

## **Содержание:**

# **ВВЕДЕНИЕ**

Человечество пьёт молоко более 10 тысяч лет. Начиная с древних времен, и по сей день – молоко является важнейшим источником белков, жиров и минералов. Среди огромного разнообразия видов этого напитка наибольшей популярностью пользуется коровье молоко.

Молоко является ценным продуктом животного происхождения, многие считают его не напитком, а едой, обладающей питательными и лечебными свойствами. По мнению ученых, регулярное употребление молока способно улучшить состояние здоровья, увеличить продолжительность жизни, а также избавить человека от многих болезней.

Из молока изготавливаются различные продукты, в которых содержится множество полезных для организма веществ. Одним из таких продуктов является кефир. В кефире содержится огромное количество витаминов группы: А, В, С, Е, РР. Кроме того, напиток включает в себя множество минеральных элементов, органических кислот и других полезных элементов, в числе которых особо выделяется кальций. Невысокая калорийность, химический состав и пищевая ценность продукта делают его незаменимым для человека.

В современном мире многие производители молочной продукции пренебрегают качеством и используют для продажи порошок, разбавленный водой или обычное молоко, которое также разбавляют водой, и из-за этого оно теряет свои полезные свойства.

Качество молока зависит от многих факторов: кормления коровы, условий содержания, соблюдения санитарных норм и обработки сырья. Так, например, нарушение норм их кормления может привести к тому, что даже при последующем соблюдении всех технологических правил молоко окажется невысокого качества, а продукты, полученные из него, будут иметь неприятный вкус, и даже могут навредить здоровью человека.

Также на качество молочной продукции в целом влияет его химический состав.

Актуальность данной темы заключается в том, что химический состав молока не только определяет его пищевую и биологическую ценность, но и влияет на технологическую переработку и качество готовой продукции.

Цели курсовой: проанализировать и оценить влияние химического состава на потребительские свойства коровьего молока и кефира.

Задачи курсовой:

1. выявить факторы, обеспечивающие качество молока и кефира;
2. проанализировать влияние химического состава на потребительские свойства молока и кефира;
3. исследовать особенности химического состава и потребительские свойства молока и кефира;
4. привести характеристику двух исследуемых образцов: молока и кефира;
5. проанализировать результаты сравнительной оценки химического состава образцов;
6. проанализировать потребительские свойства исследуемых образцов;

Объекты исследования – потребительские свойства коровьего молока и кефира.

Предметом исследования являются особенности химического состава коровьего молока и кефира.

Методы исследования – анализ и сравнительная оценка.

Данная курсовая работа имеет следующую структуру: введение, две главы, заключение, список использованной литературы и приложения.

## **Глава 1. Влияние химического состава сырья на формирование потребительских свойств молочной продукции**

### **Химический состав коровьего молока и кефира**

Молоко – продукт нормальной физиологической секреции молочных желез коровы, полученный от одного или нескольких животных в период лактации при одном или

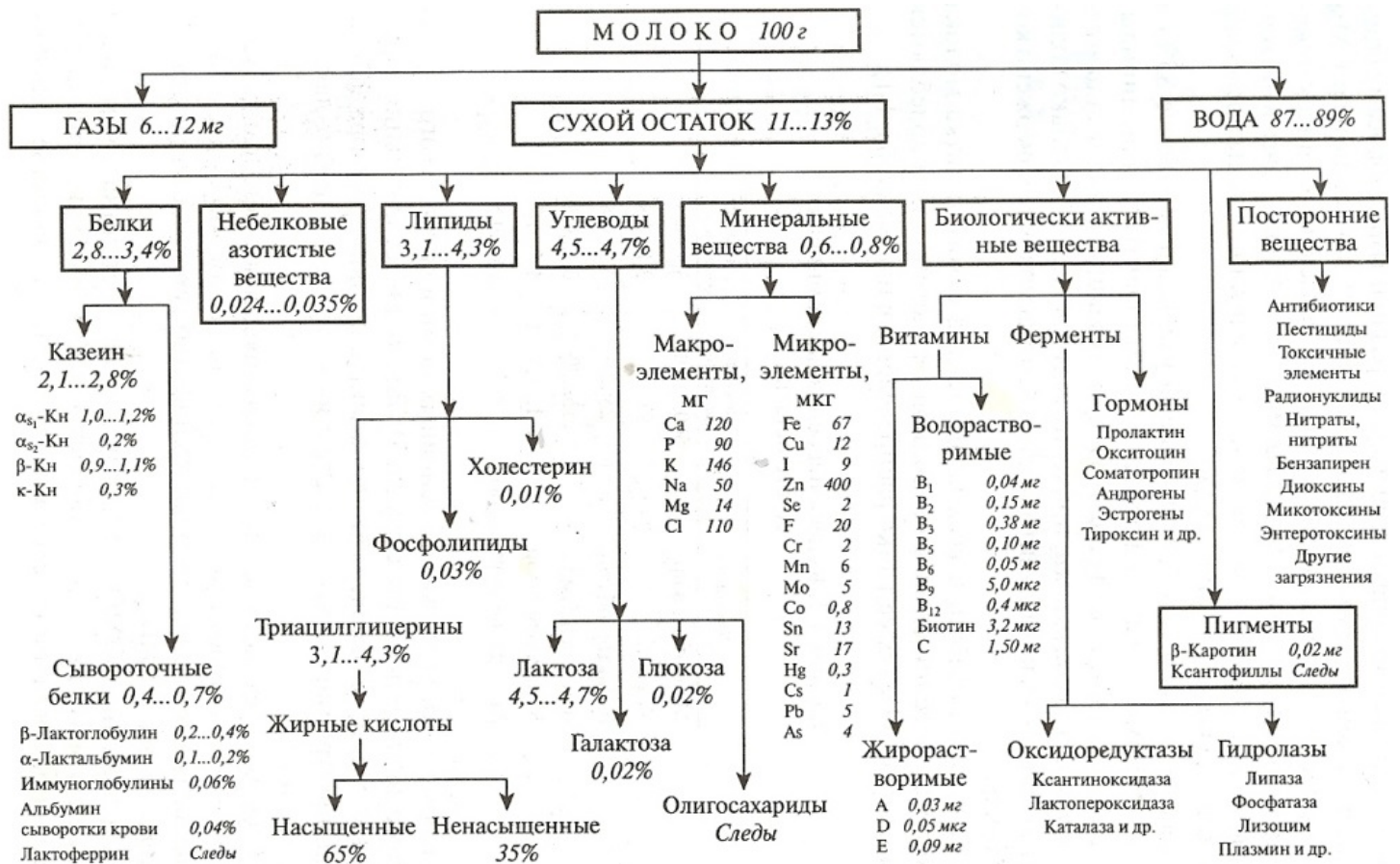
более доении, без каких-либо добавлений или извлечений из него каких-либо веществ.[1]

Химический состав молока различается в зависимости от разных видов и пород животных, также зависит от условий кормления животных, химического состава сырья, соблюдения санитарных норм, способов производства, условий хранения, транспортировки и других факторов.

В состав молока входят неорганические и органические вещества.

К неорганическим веществам относятся вода и минеральные (зольные) соединения; к органическим – углеводы, жиры, белки, ферменты, витамины, органические кислоты и др.[2]

На рисунке 1 показан химический состав коровьего молока.



**Рисунок 1. Химический состав коровьего молока на 100г.[3]**

В молоке содержится в среднем 88% воды (с колебаниями от 86 до 89%). Большая часть воды молока (84,5-85%) находится в свободном состоянии, т.е. может принимать участие в биохимических реакциях. Меньшая часть воды (3- 3,5%)

находится в связанном состоянии. Связана с белками, фосфолипидами и полисахаридами. Она не замерзает при низких температурах (ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ ), не растворяет соли, сахар и т.д. Связанную воду нельзя удалить из молока при высушивании.

Все химические составные части (жир, белки, молочный сахар, минеральные вещества и др.), которые остаются в молоке после удаления из него влаги, или высушивания (при температуре  $103-105^{\circ}\text{C}$ ) образуют сухой остаток, или сухое вещество, молока (СМО).

Содержание сухого остатка зависит от состава молока и колеблется в значительных пределах (11-14%). Среднее содержание сухих веществ в молоке, заготавливаемом в РБ составляет около 12,5%.

Содержание сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) – величина более постоянная, чем содержание сухого остатка, и составляет 8-9%. СОМО определяют, вычитая из величины сухого остатка содержание жира. По нему судят о натуральности молока. Если СОМО ниже 8%, то молоко, вероятно, разбавлено водой.[\[4\]](#)

В молоке содержится в среднем около 3,3% белков (колебания составляют от 2,9% до 3,5%).

Казеин – главный белок молока, содержание которого колеблется от 2,1 до 2,9% (2,7%). В молоке находится в коллоидном состоянии. Обладает высокой термоустойчивостью, он термостабилен и при пастеризации, стерилизации, УВТ-обработке молока не происходит его коагуляции, даже в течение 60 мин. При температуре  $140^{\circ}\text{C}$ . Сывороточные белки термолабильны, и многие из них полностью денатурируются в процессе нагревания молока при температуре  $30^{\circ}\text{C}$  в течение 10-30 мин.

После осаждения казеина из обезжиренного молока сычужным ферментом или кислотой в сыворотке остается 0,5-0,8% белков. Сывороточные белки по содержанию незаменимых аминокислот биологически более полноценны. К ним относятся:

–  $\beta$ -лактоглобулин составляет около 50% всех белков сыворотки. При пастеризации он подвергается денатурации.

– α-лактоальбумина в молоке 2-5% от общего количества его белков. Он тонкодиспергирован, не коагулирует в изоэлектрической точке в силу большой гидратированности, не свертывается под действием сычужного фермента, термостабилен. Необходим для синтеза лактозы из галактозы и глюкозы.

– иммунные глобулины составляют 1,9-3,3% общего количества, белков молока. В молозиве их количество повышается и достигает 90% всех сывороточных белков. Они выполняют функцию антител. Из молока коров выделено 3 группы иммуноглобулинов: G, A и M. В количественном отношении преобладают иммуноглобулины группы G. Все иммуноглобулины содержатся в сыворотке крови животных, откуда и переходят в молоко, за исключением секреторного иммуноглобулина A, который строится в клетках молочной железы.[\[5\]](#)

– протеозо-пептоны составляют около 24% сывороточных белков и 2-6% всех белков молока, относятся к наиболее термостабильным сывороточным белкам. Они не осаждаются при нагревании до 100<sup>0</sup>С в течение 20 мин. Количество их увеличивается в процессе хранения молока при низких плюсовых температурах (3-5<sup>0</sup>С). Регулируют работу некоторых ферментов.

– лактоферрин – красный железосвязывающий белок, по свойствам напоминающий трансферрин крови. Обладает бактериостатическим действием. В молоке коров его содержится 0,1-0,4мг/мл, в молозиве 1-6мг/мл. Синтезируется в клетках молочной железы.[\[6\]](#)

Белок оболочек жировых шариков относится к сложным белкам-липопротеинам, которые определяют высокую стабильность жировой эмульсии в молоке. В 100 г жира содержится около 0,1 г оболочечного белка, в котором нет кальция, магния и неорганического фосфора. Он не свертывается при нагревании.

