

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО «ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИУ)»
ВЫСШАЯ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ШКОЛА
КАФЕДРА «ПИЩЕВЫЕ И БИОТЕХНОЛОГИИ»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА

Рецензент

_____/_____
_____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

_____/_____
_____ 2019 г.

Товароведческая экспертиза мармелада, полученного на основе ягодного сырья Уральского региона

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ – 38.03.07. 2019. 125. ВКР**

РУКОВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ

к.т.н., доцент

_____/ И.В. Калинина
_____ 2019 г.

НОРМОКОНТРОЛЬ

к.т.н., доцент

_____/ Н.В. Попова
_____ 2019 г.

АВТОР РАБОТЫ

студент группы МБ-405

_____/ Тихонова Е.А.
_____ 2019 г.

Челябинск
2019 г.

АННОТАЦИЯ

Тихонова Е.А. Товароведческая экспертиза мармелада, полученного на основе ягодного сырья Уральского региона. – Челябинск: ЮУрГУ, МБ-405; 2019. – 84 с., 23 ил., 17 табл., библиогр. список – 51 наим.

Среди всех кондитерских изделий мармелад считается наиболее полезным, т.к. он не содержит в жир и производят его с использованием натурального фруктово-ягодного сырья. Все это делает мармелад очень привлекательным для потребителя.

В теоретической части выпускной квалификационной работы было рассмотрено современное состояние отечественного и мирового рынка сахаристых кондитерских изделий, в частности мармелада. Были выявлены лидирующие отечественные и зарубежные производители мармелада, определена основная тенденция развития данного рынка.

Согласно рассмотренной классификации мармелад классифицируется по следующим признакам: в зависимости от вида сырья, в зависимости от способа формования, в зависимости от вида отделки, в зависимости от технологии производства и рецептуры.

В зависимости от используемого сырья, мармелад может быть богат антиоксидантами, а также может содержать в себе большое количество различных витаминов, в том числе витамин С.

В данной главе были рассмотрены факторы качества, обуславливающие качество мармелада: сырье, технология производства, условия хранения.

Также был установлен перечень нормативной документации, действующей в области обеспечения качества мармелада. В данном пункте перечислены основные

нормативно-технические документы, обеспечивающие качество и безопасность продукции, а также дана их характеристика.

В практической части рассмотрена структура торгового предприятия ООО «МНС Развитие», его материально-техническая база, организационная работа данного предприятия по охране труда. В данной части представлена характеристика ассортимента мармелада, рассмотрена организация технологических процессов производства на предприятии, а также организация хранения и сбыта продукции.

В экспериментальной части описаны цель и задачи эксперимента, дана характеристика объектов исследования и условий проведения эксперимента. Также в данной части представлена номенклатура показателей качества, действующих в области объекта и характеристика методов анализа. Произведен анализ результатов, полученных в ходе эксперимента.

Проведенное научное исследование позволяет выявить мармелад, действительно обладающий полезными свойствами.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР.....	7
1.1. Современное состояние рынка сахаристых кондитерских изделий в России или за рубежом.....	7
1.2. Классификация мармелада.....	12
1.3. Факторы, обуславливающие качество мармелада.....	15
1.4. Характеристика нормативной документации, действующей в области обеспечения качества мармелада.....	21
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	30
2.1 Характеристика и организационная структура предприятия.....	30
2.2. Материально-техническая база предприятия.....	32
2.3. Организация работы предприятия по охране труда.....	33
2.4. Характеристика ассортимента реализуемой продукции.....	35
2.4.2. Ассортимент мармелада.....	36
2.5. Технологические процессы, осуществляемые на предприятии.....	38
3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	44
3.1. Цель и задачи эксперимента.....	44
3.2 . Характеристика объектов исследования.....	45
3.3. Номенклатура показателей качества и характеристика методов анализа....	47
3.4. Результаты эксперимента.....	54
3.4.1. Анализ результатов определения органолептических показателей качества.....	55
3.4.2. Анализ результатов определения физико-химических показателей качества.....	63
ВЫВОДЫ И ПРЕЛОЖЕНИЯ.....	73
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Кондитерские изделия представляют собой высококалорийные легкоусвояемые продукты с большим содержанием сахара, обладающие привлекательным внешним видом, а также приятным ароматом и вкусом [1].

На сегодняшний день является актуальной идея здорового питания. По всему миру растет спрос на натуральные продукты. Данная тенденция объясняется следующим: потребители уделяют больше внимания своему здоровью, соблюдают диеты, занимаются спортом, стараются повышать качество своего питания.

Зачастую, многим сложно отказаться от различных кондитерских изделий, и тогда потребитель отдает свое предпочтение кондитерским изделиям из натуральных ингредиентов.

Многие потребители считают мармелад, из-за отсутствия в нем жира, диетическим кондитерским изделием. Он имеет в составе различные натуральные вкусообразующие ингредиенты, что делает его очень привлекательным для потребителя [2-4].

Основным сырьем в производстве мармелада служит фруктово-ягодные полуфабрикаты и различные студнеобразователи. Фрукты и ягоды используются в консервированном виде. В процессе производства мармелада важную роль играет процесс студнеобразования. Хорошим студнеобразователем является яблочное пюре, т.к. содержит в себе много пектина. Используются также и другие студнеобразователи – желатин и агар-агар [3].

Разнообразие ассортимента мармелада, его уникальные свойства и вкусовые качества данного продукта открывают широкие возможности для развития рынка этого кондитерского изделия. В то же время увеличение производства мармелада влечёт за собой рост количества фальсификатов на рынке [5-6].

Вследствие того, что мармелад производят из натуральных фруктово-ягодных ингредиентов, он считается наиболее полезным кондитерским изделием. В зависимости от используемого сырья, мармелад может быть богат антиоксидантами, а также может содержать в себе большое количество различных

витаминов, в том числе витамин С. Составление сравнительной характеристики качества мармелада позволяет выявить мармелад, действительно обладающий полезными свойствами.

Для достижения этих целей нам необходимо решить следующие задачи:

- изучить современное состояние рынка кондитерских изделий;
- изучить классификацию мармелада;
- изучить факторы, обуславливающие качество мармелада;
- ознакомиться с деятельностью организации ООО «МНС Развитие», а именно изучить ее организационную структуру, основы охраны труда, а также организацию технологических процессов, осуществляемых на предприятии;
- определить перечень объектов исследования;
- определить номенклатуру показателей качества;
- установить действительные значения выбранных показателей;
- на основании полученных результатов сделать конкретные выводы и предложения.

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Современное состояние рынка сахаристых кондитерских изделий в России или за рубежом

Рынок кондитерских изделий один из самых больших. По производству данного сегмента Россия занимает четвертое место.

Согласно данным Росстата, в первом квартале 2018 года продажи всех кондитерских изделий составили 258,4 млрд рублей что на 4,3% больше чем за этот же период 2017 года. А потребление кондитерских изделий в 2018 году выросло до 25,6 кг в год на человека [7].

Сахаристые кондитерские изделия являются вторым по объемам производства сегментом после мучных кондитерских изделий и вторыми по величине потребительских трат после шоколада.

На сахаристые кондитерские изделия приходится 28% прибыли от продажи всех кондитерских изделий. Однако, производство данного сегмента в 2018 году снизилось на 3,3% до 1,09 млн тонн.

Внутри сегмента сахаристых кондитерских изделий наиболее актуальна продукция, позиционируемая натуральной, в связи с этим растет популярность мармелада. Население страны все больше внимания уделяет вопросу здоровья, контролирует потребление сахаров и углеводов. И тут как нельзя кстати приходится мармелад без добавок и с низким содержанием сахара.

Сегмент сахаристых кондитерских изделий считается наиболее традиционным, по этой причине он больше ориентирован на внутренний рынок [6-8].

На данный момент отечественный рынок пастильно-мармеладной продукции делится на Северо-Западный сегмент и Центральную часть России. Лидером Северо-Западного сегмента является Санкт-Петербург.

Рассматривая Центральный регион, можно сказать что лидирующие производители в своих регионах, абсолютно неизвестны в федеральных масштабах. Рынок пастильно-мармеладной продукции сильно сегментирован, а это

значит, что в каждом регионе есть свои производители малоизвестные на федеральном уровне [9].

Если рассматривать отечественных производителей, то в качестве производителя федерального значения можно выделить кондитерскую фабрику «Ударница». Продукция фабрики «Ударница» сочетает в себе как традиционные, так и уникальные сочетания вкусов своих кондитерских изделий, также она отличается новыми технологиями производства. Фабрика позиционирует себя как предприятие, использующее в составе своей продукции только натуральные и экологически чистые компоненты. К примеру, яблочный мармелад этой фабрики следующие компоненты: куркумин (натуральный краситель), экстракт крапивы и лютеин. Многоступенчатая система контроля на данной фабрике позволяет контролировать качество на каждом этапе производства. Ассортимент фабрики включает в себе более чем 50 наименований, самые знаменитые из них: «Зефир в шоколаде», «Клюква в сахарной пудре», мармелад «Лимонные дольки».

Также широко известна «Мармеландия», которая представлена мармеладом с фруктовыми вкусами, такими как яблоко, персик, клубника, лимон, малина. Производитель добавил своему мармеладу визуальной привлекательности. Сделал это начав производить мармелад различной формы: в форме ягод клубники, лимонных долек и др [1].

ПищекOMBинат «Бековский» выпускает желейный формовой мармелад без добавления консервантов, искусственных красителей и ароматизаторов. Кондитерские изделия пищекомбина готовятся из яблочного пюре и сгущённого молока.

Кондитерская фабрика «Нева» выпускает продукцию, которая позиционируется как приносящая пользу здоровья. Изделия, созданные на основе фруктозы, уменьшают риск развития диабета [9-10].

В борьбе за потребителей многие торговые сети активно продвигают собственную продукцию, которая гораздо привлекательнее для потребителя за счет более дешёвой цены натурального сырья нежели чем брендированные марки. Хотя с другой стороны, крупные производители имеют высокое качество,

привлекательную упаковку и продвижение товара с мощью активной деятельностью рекламных компаний.

Некоторые потребители интересуются мармеладом как постным продуктом. Производители в свою очередь позиционируют мармелад в качестве диетического продукта.

Особенностью мармелада с натуральным сырьем является его сезонность. В летний период спрос на данный продукт возрастает. По этой причине производители вводят мармелад в товары, дополняющие основной ассортимент.

В магазинах реализуется как отечественная, так и импортная продукция. Несмотря на действие эмбарго, поставки из следующих стран несколько не приостанавливаются: Германия, Чехия, Турция, Италия и Испания. Сотрудничество с этими странами производится как на прямую, так и через дистрибьюторы [11].

Импортный мармелад на сегодняшний день составляет больше половины всех закупок данного сегмента.

Лидерами являются следующие фирмы:

- торговая марка «Фру-фру»;
- торговая марка «Haribo»;
- ООО «Ригли»;
- торговая марка «Шарлиз»;
- ООО «Мисс бонбон»;
- ООО «Fettuccine».

Наибольшее количество мармелада поставляется в Санкт-Петербург, Москву и Московскую область.

С 2018 года сокращается импорт до 4,9 тысячи тонн по отношению к этому же периоду за 2017 год. Но несмотря на это, импортный мармелад уверенно покоряет российский рынок. Если такая тенденция сохранится, то импортные компании займут основной сегмент рынка [12].

В производстве мармелада кондитерские фабрики используют как российское, так и импортное сырье, чаще всего используется агар-агар и пектин.

До определённого момента сырье из-за рубежа было дешевле отечественного, но с значительным ростом евро и доллара ситуация существенно изменилась. Теперь российские кондитерские фабрики используют отечественное сырье [13].

С 2018 года также сокращаются поставки сахаристых кондитерских изделий на экспорт до 53,3 тысячи тонн. Российский экспорт мармелада оставляет 0,66% от мирового экспорта данного продукта. Мировыми лидерами экспорта мармелада является Турция, Франция, Италия.

В последнее время пастильно-мармеладная продукция активно развивается на рынке кондитерских изделий. Производители предлагают новые вкусы и формы, что говорит о их заинтересованности и активной борьбе за потребителя [6].

В России традиционным вкусом мармелада является фруктовый вкус. Несмотря на это, производители экспериментируют и создают новые необычные сочетания вкусов.

ГК «Союзпторг» предлагает следующие комбинации вкусов для мармелада:

- лимон-лайм;
- яблоко-малина;
- банан-клубника;
- банан-дыня;
- виноград-яблоко;
- лайм-клубника;
- ананас-грейпфрут;
- банан-ананас.

Смелые сочетания вкусов приходят на смену традиционным вкусам апельсина, клубники, лимона.

Также, несмотря на актуальность натуральных ингредиентов, производители стараются удивить потребителя ещё больше, предлагая мармелад с вкусом различных напитков.

К примеру, в ассортименте ГК «Союзопторг» есть мармелад со вкусом лимонадов и чая. Наиболее популярными является мармелад со вкусом «Coca-cola», «Sprite», «Fanta», «Дюшес», «Тархун» и др [9-14].

Перспективы развития данного сегмента продукции ведут к использованию натуральных компонентов. Для повышения потребительских свойств мармелада производители внедряют в рецептуру добавки на основе витамина С, поливитаминные и минеральные комплексы, экстракты лекарственных трав и растений [15].

Рассматривая рынок кондитерских изделий за рубежом, можно сказать что самым крупным кондитерским рынком является Европа, где традиционно потребляют много «сладкого». Значительно меньшую долю рынка занимает США и страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Более наглядно структура производства пастильно-мармеладной продукции представлена на рисунке 2.

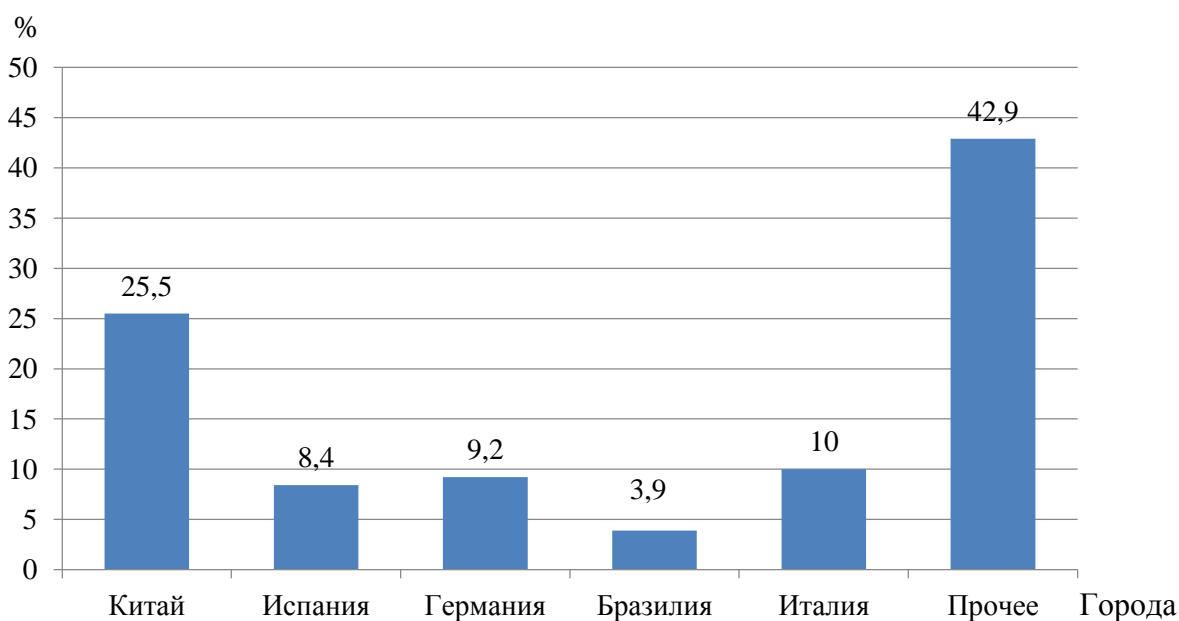


Рисунок 2 – Структура рынка сахаристых кондитерских изделий по странам,

%

Китай является одним из крупнейших рынков кондитерских изделий в мире, продажи в розничной торговле в стране достигли 2 млрд. долларов США в 2017 году. Китай производит мармелад под следующими марками: «Viviga», «Pin Xiang», «Fuwei» и др.

