

34

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 1

1. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

модели экологически устойчивого развития

Проверил

*В.В. Зу*

баллов

1

2. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

Об охране окружающей среды

Проверил

*В.В. Зу*

баллов

1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 2

3. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Данное утверждение является не верным, так как ураганы и смерчи распространены в отдельных областях нашей планеты. Конечно, они оказывают влияние на условия окружающей среды, но их характер скорее локальный.

Проверил

*В.В. Зу*

баллов

2

4. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Данное утверждение верно, потому, что:

а) солнечное излучение существует повсеместно, то есть имеет глобальный характер. 2

б) солнечное излучение имеет прямое влияние на состояние окружающей среды. От угла наклона солнечных лучей зависит климат, состояние почвы, рельеф и др. какой-то определённой территории. 2

в) без солнечной энергии многие виды растений не смогли бы существовать, ведь эта энергия является необходимым условием процесса фотосинтеза, то есть источника питания тех или иных организмов. 2

г) при исчезновении озонового слоя Земли, всё живое перестанет существовать, ведь именно избыток солнечного ультрафиолета является глобальной опасностью для многих организмов, населяющих планету. 0

Проверил

Вн

Ку.

баллов

6

<b>5. Обоснуйте правильность/ неправильность утверждения</b>		
<b>Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)</b>		
Данное утверждение верно, потому, что:		
a)	в процессе фотосинтеза растений выделяет основную часть всего кислорода, который дышат многие другие организмы.	2
b)		
b)		
г)		
Проверил	<i>В.В. М.</i>	баллов
		2



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ЭКОЛОГИИ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭТАП 2017-2018 ГГ.  
9 КЛАСС

У У

**6. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения**

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Данное утверждение верно, потому, что:

а) если климатическая система перестанет функционировать и повсюду будет одинаковый климат, большинство организмов просто вымрут.

б) функционирование климатической системы обеспечивает определенную рельеф местности и разнообразие его организмов.

в)

г)

Проверил

В.А.

баллов

М —

2



7. Вставьте пропущенное слово/данные и продолжите фразу  
(Правильный ответ – 1 балл)

существования жизни

Проверил

*Вн*

баллов

1

8. Ответьте на вопрос  
(Правильный ответ – 0-1-2-3 балла)

Содержание кислорода в атмосфере около 21%. Основная его часть вырабатывается растениями в процессе фотосинтеза. Далее кислород поглощается аэробными живыми организмами, позволяя им функционировать. При этом они выделяют углекислый газ, который в последующем снова будет «переработан» растениями в процессе фотосинтеза.

Проверил

*Вн*

баллов

2

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 3

9. Обоснуйте правильность/ неправо́тность утверждения  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

По моему мнению, данное утверждение не верно, т.к. изменение климата очень тесно связано с экономическим развитием большинства из государств. Земля, как известно, является фактором производства. Например, при изменении климата в положительную сторону, сельское хозяйство в стране начнет набирать оборот: появление новых земель для посадки культурных растений или новых пастбищ для скотоводства.

Проверил

*Вн*

баллов

1

**10. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения**  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Я считаю утверждение верным, потому что для сельского хозяйства потепление климата – огромный плюс. Это даёт возможность круглогодичного использования полей, позволяет выращивать новые культуры и т.д. Но с другой стороны, это приведёт к многочисленным засухам и истощению природных ресурсов. Поэтому нельзя сказать точно, какое влияние на сельское хозяйство окажет потепление климата. Однако, если потепление будет не таким резким, а наоборот – умеренным, можно считать это плюсом в развитии сельского хозяйства.

Проверил

баллов

2

**11. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения**  
Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Данное утверждение верно, потому что:

а) эти полезные ископаемые являются невозобновимыми, и вскоре они иссякнут.

б) при добыче этих топливных ресурсов очень страдает экологическая обстановка в отдельных государствах, да и во всей мире в целом.

в) при их эксплуатации в атмосферу выделяется большое количество вредных и других газов.

г) при авариях на местах добычи этих ресурсов, случается огромное загрязнение окружающей среды, например, разлив нефти в океане может уничтожить всё живое на протяжении десятков километров.

Проверил

баллов

6



12. Продолжите фразу

(Продолжение фразы – 0-1-2 балла)

уменьшение или сращивание в потреблении (использовании) любых видов энергии.

