г АНГЛИЙСКАЯ ТРАДИЦИЯ ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	115	127,80
		10	ЧАЙ АХМАД 90Г ЭРЛ ГРЕЙ №1300 ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	156	173,30
		11	ЧАЙ АХМАД 100Г ЦЕЙЛОН Ж/Б	352	352
		12	ЧАЙ АХМАД 90Г АНГЛИЙСКИЙ ЗАВТРАК ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	115	127,80
		13	ЧАЙ АХМАД 90Г ЦЕЙЛОН ВЫСОКОГОРНЫЙ	162	180
Пакетирован ый	Пакетированн ый	14	ЧАЙ АХМАД 100ПАК*2Г АНГЛИЙСКИЙ ЗАВТРАК С/Я №600	299	149,50
		15	ЧАЙ АХМАД 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ ОБЛЕПИХОВЫЕ ЛЕДЕНЦЫ ПИРАМИДКИ	122	338,90
		16	ЧАЙ АХМАД 25ПАК*2Г АНГЛИЙСКИЙ №1 С/ЯРЛ №599	88	176
Брук Бонд	Листовой (мелкий и средний)	17	ЧАЙ БРУК БОНД 100Г КРЕПКИЙ ТОНИЗИРУЮЩИЙ ЛИСТОВОЙ	68	68
	Пакетированн	18	ЧАЙ БРУК БОНД 25ПАК*1,8Г	56	124,40
	ый	19	ЧАЙ БРУК БОНД 100ПАК*1,8Г	146	81,10
Гордон	Крупнолистово	20	ЧАЙ ГОРДОН 250Г ЦЕЙЛОНСКИЙ КР/ЛИСТ	318	127,20
	й	21	ЧАЙ ГОРДОН ОР 100Г КРУПНОЛИСТОВОЙ	133	133
	Пакетированн ый	22	ЧАЙ ГОРДОН 25ПАК*2Г БАЙХОВЫЙ	75	150
Гринфилд	Крупнолистово й	23	ЧАЙ ГРИНФИЛД 100Г ГОЛДЕН ЦЕЙЛОН КРУПНОЛИСТ	108	108
	Листовой	24	ЧАЙ ГРИНФИЛД 100Г КЕНИАН САНРАЙЗ	106	106
	(мелкий и средний)	25	ЧАЙ ГРИНФИЛД 200Г ГОЛДЕН ЦЕЙЛОН	193	96,50
	среднии)	26	ЧАЙ ГРИНФИЛД 100Г СПРИНГ МЕЛОДИ	98	98
		27	ЧАЙ ГРИНФИЛД 100Г ЭРЛ ГРЭЙ ФЭНТЭЗИ	103	103
		28	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*1,5Г ШОКОЛАД ТОФФИ	73	194,70
	Пакетированн ый	29	ЧАЙ ГРИНФИЛД 20ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ БЛЮБЕРРИ ФОРЕСТ СО ВКУСОМ И АРОМАТОМ ЧЕРНИКИ И СЛИВОК ПИРАМИДКИ	99	247,50

		30	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*1,5Г БАРБЕРИ ГАРДЕН	92	245,30
		31	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*1,5Г СПРИНГ МЕЛОДИ	99	264
		32	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*2Г ГОЛДЕН ЦЕЙЛОН	93	186
		33	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*2Г КЕНИАН САНРАЙЗ	97	194
		34	ЧАЙ ГРИНФИЛД 25ПАК*2Г ЭРЛ ГРЭЙ ФЭНТЭЗИ	92	184
Индийский	Пакетированн ый	35	ЧАЙ ИНДИЙСКИЙ ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЛИСТОВОЙ МЕЛКИЙ 20 ПАК*1,5Г	13	43,30
	Листовой (мелкий и средний)	36	ЧАЙ ИНДИЙСКИЙ ЛИСТОВОЙ МЕЛКИЙ ЧЕРНЫЙ 100Г	16	31
Кертис	Пакетированн ый	37	ЧАЙ КЕРТИС 20ПАК*1,8Г БАНАНА ФЛАМБЕ ПИРАМИДКИ	94	261,10
		38	ЧАЙ КЕРТИС 25ПАК*2Г ОРИДЖИНАЛ ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ	91	182
		39	ЧАЙ КЕРТИС 25ПАК*2Г ЭРЛ ГРЕЙ ЧЕРНЫЙ С БЕРГАМОТОМ	73	146
		40	ЧАЙ КЕРТИС 20ПАК*1,7Г САННИ ЛЕМОН ПИРАМИДКИ	99	291,20
		41	ЧАЙ КЕРТИС 20ПАК*1,7Г ЭРЛ ГРЕЙ ПЭШН ПИРАМИДКИ	99	291,20
		42	ЧАЙ КЕРТИС 20ПАК*1,8Г ИЗАБЕЛЛА ГРЕЙП ПИРАМИДКИ	94	261,10
		43	ЧАЙ КЕРТИС 25ПАК*2Г ТРЮФФЛ БЛЕК	73	146
	(мелкий и	44	ЧАЙ ЛИПТОН 100Г ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	92	92
	Пакетированн ый	45	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*1,8Г ПЛЕНИТЕЛЬНЫЙ МИР МАРОККО ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ	68	151,10
		46	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*2Г	66	132
		47	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*2Г КОРОЛЕВСКИЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	63	126
		48	ЧАЙ ЛИПТОН 100ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ	208	104
		49	ЧАЙ ЛИПТОН 20ПАК*1,8Г ИМПЕРИАЛ ЭРЛ ГРЕЙ ЧЕРНЫЙ С БЕРГАМОТОМ ПИРАМ.	96	267,70
		50	ЧАЙ ЛИПТОН 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ С ЦЕДРОЙ ЦИТРУСОВЫХ ПИРАМ.	67	186,10
		51	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*1,8Г ЯРКИЕ РИТМЫ КУБЫ ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ	68	151,10
		52	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*2Г АНГЛИЙСКИЙ ЗАВТРАК ЧЕРНЫЙ	73	146
		53	ЧАЙ ЛИПТОН 25ПАК*2Г МЕЙДЖИК АРОМА ЧЕРНЫЙ	73	146
Майский	Крупнолистово й	54	ЧАЙ МАЙСКИЙ 100Г КОРОНА РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ КР/ЛИСТ	98	98
		55	ЧАЙ МАЙСКИЙ 200Г КОРОНА РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ КР/Л	165	82,50
Пакетирован: ый	Пакетированн ый	56	ЧАЙ МАЙСКИЙ 20ПИР*1,8Г ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ ЧЕРНЫЙ АРОМАТНЫЙ ПИРАМИДКИ	52	144,40
		57	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*1,5Г ЛИМОН	58	154,70
		58	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*2Г ДУШИСТЫЙ ЧАБРЕЦ	90	180
		59	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*2Г ОТБОРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	49	98
		60	ЧАЙ МАЙСКИЙ 100ПАК*2Г ОТБОРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	174	87
		61	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*1,5Г ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ	58	154,70
		62	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*2Г БЛАГОРОДНЫЙ	90	180