Испания обеспокоена ожирением среди молодёжи, поэтому выпускает здоровые кондитерские изделия. Примером служит мармелад «Zumo Jellies», который содержит 10% концентрата фруктового сока и не содержит глютена.

В Германии продажи пастильно-мармеладной продукции в 2017 году составили 907 млн. евро. Германия производит мармелад под следующими марками: «Haribo», «Trolli», и др.

В Бразилии в 2017 году сократилось производство сахаристых кондитерских изделий. Причиной этому стало увеличение потребления шоколадных кондитерских изделий в результате увеличения покупательской способности среди групп с низким доходом. Бразилия выпускает мармелад торговой марки «Docile Gelatines».

В Италии розничные продажи пастильно-мармеладной продукции составили 660 млн. евро. Италия выпускает мармелад торговой марки «Fettuccine», «Majani» и др [16].

1.2. Классификация мармелада

Мармелад представляет собой сахаристой кондитерское изделие студнеобразной консистенции, получаемое увариванием желирующего фруктового или овощного сырья и раствора студнеобразователя с добавлением или без добавления различных добавок.

На сегодняшний день ассортимент мармелада отличается своим разнообразием, зачастую потребителю сложно определиться с выбором. Именно поэтому так важно классифицировать этот продукт.

На рисунке 3 представлена классификация мармелада по виду сырья.



Рисунок 3 – Классификация мармелада по виду сырья

Фруктово-ягодный мармелад производится на основе желирующего фруктового (ягодного) сырья. Для этого вида мармелада используют пектиносодержащее фруктовое пюре без добавления дополнительных студнеобразователей.

Желейный мармелад производится увариванием студнеобразователя с сахаром и патокой. Его получают путем уваривания студнеобразователя с сахаром и патокой. В качестве студнеобразователя может служить агар, агароид или пектин.

Желейно-фруктовый производится с использованием как студнеобразователя, так и желирующим фруктовым (овощным сырьем).

На рисунке 4 представлена классификация мармелада в зависимости от способа формования.



Рисунок 4 – Классификация мармелада в зависимости от способа формования

Формовый мармелад получают путем формования мармеладной массы в жесткие формы или формы, отштампованные в сыпучем продукте.

Пластовый – мармелад, формуемый отливкой мармеладной массы в тару.

Резной – отливной мармелад, который подвергается резанию на отдельные изделия.

Помимо способа формования мармелад классифицируют по виду отделки. Классификация по этому признаку представлена на рисунке 5.



Рисунок 5 – Классификация мармелада по виду отделки

Чаще всего мармелад покрывают шоколадной глазурью. Шоколадной глазурью может быть покрыт мармелад любого вида.

Согласно ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» мармелад также классифицируется в зависимости от технологии производства и рецептуры. Классификация по этому признаку представлена на рисунке 6.



Рисунок 6 – Классификация мармелада в зависимости от технологии производства и рецептуры

Мармелад может быть обсыпан сахаром, какао-порошком, кокосовой стружкой, также он может быть с различными добавлениями и иметь несколько слоев [17].

1.3. Факторы, обуславливающие качество мармелада

К основному сырью, используемому в производстве мармелада, относят фруктово-ягодные сырье, чаще всего оно представлено фруктово-ягодными полуфабрикатами, патока, сахар и различные студнеобразователи. Дополнительным сырьем могут выступать ароматические вещества, пищевые кислоты, консерванты, а также различные пищевые красители.

В таблице 1 представлены фруктово-ягодные полуфабрикаты, применяемые для производства мармелада.

Таблица 1 – Фруктово-ягодные полуфабрикаты, применяемые для производства мармелада.

Фруктово-ягодные полуфабрикаты	Описание
Пульпы	Плоды или ягоды, которые могут быть как целыми, так и нарезными, сердцевина может быть как удалена, так и оставлена, залитые раствором консерванта.
Фруктово-ягодное пюре	Представляет собой протертую плодовую мякоть, изготовленную из пульпы. Наиболее распространенными являются яблочное и абрикосовое пюре.
Подварки	Полуфабрикаты, получаемые увариванием фруктово-ягодного пюре с сахаром .
Припасы	Полуфабрикаты, представляющие собой протёртые фрукты и ягоды.

Патока – представляет собой сироп, который используют в качестве сахарозаменителя [18-19].

В технологии производства мармелада большое значение имеет способность патоки гидролизировать сахарозу, что позволяет увеличить содержание редуцирующих веществ. Также патока используют в качестве антикристаллизующего и подслащивающего вещества.

В производстве мармелада используют сахар-песок, иногда сахар-рафинад.

Пищевые кислоты используют в производстве мармелада для смягчения приторно сладкого вкуса мармелада, тем самым приближая его вкус к кисло-сладкому вкусу ягод и фруктов. Также пищевые кислоты замедляют процесс кристаллизации и служат консервирующим веществом.

Чаще всего используют следующие пищевые кислоты: винную, лимонную, молочную, яблочную.

Ароматические вещества могут быть натуральными и синтетическими. В качестве натуральных ароматических веществ используют эфирные масла. Синтетические ароматические вещества используются в виде эссенций.

В производстве мармелада сами по себе консерванты не используются. Они могут попасть с консервированным плодово-ягодным сырьем. В качестве консервантов применяют сернистую и бензойную и сорбиновую кислоты.

Красители, как и ароматические вещества, применяют естественные и синтетические. Естественные пищевые красители получают из растительных или животных природных объектов. Примером могут служить кармин и куркума.

Синтетические пищевые красители представляют собой продукты органического синтеза. Примером могут служить индигокармин и татразин [20].

Студнеобразователи – это вещества, придающие мармелладу студнеобразную консистенцию. Студнеобразователи должны образовывать прочные кондитерских студней, при этом не меняя вкус, запах и цвет готового продукта.

Выделяют следующие виды студнеобразователей: агар, агароид, пектин, желатин.

Агар получают из морских водорослей анфельция. Представляет собой полисахарид, основой которого являются галактоза. В холодной воде агар незначительно растворяется, но набухает, в горячей воде образует коллоидный раствор, при остывании превращающийся в студень. Такие студни обладают стекловидным изломом.

Агароид получают из водорослей филлофора. Также, как и агар, плохо растворяется в холодной воде, при этом в горячей образует коллоидный раствор.

Студни на данном студнеобразователи имеют затяжистую консистенцию, обладают слабой влагоудерживающей способностью, поэтому стойкость студня к засахариванию и высыханию ниже, чем у студня на агаре.

Пектин также имеет растительное происхождение, является составной частью растительной ткани и входит в состав листьев, корней и других частей растений. Легко набухает, растворяется в воде, при варке образует прочные студни.

Лучшей студнеобразующей способностью обладает пектин, получаемый из яблок и корочки цитрусовых.

Желатин – студнеобразователь животного происхождения, получаемый из сырья, содержащего коллаген. Обладает меньшей студнеобразующей способностью чем агар [21-22].

Процесс получения желейно-фруктового мармелада состоит из следующих стадий, представленных на рисунке 7.



Рисунок 7 – Технологическая схема производства желейно-фруктового мармелада

Подготовка сырья заключается в купажировании различных партий фруктово-ягодного сырья в зависимости от качественных показателей. Полученную смесь протирают через сита.

Пектин используется либо сухой, либо набухший в воде. Сухой порошок пектина применяют, если пектин хорошо растворяется в воде без предварительного набухания.

Затем в растворенный студнеобразователь при нагревании вводят сахар-песок, а зачет уже фруктово-ягодное сырье.

Полученный сироп уваривают. Уваренную желейную массу для разделки охлаждают при постоянном перемешивании.

Студнеобразование масс, приготовленных с пектином, происходит при высоких температурах. С такой массой необходимо работать очень быстро, т.к. в ней может начаться процесс студнеобразования до отлива.

В рецептурную смесь кроме основных видов сырья вводят соли-модификаторы. При введении этих солей снижаются скорость и температура застудневания мармеладной массы, а также вязкость массы при уваривании.

В конце охлаждения добавляют красители, лимонную кислоту и эссенции.

Разливка массы производится на отливочной машине.

После образования желе мармелад извлекается из форм в сахарный песок, укладывается на решета и поступает на сушку.

Мармелад представляет собой трудно сохнувший продукт, так как значительное количество влаги, содержащейся в мармеладе, находится в связанном виде.

Далее высушенный мармелад оставляют выстаиваться до полного охлаждения, после чего его упаковывают [23,24,25].

Хранят мармелад при температуре не выше 18 °С, без резких колебаний и относительной влажности воздуха не более 75-80 %, в чистых и проветриваемых помещениях, без доступа прямых солнечных лучей и не зараженных насекомыми-вредителями. Не допускается хранение вблизи сырых стен и отопительных приборов, а также совместно с резкопахнущими товарами.

При хранении в условиях повышенной влажности воздуха мармелад может стать влажным, липким, а также потерять товарный вид. В очень сухих помещениях мармелад засахаривается и теряет блеск. Пастильные изделия усыхают, черствеют и через месяц хранения становятся совершенно сухими и твердыми.

Мармелад в условиях отрицательных температур (-18 °С) в таре, высланной полиэтиленовой пленкой, хранятся без заметных изменений качества значительно дольше действующих гарантийных сроков, при медленном оттаивании они восстанавливают свои свойства [25].

Гарантийные сроки хранения (в мес): мармелад пластовой, жележный на агаре и пектине – 3; жележный на агароиде – 1,5; остальные виды – 2.

При несоблюдении условий хранения, использования сырья низкого качества, а также нарушениях технологии производства могут возникать различные дефекты.

Дефекты мармелада представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Дефекты мармелада

Название	Причина возникновения
Неправильная форма (деформация мармелада, нарушение его целостности)	Нарушение технологических режимов при формовании, выстойке и упаковке, а также несоблюдение правил перевозки и хранения.
Засахаренная консистенция	Возникает при нарушении режимов варки (при низком содержании редуцирующих веществ и влаги), при несоблюдении условий хранения.
Посторонние включения	Причиной наличия посторонних включений является использование некачественного сырья или нарушение режима очистки сырья.

Окончание таблицы 2

Мокрая, липкая поверхность	Возникает при нарушении режимов варки и сушки (при высоком содержании редуцирующих сахаров и повышенной влажности).
Чрезмерно кислый вкус и аромат	Возникают при нарушении рецептуры (излишке кислот и эссенций).
Наплывы и заусенцы	Появляются из-за неаккуратной, неотрегулированной разливки.
Сахаристая, малоупругая консистенция	Возникает при нарушении рецептуры и режимов варки (повышенная концентрация сахара).
Плотная, твердая консистенция	Возникает при повышенном содержанием фруктового пюре или пюре с повышенным содержанием пектиновых веществ.

Использование сырья низкого качества, несоблюдение режимов технологии производства, нарушение условий транспортировки и хранения могут привести к возникновению дефектов, указанных в таблице 2. Такие дефекты как неправильная форма, засахаренная консистенция, намокание поверхности, посторонние включения являются недопустимыми, изделия с указанными дефектами реализации не подлежат [26-27].

1.4. Характеристика нормативной документации, действующей в области обеспечения качества мармелада

Процесс формирования качества продовольственных товаров начинается с разработки нормативно-технической документации. Обеспечение качества продукции в значительной степени зависит от надежных способов ее идентификации, и, следовательно, от состояния нормативной базы, позволяющей использовать единый технический язык, основанный на терминологической системе, путем четкой, последовательной классификации, кодирования, стандартизации характеристик продукции и современных методов испытаний.

Основными нормативно-техническими документами, обеспечивающими качество и безопасность продукции, являются: ГОСТ, ТУ, ТР и др.

Мармелад чаще всего изготавливается на основе составляемых производителями технических условий.

Ниже приведен перечень государственных стандартов, действующих в отношении качества мармелада, условий его хранения и транспортировки, методов отбора проб и проверки качества:

- ГОСТ 6442-89 «Мармелад. Технические условия»
- ГОСТ 5904-82 «Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб»
- ГОСТ 5897-90 «Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей»
- ГОСТ 5898-87 «Изделия кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности»
- ГОСТ 5900-73 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ»
- ГОСТ 5901-87 «Изделия кондитерские. Методы определения массовой доли золы и металломагнитной примеси»
- ГОСТ 5903-89 «Изделия кондитерские. Методы определения сахара»
- ГОСТ 26934-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения цинка»
- ГОСТ 26933-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения кадмия»
- ГОСТ 26932-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения свинца»
- ГОСТ 26931-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения меди»
- ГОСТ 26930-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка»

- ГОСТ 26927-86 «Сырье и продукты пищевые. Метод определения ртути»
- ГОСТ 26811-86 «Изделия кондитерские. Метод определения массовой доли общей сернистой кислоты»
- ГОСТ 10444.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов»
- ГОСТ Р 52816-2007 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)»
- ГОСТ Р 52833-2007 «Микробиология пищевой продукции и кормов для животных. Метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) для определения патогенных микроорганизмов. Общие требования и определения»
- ГОСТ 14192-96 «Маркировка грузов»

Важным нормативным документом, действующим в области мармелада, является проект Федерального закона N 469750-4 "О техническом регламенте на кондитерскую продукцию", который устанавливает:

- 1) объекты технического регулирования;
- 2) требования безопасности к объектам технического регулирования;
- 3) правила идентификации объектов технического регулирования для целей применения настоящего Федерального закона;
- 4) правила и формы оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям настоящего Федерального закона, предельные сроки соответствия;
- 5) требования к упаковке и маркировке кондитерской продукции, включая требования к информации, предоставляемой потребителю на упаковке и в сопроводительных документах.

Федерального закона N 469750-4 "О техническом регламенте на кондитерскую продукцию" даёт определение понятия «мармелад»

Мармелад представляет собой сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее форму, получаемое увариванием желирующего фруктово-ягодного сырья или раствора структурообразователя с сахаром с добавлением патоки или без нее, с массовой долей фруктового сырья для фруктово-ягодного мармелада не менее 30 процентов, для желеино-фруктового – не менее 10 процентов, массовая доля структурообразователя для желеинового мармелада – не менее 1 процента, массовая доля сахара в пересчёте на сахарозу – не менее 45 процентов [31].

В ГОСТ 6442-89 «Мармелад. Технические условия» дается определение понятий «мармелад», «жевательный мармелад», «студнеобразователь».

Мармелад представляет собой сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее определенную заданную форму, получаемое увариванием желирующего фруктового и (или) овощного сырья и (или) раствора студнеобразователя с сахаром, с добавлением или без добавления патоки, пищевых добавок, ароматизаторов, массовой долей фруктового и (или) овощного сырья для фруктового (овощного) мармелада не менее 30%, для желеино-фруктового (желеино-овощного) - не менее 15%, массовая доля влаги в котором составляет не более 33% от массы кондитерского изделия [17].

Данный стандарт отдельно даёт определение жевательному мармеладу.

Жевательный мармелад – мармелад жевательной консистенции, массовая доля влаги в котором составляет не более 22% от массы кондитерского изделия.

Студнеобразователь – Вещество, вводимое в рецептурные смеси кондитерских изделий для создания студнеобразной консистенции.

Федерального закона N 469750-4 "О техническом регламенте на кондитерскую продукцию" определяя понятие «мармелад», выделяет такие идентификационные признаки как массовая доля фруктового сырья, массовая доля структурообразователя, массовая доля сахара в пересчёте на сахарозу.

В ГОСТ 6442-89 «Мармелад. Технические условия» определяя понятие «мармелад», выделяет такие идентификационные признаки как массовая доля фруктового и (или) овощного сырья, массовая доля влаги.

Отличие Федерального закона N 469750-4 "О техническом регламенте на кондитерскую продукцию" от стандарта заключается в том, что регламент применяется исключительно в обязательном порядке, и призван обеспечивать защиту покупателей от приобретения товара низкого качества, способного представлять опасность для здоровья и окружающей среды.

Кроме того, данный закон предупреждает действия, вводящие потребителей в заблуждение. Он устанавливает требования к упаковке и маркировке кондитерской продукции, включая требования к информации, предоставляемой потребителю на упаковке и в сопроводительных документах [31].

Требования к маркировке на все группы товаров также устанавливает ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки".

В Федеральном Законе «Технический регламент на кондитерскую продукцию», прописана подробная информация о допустимом уровне содержания микроорганизмов в мармеладе и компонентах, используемых при его изготовлении.

Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в сахаристых кондитерских изделиях приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ в кондитерских изделиях

Группа продуктов	Показатели	Допустимые уровни, мг/кг, не более	Примечание
Сахаристые кондитерские изделия: карамель, конфеты глазированные и неглазированные, помадные, сбивные, грильяжные, пралине марципановые, фруктово-ягодные, ирис, халва, пастила, зефир, мармелад, жележные изделия	Токсичные элементы:		
	свинец	1,0	-
	мышьяк	1,0	-
	кадмий	0,1	-
	ртуть	0,01	-
	Микотоксины:		
	афлатоксин В ₁	0,005	для изделий, содержащих орехи
	Пестициды		
	Радионуклиды:		
	цезий-137	160	Бк/кг

Допустимые уровни содержания микроорганизмов в пастиломармеладных изделиях приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Допустимые уровни содержания микроорганизмов в пастиломармеладных изделиях

Группа продуктов	КМАФАнМ, КОЕ/г, не более	Масса продукта (г), в которой не допускается		Дрожжи, КОЕ/г, не более	Плесени, КОЕ/г, не более	Примечание
		БГКП (колиформы)	Патогенные, в том числе сальмонеллы			
Пастиломармеладные изделия:						
- пастила, зефир, мармелад неглазированные	$1 \cdot 10^3$	0,1	25	50	100	-
- пастила, зефир, мармелад глазированные	$5 \cdot 10^3$	0,1	25	50	100	-
-пастиломармеладные изделия диабетические	$1 \cdot 10^3$	1,0	25	50	50	-

Таким образом, технический регламент на кондитерские изделия уделяет большое внимание безопасности продукции.

Также данный технический регламент позволяет идентифицировать вид мармелада, а также выявить случаи его фальсификации.

Ещё одним документом, позволяющим идентифицировать продукт, а также главным образом, содержащим требования к безопасности, является ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции".

Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" устанавливает:

- 1) объекты технического регулирования;
- 2) требования безопасности к объектам технического регулирования;
- 3) правила идентификации объектов технического регулирования;

4) формы и процедуры оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям настоящего технического регламента.

Микробиологические патогенные нормативы безопасности на сахаристые кондитерские изделия представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Микробиологические патогенные нормативы безопасности на сахаристые кондитерские изделия

Показатель	Группа продуктов	Масса продукта (г), в которой не допускается
Патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы	Сахаристые кондитерские изделия	25

Также в данном документе указаны микробиологические нормативы безопасности на конкретную группу товаров. Микробиологические нормативы безопасности для пастиломармеладных изделий представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Микробиологические нормативы безопасности для пастиломармеладных изделий

Показатели	Допустимые уровни	Примечание
Количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г, не более	1×10^3	Пастиломармеладные изделия: неглазированные, диабетические;
	5×10^3	Пастиломармеладные изделия: глазированные;
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы), не допускаются в массе продукта, г ($см^3$)	1,0	Пастиломармеладные изделия
Плесени КОЕ/г, не более	50	Пастиломармеладные изделия (диабетические)
	100	Пастиломармеладные изделия;
Дрожжи КОЕ/г, не более	50	Пастиломармеладные изделия;

Из приведенных таблиц видно, что значение показателей, в приведенных таблицах, у Федерального Закона «Технический регламент на кондитерскую продукцию» и у Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" совпадают и не противоречат друг другу [32].

В данной главе было рассмотрено современное состояние отечественного и мирового рынка сахаристых кондитерских изделий, в частности мармелада. По производству данного сегмента Россия занимает четвертое место, на сахаристые кондитерские изделия приходится 28% прибыли от продажи всех кондитерских изделий. Также были выявлены лидирующие отечественные и зарубежные производители мармелада, такие как кондитерская фабрика «Ударница», ПищекOMBинат «Бековский», ООО «Ригли», ООО «Мисс бонбон» и др. Основной тенденцией развития рынка мармелада является использование натуральных ингредиентов.

Согласно рассмотренной классификации мармелад классифицируется по следующим признакам: в зависимости от вида сырья, в зависимости от способа формования, в зависимости от вида отделки, в зависимости от технологии производства и рецептуры.

Также в данной главе были рассмотрены факторы, обуславливающие качество мармелада. В формирующих факторах качества было рассмотрено сырье и технология производства.

Основным сырьем для производства мармелада являются фруктово-ягодные полуфабрикаты, сахар, патока, студнеобразователи. К фруктово-ягодным полуфабрикатам относят пульпы, фруктово-ягодное пюре, подварки и припасы. Именно используемое сырье определяет вид мармелада.

В рамках ВКР была рассмотрена технология производства желеино-фруктового мармелада на пектине, основными этапами которой является подготовка сырья, подготовка рецептурной смеси, уваривание мармеладной массы, разделка массы, отливка в формы сушка и упаковка.

В сохраняющих факторах качества были рассмотрены условия и сроки хранения, а также дефекты, которые могут возникать при их несоблюдении.

При оценке качества мармелада важно установить перечень нормативной документации, действующей в области обеспечения качества мармелада. В данном пункте перечислены основные нормативно-технические документы,

обеспечивающие качество и безопасность продукции, а также дана их характеристика.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1 Характеристика и организационная структура предприятия

ООО «МНС Развитие» является самостоятельным юридическим лицом, а также собственником принадлежащего ему имущества и денежных средств. Деятельность строится на основании Устава и действующего законодательства РФ.

ООО «МНС Развитие» помимо розничной торговли занимается оптовыми поставками продуктов питания в дошкольные образовательные учреждения.

Продукты питания, реализуемые организацией ООО «МНС Развития», закупается в ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», АО «Первый хлебокомбинат», ООО «Хладокомбинат №1». Кондитерская и бакалейные продукция, свежие овощи и фрукты, а также консервы закупается на оптово-розничном рынке «Северный двор», мясные полуфабрикаты закупаются в ООО «Зеленый рынок».

Магазин «Продуктовый» является одним из структурных подразделений организаций ООО «МНС Развитие».

Магазин расположен в жилом районе на цокольном этаже жилого дома. Общая площадь магазина составляет 215 кв.м., из них на торговую площадь отведено 105,6 кв.м..

Магазин работает с 9.00 до 22.00, без перерывов и выходных, торговля осуществляется через прилавок индивидуального обслуживания покупателей. Часть торговых площадей ООО «МНС Развитие» сдает в аренду индивидуальным предпринимателям.

Основной целью магазина является приобретение и реализация продуктов питания, извлечение прибыли.

Персонал магазина состоит из 11 человек: директор, бухгалтер, товаровед, управляющий, продавец-универсал, водитель-экспедитор, 2 продавца, 2 грузчика, уборщица.

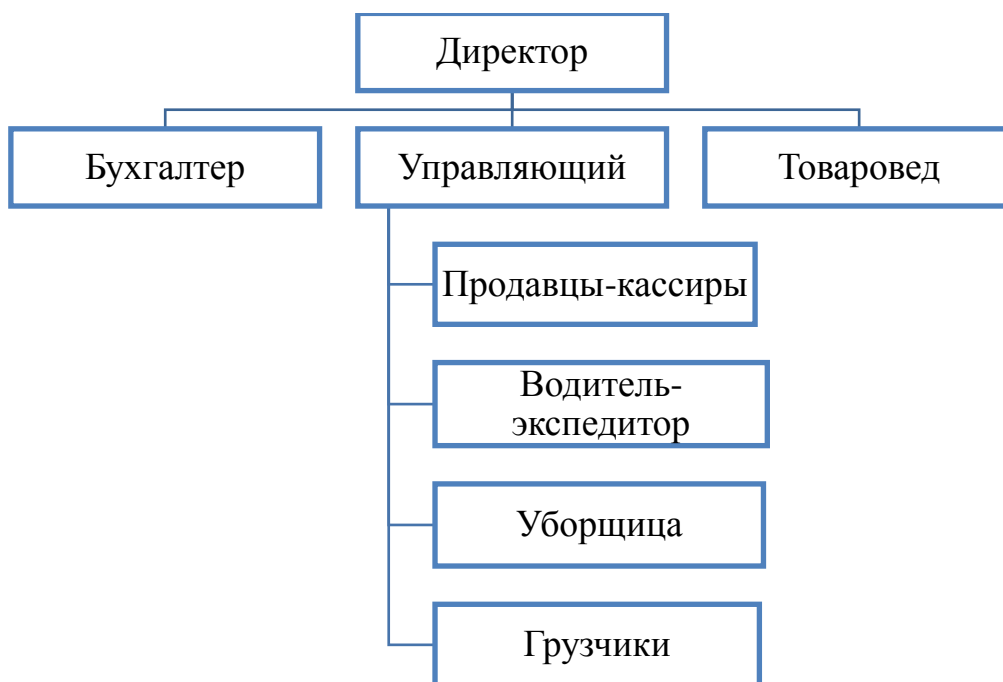


Рисунок 8 – Организационная структура ООО «МНС Развитие»

Высшим руководящим органом является директор, в лице Фролова М.А. Он руководит планово-экономической деятельностью магазина, занимается подбором кадров, руководит коммерческой деятельностью, обеспечивает охрану труда.

Бухгалтер составляет годовую и квартальную отчетность, производит уплата задолженностей по займам и жилищно-коммунальным расходам, участвует в ревизии, начисляет заработную плату, производит операции с расчетными счетами в ПАО «Челиндбанк».

Товаровед анализирует состояние и тенденции спроса на товары, должен знать ассортимент всех продуктов и их свойства, принимает участие в приёмке товаров, составляет заявки на завоз товаров, принимает участие в заключении договоров, следит за качеством реализуемой и принимаемой продукции, предоставляет своевременно установленную отчетность, ведет документацию.

Управляющий следит за работой продавцов-кассиров, водителя-экспедитора, уборщицы и грузчиков. Производит контроль за рациональным использованием расходных материалов, финансовых и материальных ресурсов, ведет переговоры с поставщиками, занимается решением сорных вопросов с покупателями.

Продавец-кассир обслуживает покупателей, контролирует оптимальное количество товарного запаса, участвует в инвентаризации.

Водитель-экспедитор занимается ведением путевых листов, наблюдением за правильностью осуществления погрузочно-разгрузочных работ, оформлением документации по приему и сдаче перевозимого товара соблюдением условий перевозки и хранения.

Грузчики осуществляют погрузку и выгрузку товара, выполняют внутрискладские работы (сортировку, укладку, фасовку), контролируют состояние погрузочно-разгрузочных приспособлений и средств транспортировки.

Уборщица производит уборку всех, закреплённых за ней помещений. Следит за общим санитарным состоянием магазина.

2.2. Материально-техническая база предприятия

Общая площадь магазина составляет 215 кв.м., из них на торговую площадь отведено 105,6 кв.м, остаточную площадь магазина занимает склад, подсобное помещение, кабинет директора, комната отдыха, санузел.

Торговый зал служит для размещения товаров, здесь производится отбор покупателями необходимого им товара, осуществляются расчетные операции. В торговом зале организованы рабочие места продавцов-кассиров.

Склад служит для временного размещения и хранения материальных запасов, также здесь происходит получение товаров от поставщиков и контроль за их качеством, подсортировка и подготовка товаров к продаже.

Магазин оснащен торговым оборудованием, необходимым для осуществления всех операций, связанных с торгово-технологическим процессом.

Оборудование, используемое в торговом зале:

- стеллажи
- горки;
- витрины;
- прилавки;
- весовое оборудование;
- Контрольно-кассовые аппараты;

- Низкотемпературные прилавки (используются для выкладки мороженого, рыбы, мяса);
- Среднетемпературные прилавки (используются для выкладки колбас, незамороженных мясных полуфабрикатов, тортов и пирожных, охлажденных напитков и молочных продуктов).

Склад оснащен следующим оборудованием:

- стеллажи сборно-разборочные (используются для хранения товаров в таре и упаковке, не требующих замораживания и охлаждения);
- плоские однонастильные поддоны;
- морозильные лари (используются для хранения замороженных продуктов);
- весовое оборудование.

В подсобном помещении хранится санитарно-гигиенический инвентарь (тележка для уборки, швабры, моющие средства ведра, щетки) и противопожарный инвентарь (пенные ручные огнетушители, ящик с песком, ведра, топоры).

2.3. Организация работы предприятия по охране труда

Организация по работе охраны труда организации ООО «МНС Развитие» осуществляется в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации.

Согласно ст. 209 ТК РФ под охраной труда понимается система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия, обеспечивающие оптимальные условия труда [34].

Система охраны труда, была разработана работодателем, в лице Фролова М.А., включает в себя политику фирмы в области охраны труда, деятельность персонала по планированию и распределению трудовых функций, процессы и ресурсы организации, необходимые для разработки и внедрения в организации мероприятий по охране труда, снижению и предотвращению несчастных случаев на производстве.

Директор магазина проводит необходимые мероприятия, согласно приказу Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 № 181н.

Директор представляет:

- выдачу специальной одежды, и других средств индивидуальной защиты;
- создание и функционирование системы управления охраной труда;
- устройство и периодическая реконструкция комнаты отдыха;
- предоставляет кулеры для обеспечения работников питьевой водой.

Также согласно ст. ст. 212 и 225 Трудового кодекса РФ, все сотрудники организации ознакомлены с требованиями охраны труда и правилами техники безопасности на рабочем месте, знают, какие действия на работе запрещены, а также умеют оказать первую помощь пострадавшим [34,35,37].

Согласно изученных мною документов магазин имеет следующие документы, которые отражают деятельность в области охраны труда:

- журнал регистрации первичного инструктажа;
- журнал регистрации несчастных случаев на производстве;
- журнал регистрации инструктажа о противопожарной безопасности;
- план противопожарных мероприятий;
- схема эвакуации при пожаре.

Для создания оптимального микроклимата в ООО «МНС Развитие» используется приточная искусственная вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха. Подача воздуха осуществляется вентиляционными агрегатами, которые работают попеременно или совместно в зависимости от объема работ. Шум и вибрация, создаваемые торговым оборудованием в магазине, не создают помех для нормальной работы персонала [40,41].

Все сотрудники ООО «МНС Развитие» проходят подготовку по пожарной безопасности в целях приобретения и углубления пожарно-технических знаний об опасности технологического процесса, навыков в использовании имеющихся

средств пожарной защиты, умения безопасно и правильно действовать при возникновении пожара и оказывать первую помощь пострадавшим [39].

В случае пожара на предприятии имеются эвакуационные выходы. Эвакуационные выходы ведут из помещений предприятия непосредственно наружу.

Предприятие оборудовано устройствами автоматического тушения пожара, реагирующее на задымление помещения. Для успешной борьбы с возникшим пожаром используется система пожарной сигнализации.

Ответственным за обеспечение безопасных условий и охраны труда в организации ООО МНС Развитие, а точнее в магазине «Продуктовый» является директор в лице Фролова М.А.

2.4. Характеристика ассортимента реализуемой продукции

ООО «МНС Развитие» имеет довольно узкий ассортимент, т.к. реализует в основном продукты первой необходимости. Непродовольственные товары магазин не реализует.

Ассортимент продовольственных товаров представлен на рисунке 9.

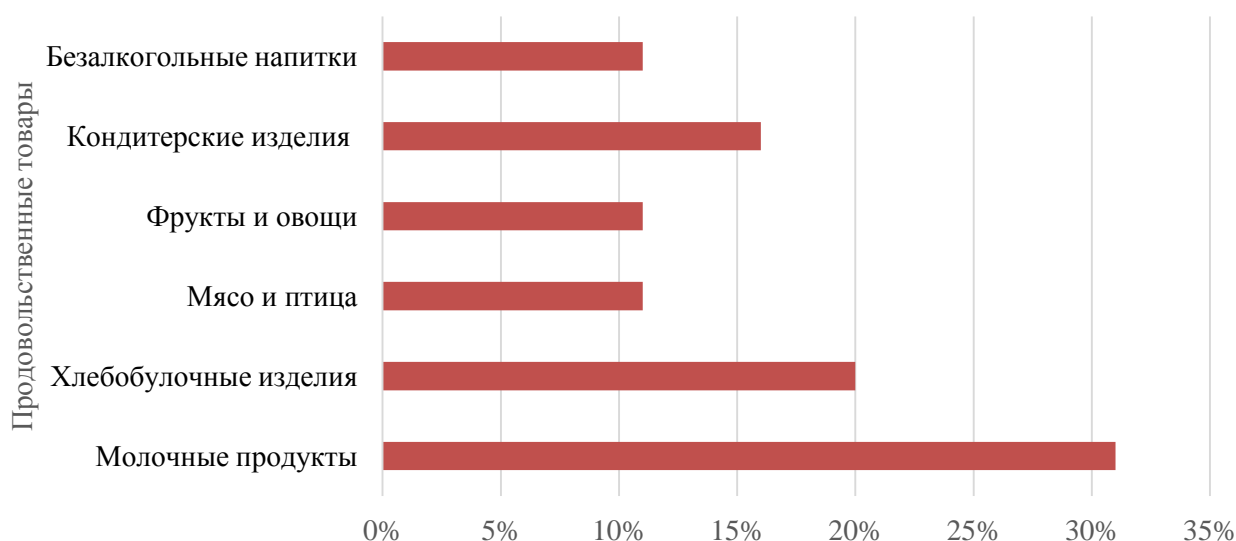


Рисунок 9 – Структура ассортимента продовольственных товаров, реализуемых в ООО «МНС Развитие»

2.4.2. Ассортимент мармелада

Более подробно мной был рассмотрен ассортимент мармелада. В организации ООО «МНС Развитие» реализуется большое количество наименований мармелада. Структура ассортимента в зависимости от вида представлена на рисунке 10.