Проверил

баллов

13. Обоснуйте правильность/ неправомерность утверждения

Укажите 4 аргумента. (Один аргумент – 0-1-2 балла. Всего за задачу 8 баллов)

Данное утверждение верно, потому, что:

а) исходя из самого определения энергоэффективности, можно понять что это экономически оправданное использование ресурсов к объему производимой продукции, т.е. с повышением энергоэффективности повышается и уровень экономики страны.

б) высокий объем производимой продукции – это один из признаков лидирующего гос-ва в мировой экономике. Следовательно, увеличив рациональность использования ресурсов в отношении к объему производимой продукции, гос-во повысит свой уровень на мировом рынке.

в) повышение энергоэффективности благоприятно скажется на экологической ситуации в стране, потому что использование всех ресурсов, в том числе и невозобновляемых, станет более рациональным, то есть их потребление будет оправданным.

г)

Проверил

баллов



ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 4

14. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

По мере удаления от поверхности, данное утверждение не верно, так как биологическое разнообразие в глубине леса намного выше. Во-первых, лес для живых организмов – это убежище, в котором можно укрыться от различных неблагоприятных условий. Например, мы не встретим на лесной опушке медведя, потому что там для него нет ни еды, ни, тем более, укрытия. Во-вторых, лесная почва очень питательна и полна живых организмов. А на ветках деревьев обитает множество жуков (например, жук-короед), следовательно, здесь будет большое количество птиц.

Проверил В.И. Новосильцев баллов 0

15. Обоснуйте правильность/неправильность утверждения  
(Обоснование – 0-1-2-3 балла)

Данное утверждение не верно, потому что в различных рельефах обитают и различные организмы. А в однородном – лишь те, кто приспособлен к именно этому рельефу. Следовательно, чем разнообразнее рельеф, тем выше биологическое разнообразие его обитателей.

Проверил В.И. Новосильцев баллов 1

ТЕМАТИЧЕСКИЙ БЛОК 5

16. Ответьте на вопрос

( Всего за задачу 10 баллов)

а) проблема «севера» и «юга»

б) проблема повышения углекислого газа в атмосфере («парниковый эффект»)

в) проблема невосполнимых невозобновляемых ископаемых

г) проблема уменьшения озонового слоя на планете.

д) проблема исчезновения некоторых биологических видов, что ведёт к уменьшению видовой разнообразия.

Проверил

баллов

2



Максимальное количество баллов за сообщение - 18

23

Всего количество баллов за проектный тур - 38

*Косов*  
*Эр*  
*Алина*

ФИО Кудтышева Людья Михайловна

Территория, ОО: Кунгурский м.р. МАОУ "Ленская СОШ"

Название работы: Исследование качества коровьего молока в домашних условиях

шкала оценки сообщений

	Показатели	Градации	Баллы				
выступление	1. Соответствие сообщения заявленной теме, цели и задачам проекта	соответствует полностью	2				
		есть несоответствия (отступления)	1	1	1	1	1
		в основном не соответствует	0				
	2. Структурированность (организация) сообщения, которая обеспечивает понимание его содержания	структурировано, обеспечивает	2				
		структурировано, не обеспечивает	1	2	2	2	2
		не структурировано, не обеспечивает	0				
	3. Культура выступления - чтение с листа или рассказ, обращенный к аудитории	рассказ без обращения к тексту	2				
		рассказ с обращением к тексту	1	1	1	1	1
		чтение с листа	0				
	4. Доступность сообщения о содержании проекта, его целях, задачах, методах и результатах	доступно без уточняющих вопросов	2				
		доступно с уточняющими вопросами	1	2	2	2	2
		недоступно с уточняющими вопросами	0				
5. Целесообразность, инструментальность наглядности, уровень её использования	целесообразна	2					
	целесообразность сомнительна	1	1	1	1	1	
	не целесообразна	0					
6. Соблюдение временного регламента сообщения (не более 7 минут)	соблюдён (не превышен)	2					
	превышение без замечания	1	1	1	1	1	
	превышение с замечанием	0					
дискуссия	7. Чёткость и полнота ответов на дополнительные вопросы по существу сообщения	все ответы чёткие, полные	2				
		некоторые ответы нечёткие	1	1	1	1	1
		все ответы нечёткие/неполные	0				
	8. Владение специальной терминологией по теме проекта, использованной в сообщении	владеет свободно	2				
		иногда был неточен, ошибался	1	1	1	1	1
		не владеет	0				
	9. Культура дискуссии - умение понять собеседника и аргументировано ответить на его вопросы	ответил на все вопросы	2				
		ответил на большую часть вопросов	1	1	1	1	1
		не ответил на большую часть вопросов	0				