В молоке углеводы представлены в основном лактозой (90%) – углеводов, характерным только для молока, свободной глюкозой и галактозой. Лактоза – дисахарид, присутствует в молоке в виде молекулярной дисперсии. Содержание лактозы в молоке составляет 3,6-5,5%. Она присутствует практически во всех молочных продуктах, участвует в формировании их свойств, обуславливает пищевую и энергетическую ценность молока.[\[7\]](#)

Лактоза играет большую роль в технологических процессах производства ряда молочных продуктов. Как было сказано выше, лактоза сбраживается до молочной кислоты, которая переводит молоко из жидкого состояния в гелеобразное со свойственным кисломолочным вкусом и запахом. Образование сгустка связано с

нарушением коллоидного состояния молока. Это свойство используется в производстве кисломолочных продуктов.

Ферменты являются катализаторами различных процессов. В водных растворах ферменты нестойкие и разрушаются при температуре  $60^{\circ}\text{C}$ , хотя в сухом виде выдерживают температуру  $120-130^{\circ}\text{C}$ .[\[8\]](#)

Из молока здоровых животных выделено более 20 истинных ферментов. Одни из них секретируются в клетках молочной железы (щелочная фосфатаза, амилаза, лактосинтаза, лизоцим, пероксидаза), другие переходят в молоко из крови животных (альдолаза, каталаза, протеиназа).

Кроме истинных, в молоке присутствуют ферменты, вырабатываемые микрофлорой молока (липаза, лактаза, редуктаза).

Ферменты, находящиеся в молоке и молочных продуктах, имеют большое практическое значение. На действии ферментов классов оксидоредуктаз, гидролаз, трансфераз и других основано производство кисломолочных продуктов и сыров.

Протеолитические и липолитические ферменты вызывают изменения, приводящие к снижению пищевой ценности и возникновению пороков молока и молочных продуктов.

По активности некоторых ферментов можно судить о санитарно-гигиеническом состоянии сырого молока и эффективности его пастеризации.

Липиды молока представлены молочным жиром и жироподобными веществами-фосфолипидами и стероидами.

Молочный жир ценен своей высокой усвояемостью (95-98%), калорийностью (1 г жира содержит 9,3 ккал) и содержанием дефицитных жирорастворимых витаминов. Молочный жир считается самой ценной частью молока. В РБ молокозаводы ведут расчет с производителями молока по базисной жирности (3,4%).

Молочный жир – производное спирта глицерина и жирных кислот. Среднее содержание его в молоке составляет 3,8%. В молочном жире обнаружено около 150 жирных кислот с числом атомов углерода от  $\text{C}_4$  до  $\text{C}_{26}$  (насыщенные и полиненасыщенные).

В парном или нагретом молоке жир находится в состоянии эмульсии, а в охлажденном – в виде суспензии.[\[9\]](#)

В 1 мл коровьего молока содержится от 1 до 12 млрд. жировых шариков диаметром 0,1-20 мкм. Поверхность жирового шарика окружена лецитино-белковой оболочкой.

Температура плавления молочного жира 28-36<sup>0</sup>С, температура застывания 18-23<sup>0</sup>С, коэффициент преломления 1,453-1,455.

Из фосфолипидов в молоке имеется: лецитин, кефалин, сфингомиелин, цереброзиды. Суммарное их количество около 0,06%.

Из стероидов в молоке присутствует:

– холестерин (в комплексе с белками и в плазме молока) – участвует в кроветворении, регуляции обмена солей кальция и фосфорной кислоты, в образовании витамина Д;

– эргостерин участвует в образовании оболочек жировых шариков, под действием УФ лучей превращается в витамин Д.

В молоке стероидов – 0,01-0,014%.[\[10\]](#)

Молочный сахар (лактоза) в молоке коров составляет в среднем 4,7%, находится в молекулярном состоянии и представляет собой дисахарид, состоящий из глюкозы и галактозы. По сравнению с сахарозой лактоза в 5 раз менее сладкая и хуже растворима в воде.

Молочный сахар хорошо усваивается, с другой стороны он в основном является причиной порчи молока, так как лактоза является хорошей питательной средой для микроорганизмов. Но не всегда сквашивание является отрицательным процессом. Приготовление большинства молочных продуктов основано на сбраживании молока.

Минеральный состав молока во многом зависит от минерального состава кормов. Минеральных веществ в молоке содержится в среднем 0,7%. Их подразделяют на макро- и микроэлементы.

Макроэлементы содержатся в относительно больших количествах – 10-100 мг/кг, их концентрация в молоке сравнительно постоянна; микроэлементы в количествах, измеряемых микрограммами, концентрация их значительно варьирует в



зависимости от кормления животных, условий первичной обработки и хранения молока. К макроэлементам относят калий, натрий, кальций, магний, фосфор, хлор и серу.

В молоке больше всего кальция (120 мг%). Треть кальция находится в растворенном состоянии и две трети – в связанном с казеином. При скисании молока почти весь кальций отщепляется от казеинового комплекса и переходит в сыворотку. От содержания кальция зависит качество молочнокислых продуктов, так как он влияет на образование сгустка.

Из микроэлементов в молоке содержатся алюминий, барий, бор, бром, ванадий, железо, йод, кадмий, кобальт, кремний, литий, марганец, медь, молибден, никель, селен, серебро, стронций, сурьма, фтор, хром, цинк. Микроэлементы влияют на пищевую ценность и качество молока и молочных продуктов.[\[11\]](#)

Содержание витаминов в молоке колеблется в зависимости от: сезона года, стадии лактации, рационов кормления, породы животного, степени разрушения при обработке и хранении молока.

Жирорастворимые витамины молока (А, Д, Е, К) включены в оболочки жировых шариков, водорастворимые (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, В<sub>3</sub>, С, Н) – содержатся в свободном виде и входят в состав коферментов различных ферментов.

В молоке обнаружены гормоны, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма, а также для регуляции выделения молока: пролактин, лютеостерон, фолликулин и тироксин. Присутствуют такие гормоны как адреналин, окситоцин, инсулин.

Газы составляют 60 -80 мл в 1 л молока. В молоке содержатся те же газы, что и в крови. На долю углекислого газа приходится 55-70%, кислорода – от 5% до 10 %, азота – 20-30%. Содержатся следы аммиака. Углекислый газ является основным компонентом молока, который создает естественную кислую среду.

После выдаивания молока количество газов в нем уменьшается и устанавливается на определенном уровне. Затем, в процессе хранения, вследствие развития микрофлоры, в молоке понижается содержание кислорода. Следовательно, по степени его снижения можно судить о качестве молока.

В молоке мало лимонной кислоты всего 0,15 мг%, но она играет очень важную роль. Цитрат влияет на стойкость молока, на его вкус и аромат. Лимонная кислота



участвует в минеральном обмене.

Молоко считается основой для получения множества продуктов, среди которых и кефир. Производится кисломолочный продукт из обезжиренного или цельного коровьего молока с применением различных кефирных грибков – молочнокислых стрептококков, палочек, дрожжей и уксуснокислых бактерий. Всего грибков насчитывается около **22 разновидностей**.[\[12\]](#)

Химический состав кефира приведен в Таблице 1.

## Таблица 1

### Химический состав кефира на 100г

Хим. элементы	Продукты			
	Кефир 0,1%	Кефир 1%	Кефир 2,5%	Кефир 3,2%
<b>Белки</b>	3.0г	3.0г	2.9г	2.8г
<b>Жиры</b>	0.1г	1г	2.5г	3.2г
<b>Углеводы</b>	4.1г	4.1г	4.0г	3.8г
<b>Витамин А</b>	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%
<b>Витамин В1</b>	2.7%	2.7%	2.0%	2.0%
<b>Витамин В2</b>	9.4%	9.4%	9.4%	9.4%
<b>Витамин В3</b>	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
<b>Витамин В6</b>	3.0%	3.0%	3.0%	3.0%

<b>Витамин В9</b>	2.0%	2.0%	2.0%	2.0%
<b>Витамин Н</b>	7.0%	7.0%	7.0%	7.0%
<b>Витамин РР</b>	4.5%	4.5%	4.0%	4.0%
<b>Витамин В12</b>	13.3%	13.3%	13.3%	13.3%
<b>Кальций</b>	12.0%	12.0%	12.0%	12.0%
<b>Фосфор</b>	11.3%	11.3%	11.9%	11.9%
<b>Йод</b>	6.0%	6.0%	6.0%	6.0%
<b>Цинк</b>	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%

Для получения кефира делают закваску на кефирных грибках.

Примерный состав кефирных грибков:

- воды 12%;
- жира 4%;
- белков 75%;
- золы 6%;
- молочной кислоты 3%.

Химический состав кефира уникален:

- минеральные вещества;
- витамины: А, С, В4, В5, В9, В12, РР, Н;
- молочные белки;

- жиры;
- органические и жирные кислоты;
- углеводы.

Жирность кефира зависит от количества жиров, содержащихся в молоке, из которого кефир изготавливается, а калорийность напрямую связана с жирностью кефира.

В кефире содержатся **дрожжи и этиловый спирт**, это главное отличие его от молока. Содержание веществ обусловлено тем, что кефир – продукт смешанного брожения, как спиртового, так и дрожжевого. В некоторых видах кефира содержится до 0,6% спирта, потому педиатры рекомендуют не включать его в рацион детей до года. В кефире содержится большое количество витамина B12, кальция и фосфора.[\[13\]](#)

В зависимости от содержания жира (в %) кефир вырабатывают следующих видов: обезжиренный (0,1); нежирный (0,3; 0,5; 1,0); маложирный (1,2; 1,5; 2,0; 2,5); классический (2,7; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5); жирный (4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0); высокожирный (7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5).

Кефир служит основным источником кальция, относительно много в нем калия и фосфора. В небольшом количестве в кефире находятся все витамины, особенно B2, A и D.

Также в 100 граммах кефира содержатся:

- каротиноиды, преобразующихся в организме в витамин А, от 0,02 до 0,06 мг;
- железо – около 0,1-0,2 мг (суточная потребность человека составляет от 0,5 до 2 мг); стоит отметить, что чем выше жирность этого кефира, тем выше и содержание железа в нем;
- молочные бактерии (лактобактерии);
- дрожжеподобные микроорганизмы;

Факторы, обеспечивающие качество коровьего молока и кефира

Качество товара является одной из важнейших характеристик, оказывающих решающее влияние на создание потребительских предпочтений и формирование

конкурентоспособности.

В первую очередь качество молока зависит от вида и породы животного, возраста, стадии лактации, условий кормления, содержания и состояния здоровья.

Биохимические факторы, которые включают в себя состояние различных составляющих молока, имеют важное влияние на пригодность молока для некоторых процессов переработки и могут повлиять на органолептические свойства и сроки годности продукта. Подобным же образом любые загрязнения, примеси и отклонения в цвете молока могут привести к проблемам с качеством продукта.

Технологические процессы оказывают значительное влияние на изменение свойств сырья и формирование качества готовой продукции. При нарушении режимов технологических процессов производства могут возникать разные виды дефектов товаров, снижающие их качество или приводящие товар в негодность. Таким образом, обеспечение качества продукции – это совокупность планируемых и систематически проводимых мероприятий, создающих условия, для выпуска товара, удовлетворяющего требованиям потребителей.[\[14\]](#)

Приемка молока. Каждую партию молока, поступающую на предприятие, необходимо контролировать. Приемку и оценку качества молока начинают с внешнего осмотра тары. Потом проводится органолептическая оценка – молоко пробует на запах, вкус, цвет и консистенцию. Затем отбирается проба молока и проводится ее анализ в лабораторных условиях на его состав и бактериальную обсемененность. Исходя из результатов оценки молоко сортируется.