Рисунок 10 – Структура ассортимента мармелада зависимости от вида, реализуемого в ООО «МНС Развитие»

Согласно рисунку 10 наиболее широко представлен в ассортименте организации ООО «МНС Развитие» желейный мармелад, чуть меньшую долю занимает желейно-фруктовый. Меньше всего в ассортименте фруктово-ягодного мармелада, хотя именно он содержит большое количество натуральных и полезных веществ.

Ассортимент данной группы представлен следующими производителями: Ударница, Рот Фронт, Азовская кондитерская фабрика, Сладко, Нестле фуд, Красный октябрь.

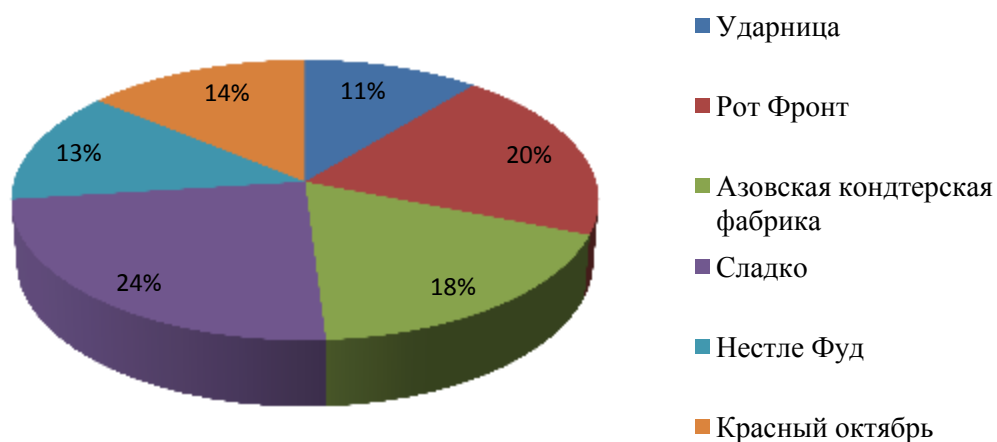


Рисунок 11 – Производители сахаристых кондитерских изделий, реализуемых в ООО «МНС Развитие»

Согласно рисунку 11 доли производителей мармелада имеют небольшое расхождение. Однако наибольшую доли в ассортименте занимает мармелад, производителем которого является ОАО «Сладко». Наименьшая доля ассортимента мармелада представлена ООО «Нестле Фуд».

ООО «МНС Развитие» сотрудничает с крупными, хорошо зарекомендовавшими себя поставщиками.

Кондитерская фабрика «Ударница» является лидером по производству таких сахаристых кондитерских изделий, как зефир, пастила, мармелад и др. Владеет брендами «Шармэль», «Мармеландия», «Бумба». Компания была основана в 1929 году.

ОАО «Рот Фронт» одно из известнейших кондитерских предприятий страны. Входит в компанию «Объединенные кондитеры». Изготавливает более 200 наименований кондитерских изделий. Продукция предприятия регулярно принимает участие в российских и международных кондитерских конкурсах.

Азовская кондитерская фабрика – одно из крупнейших российских предприятий по выпуску восточных сахаристых изделий. Сегодня это крупное современное производство с лучшим оборудованием и глобальными планами развития бренда.

Кондитерское объединение - один из крупнейших производителей кондитерских изделий в России, входит в десятку лидеров кондитерской отрасли и производит все основные виды кондитерских изделий - шоколад, конфеты, карамель, печенье, вафли, мармелад и др.

«СладКо» – компания с национальной дистрибуцией, продукция которой представлена на территории всей России, а также присутствует в странах СНГ.

ООО «Нестле Фуд» является швейцарской транснациональной корпорацией, производящей огромный ассортимент продуктов питания. Основные торговые марки: KitKat, Maggi, Nescafe, Nesquik, Nestea. Компани была основана в 1866 году.

Кондитерская фабрика «Красный октябрь» является известнейшим московским производителем кондитерских изделий в России. Основные торговые марки: «Алёнка», «Мишка косолапый», «Красная шапочка», «Раковые шейки», «Золотой ключик», «Кара-Кум», «Шоколадный крем», «Кис-Кис», «Трюфели», «Суфле», «Столичные», «Золотой ярлык», «Стратосфера» и многие другие.

2.5. Технологические процессы, осуществляемые на предприятии

Под торгово-технологическим процессом понимается система мероприятий, представляющих собой комплекс операций по доведению товаров до предприятий розничной торговли, а через них – до потребителей.

Торгово-технологический процесс включает такие операции, как разгрузка, приемка товаров по количеству и качеству, хранение, фасовка и упаковка товаров, их перемещение и выкладка в торговом зале магазина .

Мармелад, реализуемый организацией ООО «МНС Развития», закупается в следующих организациях:

- оптово-розничный рынок «Северный двор»;

- ООО «Зеленый рынок».

Другие товары завозятся в магазин с оптовых предприятий. Продовольственные товары повседневного спроса, поступают в магазин непосредственно с производственных предприятий. Они располагают широким ассортиментом и конкурентными ценами.

Поскольку магазин расположен на цокольном этаже жилого дома, разгрузка осуществляется с торца жилого здания. В магазине разгрузку транспортных средств производит грузчик.

Организация приемки потребительских товаров является одним из первоначальных этапов торгово-технологического процесса.

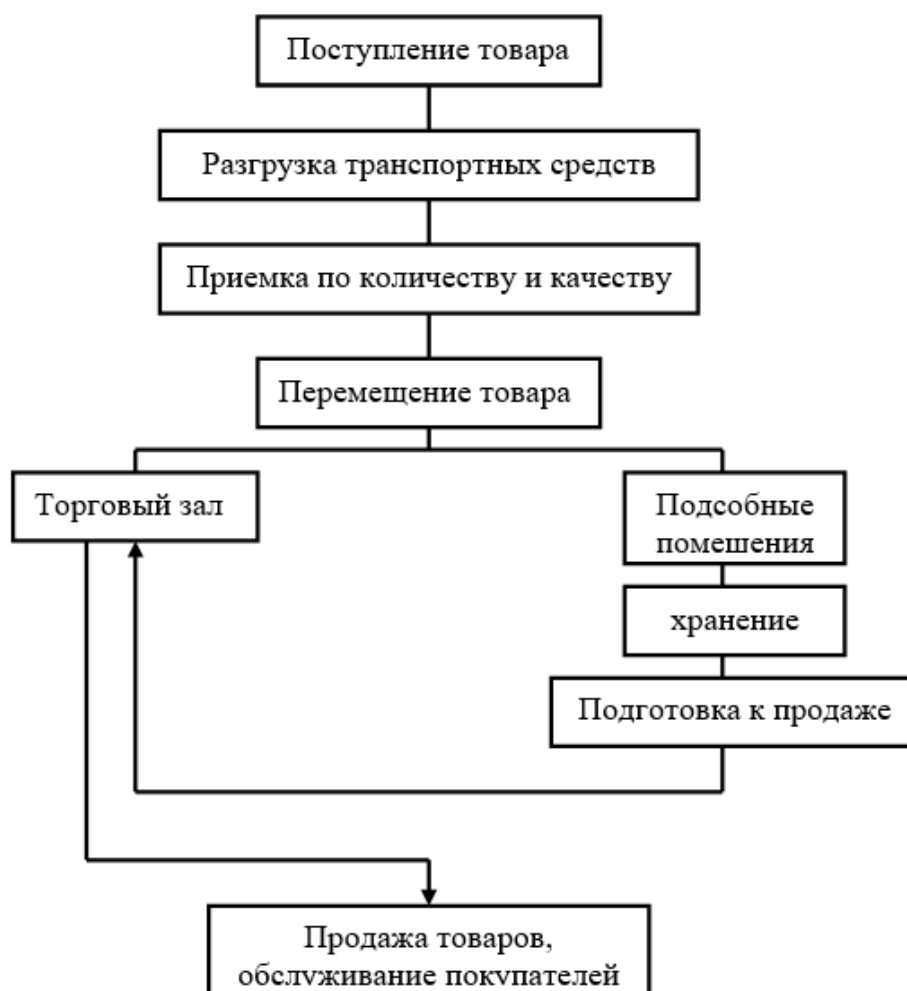


Рисунок 12 – Структура торгово-технологического процесс, осуществляемого организацией ООО «МНС Развитие»

На рисунке 12 представлена структура торгово-технологического процесса организации ООО «МНС Развитие». Из схемы видно, что первой и одной из основных технологических операций является приемка товара по количеству и качеству. Приемка товара осуществляется товароведом.

При проведении приемки товаров проверяется соответствие фактического наличия товара и характеристик данным, содержащимся в транспортных, сопроводительных или расчетных документах. К ним относятся: упаковочные листы, накладные и счета.

Один из основных товаросопроводительных документов — накладная.

После приёмки товары доставляют в помещения для хранения. На складе за каждой группой товаров закреплены постоянные места их хранения. На каждом месте обеспечиваются оптимальные условия и режим хранения каждой группы товаров (в частности, температура и относительная влажность воздуха), учитываются и соблюдаются правила товарного соседства. Также отдельное хранение обеспечивает упрощение процесса учета и контроля состояния товарных запасов [38,40].

Розничная реализация товаров представляет собой процесс продажи товара поштучно или же небольшими количествами. Организация ООО «МНС Развитие» производит косвенный сбыт товаров. Продажа продукции производится через посредников.

В гражданском законодательстве определение договора розничной купли-продажи дает ст. 492 ГК РФ. В качестве продавца по договору розничной купли-продажи выступает юридическое лицо или гражданин, осуществляющий предпринимательскую деятельность, в нашем случае, таким лицом выступает Фролов М.А. Предметом этой деятельности является продажа товаров в розницу.

Продажа товаров в предприятии торговли производится всем гражданам на общих основаниях.

Магазин выдаёт покупателю вместе с покупкой отпечатанный контрольно-кассовой машиной чек за покупку, а также товарный чек (по желанию покупателя),

подтверждающий исполнение обязательств по договору купли - продажи между покупателем и магазином.

В данной главе рассмотрена характеристика и организационная структура предприятия ООО «МНС Развитие». Магазин «Продуктовый» является одним из структурных подразделений организаций ООО «МНС Развитие». Магазин расположен в жилом районе на цокольном этаже жилого дома. Основной целью магазина является приобретение и реализация продуктов питания, извлечение прибыли. Высшим руководящим органом является директор, в лице Фролова М.А

Материально-техническая база данной организации состоит из торгового зала, которому отведена большая площадь магазина, склада, подсобного помещения, кабинета директора, комнаты отдыха.

Магазин оснащен торговым оборудованием, необходимым для осуществления всех операций, связанных с торгово-технологическим процессом.

Организация работ по охране труда – деятельность предприятия имеющая очень большое значение, т.к. она направлена на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

В данном пункте рассмотрена классификация и характеристика вредных и опасных производственных факторов, согласно которой они делятся на 4 класса.

Также в этом пункте рассмотрены условия труда работников, приведены предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе производственных помещений, оптимальные и допустимые нормы температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха в рабочей зоне производственных помещений, максимально допустимые эквивалентные уровни звука, согласно нормативным документам, действующим в этой области.

Для создания оптимального микроклимата в ООО «МНС Развитие» используется приточная искусственная вентиляция, отопление и кондиционирование воздуха.

Оборудование магазина, производящее вибрацию, должно иметь виброгасящие устройства, а уровень вибрации не должен превышать санитарных норм.

Шум и вибрация, создаваемые торговым оборудованием в магазине, не создают помех для нормальной работы персонала

В этой главе также рассмотрены требования пожарной безопасности. Все сотрудники ООО «МНС Развитие» проходят подготовку по пожарной безопасности. В случае пожара на предприятии имеются эвакуационные выходы. Эвакуационные выходы ведут из помещений предприятия непосредственно наружу. Предприятие оборудовано устройствами автоматического тушения пожара, реагирующее на задымление помещения.

Основные законодательные положения и организация по работе охраны труда организации ООО «МНС Развитие» осуществляется в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации. Система охраны труда на данном предприятии, была разработана работодателем, ответственным за ее обеспечение, а также за обеспечение безопасных условий труда является директор в лице Фролова М.А.

Ассортимент организации ООО «МНС Развитие» имеет довольно узкий ассортимент, т.к. реализует в основном продукты первой необходимости. Непродовольственные товары магазин не реализует.

Более подробно был рассмотрен ассортимент мармелада в зависимости от вида и в зависимости от производителей.

Наиболее широко в ассортименте ООО «МНС Развитие» представлен жележный мармелад, чуть меньшую долю занимает жележно-фруктовый. Меньше всего в ассортименте фруктово-ягодного мармелада.

Наибольшую доли в ассортименте занимает мармелад, производителем которого является ОАО «Сладко». Наименьшая доля ассортимента мармелада представлена ООО «Нестле Фуд».

Рассматривая технологические процессы, осуществляемые на предприятии ООО «МНС Развитие», было установлено, что Мармелад, реализуемый организацией ООО «МНС Развития», закупается в следующих организациях: Оптово-розничный рынок «Северный двор», ООО «Зеленый рынок».

Технологические процессы на предприятия осуществляются в соответствии с санитарными нормами, без нарушений.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Цель и задачи эксперимента

На данный момент обеспечение безопасности пищевых продуктов и управление их качеством является важным вопросом пищевой промышленности России.

Контроль качества товаров представляет собой процедуру проверки соответствия показателей их качества требованиям нормативной и технической документации. Контроль качества включает в себя получение информации о фактических характеристиках продукции, а после сопоставление полученной информации с заранее установленными требованиями нормативных документов на данную продукцию.

При насыщенности рынка и постоянно прогрессирующей конкуренции важным направлением является гарантия стабильности качества одной из наиболее востребованных групп продовольственных товаров – кондитерских изделий. Его выполнение определяется оптимальным сочетанием высокого качества и сбалансированной пищевой ценности продукции при минимальных затратах на ее производство.

Из всего ассортимента кондитерских изделий потребителями ценится мармелад. На сегодняшний день он выпускается в широком ассортименте.

Мармелад обладает высокой пищевой ценностью, хорошей усвояемостью, привлекательным внешним видом, разнообразной формой, приятным вкусом и ароматом. Также мармелад богат витамином С, имеет способность связывать и выводить токсины, соли тяжёлых металлов из организма.

Многие потребители отдают свое предпочтение фруктово-ягодному и желеино-фруктовому мармеладу, т.к. они содержат натуральное фруктово-ягодное сырье. Продукты с натуральными добавками становятся все более востребованными.

В настоящее время на рынке кондитерских изделий нередко встречается мармелад низкого качества, также все более актуальной становится проблема фальсификации этого продукта.

Целью данного эксперимента является товароведная оценка желеино-фруктового мармелада, реализуемого на рынке города Челябинска.

Особое внимание было уделено на соответствие продукции требованиям ГОСТ. Также для данного эксперимента был изготовлен образец домашнего мармелада, студнеобразователем которого является агар-агар.

