


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Торгово-экономический институт
Кафедра товароведения и экспертизы товаров

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

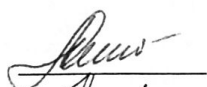
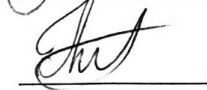
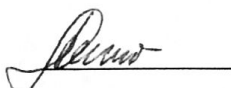
 И. В. Кротова

« 25 » 06 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.07 – Товароведение
38.03.07.01 – Товароведение и экспертиза в сфере производства и обращения
сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров

Товароведная оценка качества и анализ ассортимента консервов на
фруктовой основе для детского питания

Научный руководитель		доцент, канд. биол. наук	Г. Р. Рыбакова
Выпускник			Е.А. Новикова
Нормоконтролер			Г. Р. Рыбакова

Красноярск 2019

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Товароведная оценка качества и анализ ассортимента консервов на фруктовой основе для детского питания» содержит 79 страниц текстового документа, 20 таблиц, 3 рисунка, 36 использованных источников.

КОНСЕРВЫ НА ФРУКТОВОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ, ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА, УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, АССОРТИМЕНТ.

Объект исследования – консервы на фруктовой основе для детского питания.

Цель работы – анализ ассортимента и изучение качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста, реализуемых в розничной торговой сети г. Красноярск.

Задачи исследования:

- провести анализ ассортимента консервов для детского питания;
- проанализировать состояние упаковки и маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста;
- провести исследование качества исследуемых образцов по органолептическим и физико-химическим показателям.

В результате проведенной товароведной оценки качества яблочных консервов для детского питания установлено, что по органолептическим и физико-химическим показателям нарушений не обнаружено, но было выявлено несоответствие маркировочных данных по содержанию витамина С действительными показателями.

Результаты бакалаврской работы были сформированы в статью «Обогащение консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста» и представлены на V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы рынка товаров и услуг: перспективы и возможности субъектов РФ».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 Обзор литературы.....	7
1.1 Состояние и перспективы рынка плодовых консервов для детского питания в России.....	7
1.2 Классификация и ассортимент пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста.....	8
1.3 Химический состав и пищевая ценность консервов для детского питания	10
1.4 Факторы, формирующие качество детских консервов на фруктовой основе.....	12
1.4.1 Сырье.....	13
1.4.2 Технология	15
1.5 Требования, предъявляемые к качеству консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Дефекты	18
1.6 Факторы, сохраняющие качество консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста	21
1.6.1 Упаковка.....	21
1.6.2 Режимы хранения	23
2 Материалы и методы исследования	24
2.1 Описание схемы исследования согласно ГОСТ Р 58185-2018. Правила отбора проб.....	24
2.2 Порядок анализа ассортимента для выбора образцов	25
2.3 Краткая характеристика объектов исследования.....	29
2.4 Порядок анализа состояния упаковки и маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста	31
2.5 Порядок обезличивания образцов и акт шифрования	32
2.6 Органолептические методы исследования пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Дескрипторно-профильный анализ	33

2.7 Методы физического и физико-химического анализа пюреобразных фруктовых консервов для детского питания	35
2.7.1 Определение массы нетто	35
2.7.2 Определение массовой доли растворимых сухих веществ	36
2.7.3 Определение массовой доли минеральных примесей	36
2.7.4 Определение активной кислотности (рН)	37
2.7.5 Определение титруемой кислотности	37
2.7.6 Содержание витамина С	38
2.7.7 Содержание сахаров	39
2.7.8 Расчет сахарокислотного коэффициента	39
3 Анализ результатов исследования	40
3.1 Анализ показателей ассортимента и обоснование выбора образцов ..	40
3.2 Анализ состояния упаковки и маркировки пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста	43
3.3 Органолептическая оценка качества и дескрипторно-профильный анализ консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста....	48
3.4 Физико-химические показатели качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста	52
3.4.1 Масса нетто	53
3.4.2 Массовая доля растворимых сухих веществ	54
3.4.3 Массовая доля минеральных примесей	55
3.4.4 Активная кислотность (рН)	56
3.4.5 Титруемая кислотность	56
3.4.6 Определение содержания витамина С	57
3.4.7 Расчет содержания сахаров	59
3.4.8 Сахарокислотный коэффициент	60
2.5 Обсуждение полученных результатов	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	66
ПРИЛОЖЕНИЕ А	70

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	71
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	73
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	74
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Полноценное рациональное питание детей – важнейшее условие хорошего здоровья, нормального роста и развития. Продукты, используемые для прикорма детей первого года жизни, а затем для питания детей более старшего возраста, должны быть полноценными по содержанию белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и других пищевых веществ, необходимых для нормального функционирования детского организма [1].

Такое питание для малыша невозможно обеспечить без наличия разнообразных фруктов в его рационе. Свежие фрукты содержат относительно мало белков и жиров, но в их составе присутствует большое количество углеводов, широкий комплекс витаминов и минералов, а также другие вещества, необходимые для нормального развития, пока организм ребенка до года не способен усваивать многие продукты.

Специалисты рекомендуют вводить в качестве прикорма в рацион малыша в возрасте четырех-восьми месяцев соки и пюре из яблок. Яблоки содержат много пектина, сахаров, железа, яблочной кислоты и витамина С. Данный витамин является высокоэффективным антиоксидантом, залогом хорошего настроения, здорового иммунитета, сил и энергии[2].

В связи с этим целью работы является анализ ассортимента и изучение качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста, реализуемых в розничной торговой сети г. Красноярска.

В соответствии с целью в работе решали следующие задачи:

1. провести анализ ассортимента консервов для детского питания;
2. проанализировать состояние упаковки и маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста;
3. провести исследование качества исследуемых образцов по органолептическим и физико-химическим показателям.

1 Обзор литературы

1.1 Состояние и перспективы рынка плодовых консервов для детского питания в России

В России до 1990 года в торговле практически отсутствовали импортные продукты детского питания. С 1991 года в стране объемы производства детского питания были значительно снижены. Причина заключалась в том, что почти все отечественные предприятия по производству консервов детского питания были приватизированы, и, как следствие, - уменьшился ассортимент и объемы производства в связи с низкой рентабельностью.

Анализ статистических данных показывает, что с 2016 года в России наметилась тенденция увеличения производства плодоовощных консервов детского питания. При этом в 2017 году произошел прирост объемов производства консервов для детского и диетического питания на 21,7%, фруктовых пюреобразных консервов на 21,1%. Однако, в 2018 году объем производства по этим группам снова снизился [3].

За последние годы очевиден рост доли рынка детского питания на плодовой основе. На сегодняшний день, 45% рынка составляют фруктовые и овощные пюре. Спрос на продукцию данного типа только увеличивается, уже около 60-65% родителей предпочитают приобретать консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Из чего можно заключить, дальнейшее развитие данной отрасли необходимо [4].

Рынок детского питания - один из наиболее динамично развивающихся сегментов пищевой промышленности России. На Российском рынке детского питания присутствует большое количество как российских, так и западных производителей. Ведущие мировые производители детского питания стремятся не только увеличить экспорт в Россию, но и усилить непосредственное присутствие на отечественном рынке, создавая собственные производственные предприятия внутри страны.

Активными участниками российского рынка детского питания являются такие крупные международные компании как Nestle, Semper и другие. В России ведущие позиции по производству питания для детей от 4-х месяцев занимают АО «ВБД», ОАО «Сады Придонья», АО «ПРОГРЕСС». Спрос на продукты детского питания в России подчиняется общим законам функционирования рыночной экономики, но на него так же влияет и такой фактор, как растущая занятость людей, уделяя все больше времени работе, родители не успевают готовить для ребенка домашнюю пищу [5].

В условиях современной рыночной экономики, доля импорта детского питания невелика и составляет около 30-40%. На долю отечественных производителей приходится около 60%.

Внедрение современных технологий производства многокомпонентных фруктовых пюре для питания детей ранней возраста позволит максимально сохранить природные вещества, а, следовательно, будет способствовать алиментарно-зависимому улучшению состояния детей.

Рынок детского питания имеет отличительную особенность - он всегда открыт для новинок. Поэтому, по прогнозам экспертов, на рынке в ближайшие годы будут появляться принципиально новые продукты детского питания.

1.2 Классификация и ассортимент пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Переработанная плодоовощная продукция представляет собой изделия, содержащие целые плоды и овощи или их части, содержащие наиболее питательные для организма человека вещества, полученные путем применения физических, химических, биохимических и комбинированных способов консервирования. В зависимости от способа консервирования переработанные плоды и овощи подразделяются на следующие виды: сушеные, пастеризованные, стерилизованные, замороженные, маринады, компоты, соленые, квашеные.

Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста (далее - консервы) в зависимости от используемого сырья изготавливают следующих видов:

- пюре фруктовые;
- пюре фруктовые с сахаром;
- пюре из смеси фруктов и овощей с сахаром;
- пюре фруктовое с крупами и молоком с сахаром;
- пюре из фруктов или из смеси фруктов со сливками и сахаром "Неженка".

В зависимости от применяемой технологии консервы изготавливают гомогенизированными или протертыми.

Консервы могут быть изготовлены с добавлением аскорбиновой кислоты - с витамином С.

Ассортимент пюреобразных фруктовых консервов для детского питания включает несколько групп продукции, отличающихся по составу входящих в них компонентов [6]:

- пюре натуральные без добавок из одного вида плодов или ягод;
- пюре фруктовые с сахаром (сахар добавляется в количестве 5-18%);
- пюре из смеси фруктов и овощей с сахаром;
- пюре из полуфабрикатов тропических плодов с сахаром;
- пюре из смеси плодов, ягод, овощей и соков;
- пюре фруктовое с крупами и молоком с сахаром;
- пюре из фруктов или из смеси фруктов со сливками и сахаром «Неженка»;
- кремы плодово-ягодные с добавлением сахара и манной крупы;
- коктейли плодовые и ягодные;
- десерты плодово-ягодные с добавлением сахара, модифицированного крахмала и молочной сыворотки.

1.3 Химический состав и пищевая ценность консервов для детского питания

Основным назначением детского питания является максимально полное удовлетворение организма ребенка в полезных и сбалансированных, для усвоения веществах и энергии. Здоровое питание создает благоприятные условия для нормального развития и функционирования детского организма, выполняет функции защиты организма от неблагоприятных воздействий внешней среды[7].

По мере роста ребенка возникает необходимость в расширении его рациона и введении в него дополнительных продуктов - «прикорма». Под этим термином понимают все продукты, кроме женского молока и его заменителей, т.е. плодоовощные пюре, каши, мясные пюре, творог и др.

Продукты детского питания отличаются более сбалансированным соотношением аминокислот, необходимых для обеспечения пластического резерва детского организма, построения отдельных тканей и органов, а также обеспечения роста.

Минеральные вещества, содержащиеся в детском питании, обеспечивают построение опорных тканей скелета, поддерживают необходимую осмотическую среду клеток в крови, участвуют в образовании специфических пищеварительных соков и гормонов. Представителями данных макроэлементов являются натрий, калий, кальций, магний, фосфор, железо.

Важное место среди продуктов прикорма занимают фруктовые и фруктово-овощные пюре, которые служат не только источником многих необходимых ребенку пищевых веществ, причем, в легко усвояемой форме, но проявляют и ряд других важных физиологических эффектов. Фрукты служат важными источниками ряда минеральных солей, сахаров, растительных волокон, органических кислот, улучшающих процесс пищеварения, некоторых витаминов. В частности, они служат практически единственным источником витамина С.

Весьма существенным достоинством этой фруктовых консервов является высокое содержание в них пищевых волокон: целлюлозы (клетчатки), гемицеллюлозы и пектина. Пищевая ценность продуктов детского питания состоит в том, что они содержат все необходимые для человеческого организма пищевые вещества в хорошо сбалансированных соотношениях и легко усвояемой форме.

Фрукты представляют важный и необходимый компонент пищевых рационов детей первого года жизни. При этом, наряду с традиционными формами использования фруктов в питании детей первого года жизни в виде соков, нектаров, пюре в последние годы широко внедряются и другие виды продуктов - комбинированные пюре, содержащие помимо фруктов, зерновые и молочные продукты. Фруктовые пюре сходны по составу и пищевой ценности с фруктовыми соками, особенно с мякотью, но в отличие от соков, представляют собой не жидкость, а более густую пищу, не требующую, однако, жевания. Так же как и в случае фруктовых соков в питании детей первого года жизни наиболее целесообразно использовать консервированные фруктовые пюре промышленного выпуска. Фруктовые пюре обогащают рацион детей в основном теми же пищевыми веществами, что и соки, присутствующими, однако, в пюре в больших количествах. Фруктовые пюре изготавливаются из высококачественных фруктов и ягод. Причем, они могут включать один, два, или несколько видов фруктов [8].

Кроме того, многие виды фруктовых пюре специально обогащают витамином С в дозе от 15 мг до 50 мг/100мл, что обеспечивает от 30 до 100% суточной потребности в этом витамине детей 1 года жизни.

Потеря витамина С в производстве яблочного пюре наблюдается на двух стадиях технологического процесса: при термической обработке сырья до сушки и при самой сушке. Чем быстрее проходит технологический процесс, тем меньше теряется витамина С. Стандартными показателями содержания аскорбиновой кислоты в яблоках считается 12 мг на 100 г продукта. В зависимости от технологической схемы переработки яблок, потери данного

витамина варьируются от 35 до 97 % от общей массы. Следовательно, содержание аскорбиновой кислоты в яблоках после технологической переработки находится в среднем диапазоне значений от 7,56 мг% до 0,36 мг%.

Минеральные вещества во фруктовых пюре представлены в основном макроэлементами, которые обеспечивают построение опорных тканей скелета (кальций, фосфор, магний), поддерживают необходимую осмотическую среду клеток в крови, участвуют в образовании специфических пищеварительных соков (хлор), гормонов (йод, цинк, медь), переносе кислорода в организме (железо, медь) [9].

Степень сохранности питательной и биологической ценности, а также вкусовых свойств продуктов для детского питания в значительной степени зависит от качества сырья, технологии его переработки и условий хранения готового продукта [10].