			ЦЕЙЛОН		
		63	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*2Г КОРОНА РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ	47	94
		64	ЧАЙ МАЙСКИЙ 25ПАК*2Г СМОРОДИНА МЯТА	90	180
Милфорд	Пакетированн ый	65	ЧАЙ МИЛФОРД 20ПАК*1,75Г ЧАБРЕЦ-ЦВЕТКИ ВЕРЕСКА	103	294,3
		66	ЧАЙ МИЛФОРД 20ПАК*1,75Г ЛЕСНЫЕ ТРАВЫ	103	294,3
Монарх	Крупнолистово	67	ЧАЙ МОНАРХ 100Г КРУПНОЛИСТ.	73	73
	й	68	ЧАЙ МОНАРХ 250Г ЧЕРНЫЙ КРУПНОЛИСТОВОЙ	174	69,60
	Пакетированн	69	ЧАЙ МОНАРХ 100ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ	292	146
	ый	70	ЧАЙ МОНАРХ 25ПАК*2Г АНГЛИЙСКИЙ ЗАВТРАК	84	168
	Листовой (мелкий и средний)	71	ЧАЙ МОНАРХ 100Г ЭРЛ ГРЕЙ	52	52
Морган	Пакетированн ый	72	ЧАЙ МОРГАН 25ПАК*2Г ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ ЧЕРНЫЙ	96	192
		73	ЧАЙ МОРГАН 25ПАК*2Г АССАМ ЧЕРНЫЙ	112	224
		74	ЧАЙ МОРГАН 25ПАК*2Г ЛИМОН И ИМБИРЬ ЧЕРНЫЙ	96	192
		75	ЧАЙ МОРГАН 25ПАК*2Г ЭРЛ ГРЕЙ ЧЕРНЫЙ	112	224
Наргис	Листовой (мелкий и	76	ЧАЙ НАРГИС 100Г АССАМ ТГФОП ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЛИСТОВОЙ	122	122
	средний)	77	ЧАЙ НАРГИС 100Г ДАРЖИЛИНГ ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	167	167
Олинда	Крупнолистово й	78	ЧАЙ ОЛИНДА 150Г ЦЕЙЛОНСКИЙ ЧЕРНЫЙ КР/Л Ж/Б	177	118
		79	ЧАЙ ОЛИНДА 100Г ЧЕРНЫЙ ПРЕМИУМ КР/Л КАРТОН	230	230
		80	ЧАЙ ОЛИНДА 800Г ЧЕРНЫЙ КР/Л М/УП	612	76,50
		81	ЧАЙ ОЛИНДА 100Г ЧЕРНЫЙ КР/Л М/УП	62	62
	Листовой	82	ЧАЙ ОЛИНДА 100Г ЦЕЙЛОНСКИЙ ЧЕРНЫЙ Ж/Б	240	240
	(мелкий и средний)	83	ЧАЙ ОЛИНДА 150Г ЦЕЙЛОНСКИЙ СУПЕР ПЕКО ЧЕРНЫЙ Ж/Б	177	118
		84	ЧАЙ ОЛИНДА 200Г ПРИНЦ ЧЕРНОГО ЧАЯ Ж/Б	311	155,50
Плум сноу	Листовой (мелкий и	85	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г ЗОЛОТАЯ УЛИТКА СО СЛИВКАМИ	224	224
	средний)	86	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г УЛУН С ХРИЗАНТЕМОЙ И БАРБАРИСОМ	245	245
		87	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г ЧЕРНЫЙ ПУЭР	208	208
		88	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г ЖЕНЬШЕНЕВЫЙ УЛУН	266	266
		89	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г МОЛОЧНЫЙ УЛУН	210	210
		90	ЧАЙ ПЛУМ СНОУ 100Г ЧЕРНЫЙ ЗОЛОТАЯ УЛИТКА	208	208
Принцесса Гита	Пакетированн ый	91	ЧАЙ ПРИНЦЕССА ГИТА 100ПАК*2Г ИНДИЯ ЧЕРНЫЙ	119	59,50
		92	ЧАЙ ПРИНЦЕССА ГИТА 24ПАК*1,5Г ЛИМОН	32	88,90
Канди	Листовой (мелкий и	93	ЧАЙ ПРИНЦЕССА КАНДИ 100Г МЕДИУМ ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	42	42
	средний)	94	ЧАЙ ПРИНЦЕССА КАНДИ 250Г ЦЕЙЛОНСКИЙ ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ СРЕДНЕЛИСТ.	78	31,20
	Пакетированн ый	95	ЧАЙ ПРИНЦЕССА КАНДИ 100ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	125	62,50

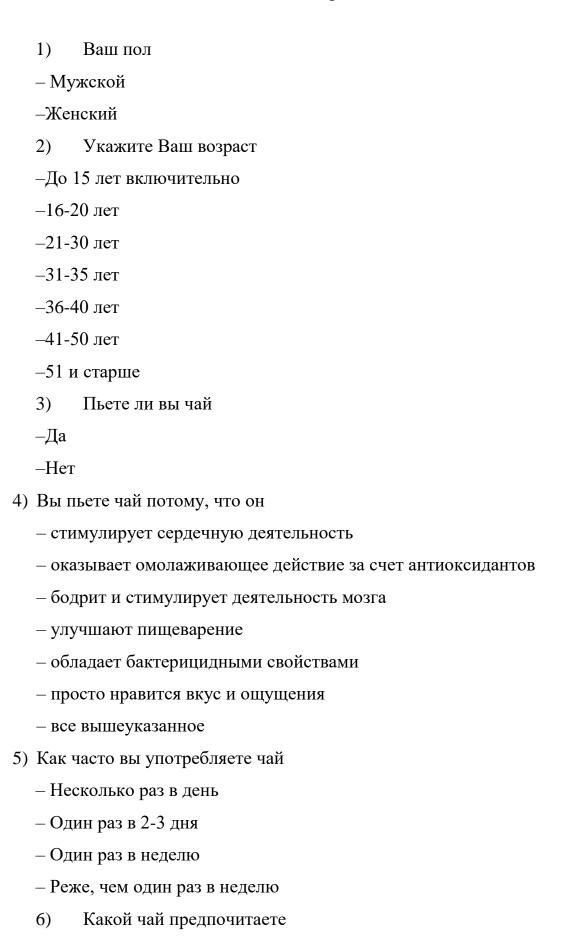
		96	ЧАЙ ПРИНЦЕССА КАНДИ 25ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	39	78
Нури (мел	Листовой	97	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 100Г БУКЕТ ОТБОРНЫЙ	62	62
	(мелкий и средний)	98	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 100Г ВЫСОКОГОРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЛИСТ	56	56
		99	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 250Г ПЕКОЕ	176	70,40
		100	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 100Г ПЕКОЕ	57	57
	Пакетированн ый	101	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 100ПАК*2Г ОТБОРНЫЙ БАЙХОВЫЙ	159	79,50
		102	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ СМОРОДИНА ПИРАМИДКИ	49	136,10
		103	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*1,5Г АПЕЛЬСИН И МАНДАРИН	53	141,30
		104	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*1,5Г ЛИМОН	55	146,70
		105	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*1,5Г ЯГОДНЫЙ	44	117,30
		106	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*2Г КЕНИЙСКИЙ	50	100
		107	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*2Г ОТБОРНЫЙ БАЙХОВЫЙ	52	104
		108	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 100ПАК*2Г ВЫСОКОГОРНЫЙ	167	83,50
		109	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ С ЛИМОНОМ ПИРАМИДКИ	42	116,70
		110	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*1,5Г БЕРГАМОТ	52	138,70
		111	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*1,5Г МАЛИНОВЫЙ	53	141,30
		112	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*2Г ВЫСОКОГОРНЫЙ БАЙХОВЫЙ	47	94
		113	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 25ПАК*2Г ОРИГИНАЛЬНЫЙ	65	130
		114	ЧАЙ ПРИНЦЕССА НУРИ 30ПАК*2Г ВЫСОКОГОРНЫЙ БАЙХОВЫЙ РОССИЯ	40	66,70
Реал Райские	Крупнолистово й	115	ЧАЙ РЕАЛ 100Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЧЕРНЫЙ ОСОБО КРУПНЫЙ ЛИСТ О.Р.А.	84	84
птицы	77	116	ЧАЙ РЕАЛ 100Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЧЕРНЫЙ ОСОБО КРУПНЫЙ ЛИСТ СТАНДАРТ О.Р.А	104	104
	Листовой (мелкий и	117	ЧАЙ РЕАЛ 100Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЧЕРНЫЙ ЭЛИТНЫЙ ПЕКО	115	115
	средний)	118	ЧАЙ РЕАЛ 100Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЭРЛ ГРЕЙ ПЕКО	115	115
	Пакетированн ый	119	ЧАЙ РЕАЛ 25ПАК*2Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЧЕРНЫЙ С БЕРГАМОТОМ ПТИЦЫ СЧАСТЬЯ	89	178
		120	ЧАЙ РЕАЛ 25ПАК*2Г РАЙСКИЕ ПТИЦЫ ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	50	100
Ристон	Крупнолистово й	121	ЧАЙ РИСТОН 100Г ПРЕМИУМ АНГЛИЙСКИЙ ОСОБО КРУПНЫЙ ЛИСТ	114	114
	Листовой (мелкий и	122	ЧАЙ РИСТОН 100Г АНГЛИЙСКИЙ ЭЛИТ	103	103
	средний)	123	ЧАЙ РИСТОН 350Г АНГЛИЙСКИЙ ЭЛИТ Ж/Б	609	174
		124	ЧАЙ РИСТОН 100Г ЭРЛ ГРЕЙ	125	125
		125	ЧАЙ РИСТОН 100Г ВИНТЭЙДЖ БЛЕНД	99	99
	Пакетированн	126	ЧАЙ РИСТОН 25ПАК* 2Г АНГЛИЙСКИЙ ЭЛИТ	70	140
	ый	127	ЧАЙ РИСТОН 25ПАК*2Г ПРЕМИУМ АНГЛИЙСКИЙ	73	146
		128	ЧАЙ РИСТОН 25ПАК*2Г ФРУКТОВОЕ АССОРТИ	110	220
Ричард	Листовой (мелкий и средний)	129	ЧАЙ РИЧАРД 90Г РОЯЛ ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ	73	81,10