Очистка молока. Для очистки молока от механических примесей предназначены фильтры различных конструкций.

Применяется различный фильтрующий материал – марля, ватные фильтры, лавсановая ткань.

Наиболее совершенным способом очистки молока является использование сепараторов-молокоочистителей.

Центробежная очистка молока осуществляется за счет разницы между плотностями частиц плазмы молока и посторонних примесей. Посторонние примеси, обладая большей плотностью, чем плазма молока, отбрасываются к стенке барабана и оседают на ней. В ходе центробежной очистки молока

удаляются мельчайшие частицы загрязнений, в том числе частицы бактериального происхождения.

При производстве молока и молочных продуктов применяются следующие виды термической обработки: термизация, пастеризация, топление, стерилизация и ультравысокотемпературная обработка молока (УВТ-обработка).[\[15\]](#)

Сепарирование молока. Сепарирование молока – это процесс разделения его на сливки и обезжиренное молоко при помощи сепаратора-сливкоотделителя.

Нормализация молока. Нормализация молока проводится в целях регулирования химического состава молока (массовой доли жира, сухих веществ, углеводов, витаминов, минеральных веществ) до значений, соответствующих стандартам и техническим условиям.

Гомогенизация молока. Гомогенизация молока (сливок, молочной смеси) – процесс дробления жировых шариков путем воздействия на молоко значительных внешних усилий.[\[16\]](#)

Термизация. Процесс термической обработки сырого молока, которая осуществляется при температуре от  $60^{\circ}\text{C}$  до  $68^{\circ}\text{C}$  с выдержкой до 30 секунд, при этом сохраняется активность щелочной фосфатазы молока.

Пастеризация. Пастеризация осуществляется при температурах ниже точки кипения молока (от  $65^{\circ}\text{C}$  до  $95^{\circ}\text{C}$ ).

Цели пастеризации следующие:

- уничтожение патогенной микрофлоры, получение продукта, безопасного для потребителя в санитарно-гигиеническом отношении;
- снижение общей бактериальной обсемененности, разрушение ферментов сырого молока, вызывающую порчу пастеризованного молока, снижение его стойкости в хранении;
- направленное изменение физико-химических свойств молока для получения заданных свойств готового продукта, в частности, органолептических свойств, вязкости плотности сгустка и т.д.

В промышленности принят режим пастеризации  $75-76^{\circ}\text{C}$  с выдержкой 15-20 секунд, которой обеспечивают гигиеническую надежность, уничтожение

патогенных микроорганизмов, сохранение пищевой и биологической ценности молока, его защитных факторов.

В настоящее время используются два вида пастеризации:

- низкотемпературная - осуществляется при температуре не выше  $76^{\circ}\text{C}$  и сопровождается инаktivацией щелочной фосфатазы;

- высокотемпературная - осуществляется при различных режимах (температура, время) при температуре от  $77^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$  и сопровождается инаktivацией как фосфатазы, так и пероксидазы.

Стерилизация. Стерилизация молока проводится в целях получения безопасного в санитарно-гигиеническом отношении продукта и обеспечения его длительного хранения при температуре окружающей среды без изменения качества.

Из известных способов стерилизации наиболее надежным, экономически выгодным и нашедшим широкое применение в промышленности является тепловой. Сущность тепловой стерилизации заключается в тепловой обработке молока при температуре выше  $100^{\circ}\text{C}$  с выдержкой в целях уничтожения в нем всех бактерий и их спор, инаktivации ферментов при минимальном изменении его вкуса, цвета и питательных ценности.

Эффективность стерилизации находится в прямой зависимости от температуры и продолжительности ее воздействия.

Готовый продукт можно хранить и употреблять в течение года. Наиболее прогрессивной является стерилизация продукта в потоке при ультравысокотемпературном режиме ( $135-150^{\circ}\text{C}$  с выдержкой несколько секунд) с последующим фасованием его в асептических условиях в стерильную тару.

Ультравысокотемпературная обработка позволяет увеличить продолжительность хранения продуктов до 6 месяцев. При фасовании молочных продуктов в асептических условиях применяют пакеты из комбинированного материала, пластмассовые бутылки, пакеты из полимерного материала, а также металлические банки и стеклянные бутылки.

Молоко, стерилизованное при ультравысокотемпературных режимах с кратковременной выдержкой, по своим качествам показателям приближается к пастеризованному молоку.[\[17\]](#)

Топление молока – процесс выдержки молока, проводимый при температуре 85-99<sup>0</sup> С в течение не менее 3 ч или при температуре 105<sup>0</sup>С не менее 15 мин. При этом снижается биологическая ценность молока, но оно приобретает характерные органолептические показатели – ореховый вкус и запах, кремовый или светло-коричневый оттенок.[\[18\]](#)

Общим в пространстве всех кисломолочных напитков является сквашивание подготовленного молока заквасками и при необходимости созревания. Специфика производства отдельных продуктов различается лишь температурными режимами некоторых операций, применением заквасок разного состава и внесением наполнителей.

При соблюдении технологических параметров производства и хранения продукции срок хранения кефира может составлять 28 дней.

Так же к факторам, обеспечивающим качества продукции, относится: упаковка, транспортировка и правильные условия хранения, как в магазине, так и после реализации продукции.

Влияние химического состава на потребительские свойства коровьего молока и кефира

Качество — совокупность свойств товара, обуславливающих его способность удовлетворять определенные потребности в соответствии с его назначением.[\[19\]](#)

Качество продукции напрямую зависит от химического состава коровьего молока и кефира, а значит, он имеет особое влияние и на потребительские свойства.

Молоко коровье натуральное является секретом молочной железы животного и представляет собой однородную жидкость белого цвета с кремовым оттенком, с приятным специфическим сладковатым вкусом.[\[20\]](#)

Молоко содержит все необходимые для человеческого организма питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины, соотношение питательных веществ в молоке является сбалансированным, оптимальным для удовлетворения потребности организма в них.

Рассмотрим составные части, которые наиболее положительно влияют на организм человека:



Приблизительно четвертую часть общего содержания сухих веществ в коровьем молоке составляют белки. Они имеют наиболее благоприятный качественный и количественный аминокислотный состав, что обуславливает их высокую биологическую ценность. В организме человека белки играют роль пластического материала, необходимого для построения новых клеток и тканей, образования биологически активных веществ, ферментов и гормонов.

Фосфолипиды входят в состав оболочек жировых шариков, а также находятся в связи с белковой фазой и плазмой молока. Принимают участие в окислительно-восстановительных процессах в организме, участвуют в синтезе жира в молочной железе, являясь его предшественником, обладают хорошими эмульгирующими свойствами (лецитин, кефалин).

Благодаря наличию в молоке лимонной кислоты оно способно выводить из организма соли тяжелых металлов и радиоактивные вещества. Физические свойства молока обуславливаются концентрацией, размером и соотношением составных его частей.

Иммунные тела обеспечивают бактерицидные свойства молока. Много иммунных тел в молозиве, они обеспечивают колостральный иммунитет. Иммунные тела в молоко и молозиво попадают из крови.

Лактоза необходима также для активной работы сердца, почек и других внутренних органов.

Тироксин гормон щитовидной железы. Содержит йод и регулирует в организме белковый углеводный и жировой обмен.

Холестерин молочного жира также необходим как предшественник некоторых гормонов. Кроме того, он участвует в процессах кроветворения.

Молоко служит постоянным источником поступления в организм минеральных веществ, наибольшее значение из которых имеют Ca, P, K, Na, Mg, S, Cl.

Молоко является важнейшим источником витаминов. В нем присутствуют жирорастворимые витамины А, группы D, Е и водорастворимые — группы В, РР, С микрофлора др. содержание их в молоке и молочных продуктах изменяется в зависимости от периода лактации, кормового рациона животных, способов тепловой обработки молока и условий его хранения. В ряде случаев производят искусственную витаминизацию продуктов.[\[21\]](#)

Кефир также содержит все основные пищевые вещества, хорошо сбалансированные и легко усвояемые, однако имеют ряд дополнительных полезных потребительских качеств. Он накапливает углекислоту, молочную кислоту и другие вкусовые вещества; возбуждающие аппетит, стимулирующие выделение желудочного сока, улучшающие обмен веществ.

Живые микроорганизмы кефира способны прижиться в кишечнике человека, подавляя гнилостные процессы, препятствуют образованию ядовитых продуктов распада белков.[\[22\]](#)

Кефир обладает важными диетическими свойствами, имеют лечебные свойства, обладает бактерицидным действием, усваивается лучше, чем молоко, оказывают общеукрепляющее действие на организм.

Исходя из первой главы, можно сделать выводы о том, что химический состав молочной продукции представляет собой очень сложную систему.

Молоко и кефир состоят из множества элементов: белков, жиров, углеводов, минералов, витаминов, и каждый из этих элементов играет важную роль в формировании качества продуктов.

Необходимо отметить огромную роль факторов, обеспечивающих качество продукции. Каждый этап очень важен и имеет большое влияние на химический состав. Необходимо соблюдать все правила и нормы, чтобы получить качественную продукцию, потому что малейшее отклонение может повлечь за собой неприятные последствия в виде ухудшения качества продуктов.

И в заключении были рассмотрены особенности химического состава, которые первостепенно влияют на потребительские свойства продукции. Были перечислены элементы, которые наиболее важны для процессов человеческого организма.

В Главе 2 более подробно рассмотрим, как влияет химический состав на потребительские свойства на примере выбранных образцов продукции. Проведем анализ и сравнительную характеристику исследуемых продуктов.

## **Глава 2. Оценка химического состава и потребительских свойств образцов продукции**

# Характеристика исследуемых образцов коровьего молока и кефира

Для сравнения были выбраны 4 образца: молоко «Простоквашино» 3,2% жирности, молоко «Авида» 3,2% жирности, кефир «Простоквашино» 3,2% жирности и кефир «Авида» 3,2% жирности.

Образец 1 – Молоко «Простоквашино» 3.2% показан на рисунке 2.



**Рисунок 2. Молоко «Простоквашино» 3,2%**

Достоинства:

- удовлетворительные органолептические свойства;
- высокое содержание белка - 3,7% (в маркировке - 2,9%);
- высокое содержание СОМО;
- консервантов не выявлено;
- в продукте присутствует только молочный жир;
- микротоксинов и антибиотиков не обнаружено.

Недостатки:

- содержит фосфаты, не указанные в составе;
- пониженная кислотность продукта;
- выявлено высокое содержание лактулозы.[\[23\]](#)

Рассмотрим характеристики молока «Простоквашино» 3,2%:

Молоко питьевое ультрапастеризованное, массовая доля жира 3,2%

Объем: 950мл

Состав: нормализованное молоко

Пищевая ценность на 100 г: Белки - 2,9; Жиры - 3,2; Углеводы - 4,7

Энергетическая ценность: 59 ккал/248кДж

Условия хранения: хранить при температуре от +2<sup>0</sup>С до +25<sup>0</sup>С и отсутствии прямого солнечного света. После вскрытия герметичной упаковки продукт хранить при температуре от +2<sup>0</sup>С до +6<sup>0</sup>С не более 3-х суток.