1.4 Факторы, формирующие качество детских консервов на фруктовой основе

Важными факторами, которые формируют качество продуктов детского питания, являются сырье, его химический состав и особенности технологии производства. В комплексе они должны обеспечить выпуск готовой продукции, соответствующей основному назначению продуктов детского питания - максимально полное удовлетворение организма ребёнка.

Качество фруктовых пюре характеризуется:

- потребительскими свойствами (внешним видом, запахом и вкусом);
- пищевой ценностью продукта;
- безвредностью (продукт не должен содержать вредные для ребенка вещества).

На формирование качества фруктовых пюре оказывают влияние следующие факторы:

- вид и качество сырья;
- рецептуры и технологические процессы [11].

1.4.1 Сырье

Основным сырьем для производства фруктовых пюре являются яблоки, груши, абрикосы, сливы, малина, черная смородина, шиповник и другие фрукты и ягоды, богатые витаминами, органическими кислотами, минеральными солями и другими питательными и биологически активными веществами.

Яблочное пюре представляет собой протертую массу плодов, освобожденную от косточек, плодоножек, веточек и других несъедобных частей плодов. Пюре получают из яблок одного вида и используют для производства разнообразных продуктов, имеющих густую или желеобразную консистенцию

Яблоки для производства пюре должны быть свежими, здоровыми, желательно светлой окраски, с высоким содержанием пектина, органических кислот и сухих растворимых веществ, что необходимо для обеспечения желирующей консистенции и надлежащего выхода готовых продуктов, получаемых из пюре.

Форма яблок и их внешний вид значения не имеют. По размеру желательно применять более крупные плоды, в которых косточка и семенная камера занимают меньший удельный вес по отношению к массе плода, чем в мелких плодах, и, следовательно, отходы при измельчении будут ниже. Яблоки убирают и перерабатывают по достижении зрелости, близкой к потребительской, когда они имеют наиболее интенсивный аромат и хороший гармоничный вкус [12].

Яблоки, для производства консервов на фруктовой основе для детского питания должны быть первого сорта и соответствовать требованиям, установленным ГОСТ 27572-2017 «Яблоки свежие для промышленной

переработки. Технические условия». Требования, предъявляемые к качеству яблок для промышленной переработки, представлены в таблице 1.4.1.1.

Таблица 1.4.1.1 - Требования, предъявляемые к качеству яблок для производства консервов на фруктовой основе для детского питания

Наименование показателя	Норма для товарного сорта первого
Внешний вид	Плоды здоровые, целые, свежие, чистые, вполне развившиеся, типичной для данного помологического сорта формы и окраски, без повреждений сельскохозяйственными вредителями, без механических повреждений, без излишней внешней влажности, с плодоножкой и без нее Допускаются: - слабое сетевидное побурение, не резко контрастирующее с окраской плода; - повреждения (нажимы, градобоины), зарубцевавшиеся повреждения сельскохозяйственными вредителями (кроме плодовой гнили) и болезнями общей площадью не более 3 см ²
Запах и вкус	Свойственные данному помологическому сорту без постороннего запаха и/или привкуса
Степень зрелости	Техническая, потребительская, плоды однородные по степени зрелости
Размер плодов по наибольшему поперечному диаметру, см, не менее	6,0
Наличие яблок, загнивших, заплесневевших, раздавленных и подмороженных	Не допускается

Для производства пюреобразных консервов предпочтительны сорта яблок с крупными или средними по массе плодами и светлой мякотью. Массовая доля растворимых сухих веществ в соке плодов не менее 12% [13].

Не допускается частичная или полная замена сырья низкосортными изделиями, подмена одного вида плодов другими.

К сырью и материалам, используемым в производстве консервов для детей, предъявляются повышенные требования в части органолептических показателей, химического состава, технологических и потребительских свойств. Сырье следует выращивать в экологически чистых зонах, с тщательным контролем на содержание ядохимикатов, радионуклидов и солей

тяжелых металлов. Каждая партия сырья должна сопровождаться сертификатом с указанием вида пестицидов, которыми его обрабатывали и датой последней обработки [14].

Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста занимают важное место в питании детей. Они по питательной ценности должны быть равноценны свежим фруктам, а по усвояемости даже превосходить их.

1.4.2 Технология

Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста занимают важное место в питании детей. Они по питательной ценности должны быть равноценны свежим фруктам, а по усвояемости даже превосходить их. При производстве фруктовых консервов важно сохранить питательную и биологическую ценности, а также вкусовые достоинства продуктов для детей. Это зависит не только от качества сырья, но и технологии его переработки. Применяемые способы и режимы обработки сырья могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на качество готового продукта.

Современное производство консервированных продуктов для детского питания на промышленной основе позволяет применять прогрессивные технологии щадящей переработки сырья, обеспечивающие безопасность продукта и максимальное сохранение ценностей. При производстве фруктовых консервов эти показатели существенно зависят от выполнения операций сортирования сырья по качеству, его мойки, измельчения, деаэрации и тепловой обработки. Консервы вырабатывают на сборных линиях, состоящих из машин различных типов или комплексов оборудования для подготовки отдельных видов сырья, по технологической схеме, разработанной для производства пюреобразных детских консервов.

На рисунке 1.4.2.1 представлена базовая технологическая схема производства пюреобразных консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста.

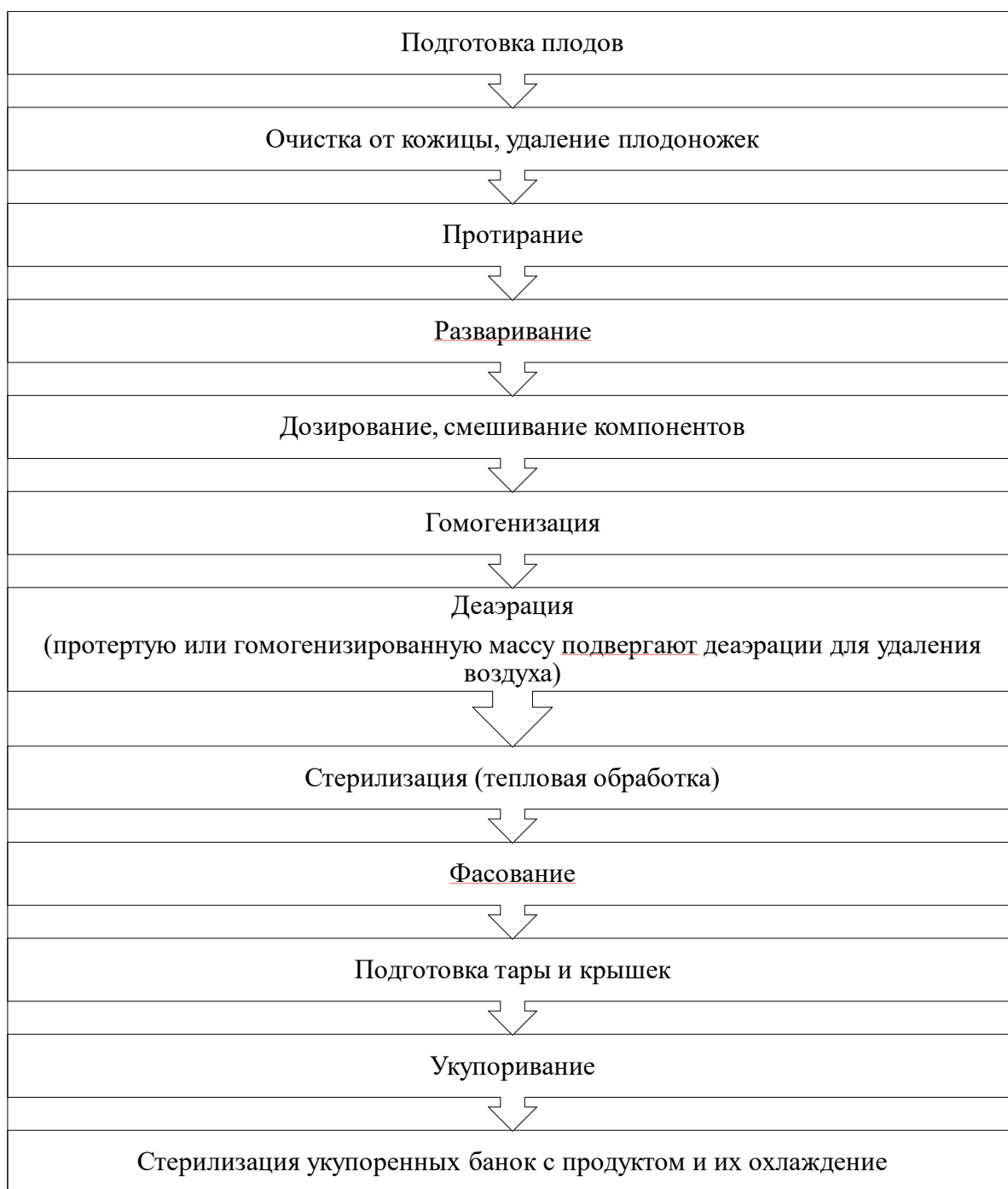


Рисунок 1.4.2.1 – Базовая технологическая схема производства консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Сортирование по качеству проводится особенно тщательно. Поступающее сырье вначале сортируют, удаляя незрелые, загнившие, мятые, пораженные вредителями и болезнями плоды, а также посторонние примеси.

Чаще всего сортировку проводят вручную на сортировочном конвейере. Затем моют в двух последовательно установленных машинах.

Мойка сырья проводится с целью удаления загрязнений, ядохимикатов, посторонних примесей и микроорганизмов. Плоды моют в чистой проточной питьевой воде. Качество мойки контролируют по обсемененности микроорганизмами мытого сырья, которая не должна превышать предельно допустимой нормы [15].

Измельчение применяют для разрушения целостности и внутренней структуры сырья и полуфабрикатов, с целью образования заданной формы и размеров кусочков и частиц продукта, обеспечивающих эффективную его последующую обработку, наиболее полное извлечение полезных веществ из внутриклеточного пространства, а также легкую и быструю усвояемость продукта при его употреблении в пищу. Основными методами измельчения являются дробление, протирание и гомогенизация. При измельчении возрастает опасность стимулирования окислительных процессов, так как в результате разрушения клеточных стенок и контакта с воздухом активизируется деятельность окислительных ферментов, присутствующих в плодах. Поэтому измельчение желательно проводить в атмосфере водяного пара или инертных газов (диоксид углерода или азот), чтобы защитить от окисления и разрушения биологически активные и питательные вещества сырья.

Гомогенизация имеет важное значение для сохранения однородной консистенции пюреобразных продуктов. При недостаточном измельчении частицы мякоти выпадают в осадок, происходит расслаивание продукта, что портит внешний вид и нарушает гомогенность. При производстве пюреобразных консервов продукт измельчают на частицы размером 100 мкм и менее.

Деаэрация – операция удаления воздуха из измельченного продукта. Воздух вызывает разрушение аскорбиновой кислоты, окисляет полифенолы и красящие вещества. Приводит к изменению цвета и ухудшает органолептические показатели [16].

Общими целями тепловой обработки являются: размягчение ткани сырья, инактивирование ферментов, удаление воздуха, увеличение клеточной проницаемости, изменение объема и массы сырья, придание продукту специфических вкусовых свойств и повышение его усвояемости.

Промышленно стерильными считаются консервы в герметичной таре, выработанные по технологии, обеспечивающей отсутствие в продукте микробиальных токсинов и микроорганизмов, способных вызывать порчу продукта при обычных условиях хранения, или образовывать опасные для здоровья человека продукты своей жизнедеятельности. Стерилизацию в герметически закупоренной таре применяют при производстве жидких и пюреобразных полуфабрикатов, фасуемых в большие емкости.

Для консервов на фруктовой основе характерен горячий розлив (температура продукта 97-98 °С). Такой розлив продукции осуществляют в непрерывнодействующих теплообменниках с автоматическим регулированием температуры. При этом способе в несколько меньшей степени разрушаются витамины и другие полезные вещества. При такой температуре продукт фасуют в горячую тару, прошедшую требуемую санитарную обработку и немедленно закупоривают [17].

1.5 Требования, предъявляемые к качеству консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Дефекты

Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста должны соответствовать требованиям ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия» и изготавливаться по технологической инструкции и рецептурам, регламентирующим технологический процесс производства, с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Для плодовых и ягодных пюре с сахаром, пюре из смеси плодов и ягод с сахаром нормируются массовая доля сухих веществ, которая составляет в

зависимости от вида консервов от 12 до 25%, и активная кислотность от 3,8 до 4,4. В пюре из смеси плодов, ягод, овощей, плодовых и ягодных соков с сахаром нормируются массовая доля сухих веществ, витаминов, титруемая и активная кислотность. В пюре из плодов и ягод со сливками «Неженка» нормируются массовая доля (в %): сухих веществ – от 15 до 26, жира – не менее 1,5; титруемая кислотность (в пересчете на яблочную) – от 0,8 до 1,2[18].

По органолептическим показателям консервы должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.5.1.

Таблица 1.5.1 – Органолептические показатели консервов на фруктовой основе для детей раннего возраста

Наименование показателя	Характеристика
Внешний вид	Гомогенизированных консервов - однородная тонкоизмельченная масса Протертых консервов - однородная пюреобразная масса. Допускаются: - для консервов с крупами - наличие зерен крупы и/или их частиц; - единичные точечные вкрапления кожицы темного цвета; - для консервов из земляники (клубники), малины и черноплодной рябины - наличие единичных волосков и частиц семян; - для консервов из груш и айвы - наличие твердых камедистых крупиц мякоти плодов; - для пюре, в состав которых входят сливки, - наличие отдельных слипшихся комочков жира на поверхности и по всей массе продукта после транспортирования; - для пюре со сливками и молоком - отслаивание жидкости и жира в процессе хранения консервов. При выкладывании пюре на ровную поверхность должна образовываться холмистая или слегка растекающаяся масса
Вкус и запах	Натуральные, хорошо выраженные, свойственные соответствующим фруктам, или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку. Не допускаются посторонние привкус и запах
Консистенция	От густой до текучей
Цвет	Однородный по всей массе, свойственный цвету соответствующих фруктов или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку. Допускается незначительное потемнение поверхностного слоя или боковой поверхности содержимого банок

В зависимости от места возникновения различают технологические, предреализационные и послереализационные дефекты. Технологические дефекты чаще всего возникают из-за несоблюдения технологических режимов производства консервов или из-за недостаточного контроля при производстве. К процессам, начинающимся при производстве, относятся меланоидинообразование и бомбаж [19].