	Пакетированн ый	130	ЧАЙ РИЧАРД 25ПАК*2Г БЕРГАМОТ ЧЕРНЫЙ	63	126
Русская чайная	Крупнолистово й	131	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г БРЫЗГИ ШАМПАНСКОГО	214	214
компания		132	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г ЧАЙ ИМПЕРАТОРА ЧЕРНЫЙ	250	250
		133	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г АНГЛИЙСКИЙ ЗАВТРАК	122	244
		134	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г ЛИМОННОЕ СУФЛЕ	122	244
		135	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г ЭРЛ ГРЕЙ	122	244
		136	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г 1001 НОЧЬ	240	240
		137	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г ЗЕМЛЯНИКА СО СЛИВКАМИ ЧЕРНЫЙ	240	240
		138	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г НОЧЬ КЛЕОПАТРЫ ЧЕРНЫЙ	240	240
		139	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г ЦЕЙЛОН	234	234
		140	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 100Г ЧАЙ С ЧАБРЕЦОМ ЧЕРНЫЙ	245	245
		141	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г ДИКАЯ ВИШНЯ	122	244
		142	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г ЗЕМЛЯНИЧНОЕ ПЕЧЕНЬЕ	118	236
		143	ЧАЙ РУССКАЯ ЧАЙНАЯ КОМПАНИЯ 50Г МАЛИНОВАЯ КАРАМЕЛЬ	134	268
Tecc	Крупнолистово й	144	ЧАЙ ТЕСС 100Г САНРАЙЗ ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	89	89
	Листовой (мелкий и средний)	145	ЧАЙ ТЕСС 100Г ПЛЭЖА ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ С ФРУКТОВЫМИ ДОБАВКАМИ	83	83
	Пакетированн ый	146	ЧАЙ ТЕСС 25ПАК*1,5Г ПЛЭЖА ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ С ФРУКТОВЫМИ ДОБАВКАМИ	83	221,30
		147	ЧАЙ ТЕСС 25ПАК*2Г САНРАЙЗ ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЦЕЙЛОНСКИЙ	78	156
		148	ЧАЙ ТЕСС 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ С ЕЖЕВИКОЙ И МАЛИНОЙ	78	216,70
		149	ЧАЙ ТЕСС 25ПАК*2Г ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ	73	146
Хеладив	Пакетированн	150	ЧАЙ ХЕЛАДИВ 25ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ	66	132
	ый	151	ЧАЙ ХЕЛАДИВ 25ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ САУСЕП	95	190
Хиллвей	Листовой	152	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 100Г РОЯЛ ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ	103	103
	(мелкий и средний)	153	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 100Г ФАЙН ЭРЛ ГРЕЙ ЧЕРНЫЙ	109	109
	Пакетированн ый	154	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 100ПАК*2Г РОЯЛ ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ	297	148,50
		155	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 25ПАК*1,5Г ЛУГОВОЙ ЧАБРЕЦ ЧЕРНЫЙ	84	224
		156	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 25ПАК*2Г РОЯЛ ЦЕЙЛОН ЧЕРНЫЙ	79	158
		157	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 25ПАК*1,5Г ЛЕСНЫЕ ЯГОДЫ ЧЕРНЫЙ	122	325,30
		158	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 25ПАК*1,5Г СВЕЖИЙ ЛИМОН ЧЕРНЫЙ	84	224
		159	ЧАЙ ХИЛЛВЕЙ 25ПАК*2Г ФАЙН ЭРЛ ГРЕЙ ЧЕРНЫЙ	79	158
Хилтоп	Крупнолистово й	160	ЧАЙ ХИЛТОП КОЛЛЕКЦИЯ 125Г ЦЕЙЛОНСКОЕ УТРО КЕРАМИКА С МЕРНОЙ ЛОЖКОЙ	520	416