Для достижения этой цели необходимо будет решить следующие задачи:

- определить перечень объектов исследования;
- установить номенклатуру показателей качества мармелада;
- разработать шкалу органолептической оценки мармелада;
- изучить методы определения установленных показателей качества;
- определить действительные значения показателей;
- на основании полученных результатов сделать конкретные выводы о

качестве исследуемых образцов мармелада.

3.2. Характеристика объектов исследования


В рамках данной работы для достижения поставленной цели был приготовлен мармелад из сока облепихи, студнеобразователем которого является агар-агар, и выбраны образцы желеино-фруктового мармелада, реализуемого на потребительском рынке города Челябинска.

Характеристика образцов представлена в таблице 10.

Таблица 10 – Характеристика исследуемых образцов мармелада

Наименование образца	Характеристика
<p>Мармелад желеино-формовой «Чудо-ягода»</p> 	<p>Мармелад желеино-формовой «Чудо-ягода» со вкусом малины, брусники, черной смородины производства ООО «Объединенные кондитеры», представляет собой желеино-фруктовый формовой мармелад, студнеобразователям которого является пектин.</p> <p>Дата изготовления: 02.07.2018</p> <p>Нормативный документ: ГОСТ 6442-2014</p> <p>Для проведения товароведной оценки был взят образец мармелада со вкусом черной смородины.</p>
<p>Мармелад желеиный «ФрутЛандия» Ассорти</p> 	<p>Мармелад желеиный «ФрутЛандия» Ассорти производства АО «Славянка-люкс» представляет собой желеино-фруктовый формовой мармелад со вкусом апельсина, клюквы, яблока, студнеобразователям которого является пектин.</p> <p>Дата изготовления: 30.06.18</p> <p>Нормативный документ: ГОСТ 6442-2014</p> <p>Для проведения товароведной оценки был взят мармелад со вкусом яблока.</p>
<p>Мармелад желеиный «Фруктовый сад»</p> 	<p>Мармелад желеиный «Фруктовый сад» производства ООО «Азовская кондитерская фабрика» представляет собой желеино-фруктовый формовой мармелад со вкусом ананаса, клубники, черной смородины, апельсина, студнеобразователям которого является пектин.</p> <p>Дата изготовления: 27.06.18</p> <p>Нормативный документ: ГОСТ 6442-2014</p> <p>Для проведения товароведной оценки был взят мармелад со вкусом клубники.</p>

Окончание таблицы 10

Наименование образца	Характеристика
Фруктово-желейный мармелад «Облепиховый» 	Мармелад был изготовлен в лабораторных условиях с применением следующей рецептуры: уваривание сока облепихи с пектином и небольшим количеством сахара по технологии [31].

Из таблицы видно, что все образцы имеют разных изготовителей, выработаны по ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Технические условия» и произведены в одно время.

3.3. Номенклатура показателей качества и характеристика методов анализа

Анализ маркировки проводят согласно ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки".

Маркировка упаковочного мармелада содержать следующие сведения:

- наименование данной пищевой продукции;
- наименование и место нахождения производителя пищевой продукции;
- товарный знак;
- состав;
- количество пищевой продукции;
- дату изготовления;
- срок годности;
- условия хранения пищевой продукции, которые установлены изготовителем или предусмотрены техническими регламентами Таможенного союза;

- сведения о пищевой ценности и энергетической ценности пищевой продукции;
- сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов(ГМО)
- единый знак обращения продукции на рынке государств – Членов Таможенного союза.

Маркировка упакованной пищевой продукции должна быть нанесена на русском языке и на государственном языке государства-члена Таможенного союза при наличии соответствующих в законодательстве государства-члена Таможенного союза.

Также маркировка упакованной пищевой продукции может содержать следующую дополнительную информацию:

- сведения о документе, в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована пищевая продукция;
- придуманное название пищевой продукции;
- сведения об обладателе исключительного права на товарный знак;
- наименование места происхождения пищевой продукции;
- наименование и место нахождения лицензиара;
- знаки систем добровольной сертификации [4].

Органолептические показатели качества в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на данный вид продукта определяются путем контроля объединенной пробы изделия.

Согласно ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» нормируются следующие органолептические показатели:

- вкус, запах, цвет;
- консистенция;
- форма;
- поверхность.

Для определения таких органолептических показателей как внешний вид, форма, используют визуальный метод. Консистенцию мармелада определяют с помощью тактильных ощущений визуальным и осязательным методами.

Консистенция должна быть студнеобразная.

Для желейного мармелада на основе агароида, желатина, амидированного пектина. Модифицированного крахмала, смеси пектина с желатином или модифицированного крахмала допускается студнеобразная затяжистая консистенция.

Форма изделия должна соответствовать наименованию мармелада. Допускается наличие деформированных изделий для весового желейного мармелада не более 4% к массе, для весового фруктового (овощного) и желейного-фруктового (желейно-овощного) мармелада и мармелада, изготавливаемого на поточно-механических линиях – не более 6% к массе, для фасованного резанного желейного и желейно-фруктового (желейно-овощного) мармелада – не более 10% (по счету) в партии для остальных видов фасованного мармелада – не более 6 % по счету) в партии.

Формовой мармелада должен иметь правильную форму с четким контуром без деформации, допускается небольшие наплывы.

Пластовый мармелад принимает форму упаковки, в которую была разлита мармеладная масса.

Поверхность желейного и жевательного мармелада должна быть глянцеванная, без обсыпки или обсыпанная сахаром, или другой обсыпкой в соответствии с рецептурой.

Поверхность фруктового и желейно-фруктового должна быть с тонкокристаллической корочкой или обсыпанная сахаром. Поверхность желейного-фруктового (желейно-овощного) на желатине должна быть глянцеванная или обсыпанная сахаром или другой обсыпкой в соответствии с рецептурой.

Для мармелада, изготовленного на поточно-механизированных линиях, допускаются следы от пуансона или от отверстий в формах, остающиеся после выемки изделий из формы.

Для глянцевого мармелада допускается тонкокристаллическая корочка.

Для пластового мармелада допускается слегка увлажненная поверхность.

Поверхность глазированного мармелада должна быть полностью покрыта гладким или волнистым слоем глазури, без подтеков, трещин, поседения, допускается незначительная просвечиваемость с нижней стороны.

Форму и состояние поверхности определяют при температуре $18 (\pm 3) ^\circ\text{C}$.

Органолептические показатели качества продуктов относятся к неизмеримым, значения которых нельзя выразить в физических размерных шкалах. Для более детального и наглядного анализа органолептических показателей необходимо описательную оценку перевести в количественную. Для этого используется органолептическая балловая шкала. В таблице 4 приведена балловая шкала оценки органолептических показателей фруктово-желейного мармелада [42-43].

Таблица 11 – Балловая шкала оценки органолептических показателей фруктово-желейного мармелада

Наименование показателя	Балловая шкала				
	1	2	3	4	5
Вкус	Неприятный, не свойственный данному виду продукции, имеет посторонний привкус	Неприятный, не свойственный данному виду продукции	Свойственный данному виду продукта, выражен слишком сильно, либо не выражен совсем	Приятный, свойственный данному виду продукции	Приятный, полный, гармоничный свойственный данному виду продукции
Цвет	Непривлекательный, неравномерный, не свойственный данному виду продукта	Неравномерный, не свойственный данному виду продукта	Неравномерный, недостаточно/чрезмерно интенсивный, свойственный данному виду продукта, выражен либо слишком	Равномерный, естественный, свойственный данному виду продукта	Привлекательный, равномерный, естественный, свойственный данному виду продукта

Окончание таблицы 11

Наименование показателя	Балловая шкала				
	1	2	3	4	5
Консистенция	Не свойственная данному виду продукта	Студнеобразная, рыхлая, излишне затяжистая, слишком жесткая или мягкая	Студнеобразная, упругая, излишне затяжистая, слишком жесткая или мягкая	Студнеобразная, упругая, излишне затяжистая	Студнеобразная, упругая, затяжистая

Каждому из показателей балловой шкалы присваивается разное количество баллов, определенных в результате индивидуального опроса семи экспертов. После этого с учетом коэффициентов весомости было считают итоговое количество баллов.

Физико-химические показатели качества представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Физико-химические показатели качества мармелада

Наименование показателя	Значение показателя для мармелада			
	Фруктового (овощного)		Желейно-фруктового (желейно-овощного)	Желейного-жевательного
	Формового	Пластового		
Массовая доля влаги, %	9-14	29-33	15-24	15-22
Массовая доля влаги глазированного мармелада, %, не более	26	-	30	30
Массовая доля фруктового (овощного) сырья, %, не менее	30		15	Не нормируется
Массовая доля зольности, не растворимой в растворе соляной кислоты с массовой долей 10%, %, не более	0,1		0,05	

Окончание таблицы 12

Массовая доля общей сернистой кислоты,%, не более	0,01
Массовая доля бензойной кислоты,%,не более	0,07

В рамках задач данной ВКР были производилось определение следующих физико-химических показателей:

- массовая доля влаги;
- массовая доля общей сернистой кислоты;
- витамин С;
- антиоксидантная активность.

Массовую долю влаги определяют согласно ГОСТ 5900-63 «Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ (с Изменением N1,2,3,4)».

Сущность метода заключается в высушивании навески изделия при определённой температуре до постоянно сухой массы и определении потери массы по отношению к навеске [44].

$$x = \frac{m_1 - m_2}{m} \cdot 100$$

Где m_1 – масса бюксы с навеской до высушивания, г

m_2 – масса бюксы с навеской после высушивания, г

m – масса навески изделия, г

Массовую долю общей сернистой кислоты определяют согласно ГОСТ 26811-2014 «Изделия кондитерские. Йодометрический метод определения массовой доли общей сернистой кислоты».

Метод основан на переходе свободного и связанного сернистого ангидрида в натриевую соль сернистой кислоты с последующим йодометрическим титрованием [46].

$$x = \frac{(v_2 - v_3) * k * 0,32 * 100 * v_4}{m * 1000 * v_5}$$

Где v_2 – объем раствора йода, взятый для титрования исследуемого раствора, см^3 ;

v_3 – объем раствора йода, израсходованный на контрольное титрование, см^3 ;

k – поправочный коэффициент раствора йода;

0,32 – количество миллиграмм SO_2 , соответствующее 1 см^3 раствора йода концентрацией $(1/2 \text{I}_2) = 0,01$ моль/ дм^3 , $\text{мг}/\text{см}^3$;

v_4 – вместимость мерной колбы, см^3 ;

m – масса анализируемой пробы продукта, г;

1000 – коэффициент пересчета граммов в миллиграммы;

v_5 – объем фильтрата, взятый для титрования, см^3 ;

Определение содержания витамина С проводилось согласно ГОСТ 24556-89 «Плоды переработки плодов и овощей. Метод определения витамина С».

Метод основан на экстрагировании витамина С с раствором кислоты с последующим титрованием визуальным или потенциометрическим раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до установления светло-розовой окраски [46].

$$x = \frac{(v_1 - v_2) * T * v_3 * 100}{v_4 * m}$$

Где v_1 – объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, израсходованного на титрование пробы, см^3 ;

v_2 – объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, израсходованного на контрольное титрование, см^3 ;

T – титр раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, $\text{г}/\text{см}^3$;

v_3 – объем раствора, полученный при экстрагировании витамина С из навески продукта, см^3 ;

v_4 – объем экстракта, используемый для титрования, см^3 ;

m – масса навески продукта, г;

Антиоксидантную активность определяют кулонометрическим методом, в основе которого лежит закон Фарадея, устанавливающий связь между массой электропревращенного вещества и количеством затраченного электричества. Для определения антиоксидантной активности использовали кулонометр «Эсперт-600».



Рисунок 13 – Кулонометрический анализатор «Эсперт-600»

Анализатор регистрирует время электролиза и рассчитывает, согласно закону Фарадея, количество определяемого вещества, содержащейся во введенной в кулонометрическую ячейку пробу [47].

Методика определения твердости основана на определении усилия нагружения на инденторе Цилиндр Ø5 при его внедрении в корпус мармелада на глубину превышающую его толщину на 5мм при скорости движения (внедрения) 1,0мм/с. Полученные при этом два экстремумы усилия нагружения на инденторе в г интерпретируются как прочность верхней и нижней поверхности корпуса изделия, а усилие между ними как твердость пастилы.

3.4. Результаты эксперимента

Все образцы были исследованы на органолептические показатели, регламентируемые ГОСТ и на следующие физико-химические показатели:

массовая доля влаги, массовая доля сернистой кислоты, антиоксидантная активность, определение содержания витамина С.

3.4.1. Анализ результатов определения органолептических показателей качества

Анализ полноты маркировки был произведён согласно ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки".

Таблица 13 – Анализ полноты маркировки исследуемых образцов

Перечень информации	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»
Наименование пищевой продукции	Мармелад желебно-формовой «Чудо-ягода» со вкусом малины, брусники, черной смородины	Мармелад жележный «ФрутЛандия» Ассорти	Мармелад жележный «Французский сад»
Наименование предприятия-изготовителя и его местонахождение	ОАО «Йошкар-Олинская кондитерская фабрика», Россия, 424002, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Эл, ул. Я. Эшпая, д.136., тел 8-800-200-55-99	АО«Славянка-люкс»,309506, Россия, Белгородская область, г. Старый Оскол, ул. 1-й Конной Армии, 65.,тел 8-800-77-00-181	ООО «Азовская кондитерская фабрика», Россия, 141006, Московская область., г. Мытищи,4536-й проезд, владение 8.,оф.55, тел (495)788-46-24.
Товарный знак	Присутствует	Присутствует	Присутствует

Продолжение таблицы 13

Перечень информации	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»
Состав	Сахар, вода, питьевая, патока, желирующий агент пектин, концентрированный виноградный сок, регуляторы кислотности лимонная, E331, концентрированный яблочный сок, ароматизаторы: «Малина», «Черная смородина», «Брусника», красители: E120, E100, E153.	Сахар, вода, патока, желирующий агент пектин, регуляторы кислотности (кислота лимонная, цитрат натрия), ароматизаторы натуральные (апельсин, клюква, яблоко), вкусоароматическая натуральная сокодержащая фруктовая основа (натуральные ароматизаторы (малины, земляники, черники, вишни, яблока), вода, сахар, концентраты соков (малины, земляники, черники, вишни, яблока), регуляторы кислотности лимонная, краситель натуральный (концентрат черной моркови-гибискуса)), красители (турметик, кармин, хлорофил)	Сахар, патока, вода, желирующий агент пектин, смесь сухая на основе соков и пюре «Мультфрукт» (мальтодекстрин (кукурузный), концентрированное абрикосовое пюре, концентрированный сок лайма, концентрированное клубничное пюре, концентрированный сок кислой вишни); регуляторы кислотности : лимонная, цитрат натрия, концентрированный сок черной моркови, ароматизаторы натуральные: «Ананас», «Клубника», «Черная смородина», «Апельсин»; красители: кармины, лютерин, каротины.
«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»	
Количество пищевой продукции	250 г	250 г	300 г
Дату изготовления	02.07.2018	30.06.18	27.06.18
Срок годности	Годеи до 02.01.2019	Годеи до 30.12.18	Годеи до 27.12.18
Сведения о документе, в соответствии с которым производится продукция;	ГОСТ 6442-2014	ГОСТ 6442-2014	ГОСТ 6442-2014

Продолжение таблицы 13

Перечень информации	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»
Условия хранения пищевой продукции, которые установлены изготовителем или предусмотрены техническими регламентами Таможенного союза	Хранить при температуре (15 ± 5)°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Мармелад следует хранить в чистых, сухих, хорошо вентилируемых складах, не имеющих постороннего запаха, не зараженных вредителями. Не подвергать воздействию прямого солнечного света. Качество гарантировано при соблюдении условий хранения.	Хранить при температуре (15 ± 5)°С и относительной влажности воздуха не более 75%. Не подвергать воздействию прямого солнечного света. Хранить в помещениях, не заражённых вредителями хлебных запасов.	Хранить в помещениях, не имеющих постороннего запаха, при температуре (18± 5)° С и относительной влажности воздуха 85% Не подвергать воздействию прямого солнечного света и резкому перепаду температур.
Сведения о пищевой ценности и энергетической ценности пищевой продукции	В 100 г продукта: Белки -0; Жиры-0,1; Углеводы- 78,0. Энергетическая ценность : 1330 кДж(130ккал)/100г	В 100 г продукта: Белки-0; Жиры-0,1; Углеводы-79,8; Энергетическая ценность в 100 г продукта 323/1374 ккал/кДж	В 100 г продукта: Углеводы-76г Энергетическая ценность на 100 г продукта : 1290 кДж/300 ккал
Сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов(ГМО)	Информация отсутствует	Без ГМО	Информация отсутствует

Окончание таблицы 13

Перечень информации	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»
Информация о подтверждении соответствия	Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза стран Евразийского экономического союза(ЕАЭС)	Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза стран Евразийского экономического союза(ЕАЭС); Знак системы менеджмента безопасности пищевых продуктов	Знак соответствия обязательной сертификации в России (РСТ); Единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза стран Евразийского экономического союза(ЕАЭС); Знак системы менеджмента безопасности пищевых продуктов

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что маркировка образца №2 является полной и соответствует требованиям ТР ТС 002/2011 «Требования к маркировке пищевой продукции». Маркировка образцов №1 и №3 является не полной, а значит не соответствуют требованиям ТР ТС 002/2011 «Требования к маркировке пищевой продукции», т.к. отсутствуют сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов.