шкала оценки рукописи проекта						
Показатели	Градация	Баллы				
1. Обоснованность и актуальность темы проекта - целесообразность аргументов, подтверждающих актуальность темы проекта	обоснована; аргументы целесообразны	2				
	обоснована; целесообразна часть аргументов	1	1	1	1	1
	не обоснована, аргументы отсутствуют	0				
2. Конкретность, ясность формулировки цели, задач, а также их соответствие теме проекта	конкретны, ясны, соответствуют	2				
	неконкретны, неясны или не соответствуют	1	1	1	1	1
	цель и задачи не поставлены	0				
	явно нецелесообразна или отсутствует	0				
3. Теоретическая значимость обзора - представлена и обоснована модель объекта, показаны её недостатки	модель полная и обоснованная	2				
	модель неполная и слабо обоснованная	1	1	1	1	1
	модель объекта отсутствует	0				
4. Значимость работы для оценки возможного экологического риска в рассматриваемой области	приведена оценка экологического риска	2				
	оценка экологического риска частична	1	1	1	1	1
	нет оценки экологического риска	0				
5. Значимость работы для снижения возможного экологического риска в рассматриваемой области	предлагаются мероприятия для снижения	2				
	снижение риска рассматриваются фрагментарно	1	1	1	1	1
	снижение риска не рассматривается	0				
6. Обоснованность методик доказана логически и/или ссылкой на авторитеты и/или приведением фактов	применение методик обосновано	2				
	методики обоснованы не достаточно	1	1	1	1	1
	методики не обоснованы	0				
7. Наглядность (многообразие способов) представления результатов - графики, гистограммы, схемы, фото	использованы все возможные способы	2				
	использована часть способов	1	2	2	2	2
	использован только один способ	0				
8. Дискуссионность (полемичность) обсуждения полученных результатов с разных точек зрения, позиций	приводятся и обсуждаются разные позиции	2				
	разные позиции приводятся без обсуждения	1	1	1	1	1
	приводится и обсуждается одна позиция	0				
9. Соответствие содержания выводов содержанию цели и задач	соответствуют; гипотеза оценивается	2				
	частично; гипотеза только упоминается	1	1	1	1	1
	не соответствуют; гипотеза не оценивается	0				
10. Оформление рукописи (введение, лит. обзор, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, литература)	грамотно структурирована ( все разделы)	2				
	имеются не все разделы, неуд. список лит-ры	1	2	2	2	2
	оформлена небрежно	0				

12

Управление образования Кунгурского муниципального района  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Ленская средняя общеобразовательная школа»  
Региональный этап Всероссийской олимпиады по экологии

# **Исследование качества коровьего молока в домашних условиях**

Култышева Лидия  
9 класс  
МАОУ «Ленская СОШ»  
Кунгурский район

Юшкова Любовь Константиновна  
МАОУ «Ленская СОШ»  
учитель биологии

Пермь – 2018



## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Обзор литературы.....	5
1.1.Химический состав молока.....	5
1.2. Способы обработки молока.....	6
1.3. Польза и вред молока.....	7
Глава 2. Практическая работа.....	9
2.1. Цель и задачи исследования.....	9
2.2. Условия и место проведения исследования.....	9
2.3. Методы исследования.....	10
2.4. Результаты исследования.....	10
2.4.1. Результаты анкетирования.....	10
2.4.2. Изучение маркировки молока.....	11
2.4.3. Определение примесей в молоке.....	11
2.4.4. Исследование органолептических свойств молока .....	12
2.4.5. Определение степени разбавленности молока водой.....	14
2.4.6. Определение наличия крахмала в молоке.....	15
2.4.7. Определение пальмового масла в молоке.....	15
2.4.8. Определение рН (кислотности) молока.....	15
2.4.9. Результаты исследования молока на наличие антибиотиков.....	16
2.4.10. Результаты маркетингового исследования.....	17
Заключение .....	18
Список информационных источников и литературы.....	21
Приложения .....	22



## Введение

С раннего детства нам знакомы слова детской песенки Юрия Черных «Кто пасется на лугу?». Песенка - игра говорит нам о пользе коровьего молока. Ещё наши родители не мыслили себе жизни без молока, это первый продукт, которым начинали прикармливать маленьких детей. Но в последнее время появилось много информации о том, что молоко вредно, педиатры не рекомендуют его давать детям. В настоящее время всё чаще мы покупаем молоко в магазинах или на рынках. Всё труднее становится приобрести настоящее молоко. Не секрет, что при пастеризации и стерилизации молока, которые используются с целью уничтожения нежелательной микрофлоры, а также увеличения сроков хранения, могут произойти некоторые изменения его компонентов. Может быть это является проблемой? Почему в настоящее время так много противоречивой информации о пользе и вреде молока? Мы решили сами разобраться в этом вопросе.