Стандарт: ТУ 10.51.11-050-13605199

Образец 2 - кефир «Простоквашино» 3,2% показан на рисунке 3.



**Рисунок 3. Кефир «Простоквашино» 3,2%[\[24\]](#)**

### **Основные характеристики продукта:**

Кефир, массовая доля жира 3,2%

Состав: нормализованное молоко, закваска на кефирных грибах.

Пищевая ценность: Белки – 3,0; Жиры – 3,2; Углеводы – 4,0

Энергетическая ценность: 57 ккал/237кДж;

Условия хранения: Хранить при температуре  $(4\pm 2)$  °С до и после вскрытия упаковки.

Произведено: АО «ДАНОН РОССИЯ», РФ, 600020, г.Владимир, ул. Лермонтова, 8.

Стандарт: ГОСТ 31454-2013.

Образец 3 – Молоко «Авида» 3,2% представлен на рисунке 4.



**Рисунок 4. Молоко «Авида» 3,2%**

### **Достоинства:**

- безопасное;
- вкусное;
- без растительных жиров;
- без консервантов.[\[25\]](#)

### **Основные характеристики продукта:**

Нормализованное молоко, пастеризованное с массовой долей жирности 3,2%

Объем: 1 л

Пищевая ценность: Белки: 3,0%, Жиры: 3,2%, Углеводы: 4,7%

Энергетическая ценность: 60 ккал/250 кДж.

Условия хранения: хранить при температуре от +2<sup>0</sup>С до +25<sup>0</sup>С. После вскрытия упаковки хранить при температуре (4±2)<sup>0</sup>С.

Произведено: ЗАО Молочный комбинат «Авида», 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол

Стандарт: ГОСТ 31450-2013

Образец 4 – Кефир «Авида» 3.2% показан на рисунке 5.





## **Рисунок 5. Кефир авида 3.2**

### **Достоинства:**

- безопасный;
- пищевая ценность соответствует заявленной;
- содержит только молочный жир;
- стабилизаторов консистенции не выявлено;
- высокая вязкость;
- высокое содержание молочнокислых микроорганизмов.

### **Недостатки**

- слабый травянистый запах и привкус, пустоватый вкус.[\[26\]](#)

### **Основные характеристики продукта:**

Кефир. Массовая доля жира 3,2%

Состав: изготовлен из цельного молока, обезжиренного молока с использованием закваски на кефирных грибкаx.

Пищевая ценность: Белки: 3,0%, Жиры: 3,2%, Углеводы: 3,6%

Энергетическая ценность: 55 ккал/230 кДж.

Условия хранения: хранить при температуре  $(4\pm 2)^\circ\text{C}$  до и после вскрытия упаковки.

Производитель: ЗАО Молочный комбинат «Авида», 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол;

Стандарт: ГОСТ 31454-2012.

Сравнительная характеристика исследуемых образцов

Сравнительная характеристика исследуемых образцов по основным показателям приведена в таблице 2.

**Таблица 2****Сравнительная характеристика исследуемых образцов**

<b>Наименование</b>	<b>Молоко Простоквашино</b>	<b>Кефир Простоквашино</b>	<b>Молоко Авида</b>	<b>Кефир Авида</b>
<b>Вид</b>	Ультрапастеризованное	Нормализованное молоко, закваска на кефирных грибках	Пастеризованное	Изготовлено из цельного молока, обезжиренного, с использованием закваски на кефирных грибках
<b>Жиры</b>	3,2г.	3,2г.	3,2г.	3,2г.
<b>Белки</b>	2,9г.	3,0г.	3,0г.	3,0г.
<b>Углеводы</b>	4,7г.	4,0г.	4,7г.	3,6г.
<b>Срок хранения</b>	10 мес.	15 сут.	14 сут.	17 сут.
<b>Условия хранения</b>	+2С до +25С	(4±2)С	от +2 до +6 °С	(4±2)С
<b>Энергетическая ценность</b>	59 ккал	57 ккал	60 ккал	55 ккал

Исходя из данного сравнения можно сделать следующие выводы:

- молоко «Простоквашино» имеет наименьшее содержание белка. Остальные образцы соответствуют норме;
- молоко и кефир «Простоквашино» имеют наибольшее количество углеводов, наименьшее – кефир «Авида»;
- наибольший срок хранения у молока «Простоквашино» - соответствует ультрапастеризованному молоку. Остальные образцы соответствуют норме;
- условия хранения соответствуют ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия» и ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия»;
- наибольшую энергетическую ценность имеет молоко «Авида», наименьшую – кефир «Авида».

Рассмотрим данные Росконтроля.

В молоке «Простоквашино» 3,2% маркировка образца признана недостоверной: в составе продукта заявлено только нормализованное молоко, при этом инструментально выявлено наличие добавленных сверх нормативных значений фосфатов.

Также было выявлено высокое содержание лактулозы (2,64 мг/100 см) – это более чем в 4 раза больше минимального значения (0,65 мг/100 см), полученного по другим образцам. Высокое содержание лактулозы в питьевом молоке может говорить о многократной и/или чрезмерной температурной обработке молока в процессе его переработки (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Кефир «Простоквашино» 3,2% соответствует требованиям безопасности по исследованным микробиологическим и физико-химическим показателям.

Не соответствует наименованию «кефир» (согласно идентификационным признакам кефира в ТР ТС 033/2013) и маркировке по содержанию дрожжей на конец срока годности – их меньше в 1000 раз. Выявлено наличие незаявленного загустителя – крахмала в количестве 1,12%, что противоречит требованиям ГОСТа.

Количество молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности в 25 раз выше минимального регламентированного уровня (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Молоко «Авида» соответствует всем требованиям безопасности по 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (с изменениями на 22

июля 2010 года; редакция, действующая с 27 июля 2011 года). Бактерии группы кишечной палочки, патогенные микроорганизмы, стафилококки, листерии в образце не обнаружены. Консервантов в нем тоже нет.

Вкус характерный для молока с легким привкусом кипячения, без посторонних запахов и привкусов. Показатели плотности, жирности и кислотности этого продукта в рамках допустимых значений. В маркировке продукта содержится достоверная информация о его пищевой ценности (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 3).

Кефир «Авида» соответствует требованиям безопасности по исследованным микробиологическим и физико-химическим показателям.

Не соответствует ГОСТу, указанному в маркировке по органолептическим показателям: слабый травянистый запах и привкус, пустоватый вкус. Соответствует маркировке по остальным исследованным показателям.

Количество молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности в 25 раз выше минимального регламентированного уровня, дрожжей – в 4,7 раза (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 4).

Анализ потребительских свойств образцов продукции

Проанализируем потребительские свойства молока «Простоквашино» 3,2% ультрапастеризованное.

Ультрапастеризованное молоко – это качественный продукт, который благодаря научным разработкам и уникальной технологии термообработки не уступает по качеству парному молоку, надолго сохраняя все необходимые человеку полезные вещества.

В условиях ультрапастеризации не разрушается молочный сахар (лактоза), а также сохраняют свои свойства минеральные соли (кальций, например), витамины и ценные ферменты, что, безусловно, полезно для организма человека. Из молока таким образом убирается микрофлора и споры бактерий, которые приводят к скисанию молока.

Ультрапастеризация позволяет получить молоко, совершенно свободное не только от микробов, но и от их спор и вегетативных форм, поэтому при употреблении такого молока потребители могут быть спокойны за свое здоровье.

Молоко «Простоквашино» ультрапастеризованное 3.2% имеет:

- удовлетворительные органолептические свойства. Вкус, цвет и запах соответствуют норме.

- высокое содержание белка – 3,7% (хотя в маркировке указано 2,9%) – белок участвует в строении мышечной ткани. Согласно исследованиям лактоальбумины, присутствующие в белке, способствуют снижению уровня кортизола – основного стрессового гормона, а также повышению серотонина – гормона радости.

- высокое содержание СОМО говорит о том, что молоко не разбавляли водой, соответственно сохранены все полезные свойства и качества;

Однако в данном продукте было обнаружено завышенное количество фосфатов. Фосфаты нельзя употреблять бесконтрольно: важно, чтобы фосфор поступал в организм в соотношении с кальцием один к одному. При нарушении баланса начинается процесс вымывания кальция из костей, что может привести к серьезным проблемам со здоровьем.

Так же имеется высокое содержание лактулозы. В организме приводит к метеоризму, диарее, резкому набору веса, инфекционным заболеваниям мочевыделительной системы.

Проанализируем потребительские свойства кефира «Простоквашино» 3,2%.

Кефир из нормализованного молока давно признаны диетическими, благодаря высокой усвояемости, стимулированию секреторной деятельности желудка, поджелудочной железы, кишечника. В желудке они створаживаются, образуя рыхлый сгусток или хлопья, легкодоступные действию пищеварительных ферментов.

Учеными доказано, всего 0,5 л кефира средней жирности в день позволяют восполнить недостаток в организме протеинов, необходимых для построения всех клеток тела.

Кефир, получаемый в результате сквашивания молока с тибетским грибом, богат различными витаминами и минералами. Они благотворно влияют на здоровье организма и иммунную систему.

В 100 мл кефира содержится: йод, кальций, железо, цинк, фолиевая кислота, тиамин, кобаламин, пиридоксин, рибофлавин и витамин группы РР. Кроме перечисленных макро и микронутриентов, в нем содержатся дрожжеподобные микроорганизмы и лактобактерии. Они отвечают за поддержание нормальной

микрофлоры кишечника, препятствуют росту и возникновению патогенных бактерий, грибов в организме.

Молочный гриб способствует выведению токсинов из организма, в том числе выводит остатки лекарственных препаратов таких, как антибиотики.

Употребление кефира улучшает память и концентрацию внимания, укрепляет иммунную систему, помогает больным с мочекаменным заболеванием; стимулирует обмен веществ, тем самым избавляя от лишних килограммов. Благоприятно влияет на желудочно-кишечный тракт, способствует.

Не смотря на множество полезных качеств кефира, присутствуют и недостатки:

- кефир 3,2% жирностью нельзя употреблять при многих заболеваниях.
- содержит крахмал, что недопустимо в производстве кефира.
- низкое содержание дрожжей на конец срока годности. Подобная ситуация возникает, если нарушены условия транспортировки, хранения и реализации готовой продукции, количество молочнокислых микроорганизмов на конец срока годности в 25 раз выше минимального регламентированного уровня, что приводит к быстрому скисанию.

Проанализируем молоко «Авида» 3,2% пастеризованное.

Пастеризованное молоко – это продукт, прошедший термическую обработку. Она увеличивает срок хранения. При пастеризации погибает до 90 или даже 99% микроорганизмов (данные по этому вопросу разнятся).

Срок годности продукта в итоге увеличивается до недели при условии хранения в закрытой упаковке в холодильнике.

Из всех современных методов обработки молока лучшим считается именно пастеризация, поскольку она позволяет удалить все посторонние примеси, разрушить вредные микробы и споры грибков. Поэтому такой продукт не нуждается в дополнительном кипячении перед употреблением.