Перед проведением органолептических исследований было проведено определение массы нетто изделий. Результаты представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Заявленная и фактическая масса нетто объектов исследования

Масса нетто	Заявленная	Фактическая	Отклонения
«Чудо-ягода»	250г	250г	0г
«ФрутЛандия»	250г	252г	+2г
«Французский сад»	300г	296 г	-4г

Анализируя данные таблицы, видно, что отклонения по массе нетто отсутствуют только у образца мармелада «Чудо-ягода».

Образец мармелада «ФрутЛандия» имеет отклонение по массе, находящееся в верхнем пределе, который в соответствии с ГОСТ 8.579-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству

фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте» не нормируется.

Образец мармелада «Французский сад» имеет отрицательное отклонение по массе нетто, которое входит в допустимые пределы по ГОСТ 8.579-2002 «Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте». Предельным допустимым отрицательным отклонением по массе нетто является 9г [49].

Отклонения массы нетто в меньшую сторону могут быть вызваны усыханием мармелада, которое происходит из-за недостаточной влажности продукта и излишне сухим воздухом на складе.

Отклонения массы нетто в большую сторону может быть вызвано увеличением массовой доли влаги мармелада, которое может происходить при хранении продукта в условиях повышенной влажности.

Анализ органолептических показателей качества был произведён согласно ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия». Органолептические показатели исследуемых образцов мармелада определялись с помощью описательной оценки.

Таблица 15 – Анализ органолептических показателей качества, исследуемых образцов

Показатели качества	Требования ГОСТ	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»	«Облепиховый»
Вкус, запах, цвет	Характеристика для данного наименования мармелада, без постороннего вкуса и запаха.	Слабовыраженный сладкий вкус черной смородины, без постороннего привкуса, остается сладкое послевкусие. Запах сладкий слабовыраженный, свойственный черной смородине, без постороннего запаха. Цвет темно-красный, интенсивный, равномерный, непрозрачный	Слабовыраженный сладкий вкус яблока, без постороннего привкуса, остается сладкое послевкусие. Запах слабовыраженный, свойственный запаху яблока, без постороннего запаха. Цвет зеленый, интенсивный, не прозрачный, равномерный	Выраженный сладкий вкус клубники, без постороннего привкуса, сладкое послевкусие. Запах слабовыраженный, свойственный запаху клубники, без постороннего запаха. Оранжево-розовый, интенсивный, равномерный, непрозрачный	Ярко выраженный кисло-сладкий вкус облепихи, без постороннего вкуса, остается кисло-сладкое послевкусие. Запах ярко выраженный, свойственный запаху облепихи, без постороннего запаха. Цвет оранжевый, равномерный, непрозрачный
Консистенция	Студнеобразная. Для жележного мармелада на основе агароида, желатина, амидированного пектина, модифицированного крахмала, смеси пектина с желатином или модифицированным крахмалом допускается студнеобразная затяжистая.	Студнеобразная, упругая, с трудом поддается деформации, моментально восстанавливается.	Студнеобразная, упругая, с трудом поддается деформированию, моментально восстанавливается	Студнеобразная, с трудом поддается деформации, моментально восстанавливается	Студнеобразная, рыхлая, поддается деформации, но при этом ломается

Окончание таблицы 15

Форма	Соответствующая данному наименованию мармелада. Для формового мармелада должна быть правильной, с четким контуром, без деформации.	Без деформации, четкая, ровная	Без деформации, четкая, ровная	Без деформации, четкая, ровная	Без деформации, четкая, ровная
Поверхность	Для желеино-фруктового – с тонкокристаллической корочкой или обсыпанная сахаром, для желеино-фруктового на желатине – гляncованная или обсыпанная сахаром или другой обсыпкой в соответствии с рецептурой	Обсыпанная сахаром, сухая, нелипкая	Обсыпанная сахаром, немного влажная, липкая	Обсыпанная, сухая, нелипкая	Глянцевая, не обсыпанная сахаром, нелипкая

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Однако образец №2 имеет липкую и влажную поверхность. Влажная липкая поверхность может быть вызвана хранением в условиях повышенной влажности. Это не противоречит требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия», однако может снижать потребительские свойства продукта и способствовать потере товарного вида.

Результаты балловой органолептической оценки исследуемого мармелада представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Результаты балловой органолептической оценки

Показатели качества	Коэффициент весомости	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»	«Облепиховый»
Вкус	0,25	1,07	1,1	1,25	1,25
Запах	0,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Цвет	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5
Консистенция	0,1	0,5	0,5	0,5	0,47
Поверхность	0,15	0,75	0,53	0,75	0,75
Форма	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75
Итого	-	4,82	4,65	5	4,97

Данные таблицы нагляднее представлены на рисунке 14.

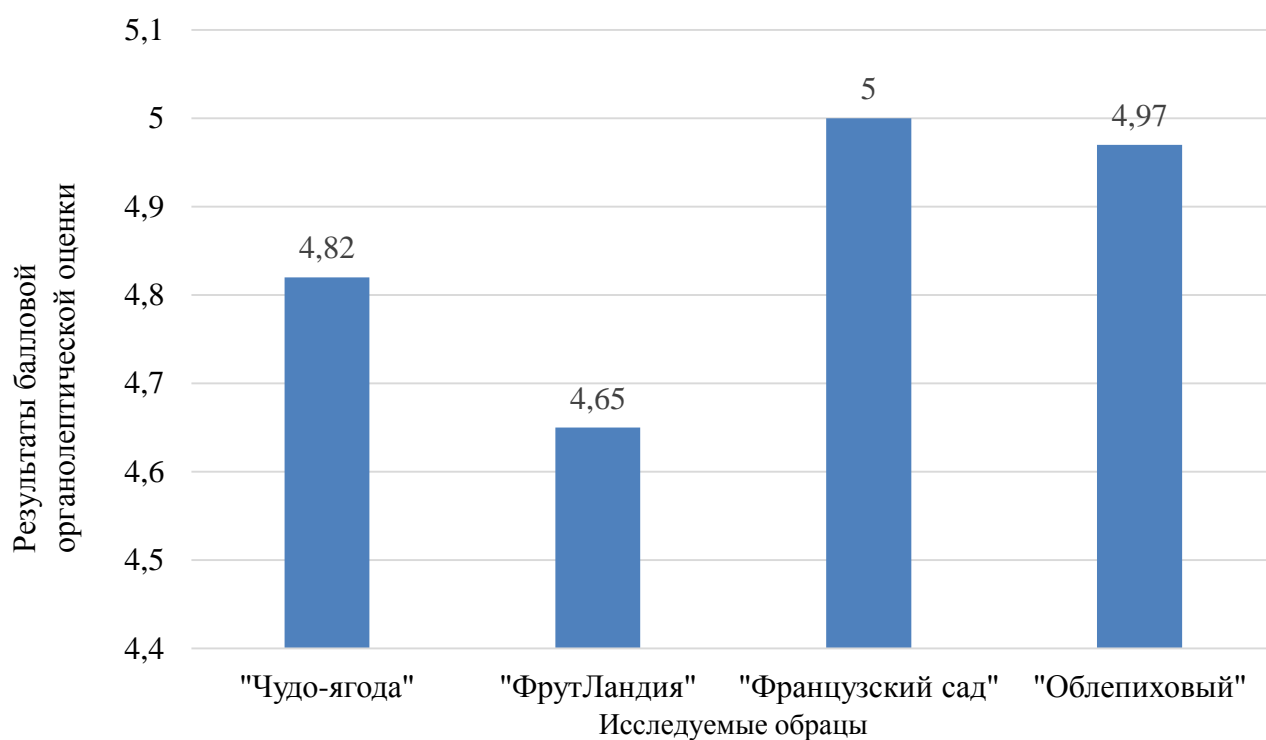


Рисунок 14 - Результаты балловой органолептической оценки

Лидером, набравшим наибольшее количество баллов по всем показателям, является образец «Фруктовый сад».

Примерно одинаковое количество баллов набрали образцы «Чудо-ягода» «Облепиховый». Образец мармелада «Чудо-ягода» имеет отклонению по показателю вкус. Вкус этого образца слабовыраженный.

Образец мармелада «Облепиховый» т.к. имеет отклонению по показателю консистенция. Консистенция этого образца студнеобразная, рыхлая, поддается деформации, но при этом ломается.

Наименьше количество баллов набрал образец «ФрутЛандия», т.к. имеет отклонения по таким показателям как вкус и состояние поверхности. Вкус образца слабовыраженный, а поверхность влажная и липкая.

3.4.2. Анализ результатов определения физико-химических показателей качества

Анализ физико-химических показателей качества был произведён согласно ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Таблица 17 – Результаты физико-химического анализа исследуемых образцов мармелада

Наименование показателя	Норма по ГОСТ	«Чудо-ягода»	«ФрутЛандия»	«Французский сад»	«Облепиховый»
Массовая доля влаги, %	15-24	13,20	23,15	17,47	18,3
Массовая доля общей сернистой кислоты, %	Не более 0,01	0,00511	0,0048	0,0038	0,0046
Антиоксидантная активность, %	-	0,0540	0,0794	0,0634	0,1566
Витамин С, %	-	15,6966	17,1321	14,2810	45,3631
Твердость, г	-	401,100	301,100	398,300	290,200

В таблице 14 представлены результаты физико-химических показателей, исследуемых образцов мармелада.

На рисунке 15 представлены результаты определения массовой доли влаги.

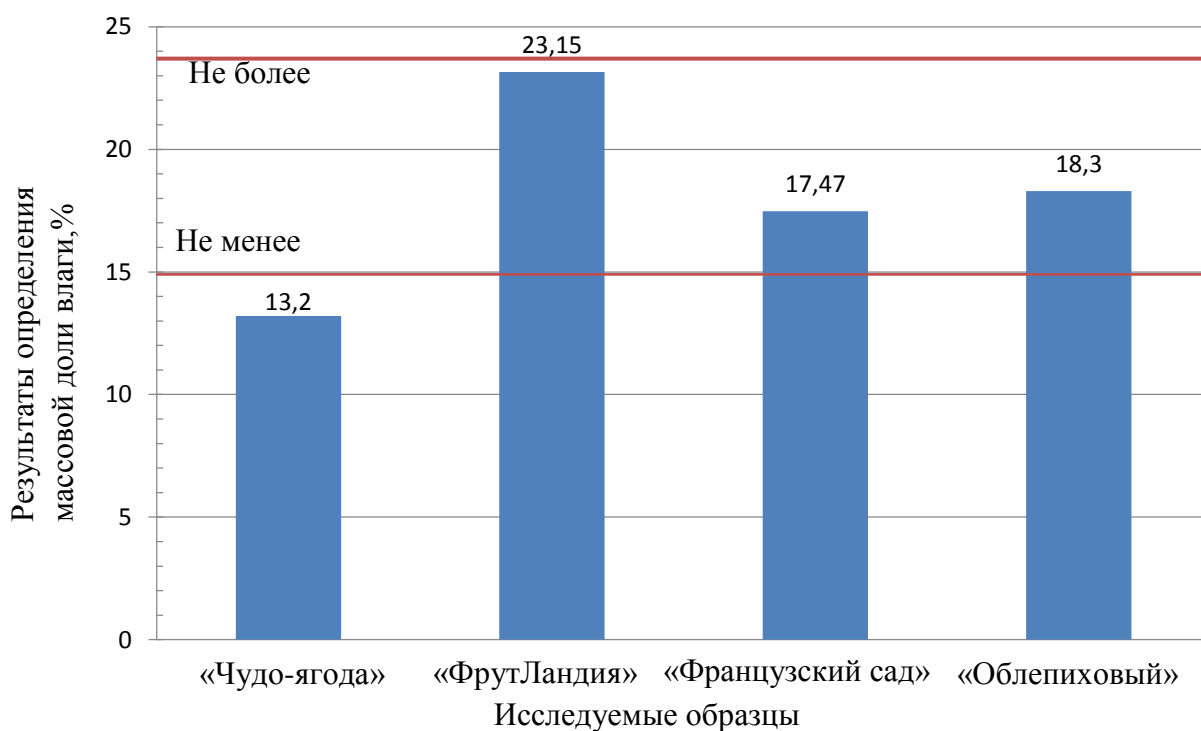


Рисунок 15 – Результаты определения массовой доли влаги исследуемых образцов, %

Образец мармелада «Чудо-ягода» имеет пониженную массовую долю влаги. Пониженная влажность может быть вызвана нарушением технологии производства, а именно излишне продолжительным временем уваривания мармеладной массы. Также может быть допущена ошибка в расчетах рецептуры продукта. Несоблюдение условий хранения также влияет на массовую долю влаги.

Массовая доля влаги образца мармелада «ФрутЛандия» входит в допустимый диапазон значений по ГОСТу, однако уже близка к максимальной границе. Это могло быть вызвано хранением в условиях повышенной влажности, что также отразилось на органолептических показателях качества: липкая и влажная поверхность.

Повышенная массовая доля влаги сокращает сроки хранения мармелада, создает благоприятные условия для развития патогенной микрофлоры.

На рисунке 16 представлены результаты определения массовой доли общей сернистой кислоты.

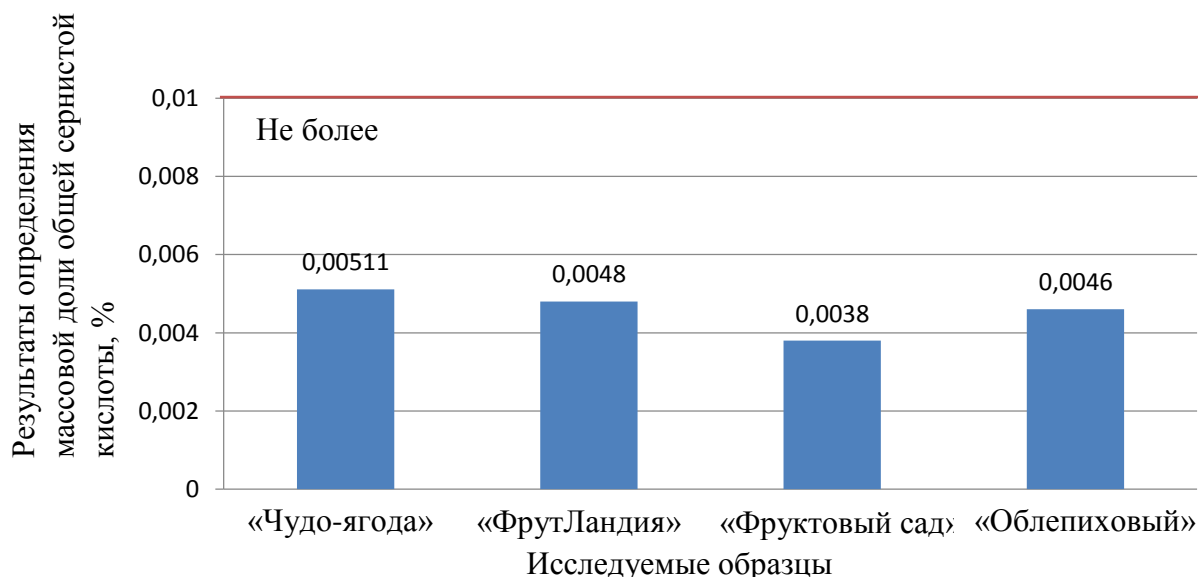


Рисунок 16 – Результаты определения массовой доли общей сернистой кислоты, %

Сернистая кислота часто применяется для обработки пищевых продуктов в целях предотвращения развития плесневых грибов и бактерий. Также она обладает антиокислительными и экстрагирующими свойствами.