Итак, перед собой мы поставили *цель*: исследовать качества молока в домашних условиях.

*Объект* исследования: молоко разных производителей, продаваемых в местных магазинах.

*Предмет* исследования: органолептические и химические свойства молока.

Мы предполагаем, что молоко, продаваемое в местных магазинах, может быть некачественным, что способствует его отрицательному воздействию на организм человека.

В процессе работы были определены следующие *задачи*:

- рассмотреть химический состав и способы обработки молока;
- изучить пользу и вред коровьего молока;
- познакомиться с различными методами определения качества молока в домашних условиях;
- сделать выводы о качестве коровьего молока, продаваемых в местных торговых точках;

○ выпустить буклет с методикой определения качества молока в домашних условиях.

Для достижения поставленных задач мы использовали следующие *методы*:

- работа с различными источниками информации;
- анкетирование;
- эксперимент;
- наблюдение;
- маркетинговое исследование;
- анализ и обработка информации, постановка выводов;
- создание буклета.

Практическая значимость работы заключается в том, что нами проведены эксперименты по определению качественного молока и создан буклет для родителей и учащихся с рекомендациями по определению качества молока в домашних условиях. Также мы попытались выяснить, какое молоко, продаваемое в наших местных магазинах, является качественным.



## Глава I. Обзор литературы

### 1.1. Химический состав молока

Молоко, как продукт, человечество стало употреблять очень давно. На 88 % молоко состоит из воды, то есть в каждом 100 г молока содержится целых 12 г различных полезных веществ. Молоко в первую очередь поставщик *животного белка*, необходимого нашему организму для построения мышц.

Молоко – источник *углеводов*, необходимых для обеспечения организма энергией. Коровье молоко может содержать от 2,5 до 6 % *жира* (в среднем 3,5 %). В основном это насыщенные жирные кислоты, которые также являются одним из источников энергии, участвуют в построении мембран клеток и синтезе гормонов.

В состав коровьего молока входят около 50 различных микро- и макроэлементов, таких, например, как кальций, фосфор, сера, магний, калий, натрий, хлор, железо, цинк, йод, медь, марганец, селен, фтор, хром, молибден и др. Витамины: А, С, РР, Е, D и H, группы В: В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, В<sub>9</sub>. [10, с.74]

*Кальций* нужен не только детям, у которых формируется скелет, но и старикам для предотвращения остеопороза (повышенная ломкость костей). Помимо кальция и фосфора, молоко содержит *калий, натрий, хлор, магний*, которые участвуют в работе нервной и сердечно-сосудистой системы, регуляции водно-солевого обмена и многих других процессах в организме. Присутствующий в молоке *рибофлавин* (витамин В<sub>2</sub>) необходим для полноценного энергетического обмена. Витамин В<sub>12</sub> участвует в процессе кроветворения и необходим для нормального функционирования нервной системы. [4,с.98]

Нельзя переоценивать пользу коровьего молока, его применение должно быть правильным. Многие взрослые теряют способность усваивать молоко. В таком случае следует заменить его кисломолочными продуктами.

## 1.2. Способы обработки молока

Согласно ФЗ 88 от 12.06.2008 [1], натуральное молоко - это молочное сырье без извлечений и добавок молочных и немолочных компонентов.

Основным видом питьевого молока, вырабатываемого у нас в стране, являлось молоко цельное пастеризованное жирностью 3,2% и СОМО 8,1%. Сырьем в молочной промышленности являются цельное, натуральное молоко. В настоящее время чаще всего используются разные виды пастеризованного молока. *Пастеризованное молоко* – это молоко, которое один раз подвергалось одному из трёх способов термической обработки:

- длительной обработке (нагрев до 63-65 °С в течение 30-40 минут)
- короткой обработке (нагрев до 85-90 °С в течение 30-60 секунд)
- мгновенной обработке (нагрев до 98 °С в течение нескольких секунд)

Пастеризация позволяет уничтожить большинство действующих микроорганизмов, населяющих молоко, но ничего не может поделать с их спорами, которые при создании благоприятных для них условий начинают очень быстро развиваться и размножаться.