Выпивая 1 стакан, человек получает:

- молочный белок;
- почти 50% суточной нормы кальция;

- другие минералы – медь, йод, стронций;

- витамины D, группы B.

Пастеризованный продукт отлично подойдет людям, которые не переносят вкуса парного. Он не содержит консервантов, безопасен для здоровья и подходит для детского питания. Температура, при которой проводится пастеризация, позволяет сохранить большинство витаминов и микроэлементов.

Для детского питания оптимально подходит именно пастеризованное молоко. В нем нет вредных консервантов, которые провоцируют аллергические реакции, в том числе диатез.

Входит в этот продукт достаточно много хлора, который способствует снижению отечности и выводит из организма вредные вещества. Есть в пастеризованном молоке и фосфор, который необходим для синтеза белка и формирования костной и мышечной ткани.

Учитывая высокое содержание калия, молоко благоприятно сказывается на деятельности сердечнососудистой системы и снижает риск возникновения инфарктов, инсульта и других проблем с сердцем.

Однако, после пастеризации все же выживают некоторые бактерии, которые отличаются особой термостойкостью.

Проанализируем кефир «Авида» 3,2%.

Как уже было сказано выше, кефир, получаемый в результате сквашивания молока с использованием кефирных грибков, богат различными витаминами и минералами, благоприятно влияет на организм и обладает лечебными свойствами.

Кефир насыщен минералами и витаминами даже больше, чем обыкновенное молоко, так как многие из них образуются в процессе сквашивания.

Кефир, сделанный из обезжиренного молока, содержит меньше углеводов и его калорийность меньше.

Обработка цельного молока для изготовления данного кефира минимальна (не менялась на заводе жирность, содержание белков, углеводов и других натуральных составляющих).



Единственное нарекание имеет из-за слабого травянистого запаха и привкуса, пустоватый вкус.

В данной главе мы рассмотрели характеристику исследуемых образцов. Затем был проведен сравнительный анализ, который показал, что все исследуемые составляющие соответствуют нормативным документам.

Мы рассмотрели особенности пастеризованного и ультрапастеризованного молока, провели оценочную характеристику органолептических свойств некоторых образцов продукции, выявили особенности химического состава и его влияния на потребительские свойства продукции.

Однако продолжая анализ, исходя из данных Росконтроля, были выявлены некоторые нарушения в виде завышенного количества фосфатов, содержания крахмала в кефире.

Также в данной главе были рассмотрены элементы химического состава, которые положительно влияют на потребительские свойства продукции.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Начиная с древних времен, и по сей день – молоко является важнейшим источником белков, жиров и минералов. Среди огромного разнообразия видов этого напитка наибольшей популярностью пользуется коровье молоко.

Из молока изготавливаются различные продукты, в которых содержится множество полезных для организма веществ. Одним из таких продуктов является кефир. В кефире содержится огромное количество витаминов группы: А, В, С, Е, РР. Кроме того, напиток включает в себя множество минеральных элементов, органических кислот и других полезных элементов, в числе которых особо выделяется кальций. Невысокая калорийность, химический состав и пищевая ценность продукта делают его незаменимым для человека.

Химический состав коровьего молока и кефира представляет собой сложную систему элементов, которая имеет значительное влияние на организм человека.

Факторами обеспечивающими качества коровьего молока и кефира являются: вид и порода животного, возраст, стадия лактации, условия кормления, содержание и состояния здоровья животного, а также правила соблюдения технологической

обработки, качественная упаковка, транспортировка, соблюдение условий хранения в магазине и после реализации продукции.

Молоко содержит все необходимые для человеческого организма питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества и витамины, соотношение питательных веществ в молоке является сбалансированным, оптимальным для удовлетворения потребности организма в них. Так же оно способно выводить из организма соли тяжелых металлов и радиоактивные вещества, способствует построения новых клеток и тканей, обмену веществ. Молоко является важнейшим источником витаминов.

Кефир также содержит все основные пищевые вещества, хорошо сбалансированные и легко усвояемые, однако имеют ряд дополнительных полезных потребительских качеств. Он накапливает углекислоту, молочную кислоту и другие вкусовые вещества; возбуждающие аппетит, стимулирующие выделение желудочного сока, улучшающие обмен веществ.

Живые микроорганизмы кефира способны прижиться в кишечнике человека, подавляя гнилостные процессы, препятствуют образованию ядовитых продуктов распада белков.

В ходе сравнительного анализа исследуемых образцов было выявлено:

- молоко «Простоквашино» имеет наименьшее содержание белка. Остальные образцы соответствуют норме;
- молоко и кефир «Простоквашино» имеют наибольшее количество углеводов, наименьшее – кефир «Авида»;
- наибольший срок хранения у молока «Простоквашино» - соответствует ультрапастеризованному молоку. Остальные образцы соответствуют норме;
- условия хранения соответствуют ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия» и ГОСТ 31454-2012 «Кефир. Технические условия»;
- наибольшую энергетическую ценность имеет молоко «Авида», наименьшую – кефир «Авида».

Также у образцов были выявлены достоинства и недостатки химического состава, который напрямую влияет на потребительские свойства продукции.

В наше время забота о здоровье должна стоять на первом месте. Непременно нужно следить за качеством употребляемой продукции и в первую очередь обращать внимание на химический состав, который может многое рассказать о пользе и вреде продукта, а также который имеет первостепенное влияние на потребительские свойства.

Чтобы быть уверенным, что продукцию можно назвать качественной, необходимо чтобы в молочной продукции:

- содержалось оптимальное количество химических веществ по техническим условиям;
- содержалось множество витаминов и минералов, которые благотворно влияют на сердечнососудистую и иммунную системы;
- присутствовало достаточное количество белка, который формирует строение мышечной ткани;
- содержались: йод, кальций, железо;
- присутствовало достаточное количество хлора, который способствует снижению отечности и выводит из организма вредные вещества;
- не содержались консерванты и другие вредные составляющие.

Необходимо внимательно относиться к жирности и содержанию углеводов в молочной продукции. Высокое содержание этих двух компонентов, даже при качественном изготовлении продукции, может нанести вред человеку, имеющему некоторые заболевания.

В современном мире многие производители молочной продукции пренебрегают качеством и используют для продажи порошок, разбавленный водой или обычное молоко, которое также разбавляют водой, и из-за этого оно теряет свои полезные свойства. Высокое содержание СОМО указывает на то, что молоко и молочная продукция не разбавлялись водой и сохранили все свои важнейшие потребительские свойства.

Для того чтобы улучшить химический состав и соответственно качество продукции необходимо уже на первоначальном этапе следить за надлежащими условиями содержания и кормления животного. Затем необходимо соблюдать правильность технологических переработок на каждом этапе. Обеспечить качественную

транспортировку, потому что это сильно сказывается на химическом составе продукции. Обеспечить правильное хранение на торговом предприятии, чтобы как можно дольше сохранить все полезные качества продукции. И следующий конечный важный этап должен выполняться самим потребителем после покупки продукции – обеспечить надлежащее хранение продукта в домашних условиях, выполняя все температурные требования, указанные на упаковке, для обеспечения качества и предотвращения порчи продукта.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. ГОСТ 31449-2013 «Молоко коровье сырое. Технические условия»
2. ГОСТ 31454-2013 Кефир. Технические условия.
3. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия.
4. Дубцов Г.Г. Товароведение продовольственных товаров: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г. Г. Дубцов. — 4-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2013. — 336 с.
5. Елисеева, Л.Г. Товароведение однородных групп продовольственных товаров / Л.Г. Елисеева, Т.Г. Родина, А.В. Рыжакова. - М.: Дашков и К, 2014. - 930 с.
6. Земедлина, Е.А. Товароведение и экспертиза товаров: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений / Е.А. Земедлина. - М.: ИЦ РИОР, 2013. - 156 с.
7. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. - М.: Дашков и К, 2012. - 328 с.
8. Коник, Н.В. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие / Н.В. Коник. - М.: Альфа-М, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 416 с.
9. Косарева О. А. Теоретические основы товароведения: учеб. пособие. / О. А. Косарева. - М.: Издательство: «Университет», 2017. - 176 с.
10. Котенко А.Л. Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров: учеб. Пособие / А.Л. Котенко. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Университет», 2013. - 184 с. - (Серия «Непрерывное образование»)

Тимофеева, В.А. Товароведение продовольственных товаров: Учебник / В.А. Тимофеева. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 494 с.

1. Товароведение продовольственных товаров: Учебное пособие. – Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. – Кемерово, 2004. – 178 с.
2. [https://медпортал.com/veterinariya\\_727/himicheskiy-sostav-moloka.html](https://медпортал.com/veterinariya_727/himicheskiy-sostav-moloka.html) - Микроэлементы молока.
3. <https://znaytovar.ru/new633.html> - Виды термической обработки.
4. <http://bio-x.ru/articles/gomogenizaciya-moloka> - Гомогенизация молока.
5. <https://roscontrol.com/product/moloko-prostokvashino-3-2/> - Росконтроль.
6. <http://alldoktor.ru/article/suhoj-i-obezzhirenniy-sostav-m.html> - Сухой и обезжиренный состав молока

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лист 1

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
(ФГБНУ «ВНИМИ»)  
ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «МОЛОКО»  
Аттестат аккредитации RA.RU.21ПШ98  
Зарегистрирован в реестре органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)  
115093, Москва, ул. Люсиновская д. 35, к.7 ИНН 7705009252 КПП 770501001  
Банковские реквизиты: Получатель УФК по г. Москве (д/с 20736Ц43870, ФГБНУ ВНИМИ)  
Банк получателя: Отделение 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва 705  
БИК 044583001 Р/с 40503810600001009079 ОКПО 00419785  
ОКТМО 45376000 ОГРН 1037739374672  
Телефон: (499) 236-4481, факс: (499) 236-3164, e-mail: [ilmoloko@mail.ru](mailto:ilmoloko@mail.ru)

Протокол лабораторных испытаний № 6178/16  
от 30.11.2016г.