		161	ЧАЙ ХИЛТОП КОЛЛЕКЦИЯ 100Г БАЙХОВЫЙ ЧЕРНЫЙ СОЛНЕЧНАЯ ВИРАНДА Ж/Б	304	304
		162	ЧАЙ ХИЛТОП КОЛЛЕКЦИЯ 125Г ЦЕЙЛОНСКОЕ УТРО МУЗЫКАЛЬНАЯ ШКАТУЛКА	485	388
	Листовой (мелкий и	163	ЧАЙ ХИЛТОП 80Г КОРОЛЕВСКОЕ ЗОЛОТО БУКЕТ РОЗ Ж/Б	281	351,30
	средний)	164	ЧАЙ ХИЛТОП КОЛЛЕКЦИЯ 100Г КОРОЛЕВСКОЕ ЗОЛОТО Ж/Б	309	309
		165	ЧАЙ ХИЛТОП КОЛЛЕКЦИЯ 100Г ПОДАРОК ЦЕЙЛОНА АНГЕЛ КЕРАМИКА	720	720
Фрут Лайн	Листовой (мелкий и средний)	166	ЧАЙ ФРУТ ЛАЙН ЧЕРНЫЙ БАЙХОВЫЙ ЛИСТОВОЙ ТРОПИЧЕСКИЕ ФРУКТЫ, 80г	78	97,5
Базилур	Крупнолистово	167	ЧАЙ БАЗИЛУР 100Г УВА ОР ЛИСТ ЦЕЙЛОНА К/У	177	177
	й	168	ЧАЙ БАЗИЛУР 100Г ВОСТОЧНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ ЗОЛОТОЙ МЕСЯЦ ЧЕРНЫЙ ЛИСТОВОЙ М/У	250	250
	Листовой (мелкий и средний)	169	ЧАЙ БАЗИЛУР 100Г ВОЛШЕБНЫЕ ФРУКТЫ КЛУБНИКА И КИВИ М/У	250	250
	Пакетированн ый	170	ЧАЙ БАЗИЛУР 25ПАК*2Г ЧАЙНЫЙ ОСТРОВ ЦЕЙЛОН ГОЛД ЧЕРНЫЙ	116	232
Бернли	Листовой (мелкий и средний)	171	ЧАЙ БЕРНЛИ 100Г ЭРЛ ГРЕЙ К/У	138	138
	Пакетированн ый	172	ЧАЙ БЕРНЛИ 25ПАК*2Г АНГЛИЙСКИЙ КЛАССИЧЕСКИЙ ЧЕРНЫЙ К/У	94	188
Беседа	Пакетированн ый	173	ЧАЙ БЕСЕДА 24ПАК*1,8Г КЛАССИЧЕСКИЙ ЧЕРНЫЙ	42	97,20
Грин Ленд	Пакетированн ый	174	ЧАЙ ГРИН ЛЕНД 12ШТ*4 Г ЧЕРНЫЙ АПЕЛЬСИН МЯТА К/Л М/У	87	181,30
Зиланика	Крупнолистово й	175	75 ЧАЙ ЗИЛАНИКА 100Г ЧЕРНЫЙ ПРЕМИУМ		104
	Пакетированн ый	176	ЧАЙ ЗИЛАНИКА 100ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ ПРЕМИУМ	240	120
		177	ЧАЙ ЗИЛАНИКА 25ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ ПРЕМИУМ	73	146
Золотая чаша	Листовой (мелкий и средний)	178	ЧАЙ ЗОЛОТАЯ ЧАША 100Г ИНДИЙСКИЙ ЛИСТОВОЙ	63	63
	Пакетированн ый	179	ЧАЙ ЗОЛОТАЯ ЧАША 20ПАК*1,8Г ИНДИЙСКИЙ ЧЕРНЫЙ	51	141,70
		180	ЧАЙ ЗОЛОТАЯ ЧАША 20ПАК*1,8Г ЧЕРНЫЙ С АРОМАТОМ ЛИМОНА	36	100
		181	ЧАЙ ЗОЛОТАЯ ЧАША 25ПАК*2Г КРЕПКИЙ ЧЕРНЫЙ	47	94
Лисма	Пакетированн	182	ЧАЙ ЛИСМА 100ПАК*2Г КРЕПКИЙ ИНДИЯ	154	77
	ый	183	ЧАЙ ЛИСМА 25ПАК*1,5Г ЧЕРНЫЙ КРЕПКИЙ ЛИМОН	41	109,30
		184	ЧАЙ ЛИСМА 25ПАК*2Г КРЕПКИЙ ИНДИЙСКИЙ ЧЕРНЫЙ	43	86
		185	ЧАЙ ЛИСМА 25ПАК*2Г НАСЫЩЕННЫЙ БАЙХОВЫЙ	33	66
		186	ЧАЙ ЛИСМА 100ПАК*2Г НАСЫЩЕННЫЙ ИНДИЙСКИЙ	151	75,5
Лондон	Крупнолистово	187	ЧАЙ ЛОНДОН ПРАЙД 250Г КР/Л М/УП	144	57,60
прайд	й	188	ЧАЙ ЛОНДОН ПРАЙД 100Г КР/Л ЧЕРНЫЙ М/УП	63	63
Мастер Тим	Крупнолистово й	189	ЧАЙ МАСТЕР ТИМ 100Г РУБИН ЧЕРНЫЙ КРУПНОЛИСТОВОЙ С ЗЕМЛЯНИКОЙ Ж/Б	345	345
Себасти	Листовой (мелкий и средний)	190	ЧАЙ СЕБАСТИ 100Г КАНДИ ЧЕРНЫЙ	160	160

Сент Клерс	Крупнолистово	191	ЧАЙ СЕНТ КЛЕРС 100Г ЧЕРНЫЙ КРУПНЫЙ	156	156
	й		ЛИСТ О.Р.А.		
	Пакетированн	192	ЧАЙ СЕНТ КЛЕРС 25ПАК*2Г ЧЕРНЫЙ	104	208
	ый		ЦЕЙЛОНСКИЙ МЕЛКИЙ С/Я		
Арденески	Крупнолистово	193	ЧАЙ АРДЕНСКИЙ ЛЕС 75Г ЧЕРНЫЙ ЦЕЙЛОН	115	153,30
й лес	й		КР/ЛИСТ		
	Пакетированн	194	ЧАЙ АРДЕНСКИЙ ЛЕС 25ПАК*2Г ЛЕГЕНДА	63	126
	ый		ЦЕЙЛОНА		