Что касается пищевой ценности пастеризованного молока, то она, по мнению большинства учёных, остаётся практически той же.

*Ультрапастеризация* предполагает одноразовый нагрев молока до 125-150 °С в течение 2-3 секунд с целью уничтожения всей микрофлоры, обитающей в сыром молоке. Ультрапастеризованное молоко может храниться более 6 недель, при этом происходит разрушение витаминов группы В (особенно страдает В<sub>6</sub>), денатурация белков и изменение формулы кальция.

Натуральный продукт, который был восстановлен из сухого молока, называется *восстановленным* молоком. *Сухое* молоко – это натуральное природное молоко, высушенное по особой технологии, таким образом, чтобы удалить влагу. По содержанию полезных элементов сухое молоко не уступает цельному [5, с.19]. Молоко, полученное сразу после дойки, является *парным*. Оно в течение нескольких часов содержит «живые» антитела,



которые крайне полезны человеку. Но! Как любой биологический продукт, молоко содержит бактерии и патогенную флору, поэтому требует обязательного кипячения.

### 1.3. Польза и вред молока

По различным источникам мы попытались выяснить насколько полезно или вредно молоко. С давних пор люди использовали молоко как лекарственное средство. Молоком лечились внутренние воспаления, нарывы, опухоли. При ангине и других заболеваниях горла древние римляне полоскали его горячим молоком с добавлением соли. Некоторые рецепты народной медицины с использованием мы привели в приложении 1.

Институтом питания РАМН были разработаны рекомендуемые нормы потребления коровьего молока на 1 человека в год - 116 кг. Этот же институт уверяет, что молоко:

1. полезно для сердечно-сосудистой системы, укрепляет сосуды, снижает давление, снижает риск возникновения инфарктов, инсультов;
2. полезно для пищеварения, выводит токсины из организма;
3. обладает общеукрепляющим действием, благотворно влияет на нервную систему, показано при бессоннице, головной боли, депрессиях;
4. показано при усиленных физических нагрузках, предотвращает возникновение спазмов; благоприятно воздействует на работу почек;
5. молоко благоприятно влияет на слизистую оболочку желудка и является эффективным средством при изжоге.[9]

Тем не менее, в последнее время много говорят о вредном воздействии молока на организм человека:

1. *аллергенность* белка молока – казеина, который при неполном переваривании способен попадать в кровяное русло и тем самым выступать в роли антигена;
2. *не усвояемость лактозы*, что вызывает диарею. Если же лактоза частично расщепляется на глюкозу и галактозу, то глюкоза усваивается, а



галактоза со временем может проявиться в виде целлюлита, катаракты, артритов и т.д.

3. стало известно, что коровий казеин очень сильно смещает *Ph* *внутренней среды* организма в кислую сторону. И чтобы уравновесить воздействие казеина, человеческий организм вынужден выделять в кровь щелочные металлы, основным из которых является кальций. В итоге, весь кальций, содержащийся в молоке, идёт на уравновешивание действия казеина, а из костей для этой цели вымывается дополнительный кальций, что в свою очередь делает наши кости более хрупкими и слабыми.

4. Оказывается, молоко *способствует выработке атеросклеротических бляшек*. Происходит это благодаря говяжьему жиру.

5. Употребление коровьего молока промышленного производства может *повлиять на развитие рака у мужчин*. Все дело в гормонах, которыми кормят коров на фермах. Эти гормоны добавляются для стимуляции выработки коровой молока на протяжении 300 дней в году. Именно эти гормоны опасны для здоровья мужчин. [8]

Не следует забывать о том, что молоко является самостоятельным продуктом. Чтобы оно усваивалось лучше пить его на голодный желудок, не смешивая с другой пищей, маленькими глотками и с небольшой задержкой во рту. Не стоит принимать холодное молоко: низкая температура затрудняет процесс пищеварения. Хорошо употреблять молоко с некоторыми видами фруктов, ягод и овощей, полезно добавлять его в чай или кофе, оно хорошо сочетается с творогом.[8]

Итак, как выбрать молоко? Лучше пить сырое цельное молоко, а в блюда добавлять, либо сметану, либо ряженку домашнего приготовления.

## Глава II. Практическая работа

### 2.1. Цель и задачи исследования

Цель данной работы - исследовать качества молока в домашних условиях.