Меланоидинообразование характеризуется изменением вкуса, цвета и запаха консервов за счет накопления темноокрашенных соединений - меланоидинов. Данный дефект может проявиться, также, в процессе хранения.

Бомбаж различают на микробиологический, физический и химический. Микробиологический бомбаж характеризуется вздутием банки вследствие накопления продуктов брожения под крышкой, в результате чего она «взрывается». Потемнение содержимого консервов происходит из-за окисления кислородом воздуха, оставшегося в невакуумированных банках над продуктом. Данный вид бомбажа возникает при нарушении режимов стерилизации и проявляется при хранении консервов. Основной мерой предупреждения является соблюдение режимов стерилизации и сроков хранения [20].

Физический бомбаж характеризуется вздутием банки в результате переполнения или замораживания консервов при хранении. На качество консервов существенного влияния не оказывает. Меры предупреждения - соблюдение технологических режимов при производстве и хранении продукции [21].

Химический бомбаж характеризуется вздутием крышки, возникающим при взаимодействии кислот, образованных продуктом, и металла банки. Данный дефект наблюдается у тех консервов, внутренние стенки которых не покрыты защитным пищевым лаком.

К предреализационным дефектам относятся бой консервов, деформированные банки, подтечные банки, потемнение верхнего слоя консервов. Послереализационные дефекты возникают в

процессе хранения консервов у потребителей. Причинами их возникновения могут быть нарушение потребителем условий хранения или потребления [4].

К послереализационным дефектам так же можно отнести изменения органолептических показателей качества, которые возникают в результате протекания различных физических, химических и физико-химических и биологических процессов, происходящих при хранении в домашних условиях.

1.6 Факторы, сохраняющие качество консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Сохранение качества детских консервов зависит от упаковки и состояния тары, от условий и сроков транспортирования, хранения и реализации. Данные факторы являются основополагающими в процессе доставки и их несоблюдение способно привести к большим убыткам, как для производителя, так и в процессе реализации.

1.6.1 Упаковка

Упаковка - составная часть товара, определяющая его внешний вид и обеспечивающая защиту товара от потерь, от загрязнения. Привлекательная по внешнему оформлению упаковка придает также неповторимый имидж товару, служит для идентификации товара потребителем, в результате чего создаются потребительские предпочтения.

Продукты детского питания упаковываются в потребительскую и транспортную тару. Потребительская тара служит для расфасовки товара, фиксации его размерных характеристик (массы, объема) и обеспечения сохранности потребительских свойств.

Потребительская и транспортная упаковка, укупорочные средства должны быть предназначены для применения в пищевой промышленности и соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза

005/2011 «О безопасности упаковки» или нормативных правовых актов, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

Консервы фасуют в герметичную потребительскую упаковку вместимостью не более 0,25 дм и упаковывают в транспортную упаковку.

Масса нетто продукта в одной потребительской упаковочной единице должна соответствовать номинальной, указанной в маркировке продукта, с учетом допустимых отклонений.

Также, потребительская тара является носителем производственной маркировки и средством информации для потребителей.

Маркировка потребительской тары должна осуществляться в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

В отношении показателей пищевой ценности пищевой продукции маркировка может дополняться надписью: "Средние значения".

Также, в соответствии с ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия» на этикетке или непосредственно на потребительской упаковке указывают:

- "гомогенизированное" или "протертое" - соответственно консервам конкретного вида;
- "обогащенное витамином С (витаминизированное)" с указанием содержания витамина С - для консервов, изготовленных с добавлением аскорбиновой кислоты;
- "с рисом" - для консервов, изготовленных с добавлением риса;
- возраст ребенка, рекомендации по употреблению, условия и срок хранения после вскрытия потребительской упаковки;
- пищевую ценность 100 г консервов.

На крышках (под винтовую укупорку) консервов, фасованных в стеклянные банки, должна быть нанесена надпись: "Вогнутость центра крышки до вскрытия банки - гарантия герметичности. При вскрытии банки должен быть слышен хлопок" или аналогичная информация.

На этикетку или непосредственно на упаковку (потребительскую упаковку) не допускается наносить изображение фруктов и овощей, которые не использованы для изготовления данного вида консервов.

На транспортную упаковку с консервами в потребительской упаковке дополнительно наносят манипуляционные знаки: "Ограничение температуры", "Осторожно стекло".

Краски и клей, применяемые соответственно для нанесения маркировки и наклеивания этикетки на упаковку, должны быть разрешены к применению в пищевой промышленности[18].

1.6.2 Режимы хранения

Правила транспортирования и условия хранения консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста должны соблюдаться в соответствии со СПО ГОСТ 13799-2016 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение».

Сроки годности и условия хранения продуктов детского питания устанавливаются изготовителем, согласно нормативным правовым актам, действующим на территории государства, принявшего стандарт и зависят от их вида и упаковки. Почти все продукты детского питания консервируются сушкой, пастеризацией или стерилизацией, они относятся к продуктам среднего или длительного срока хранения. Исключение составляют лишь жидкие кисломолочные продукты, относящиеся к скоропортящимся. Для каждой группы продуктов детского питания, которые отличаются способами производства, характерны определенные, общие для нее режимы хранения.

Температура хранения плодовой и ягодной консервированной продукции во всех видах тары - от 0 до 25 °С.

2 Материалы и методы исследования

2.1 Описание схемы исследования согласно ГОСТ Р 58185-2018. Правила отбора проб

Для проведения лабораторных испытаний проводилась закупка образцов с учетом установленных норм. ГОСТ Р 58185-2018 «Закупка образцов для проведения потребительских испытаний продукции. Руководство по добросовестной практике» устанавливает требования к подготовке образцов, закупке образцов, шифрование и опломбирование образцов, техническую фотосъемку, транспортирование и обезличивание, хранение, в том числе контрольных, а также правила документального оформления этих процедур для проведения потребительских испытаний и передачи образцов в испытательную лабораторию. Указанный стандарт направлен на защиту прав потребителей и проведение исследований в области качества и безопасности товаров и услуг, в том числе потребительских испытаний.

В общем случае закупку образцов проводили согласно ГОСТ Р 58185-2018 [23] в следующей последовательности:

- 1) исследования рынка и формирование списка образцов;
- 2) составление технического задания на закупку;
- 3) закупка образцов и ее документальное оформление;
- 4) техническая фотосъемка образцов;
- 5) обезличивание, шифрование, опломбирование образцов и их документальное оформление;
- 6) техническая фотосъемка обезличенных, промаркированных шифрами и опломбированных образцов;
- 7) доставка образцов в лабораторию кафедры Товароведения и экспертизы товаров Торгово-экономического института СФУ и документальное оформление.

Внесения сведений об образцах в базу данных не производилось, так как все исследования проводились в рамках бакалаврской работы.

Образцы доставлены в лабораторию и исследованы в день их приобретения.

После вышеуказанных действий проводится отбор проб согласно ГОСТ 8756.0-70 «Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию» и ГОСТ 26313-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб». Пробой считают часть среднего образца, выделенную и подготовленную соответствующим образом для проведения лабораторных испытаний. Так как для оценки качества были выбраны пюреобразные продукты, то после вскрытия банок, содержимое перемешивают, тщательно растирают в ступке до состояния однородной массы и помещают в банку с притертой пробкой. От подготовленной пробы отбирают навески для всех последующих определений, причем каждый раз перед взятием навески всю массу тщательно перемешивают [24].

Оценка качества закупленной продукции проводится в соответствии с ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия»

2.2 Порядок анализа ассортимента для выбора образцов

Для формирования списка образцов на основе маркетинговых исследований, в первую очередь следует определить товарную категорию и основные характеристики товара, а так же требования и ограничения к образцам, в том числе по стоимости, количеству(объему, массе), характеристикам товара (составу), дате производства, месту производства товара или иным характеристикам.

Список образцов следует формировать на основе исследований, проводимых с помощью информационно-телекоммуникационной сети Интернет (преимущественно для непищевой продукции) и на объектах

розничной и/или оптово-розничной торговли (преимущественно для пищевой продукции). При формировании списка образцов следует учитывать распространенность товаров, информацию об их качестве (на основании исследований качества, жалоб потребителей), заявки юридических и физических лиц. При этом продукция, подвергающаяся испытаниям, должна быть востребована на рынке на момент проведения испытаний и после публикации результатов испытаний.

Для определения распространенности товара в ходе исследований следует провести осмотр нескольких точек оптово-розничной торговли, принадлежащих разным торговым сетям. При определении распространенности товара учитывается идентичность следующих характеристик: изготовитель/производитель, страна изготовления, объем/масса, размер, конкретные характеристики (например, требования к составу).

При формировании списка образцов для проведения закупок в различных регионах следует учитывать заявки и предложения органов исполнительной власти, ассоциаций, союзов и объединений потребителей и производителей этих регионов, общественных организаций, иных юридических и физических лиц, а также СМИ.

По итогам исследований могут быть сформированы два списка:

- основной список торговых марок;
- список с резервными торговыми марками, которые следует закупать в том случае, если по каким-либо причинам части позиций из основного списка не будет в продаже.

В списке образцов продукция может быть ранжирована:

- выпускаемая крупными производителями и импортерами;
- реализуемая торговыми сетями;
- выпускаемая региональными производителями/изготовителями.
- и т. д.

Для проведения расчета экономических показателей лучше отобрать несколько конкурирующих торговых точек с максимальным представлением ассортимента выбранной для анализа продукции.

Для анализа ассортимента будут рассчитаны три основных показателя: коэффициент широты, коэффициент полноты и коэффициент устойчивости.

Для расчета коэффициента широты потребуется базовая и действительная широты ассортимента.

Базовая широта - широта, принятая за основу для сравнения.

Действительная широта - фактическое количество видов, разновидностей и наименований товаров, имеющихся в наличии.

Для определения коэффициента широты используется следующая формула (1):

$$K_{ш} = \frac{Ш_{д}}{Ш_{б}} \times 100\%, \quad (1)$$

где: $K_{ш}$ - коэффициент широты;

$Ш_{д}$ - широта действительная;

$Ш_{б}$ - широта базовая.

Коэффициент широты необходим для определения того, насколько действительная широта ассортимента соответствует базовому, т.е. сколько из возможных наименований товаров присутствует в продаже.

Полнота ассортимента - количество разновидностей товара внутри вида. Чем больше полнота ассортимента, тем выше вероятность того, что потребительский спрос на товары определенной группы может быть удовлетворен. Но Чрезмерное увеличение полноты ассортимента также может затруднить выбор потребителя, поэтому полнота должна быть рациональной.

Коэффициент полноты ассортимента отражает способность товаров однородной группы удовлетворять одинаковые потребности и рассчитывается по следующей формуле (2):

$$K_{п} = \frac{П_{б}}{П_{д}} \times 100\%, \quad (2)$$

где: $K_{п}$ - коэффициент полноты;

$П_{б}$ - базовое количество видов разновидностей и наименований товаров, принятое за основу для сравнения;

$П_{д}$ - количество видов, разновидностей или наименований товаров, имеющихся в наличии.

Устойчивость (стабильность) характеризует постоянное наличие товара соответствующего вида (разновидности) в продаже. Устойчивость ассортимента - способность набора товаров удовлетворять спрос на одни и те же товары.

Коэффициент устойчивости - отношение количества видов, разновидностей и наименований товаров, пользующихся устойчивым спросом у потребителей, к общему количеству видов, разновидностей и наименований товаров тех же однородных групп.

Коэффициент устойчивости ассортимента рассчитывается по следующей формуле(3):

$$K_{у} = \frac{У}{Ш_{д}} \times 100\%, \quad (3)$$

где: $У$ (показатель устойчивости) - число марок детского фруктового пюре пользующегося устойчивым спросом у потребителей;

$Ш_{д}$ - действительная широта ассортимента;





$K_{у}$ - коэффициент устойчивости.

Коэффициент устойчивости ассортимента, как правило, определяется за конкретный период (месяц, квартал, год). Установлено, что оптимальный коэффициент устойчивости ассортимента должен выражаться следующими значениями: для универмагов – 0,80; для специализированных магазинов – 0,75.

2.3 Краткая характеристика объектов исследования

Для исследования качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста различных производителей, реализуемых в розничной торговой сети города Красноярск, были взяты 10 образцов. Краткие характеристики объектов исследования представлены в таблице 2.3.1.

Таблица 2.3.1 - Краткая характеристика исследуемых образцов

Наименование	Масса нетто (г)	Цена Руб.	Производитель	Краткое наименование	Фото образца
1	2	3	4		5
Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Сады Придонья»	120	31,49	ОАО «Сады Придонья», Россия	Сады Придонья	
Пюре яблочное гомогенизированное «Агуша». Продукт стерилизован	115	34,99	АО «ВБД», Россия	Агуша	
Пюре фруктовое гомогенизированное стерилизованное «Бабушкино лукошко» яблоко	100	37,99	ООО «Завод детского питания «Фаустово»», Россия	Бабушкино лукошко	
Heinzorganic. Пюре фруктовое «яблоко», обогащенное витамином С, гомогенизированное, стерилизованное	80	35,90	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия	Heinz organic	

Окончание таблицы 2.3.1

1	2	3	4		5
Пюре из яблок Semper. Пюре фруктовое стерилизованное, гомогенизированное	125	84,49	Hero Espana, S.A., Испания	Semper	
«Яблоко». пюре на фруктовой основе, обогащенное витамином С, гомогенизированное, для питания детей раннего возраста «Bebivita»	100	40,99	ООО «Амеко-Калининград», Россия	Bebivita	
Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Спелёнок»	80	27,79	ОАО «Сады Придонья», Россия	Спеленок	
Hipporganic. «Яблоко». Пюре фруктовое гомогенизированное, стерилизованное для питания детей раннего возраста	80	58,99	ООО «Хипп», Россия	Hipp organic	
Gerber. Фруктовое пюре «яблоко». Гомогенизированное, стерилизованное	80	55,50	Nestle Polska S.A., Польша	Gerber	
Пюре яблочное натуральное гомогенизированное стерилизованное «ФрутоНяня»	100	34,99	АО «ПРОГРЕСС», Россия	ФрутоНяня	

Все образцы исследовались в день приобретения в лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров Торгово-экономического института Сибирского федерального университета. Все 10 образцов исследовались по состоянию упаковки и маркировки, органолептическим и физико-химическим показателям. Акт закупки образцов представлен в приложении Г.