Данный показатель нормируется т.к. препараты серной кислоты относятся к веществам средней токсичности. Диоксид серы разрушает витамин В1, может вызывать аллергическую реакцию [48].

Анализируя полученные результаты видно, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

На рисунке 17 представлены результаты определения антиоксидантной активности.

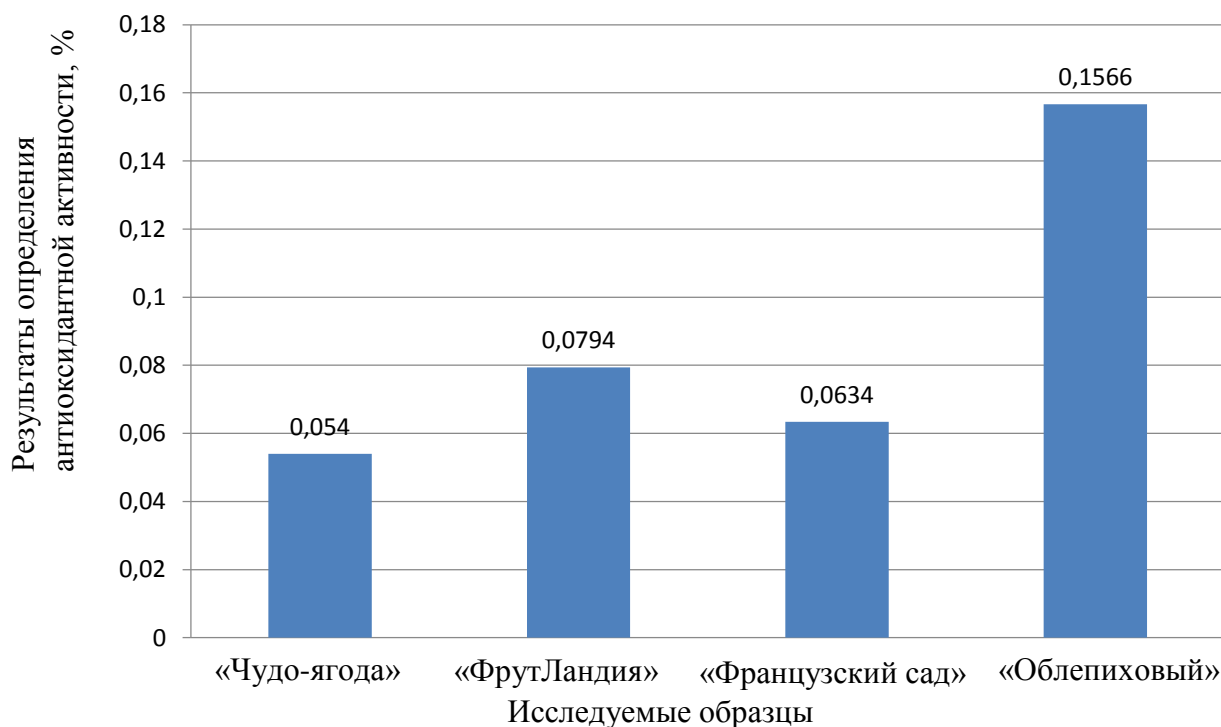


Рисунок 17 – Результаты определения антиоксидантной активности, %

Анализируя полученные результаты видно, что образец мармелада «Облепиховый» отличается наибольшим содержанием антиоксидантов по сравнению с другими образцами.

Антиоксиданты – вещества, способные тормозить процессы радикального окисления органических и высокомолекулярных соединений, тем самым снижая выход продуктов этого окисления: гидроперекисей, спиртов, альдегидов, кетонов, жирных кислот и т.д. Это является очень важным, так как свободные радикалы в организме человека становятся причиной преждевременного старения, лучевой болезни, токсикозов, заболеваний сердечно-сосудистой системы, различных видов злокачественных опухолей, нейродегенеративных заболеваний и др [47].

На рисунке 18 представлены результаты определения витамина С.

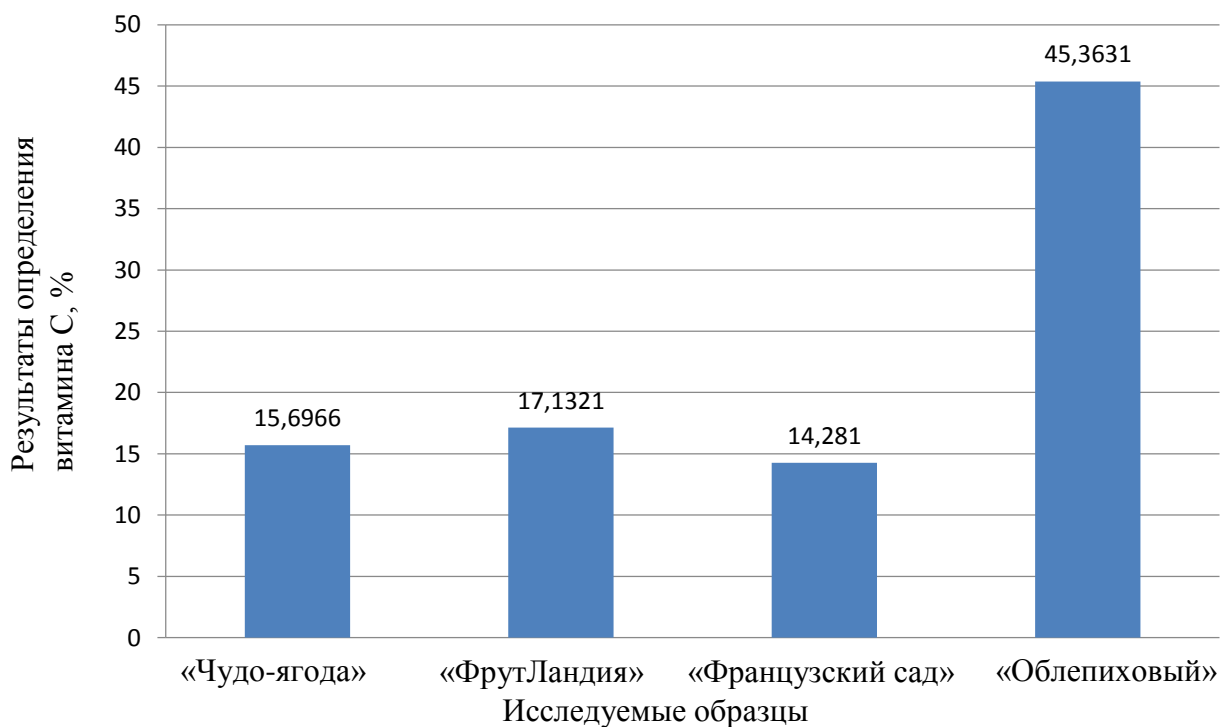


Рисунок 18 – Результаты определения витамина С, %

Витамин С не синтезируется в организме человека, поэтому получить его можно только с пищей. Витамин С благоприятно влияет на работу нервной системы, улучшает работу иммунной системы, выводит тяжёлые металлы, такие как свинец и медь. Аскорбиновая кислота является мощным антиоксидантом, оптимизирует окислительно-восстановительные процессы в теле человека, справляется с агрессивным действием свободных радикалов. Все этого говорит о том, что человеку необходимо включать в свой рацион продукты, богатые данным витамином [50].

Анализируя полученные результаты видно, что образец мармелада «Облепиховый» отличается наибольшим содержанием витамина С по сравнению с другими образцами, т.к. он полностью состоит из натурального фруктово-ягодного сырья.

На рисунках 19,20,21,22 представлены результаты определения твердости, исследуемых образцов.

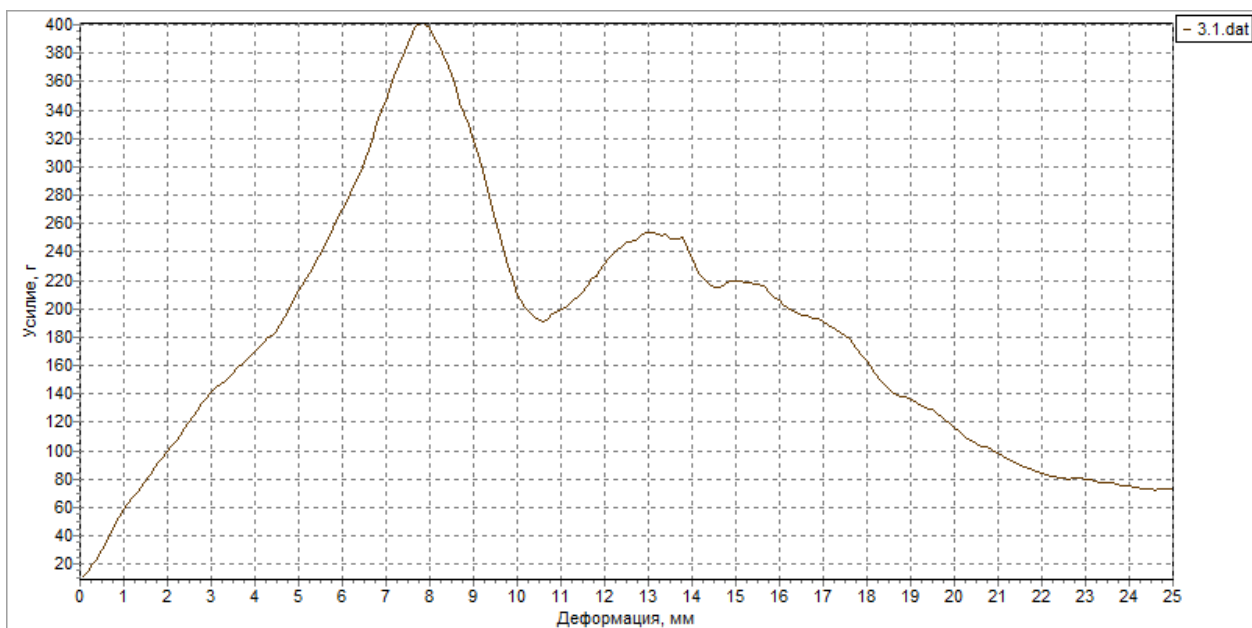


Рисунок 19 – Результаты определения твердости образца мармелада «Чудо-ягода»,г

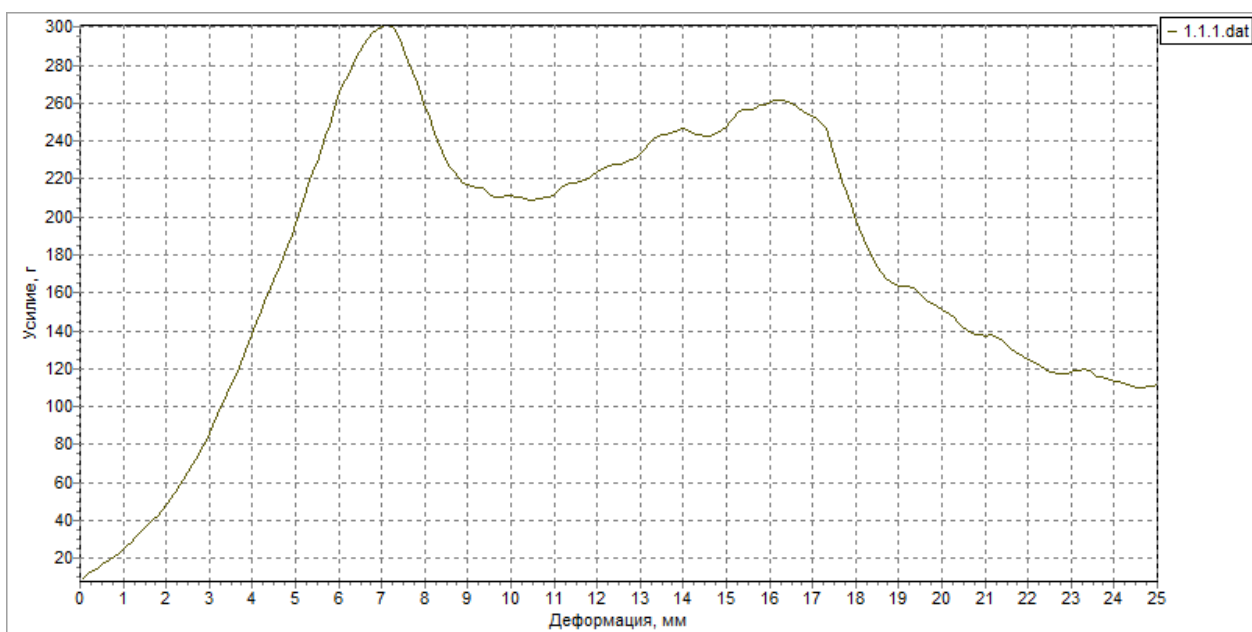


Рисунок 20 – Результаты определения твердости образца мармелада «ФрутЛандия»,г

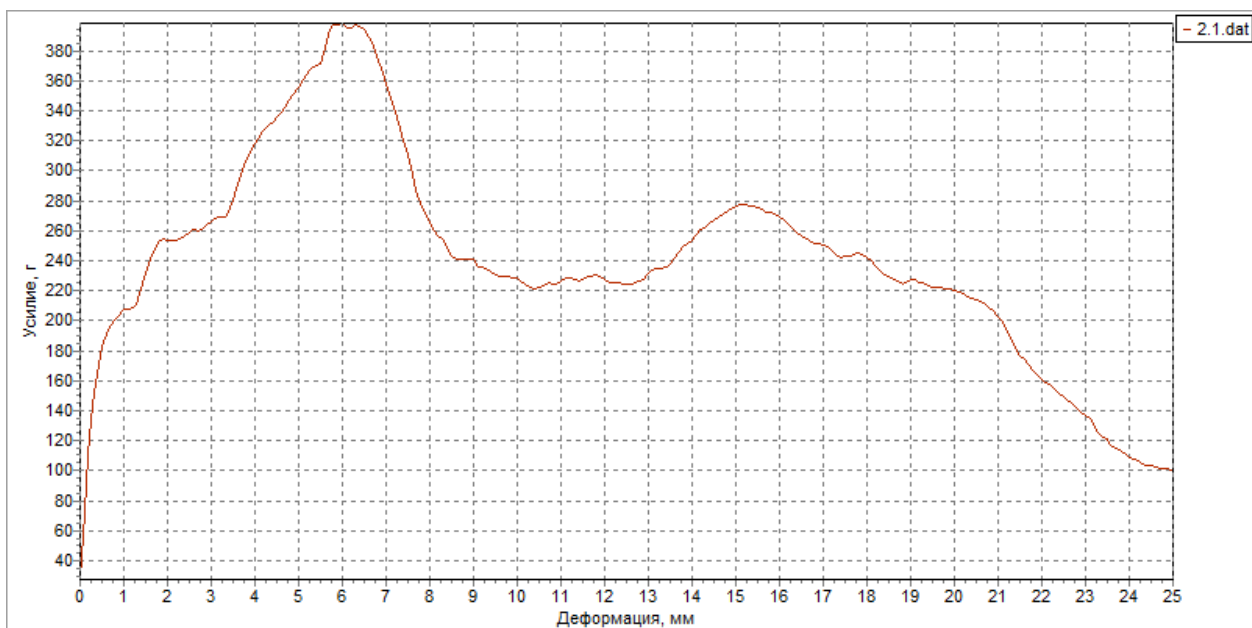


Рисунок 21 – Результаты определения твердости образца мармелада «Французский сад»,г

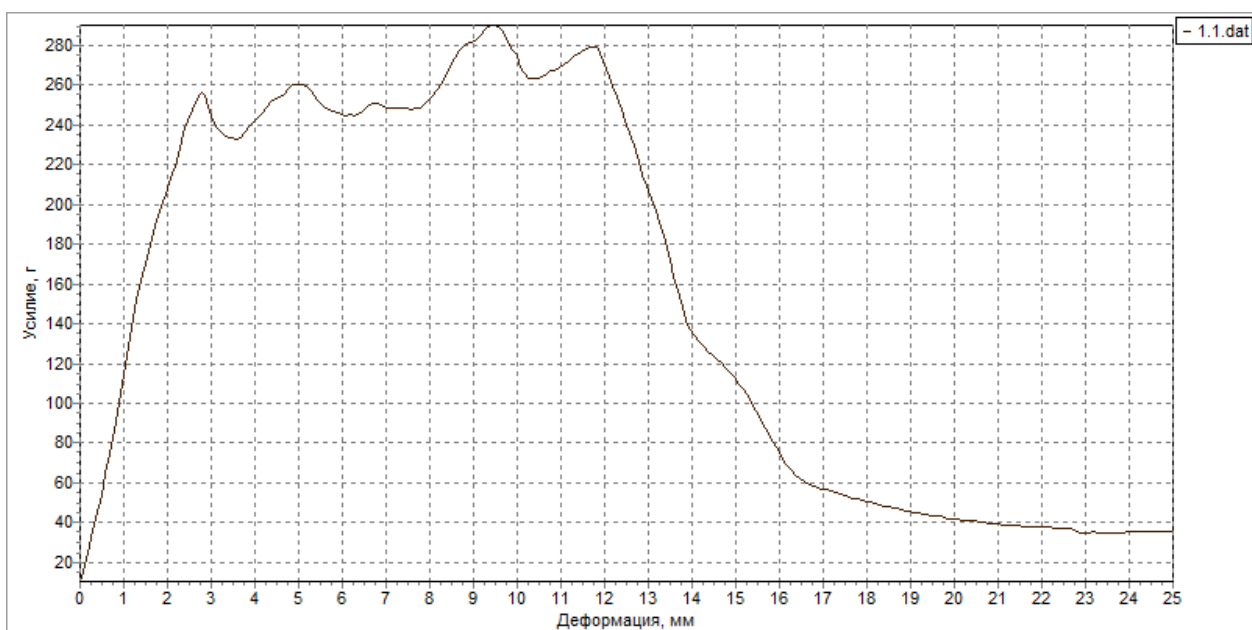


Рисунок 22 – Результаты определения твердости образца мармелада «Облепиховый»,г

Анализируя полученные результаты видно, что наибольшей твердостью обладает образец мармелада «Чудо-ягода». Меньшей твердостью обладают «Французский сад» и «ФрутЛандия». Наименьшее значение по данному показателю имеет образец мармелада «Облепиховый».