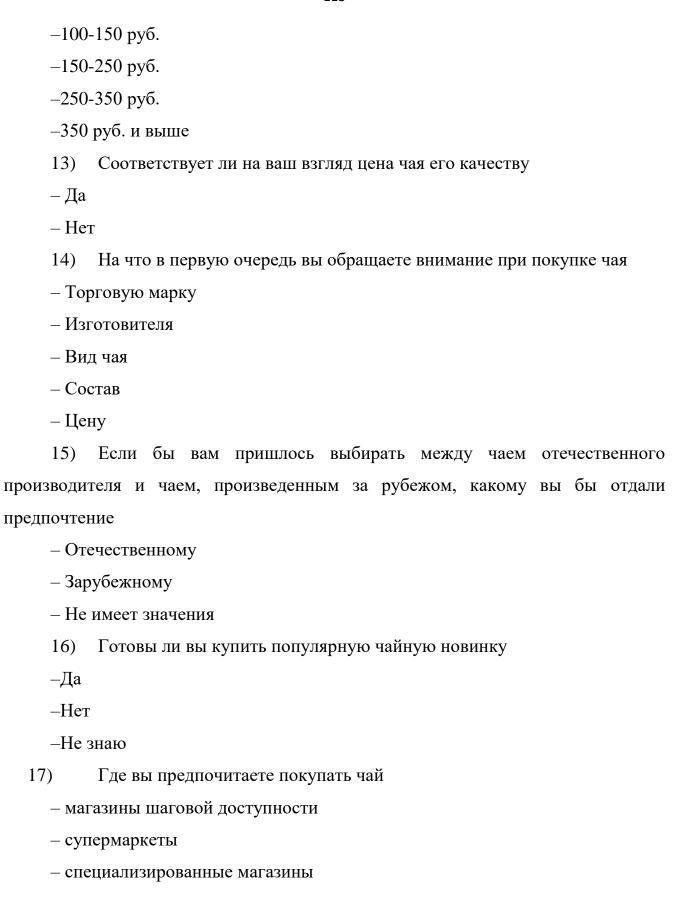
Приложение 4. Социологический опрос



	–Чернь	ый
	–Зелен	ый
	–Красн	ный
	–Желті	ый
	7) E	В какой форме вы обычно покупаете чай
	– Гран	улированный
	- Прес	сованный
	– Лист	овой
	– Паке	тированный
	8) k	Сакая упаковка чая пакетированного вам нравится больше
	–В пир	рамидках
	–В кру	жочках
	–В пря	моугольных пакетиках (классическая)
	9) k	Сакой листовой чай предпочитаете
	– Круп	нолистовой
	– Сред	нелистовой
	– Мелк	солистовой
	– Не им	меет значения
	10) Γ	Іредпочитаете классический или ароматизированный чай
	– класс	сический
	– арома	атизированный
	11) <i>V</i>	Из ароматизированных видов чая вы отдаете предпочтение чаю
	- с нат	уральными ароматизаторами
	– с син	тетическими ароматизаторами
	– чаю с	с добавлением высушенных растений, придающих аромат
	– не им	иеет значения
	12) E	В каком ценовом диапазоне вы обычно покупаете чай указывать за
100 г	рамм пр	оодукта)

– До 50 руб.

– 50-100 руб.



Приложение 5. Анализ товарных линий чая черного, реализуемого в торговой сети «Европа»

Таблица 2 - Анализ товарных линий чая черного, реализуемого в торговой сети «Европа»

	Крупнолистовой	Листовой (мелкий и средний)	Пакетированный
1	2	3	4
Высокая цена, руб/100г (400 - 720)	Хилтоп (1)	Хилтоп (1)	
Средняя цена, руб/100г (200-400)	Олинда (1) Хилтоп (2) Базилур (1) Мастер Тим (1)	Ахмад (2) Олинда (1) Плум Сноу (6) Хилтоп (2) Базилур (1)	Акбар (1) Ахмад (1) Гринфилд (3) Кертис (4) Липтон (1) Милфорд (2) Морган (2) Ристон (1) Тесс (2) Хиллвей (3) Базилур (1) Сент Клерс (1)
Низкая цена, руб/100г (31 - 200)	Гордон (2) Гринфилд (1) Майский (2) Монарх (2) Олинда (3) Реал Райские птицы (2) Ристон (1) Русская чайная компания (13) Тесс (1) Базилур (1) Зиланика (1) Лондон Прайд (2) Сент Клерс (1) Арденский лес (1)	Акбар (1) Ахмад (5) Брук Бонд (1) Гринфилд (5) Индийский (1) Липтон (1) Монарх (1) Наргис (2) Олинда (2) П. Канди (2) П. Канди (2) П. Нури (4) Реал Райские птицы (2) Ристон (4) Ричард (1) Тесс (1) Хиллвей (2) Фрут Лайн (1) Бернли (1) Золотая чаша (1) Себасти (1)	Акбар (4) Арденский лес (1) Ахмад (2) Лисма (5) Брук Бонд (2) Зиланика (2) Гордон (1) Золотая чаша (3) Гринфилд (3) Индийский (1) Кертис (3) Липтон (8) Майский (9) Монарх (2) Морган (2) П. Гита (2) П. Канди (2) П. Канди (2) П. Нури (14) Реал Райские птицы (2) Ристон (2) Ричард (1) Тесс (2) Хеладив (2) Хиллвей (3) Бернли (1) Беседа (1) Грин Ленд (1)

Приложение 6. Шкала органолептической оценки

Таблица 3 — Шкала 5-бальной органолептической оценки качества чай черного

Наименование	Характеристика	Баллы
показателя		
внешний вид настоя чая	Яркий, прозрачный, интенсивный, «вышесреднего»	5
настоя чая	Яркий, прозрачный, «средний»	4
	Недостаточно яркий, прозрачный	3
	Прозрачный, «нижесредний»	2
	Недостаточно прозрачный, мутный, «слабый»	1
аромат и вкус настоя чая	Тонкий, нежный аромат, приятный сильно терпкий вкус	5
Hacron lan	Нежный аромат, приятный с терпкостью вкус	4
	Достаточно нежный аромат, средней терпкости вкус	3
	Недостаточно выраженные аромат и терпкость	2
	Слабый аромат, слабо-терпкий вкус, травянистый запах	1
цвет разваренного чайного листа чая	Однородный цвет с коричнево-красным или светло-коричневым оттенком или яркий медный цвет	5
	Однородный со светло-коричневым оттенком	4
	Недостаточно однородный, коричневый	3
	Неоднородный, темно-коричневый цвет с зеленоватым оттенком	2
	Неоднородный, тусклый цвет с оттенком	1
внешний вид чая	Ровный, однородный, хорошо скрученный, наличие золотистых и серебристых типсов	5
	Ровный, однородный, чаинки хорошо скручены	4
	Недостаточно ровный, скрученный	3
	Неровный, недостаточно скрученный, наличие коричневых или красных нескрученных листов	2
	Неровный, плохо скрученные чаинки, наличие черешков (красных стеблей) или волокон древесины	1

Приложение 7. Дегустационные листы

Дегустационный лист № 1

Показатель	1 образец	2 образец	3 образец
Внешний вид настоя	Неяркий, прозрачный	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный
Аромат и вкус настоя	ромат и вкус настоя Аромат отсутствует,		Аромат отсутствует,
	с легкой затхлостью,	выражен, вкус	терпкость нечеткая
	привкус	терпкий, но с	
	посторонний,	посторонним	
	привкус затхлости	привкусом	
Цвет разваренного	Однородный,	Однородный,	Коричневый, но не
чайного листа	коричневый	коричневый с	мелкий лист, а
		зеленоватым отливом	крошка
Внешний вид чая	Неоднородный,	Однородный,	Неоднородный,
	отдельные чаинки	скрученный	нескрученный, похож
	скручены		на крошку

Еремина О.Ю.

Дегустационный лист № 2

Показатель	1 образец	2 образец	3 образец
Внешний вид настоя	Прозрачный, не	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный
<u> </u>	яркий	_	
Аромат и вкус настоя	Аромат отсутствует,	Аромат не выражен,	Аромат отсутствует,
	затхлый,	терпкий вкус	травянистый привкус
	посторонний вкус		
Цвет разваренного	Однородный,	Однородный,	Коричневый
чайного листа	коричневый	коричневый с	
		оливковым оттенком	
Внешний вид чая	Неоднородный,	Неоднородный,	Неоднородный,
	отдельные чаинки	скрученный	нескрученный, похож
	скрученные		на крошку

Симоненкова А.П.

Дегустационный лист № 3

Показатель	1 образец	2 образец	3 образец
Внешний вид настоя	Неяркий, но прозрачный	Яркий, прозрачный	Яркий, прозрачный
Аромат и вкус настоя	Отсутствуют с легкой затхлостью	Аромат отсутствует. Травяной вкус	Аромат слабо выражен. Вкус терпкий
Цвет разваренного чайного листа	Однородный, коричневый	Однородный с оливковым оттенком	Крошка, не мелко листовой
Внешний вид чая	Неоднородный, скручены отдельные экземпляры	Неоднородный, скрученный	Неоднородный, нескрученный, похож на крошку

Стрельникова Л.В.

Приложение 8. Дегустационные карты

ДЕГУСТАЦИОННАЯ КАРТА №1

Дегустатор Иванова Т.Н.