2.4 Порядок анализа состояния упаковки и маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Потребительская упаковка и укупорочные средства должны быть предназначены для применения в пищевой промышленности и соответствовать требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки».

При исследовании маркировки обращают внимание на качество нанесения маркировки, полноту содержания маркировки, а также на понятность, достоверность информации, чтобы потребитель не мог быть обманут или введен в заблуждение. Исследование маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей идет в соответствии с Техническим регламентом Таможенного союза 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», а так же с ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия».

Информация может быть нанесена произвольным способом и должна быть четкой и легко читаемой. При маркировке фруктовых консервов для детского питания должна быть указана следующая информация:

- "гомогенизированное" или "протертое";
- товарный знак изготовителя;
- значение массы нетто или объема продукции;
- состав продукта;
- пищевая ценность;
- содержание витаминов (для консервов, изготовленных с добавлением аскорбиновой кислоты), минеральных веществ;

- возраст ребенка, рекомендации по употреблению, условия и срок хранения после вскрытия потребительской упаковки;
- пищевую ценность 100 г консервов.
- условия хранения;
- срок годности;
- дата изготовления и дата упаковывания;
- информация о подтверждении соответствия;
- обозначение документа[18; 22].

2.5 Порядок обезличивания образцов и акт шифрования

Для обеспечения непредвзятости в процессе органолептического и физико-химического анализов в соответствии с ГОСТ Р 58185-2018 «Закупка образцов для проведения потребительских испытаний продукции. Руководство по добросовестной практике» было проведено обезличивание и шифрование образцов. Акт обезличивания, шифрования и опломбирования образцов представлен в приложении Ж.

При обезличивании образцов не допускается нарушение целостности упаковки и образца, а также изменение любых их свойств, не допускается удалять информацию, которая необходима для проведения исследования, а именно:

- дату производства и номер партии (при его наличии);
- срок годности;
- условия хранения и пр.

Обезличивание образцов проводится путем стирания, закраски, заклейки непрозрачной полиэтиленовой лентой на липкой основе или удаления любым иным образом следующей информации:

- наименование товара;
- изготовитель/производитель товара;
- торговая марка;

- любая иная информация, которая может привести к однозначной идентификации образца.

Процедура обезличивания и шифрования включает следующие действия:

- формирование актов обезличивания, шифрования;
- формирование шифров;
- обезличивание образцов;
- маркировку обезличенного образца шифром;
- техническую фотосъемку образца (после маркировки образца шифром).

Акт обезличивания, шифрования и опломбирования образцов может включать в себя как один, так и несколько образцов одной торговой марки.

После того как акт заполнен и распечатан, образцы идентифицированы (установлены порядковые номера и соответствующие шифры образцов), проводят маркировку образцов шифром. Этикетка с шифром должна крепиться к образцу надежно, сама этикетка должна быть прочной и нестираемой.

Все единицы каждого образца для лабораторного испытания, проводимого в одной исследовательской лаборатории в соответствии с определенной программой, шифруют одним и тем же шифром.

После завершения процессов обезличивания и шифрования документы и материалы сохраняют в электронном и бумажном виде. Все документы должны быть подписаны ответственными за процессы сотрудниками [23].

2.6 Органолептические методы исследования пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Дескрипторно-профильный анализ

Органолептический анализ представляет собой исследование качества продукции с помощью органов чувств – зрения, обоняния, вкуса, осязания (сенсорный анализ) [25].

Для исследуемых образцов фруктовых пюре среди органолептических показателей определяют внешний вид, вкус, запах и цвет.

Порядок проведения органолептической оценки качества фруктово-ягодных консервов определяется ГОСТ 8756.1-2017 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Методы определения органолептических показателей, массовой доли составных частей, массы нетто или объема».

Для наглядного отображения органолептических характеристик образцов был проведен дескрипторно-профильный анализ.

Дескрипторно-профильный метод – это самый полный и сложный метод дегустационного анализа. Метод позволяет получить обширные качественные описания и количественное измерение интенсивности отдельных свойств продукта.

Первый этап дескрипторно-профильного анализа заключается в составлении каждым дегустатором своего списка свойств, наиболее точно и полно описывающих продукт. Свойства продукта указываются в порядке их восприятия. Списки выносятся на обсуждение дегустационной комиссии, целью которого является определение свойств продукта, необходимых для количественного анализа.

Окончательная панель дескрипторов (основных свойств продукта) формируется в зависимости от следующих критериев: исключение гедонических понятий (вкусный, невкусный, приятный и т.п.), группирование аналогичных наименований (окраска, цвет, внешний вид), объединение противоположных свойств.

Далее дегустаторы определяют интенсивность отобранных дескрипторов и строят профиль продукта [26].

Профиль изображается в форме звезды, на которой приводятся средние значения исследованных свойств с учетом коэффициента влияния каждого дегустатора.

2.7 Методы физического и физико-химического анализа пюреобразных фруктовых консервов для детского питания

Исследование любого пищевого продукта – сложная аналитическая задача. Из-за особенностей состава и многокомпонентности продуктов необходимо приспособлять стандартные методы к особенностям состава и физико-химической структуры продукта – т.е. в каждом конкретном случае требуется проведение в той или иной мере аналитической исследовательской работы.

Из физических и физико-химических показателей, согласно ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия», при оценке качества фруктовых консервов определяются:

- масса нетто;
- массовая доля растворимых сухих веществ;
- массовая доля минеральных примесей;
- активная кислотность (рН);
- титруемая кислотность.

Помимо указанных в действующем нормативном документе показателей дополнительно определялось содержание витамина С, содержания сахаров и сахарокислотный коэффициент.

2.7.1 Определение массы нетто

Нетто или содержимое нетто – это количество потребительского товара в упаковке.

Подготовленную к испытаниям упаковку с продуктом взвешивают, регистрируя массу, вскрывают упаковку и переносят ее содержимое в чистый стакан. Освободившуюся упаковку моют, высушивают досуха и взвешивают и снова регистрируют массу. Если внутри упаковки использовалась пергаментная

бумага, то ее очищают от продукта, подсушивают и взвешивают вместе с упаковкой.

Взвешивание осуществляют с погрешностью, не более $\pm 0,1$ для образцов с массой до 100г и не более $\pm 0,5$ для образцов свыше 100 г, но до 500 г. Взвешивание пустой упаковки и упаковки с продуктом проводят на одних и тех же весах при температуре окружающей среды (20 ± 5) °С [25].

Отрицательное отклонение содержимого нетто от номинального количества должно соответствовать 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». Для образцов с массой нетто от 5 до 50 г включительно - не более 9% от общей массы, для образцов от 50 до 100 г - не более 4,5 г [27].

2.7.2 Определение массовой доли растворимых сухих веществ

Определение массовой доли растворимых сухих веществ осуществляется в соответствии ГОСТ ISO 2173-2013 «Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ».

Метод применим для густых продуктов, для продуктов, содержащих взвешенные частицы, и для продуктов с большим содержанием сахара. Применительно к продуктам, содержащим другие растворенные вещества помимо сахара, результат испытания, полученный данным методом, представляет собой условную величину, для удобства принимаемую за содержание растворимых сухих веществ [28].

2.7.3 Определение массовой доли минеральных примесей

Определение массовой доли минеральных примесей проходит по ГОСТ ISO 762-2013 «Продукты переработки фруктов и овощей. Определение

содержания минеральных примесей». Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания минеральных примесей (в основном почвенного происхождения) в продуктах переработки фруктов и овощей.

Сущность метода основывается на том, что органические вещества отделяют флотацией, а тяжелые примеси отделяют осаждением. Осадок прокаливают при температуре около 525 °С и полученный остаток взвешивают [29].

2.7.4 Определение активной кислотности (рН)

ГОСТ 26188-84 «Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения рН» регламентирует методику определения рН в консервах на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Метод основан на измерении разности потенциалов между двумя электродами (измерительным и электродом сравнения), погруженными в исследуемую пробу [30].

2.7.5 Определение титруемой кислотности

Определение титруемой кислотности в пюреобразных фруктовых консервов для детского питания происходит в соответствии ГОСТ ISO 750-2013 «Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности». Для определения титруемой кислотности в консервах на фруктовой основе использовался метод титрования в присутствии цветного индикатора - титрование анализируемого раствора титрованным раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолфталеина [31]. Титруемую кислотность рассчитывают по формуле (4):

$$X = \frac{VK \times 250 \times 100}{gV_1}, \quad (4)$$

где V - количество точно 0,1 н. щелочи, пошедшей на титрование, мл;

K - коэффициент пересчета на соответствующую кислоту. Для молочной кислоты $K = 0,0090$, лимонной - $0,0064$, яблочной - $0,0067$, винной $0,0075$, уксусной - $0,0060$;

g - навеска исследуемого продукта, г;

V_1 - количество фильтрата, взятого для титрования, мл.

2.7.6 Содержание витамина С

Определение витамина С во фруктовых консервах для детского питания проводится в соответствии с ГОСТ 24556-89 «Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С». Данный стандарт распространяется на продукты переработки плодов и овощей и устанавливает методы определения витамина С. В случае с детскими фруктовыми консервами используется титриметрический метод с визуальным титрованием - для определения аскорбиновой кислоты в продуктах, дающих светлоокрашенные экстракты.

Метод основан на экстрагировании витамина С раствором кислоты (соляной, метафосфорной или смесью уксусной и метафосфорной) с последующим титрованием визуальном раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия до установления светло-розовой окраски [32].

Массовую долю аскорбиновой кислоты (X) в процентах вычисляют по формуле(5):

$$X = \frac{(V_1 - V_2) \times T \times V_3 \times 100}{V_4 \times m}, \quad (5)$$

где: V_1 – объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, израсходованный на титрование экстракта пробы, см³;

V_2 - объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, израсходованный на контрольное испытание, см³;

T - титр раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия, г/см³;

V_3 - объем экстракта, полученный при экстрагировании витамина С из навески продукта, см³;

V_4 - объем экстракта, используемый для титрования, см³;

m - масса навески продукта, г.

2.7.7 Содержание сахаров

Основной составной частью растворимых сухих веществ, образующих сок плодов, являются сахара, кислоты, пектины, дубильные и красящие вещества и витамины. Сахара составляют основное количество сухих веществ яблок [15]. Содержание пектинов, дубильных и красящих веществ в яблочном пюре можно назвать незначительным, так как их общее содержание составляет менее 1% от общей массы. Так как основной удельный вес в растворимых сухих веществах приходится на сахара, то их содержание во фруктовых консервах для детского питания можно определить расчетным методом - путем разности растворимых сухих веществ и кислотности.

2.7.8 Расчет сахарокислотного коэффициента

Сахарокислотный коэффициент рассчитывается как отношение значения суммы сахаров к значению количества органических кислот.

Данный коэффициент напрямую связан со вкусом фруктов и овощей: в начале созревания сахарокислотный коэффициент является низким (низкое содержание сахаров и высокое – кислот), а к концу заметно увеличивается. Очевидно, что при низком сахарокислотном коэффициенте фрукты и овощи будут иметь кислый вкус, а при высоком – сладкий [33].

3 Анализ результатов исследования

3.1 Анализ показателей ассортимента и обоснование выбора образцов

Перед маркетинговыми исследованиями, был проведен первичный анализ наличия детского питания в сетях разного уровня. Исходя из полученной информации, было установлено, что оптимально проводить закупку стоит в специализированных розничных торговых сетях, которые максимально охватывают ассортимент детского фруктового пюре.

В процессе маркетингового исследования, было установлено, что весь ассортимент фруктового детского пюре представлен в десяти именованных: «Сады Придонья» - ОАО «Сады Придонья», «Агуша» - АО «ВБД», «Бабушкино лукошко» - ООО «Завод детского питания «Фаустово»», «Heinz» organic - ООО «Ивановский комбинат детского питания», «Semper» - HeroEspana, S.A., «Bebivita» - ООО «Амеко-Калининград», «Спеленок» - ОАО «Сады Придонья», «Hipp» organic - ООО «Хипп», «Gerber» - NestlePolska S.A., «ФрутоНяня» - АО «ПРОГРЕСС».

Анализ показателей ассортимента фруктового детского пюре различных производителей на примере трех конкурирующих магазинов с максимальной представленностью ассортимента - гипермаркет «Лента», гипермаркет «Окей» и магазин детских товаров «Детский мир».

Коэффициент широты необходим для определения того, насколько действительная широта ассортимента соответствует базовому, т.е. сколько из возможных наименований товаров присутствует в продаже.

Для расчета коэффициента широты потребуется базовая и действительная широты ассортимента. Для анализируемых магазинов базовая широта составляет 10 марочных наименований детского яблочного пюре, имеющих во всех обследованных магазинах, а за действительную – ассортимент магазинов.. Результаты представлены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Коэффициент широты ассортимента магазинов «Лента», «Окей» и «Детский мир»

Наименование предприятия	Коэффициент широты (Кш)
гипермаркет «Лента»	$9/10 * 100\% = 90\%$
гипермаркет «Окей»,	$7/10 * 100\% = 70\%$
магазин «Детский мир».	$10/10 * 100 = 100\%$

Таким образом, коэффициент широты для специализированного магазина «Детский мир» составил 100%, что является максимальным показателем насыщенности ассортимента. Для магазина «Окей» коэффициент широты равен 70%, для магазина «Лента» - 90%, что так же является довольно высоким показателем. Такая широта ассортимента объясняется тем, что данные торговые точки располагается в популярном торговом центре, находящимся в оживленной и густозаселенной части микрорайона г. Красноярска. Также можно сделать вывод, что по показателю широты ассортимента торговая точка является максимально конкурентоспособной.

Полнота ассортимента - количество разновидностей товара внутри вида. Чем больше полнота ассортимента, тем выше вероятность того, что потребительский спрос на товары определенной группы может быть удовлетворен. Но чрезмерное увеличение полноты ассортимента также может затруднить выбор потребителя, поэтому полнота должна быть рациональной.