В процессе исследования были определены следующие *задачи*:

- познакомиться с различными методами определения качества молока в домашних условиях;
- сделать выводы о качестве коровьего молока, продаваемых в местных торговых точках;
- выпустить буклет с методикой определения качества молока в домашних условиях.

### 2.2. Условия и место проведения исследования

Данное исследование было проведено в условиях с. Ленск Кунгурского района Пермского края в октябре 2017г. Нами было закуплено различное молоко в местных торговых точках:

Образец 1. Молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга, Кунгурский район).

Образец 2. Нытвенское молоко пастеризованное (с. Нытва, Нытвенский район).

Образец 3. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное (г. Кунгур).

Образец 4. Великоленское молоко питьевое пастеризованное (с.Ленск, Кунгурский район).

Образец 5. Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г.Ижевск, Удмуртия).

Также мы использовали для исследования и молоко домашнее коровье (образец №6) и козье (№7).

Молоко мы тщательно изучили, использовав различные доступные нам методики и сделали вывод об их качестве. Также было проведено

анкетирование учащихся школы в количестве 30 человек.

### 2.3. Методы исследования

Для достижения поставленных задач мы использовали следующие *методы*:

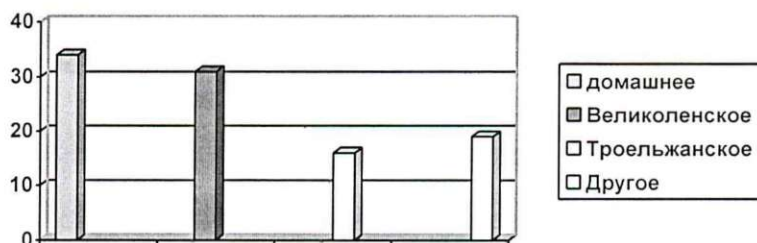
- работа с различными источниками информации;
- анкетирование с целью выяснить, как часто и какое дети пьют молоко, что они знают о пользе или вреде данного продукта;
- эксперимент по определению качественного молока;
- маркетинговое исследование для выяснения, какое молоко больше пользуется спросом среди местного населения;
- анализ и обработка информации, постановка выводов;
- создание буклета.

### 2.4. Результаты исследования

#### 2.4.1. Результаты анкетирования

Вопросы анкеты об отношении учащихся к молоку и молочным продуктам были составлены автором данного исследования (см. приложение 2). В анкетировании участвовало 30 человек. Среди опрошенных 72% любят молоко. Наиболее употребляемым является молоко домашнее и Великоленское (см. диаграмму 1). Это молоко любят за его вкус.

Диаграмма 1. Предпочитаемые виды молока



Дети много знают о пользе молока, например, что оно содержит много полезных витаминов, помогает расти, укрепляет опорно-двигательную систему. Большая часть опрошенных считают, что самое лучшее, конечно,



молоко домашнее, т.к. оно не имеет никаких примесей и не проходит обработку, является натуральным.

*Вывод:* любимым видом остаётся домашнее коровье молоко.

#### **2.4.2. Изучение маркировки молока**

*Маркировка* - процесс кодирования информации о товаре, производителе в виде штрихового кода, знаков соответствия, предупреждающих знаков, экологической маркировки и т. д.

Маркировка исследованных нами молочных продуктов соответствует требованиям ч. 3 статьи 36 Федерального закона от 12.06.2008 №88 - ФЗ (ред. от 12.06.2010) "Технический регламент на молоко и молочную продукцию"[1] (см. приложение 3), а именно:

- 1) наименование молока;
- 2) наименование и место нахождения изготовителя
- 3) срок годности такой продукции;
- 4) дата производства такой продукции;
- 5) условия хранения такой продукции;
- 6) обозначение стандарта, нормативного или технического документа, в соответствии с которыми, произведена такая продукция;
- 7) предупредительные надписи или манипуляторные знаки - "Беречь от солнечных лучей" (образец №5).

Таким образом, все продукты (кроме домашних) были изготовлены по технологическим инструкциям с соблюдением гигиенических требований для предприятий молочной промышленности - ГОСТ 31450-2013 [2]

#### **2.4.3. Определение примесей в молоке**

*Цель:* определить наличие примесей в разных пробах молока.

*Оборудование:* разные пробы молока, ватный диск, воронка.