Наименование	Балл							
показателя		шŗ	от	гвоздика				
	1%	3%	5%	10%	1%	3%	5%	
внешний вид настоя чая	3	3,5	4	5	3	3,5	5	
аромат и вкус настоя чая	3	3,5	4	5	3	3,5	5	
цвет разваренного чайного листа чая	3	3	3	4	3	3	4	
внешний вид чая	4	4	4	4	4	4	4	
Итого	13	14	15	18	13	14	18	

ДЕГУСТАЦИОННАЯ КАРТА №2

Дегустатор Серегина Н.В.

TT	Балл							
Наименование показателя		Щ	ООТ		гвоздика			
HORUSUICIN	1%	3%	5%	10%	1%	3%	5%	
внешний вид настоя чая	4	5	5	5	3	5	5	
аромат и вкус настоя чая	4	4	4	5	3	4	5	
цвет разваренного чайного листа чая	4	5	5	5	3	5	5	
внешний вид чая	4	4	4	5	5	5	5	
Итого	16	18	18	20	14	19	20	

ДЕГУСТАЦИОННАЯ КАРТА №3

Дегустатор Евдокимова О.В.

11	Балл							
Наименование показателя		Ш	от	гвоздика				
показателя	1%	3%	5%	10%	1%	3%	5%	
внешний вид настоя чая	3,2	3	2,5	4,1	4,7	4,7	4,7	
аромат и вкус настоя чая	2	2,5	3	4,7	3	4	5	
цвет разваренного чайного листа чая	5	5	5	5	5	5	5	
внешний вид чая	4,7	4,7	4,7	5	5	5	5	
Итого	14,9	15,2	15,2	18,8	17,7	18,7	19,7	

ДЕГУСТАЦИОННАЯ КАРТА №4

Дегустатор Полякова Е.Д.

11		Балл									
Наименование показателя		шŗ	ООТ		гвоздика						
показателя	1%	3%	5%	10%	1%	3%	5%				
внешний вид настоя чая	3,7	3,5	3,2	3	5	5	5				
аромат и вкус настоя чая	3,8	3,9	4,3	4,6	4,5	4,8	4,9				
цвет разваренного чайного листа чая	5	5	5	5	5	5	5				
внешний вид чая	5	5	5	5	5	5	5				
Итого	17,5	17,4	17,5	17,6	19,5	19,8	19,9				

ДЕГУСТАЦИОННАЯ КАРТА №5

Дегустатор Стрельникова Л.В.

11		Балл									
Наименование показателя		Ш	от			гвоздика					
Показателя	1%	3%	5%	10%	1%	3%	5%				
внешний вид настоя чая	4	3,7	3,7	3	5	5	5				
аромат и вкус настоя чая	2	3	4	5	3	4	5				
цвет разваренного чайного листа чая	5	5	5	5	5	5	5				
внешний вид чая	5	5	5	5	5	5	5				
Итого	16	16,7	17,7	18	18	19	20				

Приложение 9. Протокол дегустационной комиссии

Кафедра «Товароведения и таможенного дела» Университет ОГУ им. И.С.Тургенева

16.11.2018

Протокол

дегустационной комиссии

Органолептическая оценка проводилась на дегустационном совещании на кафедре «Товароведения и таможенного дела» комиссией, в состав которой входили преподаватели кафедры.

Комиссия в составе: Ивановой Т.Н. д.т.н., профессор — председатель, Евдокимовой О.В. Серегиной Н.В., Поляковой Е.Д. и Стрельниковой Л.В (секретарь) провели дегустационную оценку 7 образцов чая, обогащенного шротом расторопши и гвоздикой.

Характеристика образцов:

- 1. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 1% расторопши
- 2. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 3% расторопши
- 3. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 5% расторопши
- 4. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 10% расторопши
- 5. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 1% гвоздики
- 6. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 3% гвоздики
- 7. Образец №1 Чай «Принцесса Нури» с заменой чая 5% гвоздики Результаты дегустационной оценки представлены в таблице 3.

Решение комиссии. По результатам дегустационной оценки наибольшую сумму баллов набрал образец №4 и №7. Образец №4 имел приятный внешний вид и аромат настоя с малозаметным привкусом внесенной добавки. Образец №7 имел приятно выраженный аромат гвоздики, обусловленный высоким содержанием эфирных масел.

Приложение 10. Расчет значений показателей объектов оценки и контрольного образца

Таблица 4 –Витаминный состав исследуемых образцов трав

№ п/п	· ·	С	Каротин	B_1	B_2	\mathbf{B}_3	B_4	B_5	B_6	B_9	A	PP	Е	К
	объекта													
	Контрольный образец	70 мг	5 мг	1,5 мг	1,8 мг	18	500 мг	11 мг	1,7 мг	400	600 мкг	20 мг	8 мг	90 мкг
						МΓ				МКГ				
1	Крапива двудомная	10 мг	30 мг	0,03 мг	0,39	0,05	395,889	0,10			100 мкг	0,7		
					МΓ	$M\Gamma$	МΓ	МΓ				МΓ		
2	Шиповник (сухой)	1000	2,6 мг	0,07 мг	0,3 мг						0	1,2		
		МΓ										МΓ		
3	Укроп	100	4,5 мг	0,03 мг	0,1 мг			0,3 мг	0,2 мг	27	750 мкг	0,6	1,7 мг	
		МΓ								МКГ		МΓ		
4	Шрот расторопши пятнистой		0,08 мг	0,14 мг	0,13								0,47	
					МΓ								МΓ	
5	Иван-чай (кипрей узколистный)	2, 2	7,59 мг						0,6 мг		3,598			
		МΓ									МКГ			
6	Рябина красная	70 мг	9 мг	0.05 мг	0,02						1500	0,7 г	1,4 мг	
	_				МΓ						МКГ			
7	Гвоздика, молотая	0.2 мг	0.045 мг	0.158	0.22		37.4 мг	0.509	0.391	25	8 мкг	1.56	8.82	141.8
				МΓ	МΓ			МΓ	МΓ	МКГ		МΓ	МΓ	МКГ

Таблица 5 – Минеральный состав исследуемых образцов трав

No॒	Наименование исследуемого	К	Ca	Mg	Fe	P	Na	I	Zn	Cu	Mn	Se
Π/Π	объекта											
	Контрольный образец	3500 мг	1000 мг	400 мг	14 мг	1000 мг	2400 мг	150 мкг	13 мг	3000	7 мг	60 мкг
										МКГ		
1	Крапива двудомная	260 мг	40 мг	30 мг	0,5 мг	50 мг	70 мг	9 мкг				
2	Шиповник (сухой)	429 мг	60 мг	17 мг	3 мг	17 мг	11 мг					
3	Укроп	335 мг	223 мг	70 мг	1,6 мг	93 мг	43 мг		0,91 мг	146 мкг	1,264 мг	12,094 мкг
4	Шрот расторопши пятнистой	1120 мг		351,6 мг	14,6 мг	960 мг			0,16 мг			2290 мкг
5	Иван-чай (кипрей узколистный)	494 мг	429 мг	165 мг	2,4 мг		24 мг					0,9 мкг
6	Рябина красная	230 мг	42 мг	331 мг	2 мг	17 мг						
7	Гвоздика, молотая	1020 мг	632 мг	259 мг	11.83 мг	104 мг	277 мг		2.32 мг	368 мкг	60.127 мг	7.2 мкг