Для расчета коэффициента полноты за основу был взят отличительный признак - введение витамина С в состав готового продукта.

В магазине «Детский мир» и гипермаркете «Лента» было выявлено 4 образца с данным отличительным признаком - «Heinz», «Semper», «Bebivita» «Gerber», в гипермаркете «Окей» только 3 - «Semper», «Bebivita» и «Gerber». Расчет полноты в исследуемых магазинах представлен в таблице 3.1.2

В следствии этого, результаты расчета полноты составили 40% у специализированного магазина «Детский мир» и 43% - «Окей». Данные показатели можно назвать высокими с учетом общего ассортимента данной продукции на рынке.

Таблица 3.1.1 – Коэффициент полноты ассортимента магазинов «Лента», «Окей» и «Детский мир»

Наименование предприятия	Коэффициент полноты (K_n)
гипермаркет «Лента»	$4/9 * 100\% = 44\%$
гипермаркет «Окей», магазин «Детский мир».	$3/7 * 100\% = 43\%$
	$4/10 * 100 = 40\%$

Устойчивость ассортимента - степень колебания численности набора товаров.

Коэффициент устойчивости - отношение количества видов, разновидностей и наименований товаров, пользующихся устойчивым спросом у потребителей, к общему количеству видов, разновидностей и наименований товаров тех же однородных групп.

В исследуемых торговых точках «Лента», «Окей» и «Детский мир» представлены маркиконсервов на фруктовой основе для детского питания, которые постоянно пользуются спросом и находятся в продаже. Из-за небольшого ассортимента число устойчивых марок в магазинах, взятых для сравнения, одинаково - 7, к которым относятся торговые марки «Сады Придонья» - ОАО «Сады Придонья», «Агуша» - АО «ВБД», «Бабушкино лукошко» - ООО «Завод детского питания «Фаустово»», «Heinz» organic - ООО «Ивановский комбинат детского питания», «Спеленок» - ОАО «Сады Придонья», «Gerber» - NestlePolska S.A и «ФрутоНяня» - АО «ПРОГРЕСС».

Соответственно коэффициент устойчивости ассортимента в обоих магазинах одинаковый - 70%. То есть устойчивым спросом со стороны потребителей пользуется больше половины всего ассортимента. В основном это детское фруктовое пюре известных марок. Именно данную часть ассортимента предприниматель заказывает в первую очередь при приобретении очередной партии. Торговым точкам нужно учитывать тот факт, что вкусы и привычки со временем меняются, поэтому устойчивость ассортимента должна быть рациональной.

Таким образом, из расчета показателей ассортимента, было установлено, что максимальная представленность ассортимента консервов на фруктовой основе для детского питания выявлена в специализированном магазине детских товаров «Детский мир», а следовательно закупку образцов, для проведения оценки качества, следует проводить именно в данной торговой сети.

На основании маркетингового исследования, обоснованием выбора образцов послужил полный обхват ассортимента детского фруктового питания.

3.2 Анализ состояния упаковки и маркировки пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Основной целью упаковки является предохранение товара от порчи, разрушения, потери качества. Упаковка любых товаров должна иметь маркировку, отражающую информацию для покупателей и соответствующую стандартам.

Исследование состояния упаковки, правильности маркировки образцов пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста проводилось согласно нормативным документам: Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки» и ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия». Несоответствие этим требованиям может служить основанием для снятия с реализации товара.

Результаты исследования упаковки и маркировки пюре на фруктовой основе для питания детей раннего возраста приведены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Сравнительная характеристика маркировочных данных исследуемых образцов яблочных консервов (1)

Наименование продукта	Объекты исследования				
	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Сады Придонья»	Пюре яблочное гомогенизированное «Агуша». Продукт стерилизован	Пюре фруктовое гомогенизированное стерилизованное «Бабушкино лукошко» яблоко	Heinzorganic. Пюре фруктовое «яблоко», обогащенное витамином С, гомогенизированное, стерилизованное	Пюре из яблок Semper. Пюре фруктовое стерилизованное, гомогенизированное
1	2	3	4	5	6
Состав	Яблочное пюре	Пюре яблочное	Пюре из яблок	Пюре органическое из яблок, витамин С	Яблоко, витамин С
Количество (г)	120	115	100	80	125
Дата изготовления	11.12.18	03.01.19	09.11.18	07.04.18	24.11.17
Срок годности	24 мес.	12 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.
Условия хранения	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия продукт хранить не более суток	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия продукт хранить не более суток	Хранить при температуре от +2 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. Вскрытую банку хранить в холодильнике не более 24ч.	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия хранить в холодильнике при температуре 4±2 °С не более 24ч.	Хранить в сухом месте при температуре 5-25°С и ОВВ не более 75%. Вскрытую банку хранить в холодильнике не более 24ч.
Наименование и место нахождения предприятия-изготовителя	ОАО «Сады Придонья» Россия пос. Сады Придонья	АО «ВБД», Россия г. Москва	ООО «Завод детского питания «Фаустово», Россия г. Москва	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия, г. Иваново	Неро Espana, S.A., Испания
Рекомендации по употреблению	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев

Окончание таблицы 3.2.1

1	2	3	4	5	6
Показатели пищевой ценности	углеводы – 11г минеральные вещества (калий) – 70 - 300 мг энерг. цен – 44 ккал	углеводы – 11 г минеральные вещества (калий) – 110мг энерг. цен – 50 ккал	углеводы – 9,0г минеральные вещества (калий) – 90 – 150 мг энерг. цен – 60 ккал	белки – 0,2г жиры – 0,1г углеводы – 11,7 г минеральные вещества (калий) – 11,5 мг витамин С (не менее) – 10,0 мг энерг. цен – 48,5 ккал	углеводы – 11,9г минеральные вещества (калий) – 120мг витамин С – 25 мг энерг. цен – 53 ккал
Сведения о наличие ГМО	Без ГМО	Не указано	Без ГМО	Без ГМО	Без ГМО
Единый знак обращения продукции (ЕАС)	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Сведения о нормативном документе	ТУ 10.86.10-015-48089141-2016	ТУ 10.86.10-136-05268977 -2014	Нет	ТУ 10.86.10-011-96675174-2016	Нет
Товарный знак	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Информация на этикетке	Полная	Полная	Полная	Полная	Полная
Информация о подтверждении соответствия	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

Таблица 3.2.1 – Сравнительная характеристика маркировочных данных исследуемых образцов яблочных консервов (2)

Наименование продукта	Объекты исследования				
	«Яблоко». пюре на фруктовой основе, обогащенное витамином С, гомогенизированное, для питания детей раннего возраста «Vebivita»	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Спелёнок»	Hipporganic. «Яблоко». Пюре фруктовое гомогенизированное, стерилизованное для питания детей раннего возраста	Gerber. Фруктовое пюре «яблоко». Гомогенизированное, стерилизованное	Пюре яблочное натуральное гомогенизированное стерилизованное «ФрутоНяня»
1	2	3	4	5	6
Состав	Пюре яблочное. витамин С	Яблочное пюре	Пюре яблочное	Пюре из яблок, витамин С	Пюре из яблок
Количество (г)	100	80	80	80	100
Дата изготовления	29.05.18	21.11.18	12.09.18	03.10.18	01.03.19
Срок годности	12 мес.	24 мес.	24 мес.	24 мес.	12 мес.
Условия хранения	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия продукт хранить не более суток	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия продукт хранить не более суток	Хранить при температуре от +2 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. Вскрытую банку хранить в холодильнике не более 24ч.	Хранить при температуре 6-30°С. Вскрытую банку хранить в холодильнике не более суток	Хранить при температуре от 0 °С до +25°С и ОВВ не более 75%. После вскрытия хранить в холодильнике не более суток
Наименование и место нахождения предприятия-изготовителя	ООО «Амеко-Калининград», Россия, г. Мамоново	ОАО «Сады Придонья» Россия пос. Сады Придонья	ООО «Хипп», Россия, г. Мамоново	Nestle Polska S.A., Польша	АО «ПРОГРЕСС», Россия г. Липецк
Рекомендации по употреблению	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев	Для детей от 4 месяцев

Окончание таблицы 3.2.1

1	2	3	4	5	6
Показатели пищевой ценности	углеводы – 12,9г минеральные вещества (калий) – 70-200мг витамин С – 25 мг энерг. цен – 50 ккал	углеводы – 11г минеральные вещества (калий) – 70 – 300 мг энерг. цен – 44 ккал	углеводы – 12,4г минеральные вещества (калий) – 70 – 135 мг энерг. цен – 52 ккал	белки – 0,3г жиры – 0,2г углеводы – 12,7 г минеральные вещества (калий) от 75 мг витамин С – 20,0 мг энерг. цен – 54 ккал	углеводы – 9,0г минеральные вещества (калий) – 90 – 150 мг энерг.цен. – 36 ккал
Сведения о наличие ГМО	Без ГМО	Без ГМО	Без ГМО	Без ГМО	Без ГМО
Единый знак обращения продукции (ЕАС)	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Сведения о нормативном документе	ТУ 10.86.10-001-13647424-2010	ТУ 10.86.10-015-48089141-2016	ТУ 10.86.10-019-94021623-2010	Нет	Нет
Товарный знак	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть
Информация на этикетке	Полная	Полная	Полная	Полная	Полная
Информация о подтверждении соответствии	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

По результатам осмотра потребительской тары исследуемых образцов было отмечено, что у всех образцов пюре потребительская упаковка ненарушенная, плотно закрытая, чистая, сухая и недеформированная, что соответствует требованиям действующего стандарта. По виду потребительская упаковка контрольных образцов относится к типу специальная стеклянная банка. Также у образцов «ФрутоНяня» и «Бабушкино лукошко» присутствовала дополнительная защита единицы упаковки от пыли, света и вскрытия в виде полиэтиленовой упаковки.

У образцов «ФрутоНяня», «Бабушкино Лукошка», «Semper» и «Gerber» отсутствуют сведения о нормативных документах, в соответствии с которыми изготовлена данная продукция, но это не является нарушением, так как данная информация не является обязательной в ни соответствии с ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ни в соответствии с ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя». В отношении показателей пищевой ценности пищевой продукции маркировка была дополнена надписью: "Средние значения". Следовательно, маркировочные данные, нанесенные на потребительскую тару, во всех образцах плодово-ягодных консервов отвечают требованиям Нормативно-технической документации и характеризуется наличием полной, исчерпывающей информации о товаре.

3.3 Органолептическая оценка качества и дескрипторно-профильный анализ консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Анализ данных оценки качества плодово-ягодных консервов по органолептическим показателям проводился на соответствие с ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия». Полученные результаты оценки приведены в таблицах 2.3.1 (1 и 2).

Таблица 3.3.1 - Анализ яблочных консервов для детского питания по органолептическим показателям (1)

Наименование продукта	Исследуемые образцы пюре					Норма
	Сады Придонья	Агуша	Бабушкино лукошко	Heinz	Semper	
Внешний вид	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные точечные вкрапления белого цвета	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	гомогенизированных консервов - однородная тонкоизмельченная масса протертых консервов - однородная пюреобразная масса.
Вкус и запах	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и вкус	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и сладкий вкус	натуральный хорошо выраженный яблочный вкус, но невыраженный запах	натуральный яблочный слабовыраженный запах и слегка вяжущий вкус	натуральный яблочный слабовыраженный запах и вкус	натуральный, хорошо выраженные, свойственные соответствующим фруктам, или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку.
Консистенция	текучая	текучая	слегка текучая	густая	густая	от густой до текучей
Цвет	светло-бежевый, однородный по всей массе	темно-бежевый, однородный по всей массе	темно-бежевый, однородный по всей массе	темно-бежевый, однородный по всей массе	молочно-бежевый однородный по всей массе	однородный по всей массе, свойственный цвету соответствующих фруктов или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку

Таблица 3.3.1 - Анализ яблочных консервов для детского питания по органолептическим показателям (2)

Наименование продукта	Исследуемые образцы пюре					Норма
	Bebivita	Спеленок	Hipp	Gerber	ФрутоНяня	
Внешний вид	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	однородная тонкоизмельченная масса, присутствуют единичные вкрапления кожицы	гомогенизированных консервов - однородная тонкоизмельченная масса протертых консервов - однородная пюреобразная масса.
Вкус и запах	натуральный хорошо выраженный яблочный вкус, но слабо выраженный запах	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и вкус	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и вкус	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и кисловатый вкус	натуральный хорошо выраженный яблочный запах и кисловатый вкус	натуральный, хорошо выраженные, свойственные соответствующим фруктам, или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку.
Консистенция	густая	текучая	слегка текучая	густая	текучая	от густой до текучей
Цвет	темно-бежевый, однородный по всей массе	темно-бежевый, однородный по всей массе	светло-бежевый, однородный по всей массе	бежевый, однородный по всей массе	темно-бежевый, однородный по всей массе	однородный по всей массе, свойственный цвету соответствующих фруктов или смеси использованных компонентов, прошедших тепловую обработку

Органолептическая оценка качества яблочных консервов для детского питания показала, что все образцы соответствуют требованиям, установленным ГОСТ 32218-2013. Отмечено, что образцы имели различия во вкусе в пределах допустимых норм: так, пюре торговой марки «ФрутоНяня» и «Gerber» имели ярко выраженный кисловатый вкус зеленых яблок, образец «Агуша» отличался наиболее сладким вкусом, что свидетельствует об использовании в производстве яблок сладких сортов: у образца «Heinz» выявлен вкус, свойственный переспелым яблокам. У всех образцов консистенция соответствовала установленным требованиям, но различалась между образцами оттекучей у образцов «Сады Придонья», «Агуша» и «Спеленок», догустой у образцов «Heinz», «Semper», «Bebivita» и «Gerber».

Органолептический профиль исследуемых образцов яблочных детских консервов был составлен из характеристик тех свойств, которые формируют его вкус. При проведении анализа дескрипторами выступали такие вкусы: кислый, сладкий и вяжущий, так как иные вкусы не являются свойственными для сортов яблок, используемых для производства пюре для детского питания. Результаты дескрипторно-профильного анализа представлены на рисунке 3.3.1.