**Заказчик:** *НП «РОСКОНТРОЛЬ»*

**Наименование образца:** *Молоко питьевое ультрапастеризованное массовой долей жира 3,2%, выработанное по ТУ изготовителя, фасованное*

**Изготовитель:** *Не указан (Образец обезличен представителями Заказчика)*

**Упаковка образца:** *пакет из комбинированных материалов обезличен черной липкой лентой и опломбирован пломбой Росконтроль. Целостность упаковки не нарушена.*

**Маркировка образца:** *ИН (код): ММ-1101; пломба № 00003183; Пломба №00003184*

**Сведения об образце:** *Образцы для испытания отобраны и предоставлены в ИЛ «МОЛОКО» ФГБНУ «ВНИМИ» Заказчиком, в соответствии с запросом о проведении испытаний от 18.11.2016г. Количество образца: 2 упаковки объемом по 0,95л.*

**Образец испытан:** *на соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), в соответствии с заявкой Заказчика.*

**Дата и время приемки образца:** *18.11.2016г. 16:53*

**Температура образца при приемке:** *+21,6°С.*

**Дата проведения испытаний:** *в период с 18 ноября по 30 ноября 2016 года.*

**Количество листов в протоколе:** *2*

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Наименование показателя	Норма по ТР ТС 033/2013, ТР ТС 021/2011	(± неопределенность)	Фактические значения	НД на метод анализа
1	2	3	4	5
<b>Физико-химические показатели:</b>				
Содержание стерина: холестерин, β-ситостерин, стигмастерин, кампестерин, брассикастерин, %	В молоке и молочных продуктах наличие фитостерина не допускается	(±10,0% относ.)	Присутствует холестерин, фитостерин отсутствует	ГОСТ 31979-2012
Содержание фосфатов, г/дм <sup>3</sup>	---	(±6,0% относ.)	1,84	ГОСТ 33500-2015
Массовая концентрация лактулозы, мг/100см <sup>3</sup>	---	(±0,003)	2,64	ГОСТ Р 51939-2002
<b>Микотоксины:</b>				
Афлатоксин М <sub>1</sub> , мг/кг	Не более 0,0005	(±4,0% относ.)	Менее 0,00001	ГОСТ 30711-2001

Продолжение таблицы (Протокол испытания № 2818/18 от 30.11.2016г)

1	2	3	4	5
<b>Антибиотики:</b>				
Левомецетин (хлорамфеникол), мг/кг	Не более 0,0003	(± 6,0% относ.)	Не обнаружено (Менее 0,0003)	ГОСТ 33526-2015
Тетрациклиновая группа, мг/кг	Не более 0,01	(± 3,0% относ.)	Не обнаружено (Менее 0,0003)	
Стрептомицин, мг/кг	Не более 0,20	(± 3,0% относ.)	Не обнаружено (Менее 0,20)	
Пенициллин, мг/кг	Не более 0,004	(± 6,0% относ.)	Не обнаружено (Менее 0,004)	

Протокол испытаний распространяется только на предоставленные для испытания образцы.  
Настоящий протокол не может быть частично или полностью воспроизведен и распространен без разрешения ИЛ «МОЛОКО».

Руководитель ИЛ «МОЛОКО»  
ФГБНУ «ВНИМИ»



Е.А. Юрова



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ"  
(ФБУ "РОСТЕСТ-МОСКВА")

Центр физико-химических и биологических испытаний № 300  
Аттестат аккредитации № RA.RU.21A343 от 23.03.16

117418, Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. (495) 668-28-80, факс (499) 124-99-96, E-mail: foodtest@rostest.ru

Протокол испытаний № 70251 от 01.12.2016 г.

Наименование образца: ММ-1101 МОЛОКО ПИТЬЕВОЕ УЛЬТРАПАСТЕРИЗОВАННОЕ,  
МАССОВАЯ ДОЛЯ ЖИРА 3,2%

Упаковка: 2 шт. по 0,95 л

Маркировка: -

Изготовитель: -

Заявитель (заказчик): НП "Росконтроль"

Россия, 125315, г. Москва, Бол. Коптевский проезд, д.3,  
стр.1

На соответствие требованиям нормативной документации:

Органолептические и физико-химические показатели  
представлены фактическими результатами  
Физико-химические показатели представлены фактическими  
результатами.

Сопроводительный документ:

Заявка на проведение испытаний № 1938 от 21.11.2016г.  
Образцы доставлены в изотермическом контейнере 21.11.2016  
г. в 13:20, пломбы №№ 3185, 3186.

Испытания проведены с 21.11.2016 по 01.12.2016.

Общее количество страниц в протоколе: 2

Наименование показателя (ед. измерения)	Допустимый уровень	Результаты испытаний	НД на метод испытаний
Внешний вид и консистенция:	-	Однородная непрозрачная, нетягучая жидкость, без наличия хлопьев белка и сбившихся комочков жира.	ГОСТ 31450-2013
Вкус и запах:	-	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения, сладковатым привкусом.	ГОСТ 31450-2013
Цвет:	-	Белый, равномерный по всей массе.	ГОСТ 31450-2013
Массовая доля жира, %	-	3,2±0,1	ГОСТ 5867-90
Массовая доля белка, %	-	3,7±0,2	ГОСТ 23327-98
Кислотность, оТ	-	15,5±1,9	ГОСТ 3624-92
Массовая доля влаги, %	-	87,7±0,2	ГОСТ 3626-73

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ



Центр физико-химических и биологических испытаний № 300 ФБУ «Ростест-Москва» • Центр физико-химических и биологических испытаний № 300 ФБУ «Ростест-Москва»

Наименование показателя (ед. измерения)	Допустимый уровень	Результаты испытаний	НД на метод испытаний
Сорбиновая кислота, мг/кг	-	не обнаружена (<1)	ГОСТ 31504-2012
Вензойная кислота, мг/кг	-	не обнаружена (<50)	ГОСТ 31504-2012

Результаты испытаний распространяются только на представленный образец.  
Копирование и частичная перепечатка протокола без разрешения Центра запрещена.

Начальник Центра  О.Л. Воронцова



 ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

200 шт. 0748х. с. Москва, 2016 г. серия 8  
6289

210702511

Центр физико-химических и биологических испытаний № 300 ФБУ «Ростест-Москва» • Центр физико-химических и биологических испытаний № 300 ФБУ «Ростест-Москва»

АКТ  
закупки, кодирования и обезличивания образца(ов) товара

г. Москва

№ 7

18.11.2016



Настоящий акт составлен в том, что РОО ОЗПП "Росконтроль" проведена закупка образца товара для проведения независимой экспертизы качества, безопасности товаров на основании Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 № 2300-1 (ст. 45). Информация о товаре (согласно маркировке изготовителя):

Наименование товара:	Молоко питьевое ультрапастеризованное, массовая доля жира 3,2%	
Изготовитель товара:	ООО "Данон Пружаны", Беларусь, 225133, Брестская обл., г.Пружаны, ул.Горина-Колляды, 26а	
Торговая марка (тов. знак):	Простоквашино	
Партия товара:	19.09.16 / 16.06.17 12Б 11:32:47 П42 А3	
Вид потреб. упаковки:	Tetra Pak	0,95 л
Дата(ы) закупки образца(ов):	18.11.2016	5 шт.
Место закупки образцов:	ООО "Окей", г. Москва, Головинское шоссе, 5, корп. 1	
Кассовый чек №:	320490	

Образец(ы) отобран(ы) в торговом зале магазина из числа реализуемых на дату закупки единиц упаковки товара(ов) методом случайной выборки. Условия хранения товара(ов) на момент закупки соответствуют требованиям изготовителя. Доставка до места обезличивания осуществлялась в изотермическом контейнере. Целостность потребительской упаковки не нарушена. Обезличивание образца(ов) проведено в помещении РОО ОЗПП "Росконтроль" по вышеуказанному адресу. Способ обезличивания: удаление / заклеивание маркировки потребительской упаковки. При обезличивании образца(ов) проводилась видеорегистрация.

Образцу(ам) присвоен идентификационный номер (код)	ИМ-1101
Образец(ы) опломбирован(ы) пломбами "Росконтроль" №№	ВНИМ: 3183, 3184 Ростест: 3185, 3186

Закупка и обезличивание образца(ов) товара(ов) проведены в соответствии со следующими стандартами:  
— ГОСТ Р 54888-2011 «Руководство по добросовестной практике для организаций по защите прав потребителей»  
— ГОСТ Р 54941-2012/Руководство ИСО/МЭК 46:1985 «Сравнительные испытания потребительских товаров и связанных с ними услуг. Общие принципы».

Акт составлен в 2-х экз.

Обезличивание проведено:

Доренков И.С.  
Подпись Ф. И. О.  
  
Симкина Ю.В.  
Подпись Ф. И. О.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

(ФГБНУ «ВНИМИ»)

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «МОЛОКО»**

Аттестат аккредитации RA.RU.21ПЩ98

*Зарегистрирован в реестре органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)*

115093, Москва, ул. Люсиновская д. 35, к.7 ИНН 7705009252 КПП 770501001

Банковские реквизиты: Получатель УФК по г. Москве (д/с 20736Ц43870, ФГБНУ ВНИМИ)

Банк получателя: Отделение 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва 705

БИК 044583001 Р/с 40503810600001009079 ОКПО 00419785

ОКТМО 45376000 ОГРН 1037739374672

Телефон: (499) 236-4481, факс: (499) 236-3164, e-mail: [ilmoloko@mail.ru](mailto:ilmoloko@mail.ru)

Протокол лабораторных испытаний № 7368178  
от 11.09.2017г.

**Заказчик:** НП «РОСКОНТРОЛЬ»

**Наименование образца:** Кефир массовой долей жира 3,2%

**Упаковка:** Потребительская упаковка – бутылка из полимерных материалов. Целостность упаковки не нарушена. Образец обезличен и опломбирован полимерной номерной пломбой красного цвета РОСКОНТРОЛЬ. Образец обезличен и опломбирован Заказчиком.

**Маркировка образца:** пломба №00007095-00007099; ММ – 0905; дата выработки 26.08.17; 22846; годен до: 09.09.17. Р П177 S2

**Сведения об образце:** Образец для испытания отобран и предоставлен в ИЛ «МОЛОКО» ФГБНУ «ВНИМИ» Заказчиком, в соответствии с запросом о проведении испытаний от 31.08.2017г. Количество образца: 5 упаковок по 0,93кг.

**Образец испытан:** на соответствие требованиям ГОСТ 31454-2012 «Кефир. ТУ.» и «Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молочной продукции (ТР ТС 021/2011)», в соответствии с заявкой Заказчика.

**Дата и время приемки образца:** 31.08.2017г 11:20

**Температура образца при приемке:** +4,8°С

**Дата проведения испытаний:** в период с 31 августа по 11 сентября 2017 года.

**Количество листов в протоколе:** 2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя	Нормы по ГОСТ 31454-2012; ТР ТС 033/2013; ТР ТС 021/2011	(± неопределенность)	Фактические значения	НД на методы анализа
1	2	3	4	5
<b>Органолептические показатели:</b>				
Вкус и запах	Чистые кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	---	С кисломолочным запахом и привкусом; вкус слегка острый	Органолептические, ГОСТ 31454-2012
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе	---	Молочно-белый, равномерный по всей массе	
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибов	---	Непрозрачная густая жидкость, с нарушенным сгустком.	

Продолжение таблицы (Протокол испытаний № 4368/18 от 11.09.2017г.)