*Ход работы:* некоторое количество молока процедили через ватный диск. Наблюдали, насколько чист ватный диск. Если есть какие –либо частицы, крупинки и т.п., то это значит, что при производстве молока не

соблюдались санитарные нормы, и такое молоко может быть опасным.[6]  
(приложение 4, фото 1)

*Вывод:* посторонних примесей не обнаружили.

#### **2.4.4. Исследование органолептических свойств молока**

При органолептической оценке качества молока питьевого определяют состояние упаковки, внешний вид, консистенцию, вкус, запах и цвет. [3] Методика исследования отображена в приложении 5. Органолептическую оценку молока начали с осмотра упаковки: упаковки были целыми, без каких-либо повреждений. Все результаты исследований внесли в таблицу 2 (см. приложение 6)

При оценке *внешнего вида* молока обратили внимание на его однородность и отсутствие осадка. Внешний вид молока оценивали при его осмотре в прозрачном сосуде по показателям: однородность, загрязнения, осадок, примеси.

Для *определения цвета* молоко налили в прозрачный стакан и просматривали при рассеянном дневном свете, обращая внимание на наличие посторонних оттенков. Цвет молока бывает: белый, кремовый, желтый, серый, слегка желтоватый, голубой, слегка синеватый (для нежирного молока).

*Консистенция молока* определяется по следу, остающемуся на стенках пробирки после его встряхивания. При нормальной консистенции после стекания молока со стенок сосуда остается равномерный белый след. В молоке не должно быть плавающих комков, отстоявшихся сливок, что свидетельствует о неоднородности консистенции молока. По отстою сливок можно судить о свежести молока. При нарушении температуры хранения консистенция молока может быть хлопьевидной, на дне тары образуется белый рыхлый осадок белка, в дальнейшем в результате нарастания кислотности образуется сгусток. Молоко приобретает густую консистенцию при участии молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую - под действием слизеобразующих бактерий.



*Вкус и запах* молока определяли при комнатной температуре. Свежее молоко имеет слабый специфический запах.

*Выводы:*

1. все образцы – это непрозрачная, однородная, без загрязнений, осадков и посторонних примесей жидкость;

2. пробы 1,3,4,5,7 – имели белый, равномерный по всей массе цвет. Более бледного слегка синеватого оттенка была проба Нытвенского пастеризованного молока, что объясняется его более низкой жирностью и проба домашнего коровьего молока, которая имела слегка кремовый оттенок – показатель более высокой жирности или заболеваний вымени;

3. молоко питьевое пастеризованное производства с. Троельга на стенках пробирки оставило многочисленные крупинки. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное также на стенках пробирки оставило мелкие редкие крупинки. Остальные пробы молока стекало по стенкам пробирки, оставив ровную поверхность без крупинки и все пробы не дали никакого осадка;

4. отчётливый запах варёного пастеризованного молока имело молоко питьевое пастеризованное с.Троельга; слабый запах пастеризации выявили у Нытвенского, Кунгурского и Великоленского молока; Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г.Ижевск, Удмуртия) имело отчётливый запах кипячёного молока. Коровье и козье молоко имели обычный лёгкий молочный запах.

5. вкус варёного молока обнаружили у молока питьевого пастеризованного с.Троельга; слегка варёный привкус обнаружили у Кунгурского молока питьевого и Великоленского; отчётливый вкус кипячёного молока был у ультрапастеризованного молока; молоко домашнее коровье было слегка солёным; настоящий молочный вкус был у козьего молока.

Мы встречали информацию о том, что козье молоко имеет специфический привкус. Но для определения вкуса мы также привлекли учителей и учащихся школы. В дегустации приняли участие 34 человека



разного возраста. И только 1 человек из них смогли определить козье молоко, другие ничего не заметили.

По результатам дегустации самую высокую оценку получило молоко козье, вкусным оказалось также молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга). Самое невкусное – домашнее коровье молоко, отмечались его высокая жирность и солёный привкус. Солёный вкус появляется при некоторых заболеваниях вымени или у стародойного молока.

#### 2.4.5. Определение степени разбавленности молока водой

*Цель:* определить степень разбавленности разных проб молока водой.

*Оборудование:* разные пробы молока, этиловый спирт.

*Ход работы:* В пробирку налили одну объёмную часть молока и две части чистого этилового спирта, и полученную смесь взбалтывали в течение 30 секунд, после чего быстро вылили на стеклянное прозрачное блюдечко, поставленное на тёмном фоне.