По результатам дескрипторно-профильного анализа можно сделать вывод, что наиболее кислым вкусом обладает образец торговой марки «ФрутоНяня», наиболее сладкий вкус выявлен у образца «Агуша», у образца «Heinz» установлен наиболее сильный вяжущий вкус. По сравнению с другими образцами, образцы «Bebivita» и «Semper» обладают слабо выраженным вкусом.

Наиболее сбалансированным можно считать пюре с меньшей кислотностью и менее выраженным вяжущим тоном при проявленном сладком вкусе, что соответствует образцам «Сады Придонья» и «Спеленок».

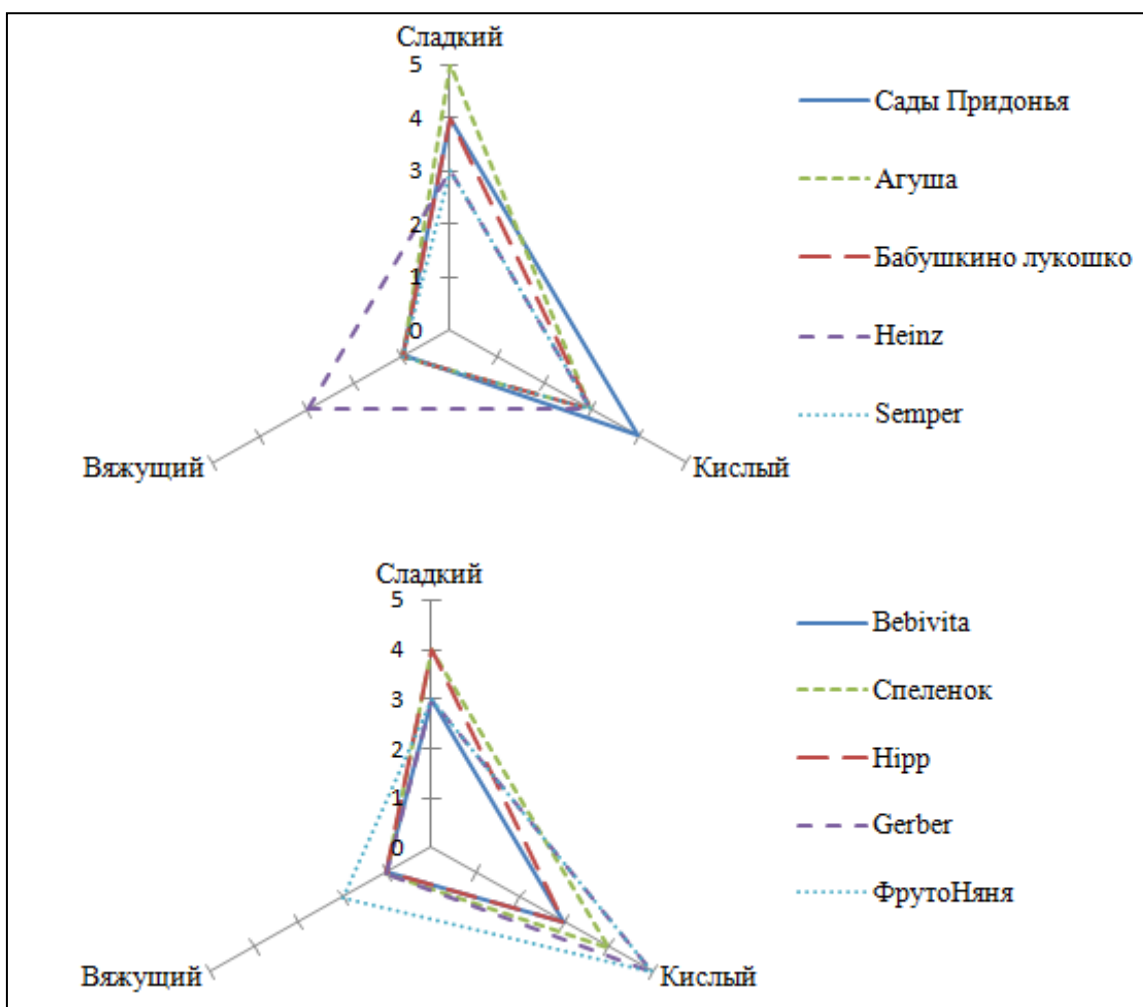


Рисунок 3.3.1 – Профилограмма «Дескрипторно-профильный анализ вкуса яблочных консервов для детского питания»

3.4 Физико-химические показатели качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Определение физико-химических показателей качества исследуемых фруктовых пюре включало в себя: массу нетто, массовую долю растворимых сухих веществ, массовую долю минеральных примесей, микробиологические показатели, титруемую кислотность, содержание витамина С, содержание сахаров, сахарокислотный коэффициент.

3.4.1 Масса нетто

Требования к допускаемым положительным отклонениям содержимого нетто упаковок от номинального количества, характеризующим превышение содержимого нетто над номинальным количеством, устанавливает изготовитель, фасовщик, продавец или импортер фасованных товаров в упаковках в нормативном документе на данную продукцию. Эти требования не подлежат государственному метрологическому надзору.

Отрицательное отклонение содержимого нетто от номинального количества каждой упаковочной единицы для образцов с массой нетто от 5 до 50 г включительно - не более 9% от общей массы, для образцов от 50 до 100 г - не более 4,5 г [27].

Результаты расчета массы нетто исследуемых образцов приведены в таблице 3.4.1.1

Таблица 3.4.1.1– Расчет массы нетто консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста

Исследуемые образцы	Наименование показателя				
	Номинальное количество нетто, г	Общая масса, г	Масса тары, г	Чистая масса продукта, г	Отклонение, %
Норма	50-100	-	-	-	не более минус 4,5 г
Сады Придонья	120	238,57	116,78	121,79	2,15
Агуша	115	241,57	127,12	114,45	-0,63
Бабушкино лукошко	100	195,87	96,67	99,2	-0,8
Heinz	80	173,74	95,6	78,14	-1,5
Semper	125	221,91	96,77	125,14	0,18
Bebivita	100	195,9	96,65	99,25	-0,75
Спеленок	80	182,75	105,3	77,45	-2,04
Hipp	80	174,24	95,6	78,64	-1,09
Gerber	80	174,77	93,5	81,27	1,02
ФрутоНяня	100	196,37	96,32	100,05	0,05

По результатам расчета массы нетто, ни один из образцов не отклонился от предельно допустимой нормы. При этом были установленные

положительные отклонения содержимого нетто упаковок от номинального количества. Наибольшее положительное отклонение выявлено у образца «Сады Придонья», а отрицательное у образца «Спеленок».

3.4.2 Массовая доля растворимых сухих веществ

Одним из главных показателей, характеризующих качество фруктовых консервов для детского питания, является массовая доля сухих растворимых веществ, которая должна быть в пределах от 7% до 21%.

В таблице 3.4.2.1 представлены результаты рефрактометрического метода на содержание сухих растворимых веществ в яблочном пюре.

Таблица 3.4.2.1 - Анализ исследуемых образцов по показателю массовой доли сухих растворимых веществ

Наименование продукта	Массовая доля растворимых сухих веществ, %
Норма	7-21
Сады Придонья	12,25
Агуша	9,8
Бабушкино лукошко	12,75
Heinz	13,25
Semper	9,7
Bebivita	15,75
Спеленок	11,25
Hipp	10,9
Gerber	13,25
ФрутоНяня	12,7

По результатам, представленным в таблице 3.4.2.1, можно отметить, что все образцы находятся в пределах, установленных требованиями ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста». При этом наиболее высокое значение наблюдалось у образца торговой марки «Babivita» – 15,75%, минимальное в рамках допустимого диапазона – у образца торговой марки «Semper» – 9,7% и «Агуша» – 9,8%. Массовая доля сухих

веществ характеризует питательную ценность пюре и зависит от сочности используемых яблок и степени уваривания пюре.

3.4.3 Массовая доля минеральных примесей

Определение содержания минеральных примесей в отобранных образцах осуществлялась по ГОСТ ISO 762-2013 «Продукты переработки фруктов и овощей. Определение содержания минеральных примесей». Результаты анализа представлены в таблице 2.4.3.1.

Таблица 3.4.3.1 – Анализ исследуемых образцов по показателю массовой доли минеральных примесей

Наименование продукта	Массовая доля минеральных примесей, %
Норма, не более	0,005
Сады Придонья	0,0045
Агуша	0,001
Бабушкино лукошко	0,003
Heinz	0,002
Semper	0,0035
Bebivita	0,001
Спеленок	0,004
Hipp	0,002
Gerber	0,001
ФрутоНяня	0,002

Анализируя полученные данные, можно установить, что массовая доля минеральных примесей в исследуемых образцах находилась в пределах установленной нормы: от 0,0001 % у образцов «Агуша», «Bebivita» и «Gerber» до 0,0045 % у пюре «Сады Придонья», что указывает на качественную очистку и мойку основного сырья, а так же санитарное состояние производства, к которому предъявляются повышенные требования при производстве продуктов детского питания.

3.4.4 Активная кислотность (рН)

У детского плодово-ягодное пюре значениерН должно быть не более 4,2ед. рН, согласно приложению 8 «Гигиенические требования безопасности консервированных пищевых продуктов» СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов»[34].

Результаты, полученные в ходе определения рН исследуемых образцов, представлены в таблице 3.4.4.1.

Таблица 3.4.4.1 - Анализ исследуемых образцов по микробиологическим показателям

Наименование продукта	рН
Норма, не более	4,20
Сады Придонья	3,57
Агуша	3,52
Бабушкино лукошко	3,48
Heinz	3,49
Semper	3,54
Bebivita	3,49
Спеленок	3,49
Hipp	3,52
Gerber	3,34
ФрутоНяня	3,48

Таким образом, результаты анализа позволяют заключить, что все образцы по активной кислотности соответствуют норме.

3.4.5 Титруемая кислотность

Кислотность в сочетании с количеством сухих веществ характеризует гармоничность вкуса. Показатель титруемых кислот должен находится в пределах от 0,2% до 0,8%, в соответствии ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей».

Результаты, полученные в ходе эксперимента, представлены в таблице 3.4.5.1.

Таблица 3.4.5.1- Анализ исследуемых образцов по показателю титруемая кислотность

Наименование продукта	Массовая доля титруемых кислот, %
Норма	0,2–0,8
Сады Придонья	0,5
Агуша	0,3
Бабушкино лукошко	0,5
Heinz	0,6
Semper	0,4
Bebivita	0,6
Спеленок	0,4
Hipp	0,4
Gerber	0,5
ФрутоНяня	0,6

Анализируя данные таблицы 3.4.5.1, можно отметить, что все представленные образцы по титруемой кислотности соответствовали норме, и составили от 0,3 % у образца «Агуша» и «Hipp» до 0,6 % – у пюре «Heinz», «Bebivita» и «ФрутоНяня». Для пюре, предназначенного для детского питания это важный показатель, так как кислотность определяет не только вкус продукта, но и его действие на пищеварительный тракт ребенка. Излишнее содержание органических кислот может раздражать желудок ребенка и создавать проблемы с пищеварением.

3.4.6 Определение содержания витамина С

В ходе определения физико-химических показателей, помимо указанных в действующем нормативном документе, определяли в исследуемых образцах содержание витамина С. Как известно, витамин С весьма неустойчив и способен разрушаться в процессе технологической переработки и хранения. Тем самым, витамин С можно считать своего рода индикатором того, насколько щадящие технологии или сколь богатое витамином С сырье использовалось при производстве [35]. Количественные значения не регламентируются у данного класса продуктов, но, с одной стороны, это позволяет оценить степень полезности продукта для ребенка; с другой – оценить сырье и производство с

точки зрения сохранения витаминного состава по наиболее уязвимому компоненту. За норму принимались ранее установленные по литературным данным значения содержания аскорбиновой кислоты в яблоках после технологической переработки - от 7,56 мг% до 0,36 мг%.

Таблица 3.4.6.1 - Анализ исследуемых образцов по показателю содержание витамина С

Наименование продукта	Содержание витамина С, мг%
Норма	7,56-0,36
Сады Придонья	0,61
Агуша	0,82
Бабушкино лукошко	0,78
Heinz	0,53
Semper	13,56
Bebivita	15,12
Спеленок	0,47
Hipp	0,78
Gerber	24,98
ФрутоНяня	0,69

При определении содержания витамина С были получены разные диапазоны значений. У образцов к которым на маркировке не было заявлено содержание витамина С значения составили от 0,47 мг% – «Спеленок» до 0,82 – «Агуша». Что соответствует стандартным показателям витамина С после технологической обработки. У четырех образцов из десяти исследуемых содержание витамина С было заявлено на маркировке: у «Heinz» – не менее 10 мг%, у «Semper», «Bebivita» и «Gerber» – не менее 25 мг%. Исследования показали, что заявленным значениям соответствовал только образец «Gerber» – 24,98 мг%, который с учетом погрешности результата можно считать соответствующим заявленным 25 мг%. У образцов «Semper» и «Bebivita» значения отличались в меньшую сторону практически в два раза: 13,56 мг% и 15,1 мг% соответственно. У образца «Heinz» содержание витамина С находится в том же диапазоне, что и у всех остальных образцов, у которых содержание данного витамина заявлено не было. С учетом того, что несоответствие витамина С, от заявленного показателя, в меньшую сторону составило

практически в 190 раз, данный факт можно считать информационной фальсификацией.

3.4.7 Расчет содержания сахаров

Содержание в яблочном пюре натуральных сахаров зависит от сорта яблок, которые использовались при его производстве, в среднем составляет 7-15%. Производители всех отобранных торговых марок в своем составе указали наличие сахара только природного (естественного) происхождения. Поэтому с помощью расчетного метода определялось общее содержание сахара в яблочных консервах для детского питания. Для этого ранее уже было установлено содержание титруемой кислотности в выбранных образцах. Результаты, полученные в ходе расчета, представлены в таблице 3.4.7.1.