Таблица 6 – Витаминный состав исследуемых образцов

	Содержание в	Суточная	% удовлетворения	Содержание в	Суточная	% удовлетворения	
Have toy a payy a at the g	100 г, мг	норма, мг	при употреблении	100 г, мг	норма, мг	при употреблении	
Наименование сырья			100г			100Γ	
		C		Каротин			
Крапива двудомная	10,00		14,29	30,00		600,00	
Шиповник (сухой)	1000,00		1428,57	2,60		52,00	
Укроп	100,00		142,86	4,50		90,00	
Шрот расторопши пятнистой	0,00	70,00	0,00	0,08	5,00	1,60	
Иван-чай (кипрей узколистный)	2,20		3,14	7,59		151,80	
Рябина красная	70,00		100,00	9,00		180,00	
Гвоздика, молотая	0,20		0,29	0,05		0,90	

Таблица 7 – Минеральный состав исследуемых образцов

Наименование сырья	Содержание в 100 г, мг	Суточная норма, мг	% удовлетворения при употреблении 100г	Содержание в 100 г, мг	Суточная норма, мг	% удовлетворения при употреблении 100г	
		K		Ca			
Крапива двудомная	260,00		7,43	40,00		4,00	
Шиповник (сухой)	429,00		12,26	60,00		6,00	
Укроп	335,00		9,57	223,00		22,30	
Шрот расторопши пятнистой	1120,00	3500,00	32,00	0,00	1000,00	0,00	
Иван-чай (кипрей узколистный)	494,00		14,11	429,00		42,90	
Рябина красная	230,00		6,57	42,00		4,20	
Гвоздика, молотая	1020,00		29,14	632,00		63,20	

Продолжение таблицы 6

Содержание	Суточная	% удовлетворения	Содержание	Суточная	% удовлетворения	Содержани	Суточная	% удовлетворения
в 100 г, мг	норма, мг	при употреблении	в 100 г, мг	норма, мг	при употреблении	ев 100 г,	норма, мг	при употреблении
		100г			100Γ	МΓ		100г
	B1			B2			В3	
0,03		2,00	0,39		21,67	0,05		0,28
0,07		4,67	0,30		16,67	0,00		0,00
0,03		2,00	0,10		5,56	0,00		0,00
0,14	1,50	9,33	0,13	1,80	7,22	0,00	18,00	0,00
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00
0,05		3,33	0,02		1,11	0,00		0,00
0,16		10,53	0,22		12,22	0,00		0,00

Содержание	Суточная	%	Содержание	Суточная	%	Содержание	Суточная	% удовлетворения при
в 100 г, мг	норма,	удовлетворения	в 100 г, мг	норма,	удовлетворения	в 100 г, мг	норма,	употреблении 100г
	МΓ	при		МΓ	при		МΓ	
		употреблении			употреблении			
		100г			100Γ			
	Mg			Fe		P		
30,00		7,50	0,50		3,57	50		5,00
17,00		4,25	3,00		21,43	17		1,70
70,00		17,50	1,60		11,43	93		9,30
351,60	400,00	87,90	14,60	14,00	104,29	960	1000,00	96,00
165,00		41,25	2,40		17,14	0		0,00
331,00		82,75	2,00		14,29	17		1,70
259,00		64,75	11,83		84,50	104		10,40

Продолжение таблицы 6

Содержание	Суточная	% удовлетворения	Содержа	Суточная	% удовлетворения	Содержание	_	% удовлетворения	
в 100 г, мг	норма,	при употреблении	ние в 100	норма, мг	при употреблении	в 100 г, мг	норма,	при употреблении	
	МΓ	100г	Γ , M Γ		100г		МΓ	100г	
B4				B5		B6			
395,89		79,18	0,10		0,91	0,00		0,00	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
0,00		0,00	0,30		2,73	0,20		11,76	
0,00	500,00	0,00	0,00	11,00	0,00	0,00	1,70	0,00	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,60		35,29	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
37,40		7,48	0,51		4,63	0,39		23,00	

Содержание	Суточная	% удовлетворения	Содержа	Суточная	% удовлетворения	Содержание	Суточная	% удовлетворения	
в 100 г, мг	норма,	при употреблении	ние в 100	норма,	при употреблении	в 100 г, мг	норма,	при употреблении	
	МΓ	100г	г, мкг	МКГ	100г		МΓ	100г	
	Na			I		Zn			
70,00		2,92	9,00		6,00	0,00		0,00	
11,00		0,46	0,00		0,00	0,00		0,00	
43,00		1,79	0,00		0,00	0,91		7,00	
0,00	2400,00	0,00	0,00	150,00	0,00	0,16	13,00	1,23	
24,00		1,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
277,00		11,54	0,00		0,00	2,32		17,85	

Продолжение таблицы 6

Содержание	Суточная	% удовлетворения	Содержан	Суточная	% удовлетворения	Содержание	Суточная	% удовлетворения
в 100 г, мкг	норма,	при употреблении	ие в 100 г,	норма,	при употреблении	в 100 г, мг	норма,	при употреблении
	МКГ	100Γ	МКГ	МКГ	100г		МΓ	100г
	В9			A			PP	
0,00	400,00	0,00	100,00	600,00	16,67	0,7	20,00	3,50
0,00		0,00	0,00		0,00	1,2		6,00
27,00		6,75	750,00		125,00	0,6		3,00
0,00		0,00	0,00		0,00			0,00
0,00		0,00	3,60		0,60			0,00
0,00		0,00	1500,00		250,00	0,7		3,50
25,00		6,25	8,00		1,33	1,56		7,80

Содержан	Суточная	% удовлетворения	Содержа	Суточная	% удовлетворения	Содержание	Суточная	% удовлетворения	
ие в 100 г,	норма,	при употреблении	ние в 100	норма, мг	при употреблении	в 100 г, мкг	норма,	при употреблении	
МКГ	МКГ	100г	Г, МГ		100г		МКГ	100г	
	Cu			Mn		Se			
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
146,00		4,87	1,26		18,06	12,09		20,16	
0,00	3000,00	0,00	0,00	7,00	0,00	2290,00	60,00	3816,67	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,90		1,50	
0,00		0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	
368,00		12,27	60,13		858,96	7,20		12,00	

Содержание	Суточная	%	Содержание	Суточная	%
в 100 г, мг	норма,	удовлетворения	в 100 г, мкг	норма,	удовлетворения
	МΓ	при		МКГ	при
		употреблении			употреблении
		100г			100Γ
	Е			К	
		0,00	0,00		0,00
		0,00	0,00		0,00
1,7		21,25	0,00		0,00
0,47	8,00	5,88	0,00	90,00	0,00
		0,00	0,00		0,00
1,4		17,50	0,00		0,00
8,82		110,25	141,8		157,56

Приложение 11. Результаты расчёта относительных значений единичных показателей

Таблица 7 – Расчёт параметров оптимизации и функции желательности Харрингтона (по витаминному составу)

Наимен	нование						Ві	итамины							Сум ма
единичного	показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
Значение	Крапива	10	30	0,030	0,39	0,050	395,89	0,10			100	0,7			
показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	гельный ь, Q _{і (деление} ния на меньшее)	7,00	6,00	50,00	4,62	360,00	1,26	110,00			6,00	28,57			
	эффициент, лл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	ный весовой циент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оп	тимизации K _i	0,73	0,73	0,78	0,72	0,82	0,70	0,79			0,80	0,76			0,76