Главным фактором, влияющим на твердость мармелада, является количество введенного в рецептуру студнеобразователя, а также его студнеобразующая способность.

В данной главе были поставлены основные цели и задачи эксперимента. Целью данного эксперимента является товароведная оценка желеино-фруктового мармелада, реализуемого на рынке города Челябинска.

Для достижения этой цели необходимо были выполнены следующие задачи:

- определить перечень объектов исследования;
- установить номенклатуру показателей качества мармелада;
- разработать шкалу органолептической оценки мармелада;
- изучить методы определения установленных показателей качества;
- определить действительные значения показателей;
- на основании полученных результатов сделать конкретные выводы о качестве исследуемых образцов мармелада.

Объектами исследования стали следующие образцы фруктово-желейного мармелада: «Чудо-ягода», «ФрутЛандия», «Фруктовый сад», «Облепиховый».

Также данной главе была приведена номенклатура показателей качества мармелада и характеристика методов анализа.

Выводы, полученные в ходе проведенного исследования, представлены ниже.

Образец мармелада торговой марки «Чудо-ягода» имеет неполную маркировку, т.к. в маркировке отсутствуют сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов. Также данный образец не соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» по такому как массовая доля влаги. Отклонения по массе нетто у этого образца отсутствуют.

По органолептическим показателям данный образец соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия». Согласно результатам балловой органолептической оценки данный образец набрал среднее

количество баллов, т.к. имел отклонения отклонению по показателю вкус. Вкус этого образца слабовыраженный.

По показателю массовой доля общей сернистой кислоты данный образец соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Образец мармелада торговой марки «ФрутЛандия» имеет полную маркировку. По органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия», однако данный образец имеет липкую и влажную поверхность. Образец имеет отклонение по массе, находящееся в верхнем пределе.

По результатам балловой органолептической оценки Образец мармелада торговой марки «ФрутЛандия» набрал наименьшее количество баллов, т.к. имеет отклонения по таким показателям как вкус и состояние поверхности. Вкус образца слабовыраженный, а поверхность влажная и липкая.

По таким физико-химическим показателям как массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты данный образец ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Образец мармелада торговой марки «Фруктовый сад» имеет неполную маркировку, а также отрицательное отклонение по массе нетто.

По балловой органолептической шкале данный образец набрал максимальное количество баллов.

По органолептическим, и физико-химическим показателям (массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты) данный образец соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Образец мармелада «Облепиховый» по органолептическим показателям и физико-химическим показателям (массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты) данный образец соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

По балловой органолептической шкале данный образец не набрал максимальное количество баллов, т.к. имеет отклонению по показателю

консистенция. Консистенция этого образца студнеобразная, рыхлая, поддается деформации, но при этом ломается.

Также в исследуемых образцах антиоксидантная активность и массовая доля витамина С. Образцы торговых марок «Чудо-ягода», «ФрутЛандия», «Фруктовый сад» по этим показатели имели примерно одинаковые значения, мармелад «Облепиховый» имеет значение этого показателя в двое больше других образцов. Это связано с тем, что при его производстве использовалось только натуральное сырье.

ВЫВОДЫ И ПРЕЛОЖЕНИЯ

В настоящее время мармелад становится все более востребованным. Ассортимент этого кондитерского изделия растет с каждым днем.

Его популярность обусловлена не только отличными вкусовыми свойствами, но и способностью благотворно влиять на работу организма человека. Вещества, входящие в состав мармелада, способны выводить токсины и радионуклиды.

В ходе работы был изучен теоретический материал по современному состоянию рынка, классификации мармелада и факторов, определяющих его качество.

На сегодняшний день рынок этого кондитерского изделия очень динамичен, несомненным лидером являются жележный мармелад. Однако, вполне возможно, что в ближайшее время его позицию займет фруктово-ягодный мармелад, который все больше привлекает потребителей, за счет содержания в своем составе натуральных ингредиентов.

К основным факторам, формирующим качество, относят сырье и технологию производства. Сырье, используемое для производства мармелада, должно отвечать требованиям действующей нормативно-технической документации. Технологическая схема изготовления подвергается тщательному контролю на каждом этапе.

В практической части рассмотрена структура торгового предприятия ООО «МНС Развитие», его материально-техническая база, также организационная работа данного предприятия по охране труда. В данной части представлена характеристика ассортимента мармелада, рассмотрена организация технологических процессов производства на предприятии, а также организация хранения и сбыта продукции.

К отрицательным моментам работы торгового предприятия в области охраны труда было выявлено, что в магазине отсутствует специальная оценка условий труда, которая могла бы установить вредные и опасные факторы трудового процесса всех работников. Это связано с большими затратами на её реализацию.

Также рассматривая ассортимент товаров, реализуемых организацией ООО «МНС Развитие» можно сделать вывод о том, что он довольно узкий, магазин в основном реализует продукты первой необходимости.

В экспериментальной части описаны цели и задачи эксперимента, дана характеристика объектов исследования и условий проведения эксперимента. Также в данной части представлена номенклатура показателей качества, действующих в области объекта и характеристика методов анализа.

Исследуемыми образцами стал фуктово-ягодный жележный мармелад «Чудо-ягода», «ФрутЛандия», «Французский сад», «Облепиховый»

Образец мармелада торговой марки «Чудо-ягода» имеет неполную маркировку, т.к. в маркировке отсутствуют сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов.

По органолептическим показателям данный образец соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия». Согласно результатам балловой органолептической оценки, данный образец набрал среднее количество баллов, т.к. имел отклонения отклонению по показателю вкус. Вкус образца слабовыраженный.

По показателю массовой доля общей сернистой кислоты данный образец соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Также данный образец не соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» по такому как массовая доля влаги. Образец имеет пониженную массовую долю влаги. Пониженная влажность может быть вызвана нарушением технологии производства, ошибками в расчетах рецептуры продукта, несоблюдение условий хранения также влияет на массовую долю влаги.

Определение твердости исследуемых образцов, показало, что данный мармелад имеет наибольшее значение по сравнению с другими образцам.

Образец мармелада торговой марки «ФрутЛандия» имеет полную маркировку.

По органолептическим показателям соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия», однако данный образец имеет липкую и влажную поверхность.

Образец имеет отклонение по массе, находящееся в верхнем пределе.

По результатам балловой органолептической оценки Образец мармелада торговой марки «ФрутЛандия» набрал наименьшее количество баллов, т.к. имеет отклонения по таким показателям как вкус и состояние поверхности. Вкус образца слабовыраженный, а поверхность влажная и липкая.

По таким физико-химическим показателям как массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты данный образец ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Образец мармелада торговой марки «Фруктовый сад» имеет неполную маркировку, т.к. в маркировке отсутствуют сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов.

Данный образец мармелада имеет отрицательное отклонение по массе нетто, однако это отклонение входит в допустимые пределы.

По балловой органолептической шкале данный образец набрал максимальное количество баллов.

По органолептическим, и физико-химическим показателям (массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты) данный образец соответствует требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

Образец мармелада «Облепиховый» по органолептическим показателям и физико-химическим показателям (массовая доля влаги и массовая доля общей сернистой кислоты) данный образец соответствуют требованиям ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия».

По балловой органолептической шкале данный образец не набрал максимальное количество баллов, т.к. имеет отклонению по показателю

консистенция. Консистенция этого образца студнеобразная, рыхлая, поддается деформации, но при этом ломается.

Также в исследуемых образцах антиоксидантная активность и массовая доля витамина С. Образцы торговых марок «Чудо-ягода», «ФрутЛандия», «Фруктовый сад» по этим показатели имели примерно одинаковые значения, мармелад «Облепиховый» имеет значение этого показателя в двое больше других образцов. Это связано с тем, что при его производстве использовалось только натуральное сырье.

Твердость данного мармелада оказалась самой низкой. Главным фактором, влияющим на твердость мармелада, является количество введенного в рецептуру студнеобразователя, а также его студнеобразующая способность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дегтярев, А.М. Перспективы производства Кондитерских изделий//Кондитерская промышленность. – 2018. – №9. – С. 3-4.
2. Зубченко, А.В. Физико-химические основы технологии кондитерских изделий: учуб. Для студ. вузов. – Воронеж: ВПА,2001 – 389 с.
3. Выдоваева Л.С Производство мармеладных изделий. – <http://www.prsvt.ru>
4. Дустив П.А. Производство мармелада. – <http://www.adindex.ru>
5. Тихонов, В.Д. Экспертиза качества фруктово-ягодных кондитерских изделий// Пищевая промышленность. – 2017. – №4. – С. 20 – 39.
6. Дегтярев, А.П. Перспективы производства мармелада//Кондитерская промышленность. – 2018. – №11. – С. 7-9.
7. Якунович, Ф.Р. Рынок кондитерских изделий в России показывает стабильный рост. – <http://www.indexbox.ru>
8. Ершова, С.В. Спрос и предложение на мармелад. – <http://www.fb.ru>
9. Самбор В.А. Состояние производства и потребления мармелада. – <http://www.znakka4estva.ru>
10. Молочаев, Л.М. Обзор российского рынка кондитерских изделий. – <http://www.foodmarket.spb.ru>
11. Pompei C. Percezione e valutazione organolettica delle proprieta meccaniche degli alimenti // Industria Cjnservice. — 2011. — V. 54. — P. 273 — 295
12. Молочаев, Л.М. Обзор российского рынка кондитерских изделий. – <http://www.foodmarket.spb.ru>
13. Крылова, Э.Н. Рынок сахаристых кондитерских изделий / Э.Н. Крылова, Т.В. Савенко // Кондитерское производство. – 2014. - №6 – С.6-7
14. MolnarP. Sensory Evaluation of Food. 1. Scoring Method: ISO/TC 34/SC 12 «Sensory Analysis». — Budapest. — 2015. — 24 p.
15. Крылова, Э.Н. Инновационные технологии производства мармелада /Э.Н. Крылова, Т.В. Савенко // Кондитерское производство. – 2014. - №2 – С.6-

16. Хурдшурян, С.А. Функциональные продукты питания: проблемы на фоне стабильного роста/ С.А. Хурдшурян//Пищевая промышленность. –2009. – №1-С.8-9
17. ГОСТ 6442-2014. Мармелад. Общие технические условия
18. Магамедов, Г.О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учеб. пособие /Г.О. Магамедов, А.Я. Олецникова, И.В. Плотникова, Л.А. Лабосова, – 2014 – 720с.
19. Дерканосова, Н.М. Полуфабрикаты на основе фруктово-желейного мармелада /Н.М. Дерканосова, И.А. Емельянова // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2016 – №1 – С.22-24
20. Аксенова, Л.М. Научно-практические основы технологий кондитерских изделий с заданными свойствами //Сборник докладов круглого стола на тему «Государственная политика в области производства продуктов здорового питания: законодательные и научные аспекты», – М.: Вторая типография, 2014. – 235с.
21. Кондратьев, Н.Б. Изменение закономерностей содержания витаминов в процессе производства и хранения кондитерских изделий / Н.Б. Кондратьев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2014. – №1 – С.33-35
22. Березовский В.М. Химия витаминов. Изд. 2-е, М.: Пищевая промышленность – 2015. – С.546
23. Олейникова, А.Я. Технология производства кондитерских изделий: учебник/ А.Я. Олейникова, Г.Д. Сахаров. – СПб.: Издательство «РАПП»,2016. – 672 с.
24. Николаева М.А. Товароведение потребительских товаров: Теоретические основы /М.А. Николаева –М: Издательство «НОРМА», 2006. – 257 с.
25. Кузнецова, С.В. Бакалейные, кондитерские и хлебобулочные товары/С.В. Кузнецова, А.М. Новикова – М: Издательство «Свет»,2013– 436 с.
26. Хисамов, Р.А. Мармелад и его свойства. – <http://www.usushus.ru>

27. Симуилов, О.Б. Оценка качества мармелада//Кондитерская промышленность. – 2018. – №7. – С. 11-15.
28. Самочев, Н.Б. Экспертиза кондитерских изделий. – <http://www.productcenter.ru>
29. Гончарова, В.Н. Товароведение пищевых продуктов/ В.Н.Гончарова ,Е.А. Голощапова – М.: Издательство «Ретро», 2009. – 253 с.
30. Зубченко, А.В. Физико-химические основы технологии кондитерских изделий: учеб. Для студ. вузов. – Воронеж: ВПА, 2014 – 389 с.
31. Федотева, И.Н. Технология производства мармелада на пектине. – <http://www..gastronom.ru>
32. Федерального закона N 469750-4 "О техническом регламенте на кондитерскую продукцию"
33. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции".
34. СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование
35. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 01.04.2019)
36. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ)
37. ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)
38. ГОСТ 5904-82 «Изделия кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб»
39. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация
40. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы

- 41.ГОСТ 12.1.005-88. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны (с Изменением N 1)
- 42.ТР ТС 022/2011 Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки".
- 43.Дуборасова, Т. Ю. Сенсорный анализ пищевых продуктов/Т.Ю.Дуборасова — М.: Издательско-книготорговый центр «Маркетинг», 2016– 123 с.
- 44.ГОСТ 5897-90. Изделия кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей
- 45.ГОСТ 5900-73. Изделия кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)
- 46.ГОСТ 26811-2014. Изделия кондитерские. Йодометрический метод определения массовой доли общей сернистой кислоты
- 47.ГОСТ 24556-89. Плоды переработки плодов и овощей. Метод определения витамина С
- 48.Лапин, А.А. Определение антиоксидантной активности кулонометрическим методом/ Лапин А.А., Горбунова Е.В., Зеленков В.Н., Герасимов М.К. – М.:РАЕН, 2015. - 64 с.
- 49.Новикова, А.М. Товароведение и организация торговли продовольственными товарами/А.М. Новикова, Т.С. Голубкина, Н.С. Никифоровна, С.А. Прокофьева. – М.: ПрофОбрИздат, 2007.
- 50.ГОСТ 8.579-2002. Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Требования к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида при их производстве, расфасовке, продаже и импорте
- 51.Скурихин, И.М. Химический состав российских продуктов питания: справочник/И.М. Скурихин, В.А. Тутельян. – М.: ДеЛи принт, 2017 – 236 с.