Таблица 3.4.7.1 – Расчет содержания сахаров в исследуемых образцах

Наименование продукта	Массовая доля растворимых сухих веществ, %	Массовая доля титруемых кислот, %	Массовая доля сахаров, %	
			фактическое	заявленное
Сады Придонья	12,25	0,5	10,85	11
Агуша	9,8	0,3	9,5	11
Бабушкино лукошко	12,75	0,5	12,25	9
Heinz	13,25	0,6	12,65	11,7
Semper	9,7	0,4	9,3	11,9
Bebivita	15,75	0,6	15,1	12,9
Спеленок	11,25	0,4	10,85	11
Hipp	10,9	0,4	10,5	12,4
Gerber	13,25	0,5	12,75	12,7
ФрутоНяня	12,7	0,6	12,1	9

Наивысшее содержание сахаров зарегистрировано у образцов торговых марок «Heinz» – 15,85% и «Bebivita» – 15,1%. Но данный показатель не утверждает, что производители добавили в пюре сахар или

подсластители. Возможно, в процессе производства использовались более сладкие сорта яблок.

3.4.8 Сахарокислотный коэффициент

В плодовых консервах не только наличие кислот и сахаров имеет значение, но и их соотношение, выраженное как сахарокислотный коэффициент. Это связывают с тем, что воздействуя на вкусовые рецепторы языка совместно эти два вкусовых компонента взаимно приглушают впечатление друг от друга, смягчая кислотность и сладость, создавая более приятное впечатление при потреблении. Сахарокислотный коэффициент характеризует отношение массовой доли сахаров к массовой доле кислот. Для яблочного пюре, сахарокислотный коэффициент ниже 0,25 характеризуется кислым вкусом, а при 0,25-0,30 кислотность практически неощутима на вкус. В таблице 3.4.8.1 представлены результаты расчета соотношения, выраженного как коэффициент.

Таблица 3.4.8.1 - Анализ на сахарокислотный коэффициент

Наименование продукта	Массовая доля сахаров, %	Массовая доля кислот, %	Сахарокислотный коэффициент
Норма(по литературным данным [15][36][33])	7-15%	0,2-0,8	0,25-0,30
Сады Придонья	11,85	0,5	0,24
Агуша	9,5	0,3	0,32
Бабушкино лукошко	12,25	0,5	0,25
Heinz	12,85	0,6	0,32
Semper	9,3	0,4	0,23
Bebivita	15,1	0,6	0,25
Спеленок	10,85	0,4	0,27
Hipp	10,4	0,4	0,26
Gerber	12,75	0,5	0,25
ФрутоНяня	12,1	0,6	0,20

Наиболее яркое проявление сладкого вкуса выявлено у пюре торговых марок «Агуша» и «Heinz», где значение показателя получилось наиболее высоким– 0,32. А наиболее кислый– у пюре торговой марки «ФрутоНяня» с

минимальным значением коэффициента – 0,20. Данные показатели совпадают с результатами органолептической оценки.

2.5 Обсуждение полученных результатов

Сопоставляя данные, полученные в ходе анализа ассортимента, состояния упаковки, качества и объема маркировки, результатов органолептических, физико-химических исследований, а также данных дескрипторно-профильного анализа и сахарокислотного коэффициента можно резюмировать следующее.

Ассортимент фруктовых консервов для детского питания на рынке г. Красноярска представлен в десяти именованиях: «Сады Придонья», «Агуша», «Бабушкино лукошко», «Heinz», «Semper», «Bebivita», «Спеленок», «Нипр», «Gerber» и «ФрутоНяня».

Максимальная представленность ассортимента выявлена в специализированном магазине детских товаров «Детский мир».

В процессе осмотра потребительской тары исследуемых образцов было установлено, что потребительская упаковка всех образцов пюре ненарушенная, плотно закрытая, чистая, сухая и недеформированная, что соответствует требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки». По виду потребительская упаковка контрольных образцов относится к типу специальная стеклянная банка. Также у образцов «ФрутоНяня» и «Бабушкино лукошко» присутствовала дополнительная защита единицы упаковки от пыли, света и вскрытия в виде полиэтиленовой упаковки.

Маркировочные данные, нанесенные на потребительскую тару, во всех образцах плодово-ягодных консервов отвечают требованиям Нормативно-технической документации и характеризуется наличием полной, исчерпывающей информации о товаре.

Органолептическая оценка качества яблочных консервов для детского питания показала, что изучаемые образцы имели различия во вкусе в пределах допустимых норм: пюре торговой марки «ФрутоНяня» и «Gerber» имели ярко выраженный кисловатый вкус зеленых яблок, образец «Агуша» отличался

наиболее сладким вкусом, что свидетельствует об использовании в производстве яблок сладких сортов: у образца «Heinz» выявлен вкус, свойственный переспелым яблокам. У всех образцов консистенция соответствовала установленным требованиям, но различалась между образцами от текучей у образцов «Сады Придонья», «Агуша» и «Спеленок», догустой у образцов «Heinz», «Semper», «Bebivita» и «Gerber».

По результатам дескрипторно-профильного анализа было установлено, что наиболее кислым вкусом обладает образец торговой марки «ФрутоНяня», наиболее сладкий вкус выявлен у образца «Агуша», у образца «Heinz» установлен наиболее сильный вяжущий вкус. По сравнению с другими образцами, образцы «Bebivita» и «Semper» обладают слабо выраженным вкусом. Наиболее сбалансированный вкус выявлен у образцов «Сады Придонья» и «Спеленок».

По качественным характеристикам каждый образец имеет различные показатели, но ни один не отклонился от норм установленных в ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия».

Таким образом, качество всех исследуемых образцов соответствует всем установленным требованиям по органолептическим и физико-химическим показателям. При сопоставлении результатов анализа маркировки, у четырех образцов, указавших в информации содержание витамина С, в трех образцах выявлено заниженное значение показателя - «Heinz», «Semper» и «Bebivita». Это позволяет считать ее недостоверной и требующей соответствующей корректировки, в противном случае такое несоответствие можно считать введением потребителя в заблуждение. Причинами несоответствия могут являться - выбранный сорт яблок данной партии, несоблюдение технологических параметров, либо нарушение режимов хранения и транспортирования партии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен анализ качества консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста, реализуемых в розничной торговой сети г. Красноярска, по результатам которого были сделаны следующие выводы.

Фруктовые детские консервы, поступающие в реализацию должны подтверждаться соответствующими сертификатами качества и соответствовать требованиям качества согласно ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия».

Для исследования, в соответствии с ГОСТ Р 58185-2018 «Закупка образцов для проведения потребительских испытаний продукции. Руководство по добросовестной практике», были закуплены детские яблочные консервы различных производителей, реализуемые в розничной торговой сети г. Красноярска: «Сады Придонья» – ОАО «Сады Придонья», «Агуша» –АО «ВБД», «Бабушкино лукошко» – ООО «Завод детского питания "Фаустово"», «Heinz» organic– ООО «Ивановский комбинат детского питания», «Semper» – HeroEspara, S.A., «Bebivita» – ООО «Амеко-Калининград», «Спеленок» – ОАО «Сады Придонья», «Nipp» organic– ООО «Хипп», «Gerber» –NestlePolska S.A., «ФрутоНяня» – АО «ПРОГРЕСС».

Исследование маркировки консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста проходит в соответствии с техническим регламентом Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» и ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя».

У всех образцов яблочных консервов потребительская упаковка была ненарушенная, плотно закрытая, чистая, сухая и недеформированная, что соответствует требованиям нормативных документов.

Органолептическая оценка яблочных консервов по таким показателям как внешний вид, вкус и запах, консистенция и цвет показала, что все образцы не имели отклонений от норм ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста».

Дескрипторно-профильный анализ яблочных консервов для детского питания показал, что наиболее кислым вкусом обладает образец торговой марки «ФрутоНяня», наиболее сладкий вкус выявлен у образца «Агуша», у образца «Heinz» установлен наиболее сильный вяжущий вкус. В сравнении с другими образцами, образцы «Bebivita» и «Semper», обладали слабо выраженным вкусом. Наиболее сбалансированными можно считать образцы торговых марок «Сады Придонья» и «Спеленок», которые обладали меньшей кислотностью и менее выраженным вяжущим тоном при проявленном сладком вкусе.

По результатам определения массы нетто ни один из образцов не отклонился от предельно допустимой нормы. При этом были установлены положительные отклонения содержимого нетто упаковок от номинального количества. Наибольшее положительное отклонение выявлено у образца «Сады Придонья» – 2,15%, а отрицательное у образца «Спеленок» – 2,04%.

Показатели массовой доли растворимых сухих веществ и минеральных примесей в исследуемых образцах соответствуют норме, установленной стандартом. При этом наиболее высокое значение массовой доли растворимых сухих веществ наблюдалось у образца торговой марки «Babivita» – 15,75%, минимальное в рамках допустимого диапазона – у образца торговой марки «Semper» – 9,7% и «Агуша» – 9,8%. Наибольшее содержание минеральных примесей по сравнению с другими образцами было выявлено у образца «Сады Придонья» – 0,0045%.

Нарушений по величине активной кислотности pH, в исследуемых образцах не выявлено.

Содержание титруемых кислот должно находиться в пределах от 0,2% до 0,8%, согласно 0,2% до 0,8%, в соответствии ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей». В процессе исследования было установлено, что все образцы находятся в предельно-допустимом диапазоне: от 0,3 % у образца «Агуша» и «Нірр» до 0,6 % – у пюре «Heinz», «Bebivita» и «ФрутоНяня».

Анализ содержания витамина С показал, что у образцов с заявленной в составе на маркировке аскорбиновой кислотой, значения варьировались в диапазоне от 0,47 мг% - «Спеленок» до 0,82 мг% – «Агуша». У четырех образцов, указавших в информации содержание витамина С, в трех образцах выявлено заниженное значение показателя - «Heinz», «Semper» и «Bebivita». Максимальное отклонение от установленного диапазона оказалась у образца торговой марки «Heinz». При заявленном содержании витамина С не менее 10 мг%, действительные результаты оказались 0,53 мг%. Это позволяет считать информацию на маркировке недостоверной и требующей соответствующей корректировки, в противном случае такое несоответствие можно считать введением потребителя в заблуждение. Причинами несоответствия могут являться - выбранный сорт яблок данной партии, несоблюдение технологических параметров, либо нарушение режимов хранения и транспортирования партии.

Определение сахарокислотного коэффициента проводилось для сравнения физико-химических показателей органолептической оценкой. Результаты анализа совпали с результатами органолептической оценки.

Таким образом, с учетом дегустационных и качественных показателей, можно сделать вывод, что образцы торговых марок – «Сады Придонья», «Агуша», «Бабушкино лукошко», «Спеленок», «Hipp», «Gerber» и «ФрутоНяня» могут быть допущены к реализации. Образцы торговых марок должны быть сняты с реализации связи с несоответствием маркировки. Для восстановления, производителю требуется выявить точку возникновения товарного риска, связанного с потерей заявленного содержания витамина или же заменить маркировочные данные.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ладодо, К.С. Питание детей: современные аспекты/ К.С. Ладодо//Российский педиатрический журнал. – 2014. – № 2. – С. 52 – 55.
2. Лилишенцева, А.Н. Содержание витамина Св консервированной продукции для детского питания/А.Н. Лилишенцева//Хранение и переработка сельхозсырья. – 2003. – №8. – С.134-141.
3. Дадашов,Ч.М. Оценка и управление качеством продукции детского питания: учебное пособие/Ч.М.Дадашов. –Москва: Дисс, 2014. - 150с.
4. Гавриленко, Ю.Ю. Анализ ассортимента консервов для детского питания функционального назначения/Ю.Ю. Гавриленко // XX неделя науки МГТУ: XVI Всероссийская научно-практическая конференция «Образование-наука-технологии» –Москва, 2010. - С. 81-84.
5. Лукашевич, О.Н. Совершенствование технологии консервов на фруктовой основе для детей раннего возраста:учебное пособие/О.Н. Лукашевич. –Кубань:Дисс, 2009. - 148с.
6. Тимофеева, В.А. Товароведение продовольственных товаров : учебник / В.А.Тимофеева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 167с.
7. Матюхина, З. П. Товароведение продовольственных товаров: учебник для бакалавров / З. П. Матюхина - Москва: Проспект, 2006. - 388 с.
8. Поздняковский, В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов : учебник /В.М. Поздняковский - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2005. - 522 с.
9. Кондрашова, Е.А. Товароведение продовольственных товаров: учебник для бакалавров /Е.А. Кондрашова,Н.В. Коник, Т.А Пешкова - Москва: ИНФРА-М, 2007. - 413 с.
10. Пьяникова, Э.А. Анализ потребительских, технических, функциональных свойств яблок, районированных в Курской области/ Э.А. Пьяникова//Товаровед продовольственных товаров. - 2013. - № 9. - С. 67-71.

11. Экспертиза специализированных пищевых продуктов. Качество и безопасность : учеб.пособие / Л. А. Маюрникова [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. – Изд. 2-е,испр. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2016. – 448 с.
12. Руководство по методам анализа качества и безопасности пищевых продуктов / под ред. И.М. Скурихина, В.А. Тутельяна. - Москва: Брандес-Медицина, 1998. - 340 с.
13. ГОСТ 27572-2017 Яблоки свежие для промышленной переработки. Технические условия– Введ. 01.07.2018. – Москва: Стандартинформ, 2017. – 8 с.
14. Касьянов, Г.И. Технология консервов для детского питания : учебник / Г.И. Касьянов, А.Н. Самсонова. – Москва: Колос, 1996. – 160 с.
15. Колобов, С.В. Товароведение и экспертиза плодов и овощей: учебное пособие / С. В. Колобов, О. В. Памбухчиянц. –Изд. 2-е – Москва: Дашков и К, 2014. – 400 с.
16. Елисеева, Л.Г. Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей: учебник для бакалавров / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова – Москв: Норма, 2006. – 448с.
17. Шевченко, В.В. Товароведение и экспертиза потребительских товаров: учебник для вузов / В.В. Шевченко, А.А. Вытовмов, Е.Н. Карасева - Изд. 2-е,перераб. и доп.- Москв: Инфра-М, 2009. – 752 с.
18. ГОСТ 32218-2013 Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия– Введ. 01.07.2015. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 12 с.
19. Радченко, Л. А. Организация производства на предприятиях общественного питания: практическое пособие /Л. А. Радченко - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. - 373 с.
20. Рязанова, О. А. Товароведение продуктов детского питания: учебное пособие / О.А. Рязанова. М.А. Николаева – Москва: Омега-П, 2013. – 144 с.