1	2	3	4	5
<b>Физико-химические показатели:</b>				
Массовая доля жира, %	Не менее 3,2	(±0,15)	3,10	ГОСТ 5867-90
Массовая доля белка, %	Не менее 3,0	(±0,06)	3,20	ГОСТ 23327-98
Массовая доля лактозы, %	---	(±0,35.)	3,91	ГОСТ Р 54667-2011
Массовая доля влаги, %	---	(±0,12)	88,82	ГОСТ Р 54668-2011
Массовая доля сухих веществ, %	---	(±0,12)	11,18	
Кислотность, °Т	Не ниже 85,0 и не более 130,0	(±1,0)	106,0	ГОСТ Р 54669-2011
Содержание фосфора (P), мг/100г	---	(±0,30)	77,64	ГОСТ 31980-2012
Содержание фосфатов, г/кг	---	(±6,0% относ.)	2,29	ГОСТ 33500-2015
Содержание кальция (Ca), мг/100г	---	(±0,05)	93,12	ГОСТ Р 55331-2012
Содержание стеринов: холестерин, β-ситостерин, стигмастерин, кампестерин, brassикастерин, %	В молоке и молочных продуктах наличие фитостеринов не допускается	(±1,0)	Присутствует холестерин, фитостерины отсутствуют	ГОСТ 31979-2012
Содержание крахмала, %	---	(±8,0% относ.)	0,50*	ГОСТ Р 54759-2011
Содержание каррагинана, мг/кг	---	(±10,0% относ.)	Менее 0,02*	ГОСТ 31503-2012
Вязкость, Па*с	---	(±0,6)	1,54	Ротационный метод с применением вискозиметра Бунфильда
<b>Микробиологические показатели:</b>				
Количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ/г	Не менее $1,0 \cdot 10^7$	---	$2,5 \cdot 10^8$	ГОСТ 10444.11-89
Бактерии группы кишечных палочек, в 0,1г продукта	Не обнаружено	---	Не обнаружено	ГОСТ 32901-2014
Дрожжи, КОЕ/г	На конец срока годности не менее $1,0 \cdot 10^4$	---	$4,0 \cdot 10^4$	ГОСТ 10444.12-2013; ГОСТ 33566-2015
Плесени, КОЕ/г	Не более 50,0	---	Не обнаружено	
S. aureus, в 1,0г продукта	Не допускаются	---	Не обнаружено	ГОСТ 30347-97
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонелла, в 25,0 г продукта	Не допускается	---	Не обнаружено	ГОСТ 31659-2012

\*Испытания проведены по требованию Заказчика.  
Настоящий протокол не может быть частично или полностью воспроизведен и распространен без разрешения ИЛ «МОЛОКО».

Протокол испытаний распространяется только на представленный для испытания образец.

Руководитель ИЛ «МОЛОКО»  
ФГБНУ «ВНИМИ»



Е.А. Юрова



Росконтроль  
 чистота в каждом

АКТ  
 закупки, кодирования и обезличивания образца(ов) товара

г. Москва



30.08.2017

№ 5  
 УТВЕРЖДАЮ  
 Председатель РОО ОЗПП "Росконтроль"  
 А. И. Борисов

Настоящий акт составлен в том, что РОО ОЗПП "Росконтроль" проведена закупка образца товара для проведения независимой экспертизы качества, безопасности товаров на основании Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 № 2300-1 (ст. 45). Информация о товаре (согласно маркировке изготовителя):

Наименование товара:	Кефир, массовая доля жира 3,2%	
Изготовитель товара:	АО "ДАНОН РОССИЯ", РФ, 127015, г. Москва, ул. Вятская, 27, корп. 13-14 Адрес пр-ва: РФ, 398036, г. Липецк, ул. Катюкова, 1	
Торговая марка (тов. знак):	Простокавашино	
Партия товара:	26.08.17 Л 22846 09.09.17 Р П117 S2	
Вид потреб. упаковки:	ЛЭТ-бутылка	0,93 кг
Дата(ы) закупки образца(ов):	29.08.2017	6 шт.
Место закупки образцов:	ООО "Зельрос", 141031, МО, Мытищинский р-н, 84-ый км МКАД, ТПЗ Алтуфьево, п-д Автомобильный, вл. 3	
Кассовый чек №:	24	

Образец(ы) отобран(ы) в торговом зале магазина из числа реализуемых на дату закупки единиц упаковки товара(ов) методом случайной выборки. Условия хранения товара(ов) на момент закупки соответствуют требованиям изготовителя.  
 Доставка до места обезличивания осуществлялась в изотермическом контейнере. Целостность потребительской упаковки не нарушена. Обезличивание образца(ов) проведено в помещении РОО ОЗПП "Росконтроль" по вышеуказанному адресу.  
 Способ обезличивания: удаление / заклеивание маркировки потребительской упаковки. При обезличивании образца(ов) проводилась видеорегистрация.

Образцу(ам) присвоен идентификационный номер (код):	ММ-0905
Образец(ы) опломбирован(ы) пломбами "Росконтроль" №№:	7095 - 7099

Закупка и обезличивание образца(ов) товара(ов) проведены в соответствии со следующими стандартами:  
 — ГОСТ Р 54888-2011 «Руководство по добросовестной практике для организаций по защите прав потребителей»  
 — ГОСТ Р 54941-2012/Руководство ИСО/МЭК 46:1985 «Сравнительные испытания потребительских товаров и связанных с ними услуг. Общие принципы».

Акт составлен в 2-х экз.

Обезличивание проведено:

Галкина Е.А. \_\_\_\_\_  
 Подпись Ф. И. О.  
 Симкина Ю.В. \_\_\_\_\_  
 Подпись Ф. И. О.



Испытательный центр продуктов питания и продовольственного сырья



"Ростест-Москва"

ЗАО "Региональный орган по сертификации и тестированию"

Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21П068 от 25.05.11 до 25.05.16

117418, Москва, Нахимовский проспект, д.31  
Тел. 668-29-00, факс (499) 129-28-11, E-mail: foodtest@rostest.ru

Протокол испытаний № 70123 от 30.07.2013 г.

Наименование образца: 240713114101102 МОЛОКО ПИТЬЕВОЕ ПАСТЕРИЗОВАННОЕ  
М.Д.Ж. 3,2% СО СРОКОМ ГОДНОСТИ ДО 03.08.13 (БОЛЕЕ  
72 ЧАСОВ)

Упаковка: объем- 1,0 л

Маркировка: -

Изготовитель: -

Заявитель (заказчик): НП "Росконтроль"  
Россия

На соответствие требованиям нормативной документации:

Федеральный закон № 88-ФЗ от 12.06.2008 г. "Технический регламент на молоко и молочную продукцию" с изменениями, внесенными Федеральным законом № 163-ФЗ от 22.07.2010 г. ГОСТ Р 52090-2003 "Молоко питьевое и напиток молочный. Технические условия"  
МУ 4.1/4.2.2484-09 "Методические указания по оценке подлинности и выявлению фальсификации молочной продукции".

Сопроводительный документ:

заявка на проведение испытаний № 2407 от 24.07.2013 г., образцы доставлены в опломбированном контейнере 24.07.2013 г. в 13.00, пломба № 0000999

Испытания проведены с 24.07.2013 по 30.07.2013.

Общее количество страниц в протоколе: 2

Наименование показателя (ед. измерения)	Допустимый уровень	Результаты испытаний	НД на метод испытаний
Органолептические показатели:	в соответствии с требованиями нормативной документации на продукцию	-	-
Внешний вид	-	Однородная, непрозрачная жидкость, нетягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.	ГОСТ Р 52090-2003
Вкус и запах	-	Характерные для молока, с легким привкусом кипячения, без посторонних привкуса и запаха.	ГОСТ Р 52090-2003
Цвет	-	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.	ГОСТ Р 52090-2003

Наименование показателя (ед. измерения)	Допустимый уровень	Результаты испытаний	ИД на метод испытаний
Массовая доля жира, %	не менее 3,2	3,2	ГОСТ 5867-90
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	2,9	ГОСТ 23327-98
Кислотность, оТ	не более 21,0	16,0	ГОСТ Р 54669-2011
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	не менее 1027	1028,0	ГОСТ Р 54758-2011
Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО) <sub>а</sub> , %	не менее 8,2	8,3	ГОСТ Р 54761-2011
Сорбиновая кислота, мг/кг	не допускается	не обнаружена (<1)	ГОСТ Р 53752-2009
Бензойная кислота, мг/кг	не допускается	не обнаружена (<50)	ГОСТ Р 53752-2009
Наличие жиров немолочного происхождения	не допускается	не обнаружены	ГОСТ 31506-2012
КМАФАнМ, КОЕ/г	не более 100 000	менее 15x10	ГОСТ 10444.15-94, ГОСТ Р 53430-2009
БГКП (колиформы)	не допускаются в 0,01 г	не обнаружены	ГОСТ Р 53430-2009
Патогенные, в том числе сальмонеллы	не допускаются в 25 г	не обнаружены	ГОСТ Р 52814-2007
Стафилококки <i>S. aureus</i>	не допускаются в 1г	не обнаружены	ГОСТ 30347-97
Листерии <i>L.</i> <i>monocytogenes</i>	не допускаются в 25 г	не обнаружены	ГОСТ Р 51921-2002
Тетрациклиновая группа, ед/г	менее 0,01	не обнаружена	ГОСТ Р 53912-2010, МУК 4.2.026-95
Стрептомицин, ед/г	менее 0,5	не обнаружен	ГОСТ Р 53912-2010, МУК 4.2.026-95
Пенициллин, ед/г	менее 0,01	не обнаружен	ГОСТ Р 53912-2010, МУК 4.2.026-95
Левонисетин (хлорамфеникол), ед/г	менее 0,01	не обнаружен	МУК 4.1.1912-04

Примечание: ГОСТ Р 53752-2009 "Молоко и молочная продукция. Определение содержания консервантов и красителей методом высокоэффективной жидкостной хроматографии" позволяет проводить определение содержания сорбиновой и бензойной кислот в диапазонах от 1 до 1000 мг/кг и от 50 до 2000 мг/кг соответственно. Результаты представлены по нижним значениям диапазонов измерений массовых концентраций сорбиновой (менее 1 мг/кг) и бензойной (менее 50 мг/кг) кислот.

Результаты испытаний распространяются только на представленный образец.  
Копирование и частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ запрещена.

Начальник Испытательного центра



И.А.Васильева

*Handwritten signatures and initials in blue ink.*

# Росконтроль

## Акт кодирования и обезличивания образцов

24.07.2013

Для проведения потребительских испытаний (экспертизы) образцов пищевых продуктов было проведено обезличивание следующим способом: заклеивание маркировки непрозрачной лентой

Образцам товаров были присвоены следующие идентификационные номера (ИН):

Наименование продукта	Изготовитель	Партия	ИН (код) образца
Молоко пастеризованное питьевое с м.д.ж. 3,2 %	ООО "Красный Луч", 141190, Московская обл., Щелковский р-н, д. Сергово, Московская обл., Коломенский р-н, д. Зарудня	7.20.2013	240713114101101
Питьевое молоко пастеризованное. Массовая доля жира 3,2 %	ЗАО Молочный комбинат "Авилда", 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, Северная промкомзона	02.20.07.13 02.03.08.13 2	240713114101102
Питьевое молоко ультрапастеризованное массовая доля жира 3,2 %	ЗАО Молочный комбинат "Авилда", 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, Северная промкомзона	08.07.13 2 08.01.14	240713114101103
Простокваша с массовой долей жира 3,2 %	ООО "Виньм-Бизль-Дани", 127591, г. Москва, Дмитровское ш., 108 (адрес производства - тот же)	12/07/13 3LMB 27/07/13 22:38	240713114101104
Кефир традиционный. Массовая доля жира 3,2 %.	ОАО "Останковский молочный комбинат", г. Москва, ул. Руставели, 14	16.07.13 F1 IM18 26.07.13	240713114101105
Ряженка массовая доля жира 3,2 %	ЗАО Молочный комбинат "Авилда", 309500, Белгородская обл., г. Старый Оскол, Северная промкомзона	02.21.07.13 02.04.08.13 2	240713114101106

Ф.И.О. и подписи лиц, проводивших кодирование и обезличивание образцов

  
(подпись) Москов А.В.  
(Ф.И.О.)