Наиме	нование						Ви	тамины							
	о показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
Значение	Шиповник	1000	2,6	0,07	0,3							1,2			
показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	тельный ь, Q _{і (деление}	14,29	1,92	21,43	6,00							16,67			
	эффициент, алл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

Нормированный весовой коэффициент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оптимизации K _i	0,75	0,70	0,76	0,73							0,75			0,74

Натмет	нование						Ви	тамины							
	показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
n	Укроп	100	4,5	0,03	0,1			0,3	0,2	27	750	0,6	1,7		
Значение показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	гельный ь, Q _{і (деление} ния на меньшее)	1,43	1,11	50,00	18,00			36,67	8,50	14,81	1,25	33,33	4,71		
	эффициент, лл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	ный весовой циент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оп	тимизации K _i	0,70	0,69	0,78	0,75			0,77	0,74	0,75	0,70	0,77	0,72		0,74

Наиме	нование						Ви	тамины							
	о показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
Значение	Расторопша		0,08	0,14	0,13								0,47		
показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	тельный ь, Q _{і (деление} ения на меньшее)		62,50	10,71	13,85								17,02		
	эффициент, алл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13

Нормированный весовой коэффициент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оптимизации K_i		0,78	0,74	0,75								0,75		0,75

Натмет	нование						Ви	тамины							
	показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
2	Кипрей	2,2	7,59						0,6		3,598				
Значение показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	гельный ь, Q _{і (деление} ния на меньшее)	31,82	1,52						2,83		166,76				
	эффициент, лл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	ный весовой циент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оп	тимизации K _i	0,75	0,70						0,71		0,80				0,74

Наиме	нование						Ви	тамины							
	о показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
2	Рябина	70	9	0,05	0,02						1500	0,7	1,4		
Значение показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	тельный ь, Q _{і (деление}	1,00	1,80	30,00	90,00						2,50	28,57	5,71		
	эффициент, алл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Нормирован	ный весовой	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1

коэффициент, q _i										
Параметр оптимизации K_i	0,69	0,70	0,76	0,78			0,71	0,76	0,73	0,73

Наиме	нование						Ви	тамины							
	о показателя	С (мг)	Каротин (мг)	В _{1 (мг)}	В _{2 (мг)}	В _{3 (мг)}	В _{4 (мг)}	В _{5 (мг)}	В _{6 (мг)}	В _{9 (мкг)}	А (мкг)	РР (мг)	Е (мг)	К (мкг)	
Значение	Гвоздика	0,2	0,045	0,158	0,22		37,4	0,509	0,391	25	8	1,56	8,82		
показателя	Суточная норма	70	5	1,5	1,8	18	500	11	1,7	400	600	20	8	90	
показател	тельный ь, Q _{і (деление} ния на меньшее)	350,00	111,11	9,49	8,18		13,37	21,61	4,35	16,00	75,00	12,82	1,10		
	эффициент, лл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
	ный весовой циент, q _i	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	1
Параметр оп	тимизации K _i	0,82	0,68	0,74	0,74		0,75	0,76	0,72	0,75	0,78	0,75	0,69		0,74

Таблица 8 – Расчёт параметров оптимизации и функции желательности Харрингтона (по минеральному составу)

Наимено	ование единичного					Мин	неральны	ій состав	3			•	Сумма
	показателя	К (мг)	Са (мг)	Мg (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Мп (мг)	Se (селен) (мкг)	
Значение	Крапива	260	40	30	0,5	50	70	9					
показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относител	ьный показатель, Q_{i}												
деление боль	шего значения на меньшее)	13,46	25,00	13,33	28,00	20,00	34,29	16,67					
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11

Нормированный весовой коэффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00
Параметр оптимизации K_i	0,75	0,71	0,75	0,77	0,76	0,78	0,76					0,75

Наимено	вание единичного					Ми	неральны	ій состав	1				Сумма
	показателя			Мд (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Мп (мг)	Se (селен) (мкг)	
Значение	Шиповник	429	60	17	3	17	11						
показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относительный показатель, Q_{ij}													
деление боль	шего значения на меньшее)	8,16	16,67	23,53	4,67	58,82	218,18						
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	оованный весовой оффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00
Парамет	гр оптимизации K_i	0,74	0,76	0,77	0,73	0,79	0,77						0,76

Наимено	вание единичного	минеральный состав								Сумма			
	показателя	К (мг)	Са (мг)	Мд (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Mn (мг)	Se (селен) (мкг)	
2	Укроп	335	223	70	1,6	93	43		0,91	146	1,264	12,094	
Значение показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относител													
деление боль	шего значения на меньшее)	10,45	4,48	5,71	8,75	10,75	55,81		14,29	20,55	5,54	4,96	
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Нормир	ованный весовой	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00

коэффициент, q_i											
Параметр оптимизации K_i	0,75	0,73	0,73	0,74	0,75	0,79	0,76	0,76	0,73	0,73	0,75

Наимено	ование единичного	Минеральный состав									Сумма		
	показателя	К (мг)	Са (мг)	Мg (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Мп (мг)	Se (селен) (мкг)	
Значение	Расторопша	1120		351,6	14,6	960			0,16			2290	
показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относительный показатель, Q_{ij}													
деление боль	ьшего значения на меньшее)	3,13		1,14	1,04	1,04			81,25			38,17	
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	оованный весовой оффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00
Парамет	гр оптимизации K_i	0,72		0,72	0,69	0,69			0,80			0,78	0,73

Наимено	вание единичного	Минеральный состав									Сумма		
	токазателя	К (мг)	Са (мг)	Мg (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Мn (мг)	Se (селен) (мкг)	
2.vovovvo	Кипрей	494	429	165	2,4		24					0,9	
Значение показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относител	Относительный показатель, Q_{ij}												
деление боль	шего значения на меньшее)	7,09		2,42	0,17		0,01					0,02	
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	ованный весовой ффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00

Параметр оптимизации K_i 0,74 0,71	0,65 0,60		0,61	0,66
--------------------------------------	-----------	--	------	------

Наимено	ование единичного					Мин	неральны	ій состав	3				Сумма
	К (мг)	Са (мг)	Мд (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Mn (мг)	Se (селен) (мкг)		
2	Рябина	230	42	331	2	17							
Значение показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относител	ьный показатель, Q_{i}												
деление боль	<i>шего значения на меньшее)</i>	15,22		1,21	7,00	58,82							
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	оованный весовой оффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00
Параметр оптимизации K_i		0,75		0,70	0,74	0,79							0,74

Наимено	ование единичного					Ми	неральны	ій состав	3				Сумма
	показателя	К (мг)	Са (мг)	Мд (мг)	Fe (мг)	Р (мг)	Na (мг)	I (мкг)	Zn (мг)	Си (мкг)	Мп (мг)	Se (селен) (мкг)	
Значение	Гвоздика	1020	632	259	11,83	104	277		2,32	368	60,127	7,2	
показателя	Суточная норма	3500	1000	400	14	1000	2400	150	13	3000	7	60	
Относительный показатель, Q_{ij}													
деление боли	ьшего значения на меньшее)	3,43	1,58	1,54	1,18	9,62	8,66		5,60	8,15	8,59	8,33	
Весовой	коэффициент, балл	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
	оованный весовой оффициент, q_i	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	1,00
Парамет	гр оптимизации K_i	0,72	0,70	0,70	0,70	0,75	0,74		0,73	0,74	0,74	0,74	0,73

Приложение 12. Справка о проверке работы в системе «Анииплагиат.

BY3»