21. Петров, С.М. О новых рекомендациях Всемирной организации здравоохранения по потреблению свободных сахаров/ С.М. Петров, Н.М. Подгорнова //Сахар. - 2014. - № 9. - С. 18 - 20.
22. Технический регламент Таможенного союза 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки[Электронный ресурс]: утв. решением Комиссии Таможенного союза Евразийского экономического сообщества от 09.12.2011 N 880 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
23. ГОСТ Р 58185-2018 Закупка образцов для проведения потребительских испытаний продукции. Руководство по добросовестной практике. –Введ. 01.03.2019 – Москва: Стандартинформ, 2019. – 20 с.
24. ГОСТ 8756.0-70 Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию. Обозначение–Введ. 30.06.1971– Москва: Стандартинформ, 2019. – 8 с.
25. ГОСТ 8756.1-2017 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Методы определения органолептических показателей, массовой доли составных частей, массы нетто или объема» –Введ. 01.01.2019– Москва: Стандартинформ, 2017. – 12 с.
26. Позняковский, В.М. Экспертиза продуктов переработки плодов и овощей. Качество и безопасность: учебник /В.М. Поздняковский - Изд. 2-е, испр. и доп – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2007. - 266 с.
27. 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 – Введ. 31.07.2004 – Москва: Стандартинформ, 2019. – 8 с.
28. ГОСТ ISO 2173-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ. – Введ. 01.07.2015. – Москва: Стандартинформ, 2014. – 14 с.

29. ГОСТ 25555.3-82 Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей. – Введ. 30.06.1983. – Москва: Стандартиформ, 2015. – 68 с.
30. ГОСТ 26188-84 Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Метод определения рН. – Введ. 30.06.1985. – Москва: Стандартиформ, 2015. – 3 с.
31. ГОСТ ISO 750-2013 Продукты переработки фруктов и овощей. Определение титруемой кислотности. – Введ. 01.07.2015. – Москва: Стандартиформ, 2015. – 8 с.
32. ГОСТ 24556-89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – Введ. 01.01.1990. – Москва: Стандартиформ, 2014. – 10 с.
33. Елисеева, Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров: учебник для бакалавров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова / - Москва: Дашков и К°, 2016. – 930 с.
34. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов: утв. гл.гос. санитар. врачом Рос. Федерации 06.10.2001: введ. 01.09.2002. - Москва: Минздрав России, 2002. – 165 с.
35. Новикова, Е.А Обогащение консервов на фруктовой основе для питания детей раннего возраста /Е.А. Новикова, Г.Р. Рыбакова// Проблемы развития рынка товаров и услуг: перспективы и возможности субъектов РФ – 2019. - С. 42-46.
36. Технический регламент Таможенного союза 023/2011 Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей [Электронный ресурс]: утв. решением Комиссии Таможенного союза Евразийского экономического сообщества от 09.12.2011 N 882 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.




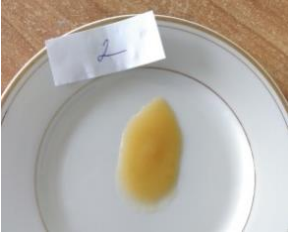






ПРИЛОЖЕНИЕ А






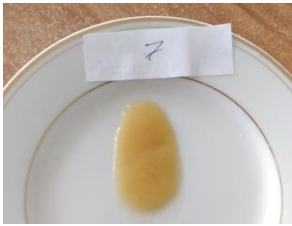
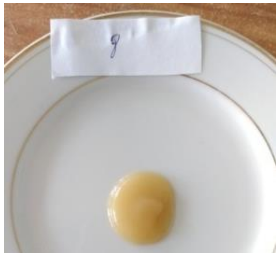
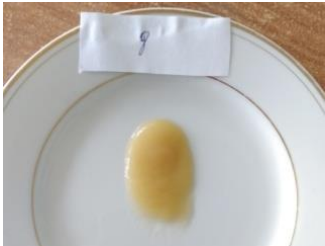




Рисунок А.1 - Фото обозначенных образцов

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Таблица Б.1 - Фото результатов органолептического анализа

Наименование продукта	Шифр образца	Фото образца при обычном состоянии	Фото образца после наклона
1	2	3	4
Сады Придонья	1		
Агуша	2		
Бабушкино лукошко	3		
Heinz	4		
Semper	5		

Окончание таблицы Б.1

1	2	3	4
Bebivita	6		
Спеленок	7		
Нипп	8		
Gerber	9		
ФрутоНяня	10		

ПРИЛОЖЕНИЕ В

АКТ ЭКСПЕРТИЗЫ №12

1. Дата составления: 18.04.2019
2. Место составления: Кафедра товароведения и экспертизы товаров ТЭИ СФУ
3. Акт составлен экспертом Новиковой Е.А.
4. Основание: Наряд № 4481 от 04.04. 2019 г.
5. К экспертизе предъявлено: 10 образцов яблочных консервов для детского питания –«Сады Придонья» - ОАО «Сады Придонья», «Агуша» - АО «ВБД», «Бабушкино лукошко» - ООО «Завод детского питания "Фаустово"», «Heinz» organic- ООО «Ивановский комбинат детского питания», «Semper» - HeroEsрана, S.A., «Bebivita» - ООО «Амеко-Калининград», «Спеленок» - ОАО «Сады Придонья», «Hipp» organic- ООО «Хипп», «Gerber» -NestlePolska S.A., «ФрутоНяня» - АО «ПРОГРЕСС».
6. Задача экспертизы: провести оценку качества по органолептическим и физико-химическим показателям.
7. Экспертизой установлено: по органолептическим и физико-химическим показателям нарушений не обнаружено. Выявлено несоответствие маркировочных данных по содержанию витамина Сс действительными результатами, полученными в ходе анализа.
8. Заключение эксперта: Образцы торговых марок –«Сады Придонья», «Агуша», «Бабушкино лукошко», «Спеленок», «Hipp», «Gerber» и «ФрутоНяня» могут быть допущены к реализации. Образцы торговых марок«Heinz»,«Semper» и«Bebivita» должны быть сняты с реализации связи с несоответствием маркировки. Для восстановления, производителю требуется выявить точку возникновения товарного риска, связанного с потерей заявленного содержания витамина или же заменить маркировочные данные.

Эксперт _____ Новикова Е.А.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

АКТ ЗАКУПКИ ОБРАЗЦОВ

от 17.04.2019 г.

для проведения испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста.

Общие технические условия».

Товарная категория: яблочное пюре

Адрес места закупки: г Красноярск, ул. 9 Мая, 77

Чек (номер, дата, время): 0107; 17.04.2019; 20:33.

Нами, ответственная за закупку Новикова Евгения Андреевна, студентка 4 курса ТЭИ СФУ, была проведена закупка в торговом центре «Планета»

Закуплены образцы продукции:

№ л/п	Полное наименование продукции	Наименование производителя	Дата изготовления	Количество единиц
1	2	3	4	5
1	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Сады Придонья»	ОАО «Сады Придонья», Россия	11.12.18	1
2	Пюре яблочное гомогенизированное «Агуша». Продукт стерилизован	АО «ВБД», Россия	03.01.19	1
3	Пюре фруктовое гомогенизированное стерилизованное «Бабушкино лукошко» яблоко	ООО «Завод детского питания «Фаустово»», Россия	09.11.18	1
4	Heinzorganic. Пюре фруктовое «яблоко», обогащенное витамином С, гомогенизированное, стерилизованное	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия	07.09.18	1
5	Пюре из яблок Semper. Пюре фруктовое стерилизованное, гомогенизированное	Hero Espana, S.A., Испания	24.11.17	1

1	2	3	4	5
6	«Яблоко». пюре на фруктовой основе, обогащенное витамином С, гомогенизированное, для питания детей раннего возраста «Bebivita»	ООО «Амеко-Калининград», Россия	29.03.18	1
7	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Спелёнок»	ОАО «Сады Придонья», Россия	21.11.18	1
8	Hipporganic. «Яблоко». Пюре фруктовое гомогенизированное, стерилизованное для питания детей раннего возраста	ООО «Хипп», Россия	12.09.18	1
9	Gerber. Фруктовое пюре «яблоко». Гомогенизированное, стерилизованное	Nestle Polska S.A., Польша	03.10.18	1
10	Пюре яблочное натуральное гомогенизированное стерилизованное «ФрутоНяня»	АО «ПРОГРЕСС», Россия	01.03.19	1

Закупленные образцы продукции упакованы и опломбированы клейкой лентой со стикером с указанной информацией о производителе и дате изготовления.

Копии чеков закупленной продукции прилагаются к настоящему акту.

На момент приобретения образцов продукции в торговой сети нарушений условий хранения не установлено.

Условия хранения и транспортирования образцов соблюдены и соответствуют требованиям к условиям хранения и транспортирования данного вида продукции.

Целостность/герметичность всех отобранных образцов не нарушена.

Закупку образцов проводили:

Ответственный за закупку

сотрудник _____

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

АКТ ФОРМИРОВАНИЯ ШИФРОВ

№156 от 17.04.2019 г.

Список образцов для испытания с шифрами: 10 шт.

Категория продукции: Яблочное пюре

Номер испытания: №123 от 17.04.2019 г.

№	Шифр образца	Наименование образца
1	1	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Сады Придонья»
2	2	Пюре яблочное гомогенизированное «Агуша». Продукт стерилизован
3	3	Пюре фруктовое гомогенизированное стерилизованное «Бабушкино лукошко» яблоко
4	4	Heinzorganic. Пюре фруктовое «яблоко», обогащенное витамином С, гомогенизированное, стерилизованное
5	5	Пюре из яблок Sempre. Пюре фруктовое стерилизованное, гомогенизированное
6	6	«Яблоко». пюре на фруктовой основе, обогащенное витамином С, гомогенизированное, для питания детей раннего возраста «Bebivita»
7	7	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Спелёнок»
8	8	Hipporganic. «Яблоко». Пюре фруктовое гомогенизированное, стерилизованное для питания детей раннего возраста
9	9	Gerber. Фруктовое пюре «яблоко». Гомогенизированное, стерилизованное
10	10	Пюре яблочное натуральное гомогенизированное стерилизованное «ФрутоНяня»

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

АКТ ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ, ШИФРОВАНИЯ И ОПЛОМБИРОВАНИЯ ОБРАЗЦОВ

от 17.04.2019 г.

для проведения испытаний продукции

Товарная категория: яблочное пюре

Процедура обезличивания, шифрования и опломбирования образцов для проведения испытаний: органолептических и физико-химических показателей качества в соответствии с нормативным документом: ГОСТ 32218-2013 «Консервы на фруктовой основе для питания детей раннего возраста. Общие технические условия» была проведена сотрудником Торгово-экономического института СФУ ответственной за закупку Новиковой Евгенией Андреевной

Сотрудниками были вскрыты опломбированные образцы, закупленные согласно следующим актам закупки:

№	Дата акта закупки	Наименование торгового объекта	Адрес торгового объекта
1	17.04.2019 г.	торговый центр «Планета», специализированный детский магазин «Детский мир»	г Красноярск, ул. 9 Мая, 77

В соответствии с ГОСТ Р 58185-2018 «Закупка образцов для проведения потребительских испытаний продукции. Руководство по добросовестной практике»

- 1) образцы для испытаний были обезличены;
- 2) все образцы были промаркированы в соответствии с актом формирования шифров №156 от 17.04.2019 г. упакованы и опломбированы.

Закупленные образцы:

Торговая марка	Наименование продукции	Производитель/изготовитель (страна)	Шифр образца	Вид упаковки	Стоимость продукции руб за 1 единицу
1	2	3	4	5	6
Сады Придонья	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Сады Придонья»	ОАО «Сады Придонья», Россия	1	Упакована в стеклянную банку массой нетто 120 г.	31,49
Агуша	Пюре яблочное гомогенизированное «Агуша». Продукт стерилизован	АО «ВБД», Россия	2	Упакована в стеклянную банку массой нетто 115 г.	34,99
Бабушкино лукошко	Пюре фруктовое гомогенизированное стерилизованное «Бабушкино лукошко» яблоко	ООО «Завод детского питания «Фаустово»», Россия	3	Упакована в стеклянную банку массой нетто 100 г.	37,99
Heinz	Heinz organic. Пюре фруктовое «яблоко», обогащенное витамином С, гомогенизированное, стерилизованное	ООО «Ивановский комбинат детского питания», Россия	4	Упакована в стеклянную банку массой нетто 80 г.	35,90
Semper	Пюре из яблок Semper. Пюре фруктовое стерилизованное, гомогенизированное	Hero Espana, S.A., Испания	5	Упакована в стеклянную банку массой нетто 125 г.	84,49
Bebivita	«Яблоко». пюре на фруктовой основе, обогащенное витамином С, гомогенизированное, для питания детей раннего возраста «Bebivita»	ООО «Амеко-Калининград», Россия	6	Упакована в стеклянную банку массой нетто 100 г.	40,99
Спелёнок	Пюре яблочное стерилизованное гомогенизированное «Спелёнок»	ОАО «Сады Придонья», Россия	7	Упакована в стеклянную банку массой нетто 80 г.	27,79
Hipp	Hipp organic. «Яблоко». Пюре фруктовое гомогенизированное, стерилизованное для питания детей раннего возраста	ООО «Хипп», Россия	8	Упакована в стеклянную банку массой нетто 80 г.	58,99

1	2	3	4	5	6
Gerber	Gerber. Фруктовое пюре «яблоко». Гомогенизированное, стерилизованное	Nestle Polska S.A., Польша	9	Упакована в стеклянную банку массой нетто 80 г.	55,50
ФрутоНяня	Пюре яблочное натуральное гомогенизированное стерилизованное «ФрутоНяня»	АО «ПРОГРЕСС», Россия	10	Упакована в стеклянную банку массой нетто 100 г.	34,99

Условия хранения образцов соблюдены и соответствуют требованиям к условиям хранения данного вида продукта. При обезличивании, нанесении шифра и опломбировании целостность/герметичность всех отобранных образцов не нарушена.

Обезличивание и шифрование образцов продукции проводили:

Ответственный сотрудник Новикова Евгения Андреевна _____
подпись