  
(подпись) Кожкова  
(Ф.И.О.)



**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ  
(ФГБНУ «ВНИМИ»)**

**ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ «МОЛОКО»**

**Аттестат аккредитации RA.RU.21ПЦ98**

*Зарегистрирован в реестре органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров)*

**115093, Москва, ул. Люсиновская д. 35, к.7 ИНН 7705009252 КПП 770501001**

**Банковские реквизиты: Получатель УФК по г. Москве (л/с 20736Ц43870, ФГБНУ ВНИМИ)**

**Банк получателя: Отделение 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва 705**

**БИК 044583001 Р/с 40503810600001009079 ОКПО 00419785**

**ОКТМО 45376000 ОГРН 1037739374672**

Телефон: (499) 236-4481, факс: (499) 236-3164, e-mail: [ilmoloko@mail.ru](mailto:ilmoloko@mail.ru)

Протокол лабораторных испытаний № 7366147  
от 11.09.2017г.

**Заказчик:** НП «РОСКОНТРОЛЬ»

**Наименование образца:** Кефир массовой долей жира 3,2%

**Упаковка:** Потребительская упаковка – пакет из комбинированных материалов. Целостность упаковки не нарушена. Образец обозначен линкой лентой черного цвета и опломбирован полимерной номерной пломбой красного цвета РОСКОНТРОЛЬ. Образец обозначен и опломбирован Заказчиком.

**Маркировка образца:** пломбы №00007085-00007089; ММ – 0903; годен до: 10.09.17

**Сведения об образце:** Образец для испытания отобран и предоставлен в ИЛ «МОЛОКО» ФГБНУ «ВНИМИ» Заказчиком, в соответствии с запросом о проведении испытаний от 31.08.2017г. Количество образца: 5 упаковок по 1,0кг

**Образец испытан:** на соответствие требованиям ГОСТ 31454-2012 «Кефир. ТУ.» и «Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013), и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции (ТР ТС 021/2011)», в соответствии с заявкой Заказчика.

**Дата и время приемки образца:** 31.08.2017г 11:20

**Температура образца при приемке:** +4,7°C

**Дата проведения испытаний:** в период с 31 августа по 11 сентября 2017 года.

**Количество листов в протоколе:** 2

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ**

Наименование показателя	Нормы по ГОСТ 31454-2012; ТР ТС 033/2013; ТР ТС 021/2011	(± неопределенность)	Фактические значения	НД на методы анализа
1	2	3	4	5
<b>Органолептические показатели:</b>				
Вкус и запах	Чистые кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус	---	С легким кисломолочным запахом и привкусом; со слабым травянистым запахом и привкусом, вкус пустоватый	Органолептически, ГОСТ 31454-2012
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе	---	Молочно-белый, равномерный по всей массе	
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибов	---	Непрозрачная густая жидкость, с ненарушенным сгустком, с небольшим газообразованием.	

Продолжение таблицы (Протокол испытаний № 4366/17 от 11.09.2017г.)

1	2	3	4	5
<b>Физико-химические показатели:</b>				
Массовая доля жира, %	Не менее 3,2	(±0,15)	3,30	ГОСТ 5867-90
Массовая доля белка, %	Не менее 3,0	(±0,06)	3,21	ГОСТ 23327-98
Массовая доля лактозы, %	---	(±0,35)	3,55	ГОСТ Р 54667-2011
Массовая доля влаги, %	---	(±0,12)	88,40	ГОСТ Р 54668-2011
Массовая доля сухих веществ, %	---	(±0,12)	11,60	
Кислотность, °Т	Не ниже 85,0 и не более 130,0	(±1,0)	102,7	ГОСТ Р 54669-2011
Содержание фосфора (Р), мг/100г	---	(±0,30)	74,63	ГОСТ 31980-2012
Содержание фосфатов, г/кг	---	(±6,0% относ.)	2,06	ГОСТ 33500-2015
Содержание кальция (Са), мг/100г	---	(±0,05)	97,0	ГОСТ Р 55331-2012
Содержание стерина: холестерин, β-ситостерин, стигмастерин, кампестерин, brassикастерин, %	В молоке и молочных продуктах наличие фитостерина не допускается	(±1,0)	Присутствует холестерин, фитостерин отсутствуют	ГОСТ 31979-2012
Содержание крахмала, %	---	(±8,0% относ.)	Менее 0,50*	ГОСТ Р 54759-2011
Содержание каррагинана, мг/кг	---	(±10,0% относ.)	Менее 0,02*	ГОСТ 31503-2012
Вязкость, Па*с	---	(±0,6)	1,64	Ротационный метод с применением вискозиметра Букфильда
<b>Микробиологические показатели:</b>				
Количество молочнокислых микроорганизмов, КОЕ/г	Не менее 1,0*10 <sup>7</sup>	---	2,5*10 <sup>8</sup>	ГОСТ 10444.11-89
Бактерии группы кишечных палочек, в 0,1г продукта	Не обнаружено	---	Не обнаружено	ГОСТ 32901-2014
Дрожжи, КОЕ/г	На конец срока годности не менее 1,0*10 <sup>6</sup>	---	4,7*10 <sup>4</sup>	ГОСТ 10444.12-2013; ГОСТ 33566-2015
Плесени, КОЕ/г	Не более 50,0	---	Не обнаружено	ГОСТ 30347-97
S. aureus, в 1,0г продукта	Не допускаются	---	Не обнаружено	ГОСТ 31659-2012
Патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонелла, в 25,0 г продукта	Не допускается	---	Не обнаружено	ГОСТ 31659-2012

\*Испытания проведены по требованию Заказчика.

Настоящий протокол не может быть частично или полностью воспроизведен и распространен без разрешения ИЛ «МОЛОКО».

Протокол испытаний распространяется только на предоставленный для испытания образец.

Руководитель ИЛ «МОЛОКО»  
ФГБНУ «ВНИМИ»

Е.А. Юрова

АКТ  
закупки, кодирования и обезличивания образца(ов) товара

г. Москва



30.08.2017

Настоящий акт составлен в том, что РОО ОЗПП "Росконтроль" проведена закупка образца товара для проведения независимой экспертизы качества, безопасности товаров на основании Закона Российской Федерации «О защите прав потребителей» от 07.02.1992 № 2300-1 (ст. 45). Информация о товаре (согласно маркировке изготовителя):

Наименование товара:	Кефир. Массовая доля жира 3,2%	
Изготовитель товара:	ЗАО Молочный комбинат "Авида", РФ, 309500, Белгородская область, с. Старый Оскол, северная промкомзона	
Торговая марка (тов. знак):	Авида	
Партия товара:	27.08.17 П171 10.09.17 1	
Вид потреб. упаковки:	Tetra Pak	1 кг
Дата(ы) закупки образца(ов):	29.08.2017	6 шт.
Место закупки образца(ов):	ООО "АШАН", Московская область, Мытищинский р-н, МКАД, ТПЗ Алтуфьево, вл. 3, стр. 1	
Кассовый чек №:	102	


Образец(ы) отобран(ы) в торговом зале магазина из числа реализуемых на дату закупки единиц упаковки товара(ов) методом случайной выборки. Условия хранения товара(ов) на момент закупки соответствуют требованиям изготовителя.  
Доставка до места обезличивания осуществлялась в изотермическом контейнере. Целостность потребительской упаковки не нарушена. Обезличивание образца(ов) проведено в помещении РОО ОЗПП "Росконтроль" по вышеуказанному адресу.  
Способ обезличивания: удаление / заклеивание маркировки потребительской упаковки. При обезличивании образца(ов) проводилась видеорегистрация.


Образцу(ам) присвоен идентификационный номер (код):	MM-0903
Образец(ы) опломбирован(ы) пломбами "Росконтроль" №№:	7085 - 7089

Закупка и обезличивание образца(ов) товара(ов) проведены в соответствии со следующими стандартами:  
— ГОСТ Р 54888-2011 «Руководство по добросовестной практике для организаций по защите прав потребителей»  
— ГОСТ Р 54941-2012/Руководство ИСО/МЭК 46:1985 «Сравнительные испытания потребительских товаров и связанных с ними услуг. Общие принципы».

Акт составлен в 2-х экз.

Обезличивание проведено:

 Галкина Е.А.  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

 Симкина Ю.В.  
\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.

# 1. ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия



2. Тимофеева, В.А. Товароведение продовольственных товаров: Учебник / В.А. Тимофеева. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 494 с.
3. <http://ikfagroservice.com.ua>

4. <http://alldoktor.ru/article/suhoy-i-obezzhirennyiy-sostav-m.html> ↑
5. <http://molokoportal.ru/syvorotochnye-belki/> ↑
6. <http://allrefrs.ru/1-44176.html> ↑
7. <http://biofile.ru/bio/19928.html> ↑
8. <http://chem21.info/info/875661/> ↑
9. <http://www.100glaz.ru/2016/08/moloko.html> ↑
10. [https://медпортал.com/veterinariya\\_727/himicheskiy-sostav-moloka.html](https://медпортал.com/veterinariya_727/himicheskiy-sostav-moloka.html) ↑
11. [https://медпортал.com/veterinariya\\_727/himicheskiy-sostav-moloka.html](https://медпортал.com/veterinariya_727/himicheskiy-sostav-moloka.html) ↑
12. <http://vchemraznica.ru/kefir-i-moloko-cto-v-nix-obshhee-i-chem-oni-otlichayutsya/> ↑
13. <http://www.abcslim.ru/articles/779/spirt-v-kefire/> ↑
14. Косарева О. А. Теоретические основы товароведения: учеб. пособие. / О. А. Косарева. – М.: Издательство: «Университет», 2017. – 176 с. ↑
15. <https://znaytovar.ru/new633.html> ↑
16. <http://bio-x.ru/articles/gomogenizaciya-moloka> ↑
17. <http://www.trubateh.com/stati/obrabotka-i-pererabotka-moloka/obrabotka-i-podgotovka-syirogo-moloka.html> ↑
18. <https://mastermilk.com/blog/obrabotka-moloka> ↑

19. Казанцева, Н.С. Товароведение непродовольственных товаров / Н.С. Казанцева. - М.: Дашков и Ко, 2007. - 400 с. [↑](#)
20. Котенко А.Л. Товароведение продовольственных и непродовольственных товаров: учеб. Пособие / А.Л. Котенко. - М.: Московский финансово-промышленный университет «Университет», 2013. - 184 с. - (Серия «Непрерывное образование») [↑](#)
21. [http://vet174.ru/kormlenie/pitatelnost\\_kormov/rol-vitaminov#axzz59MrjSVcn](http://vet174.ru/kormlenie/pitatelnost_kormov/rol-vitaminov#axzz59MrjSVcn) [↑](#)
22. [https://znaytovar.ru/s/tovarovvedenie\\_i\\_ekspertiza\\_kis.html](https://znaytovar.ru/s/tovarovvedenie_i_ekspertiza_kis.html) [↑](#)
23. <https://roscontrol.com/product/moloko-prostokvashino-3-2/> [↑](#)
24. <https://roscontrol.com/product/kefir-prostokvashino/> [↑](#)
25. <https://roscontrol.com/product/avida-32-pasterizovannoe/> [↑](#)
26. <https://roscontrol.com/product/kefir-avida/> [↑](#)