Молоко разбавлено:

на 20 % (по объёму) – хлопья появляются спустя 30 секунд;

на 40 % - хлопья появляются спустя 30 минут;

на 50 % - хлопья появляются 40 минут. Результаты внесли в таблицу

1.[6]

Таблица 1. Результаты опыта на определение степени разбавленности молока водой.

Наименование продукта	Время появления хлопьев (сек)
1. Молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга, Кунгурский район).	В процессе взбалтывания
2. Нытвенское молоко пастеризованное (с. Нытва, Нытвенский район).	20
3. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное (г. Кунгур).	20
4. Великоленское молоко питьевое пастеризованное (с.Ленск, Кунгурский район).	25
5. Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г.Ижевск, Удмуртия).	90
6. Молоко домашнее коровье	Сразу в процессе

7. Молоко домашнее козье	смешивания молока и спирта
--------------------------	----------------------------

*Вывод:* можно предположить, что разбавлено на 20% водой только молоко питьевое ультрапастеризованное производства г.Ижевска

#### **2.4.6. Определение наличия крахмала в молоке**

*Цель:* определить наличие крахмала в разных пробах молока.

*Оборудование:* разные пробы молока, йод.

*Ход работы:* в небольшое количество молока капнули несколько капель спиртового раствора йода. Окрашивание в синий цвет покажет наличие в продукте крахмала, окрашивание в желто-оранжевый цвет укажет на отсутствие крахмала в молоке.[6]

*Вывод:* крахмал отсутствует во всех пробах.

#### **2.4.7. Определение пальмового масла в молоке**

*Цель:* определить наличие пальмового масла в разных пробах молока.

*Оборудование:* разные пробы молока, стеклянные палочки, чистый лист бумаги, свеча.

*Ход работы:* Обмакнули стеклянной палочкой в разные пробы молока и вывели на чистом листке бумаги цифры. Затем листок держали над огнем свечи. Если в молоке есть пальмовое масло, то проявится жирный след, а если нет – проявится рисунок коричневого цвета.[6] результаты отображены в приложении 4, фото 2.

*Вывод:* следов пальмового масла не обнаружили (см. приложение 4, фото 2).

#### **2.4.8. Определение pH (кислотности) молока**

*Цель:* определить pH разных проб молока.

*Оборудование:* разные пробы молока, лакмусовая бумажка.

*Ход работы:* Определить содержание соды в молоке, которая снижает скорость скисания, можно при помощи лакмусовых бумажек. Результаты отображены в приложении 4, фото 3.

1. Налили образцы молока в пробирки;

2. смочили полоски индикаторной бумаги в образцах молока;
3. выждали 1-2 минуты и внимательно рассмотрели полоски;
4. сделали вывод по цвету лакмусовой бумажки.

При сложной фальсификации молока, более всего следует остерегаться химических примесей, для обнаружения которых не малую пользу может оказать данное испытание. Не снятое, цельное молоко в одно и то же время и несколько щелочно и немного кисловато; вследствие этого, синяя лакмусовая бумажка, смоченная цельным молоком, слегка краснеет, а красная - слегка синеет. Если в молоке есть избыток щелочи, например, от примеси к нему соды, то красная лакмусовая бумажка сильно синеет, тогда как синяя, вполне сохраняет свой цвет.

*Вывод:* все образцы имеют нейтральную среду, присутствие каких-либо примесей не обнаружено.

#### **2.4.9. Результаты исследования молока на наличие антибиотиков**

Проверить молоко на наличие в нем антибиотиков и различных веществ, замедляющих рост бактерий очень просто. Натуральное и без добавок молоко, оставленное при комнатной температуре, за сутки должно прокиснуть. Пастеризованное молоко скисает на 2-3 день, ультрапастеризованное и стерилизованное может не скисать достаточно длительный срок. Мы провели такое исследование, его результаты отмечены в таблице 3 приложение 7.

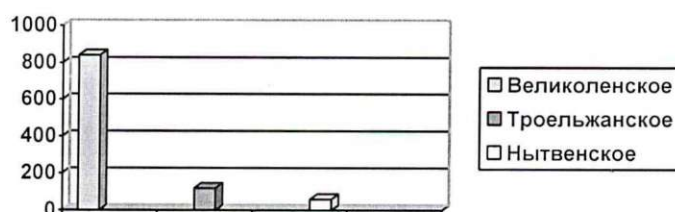
*Вывод:* домашнее молоко скисло уже на следующий день. Другие образцы, кроме ультрапастеризованного, скисли через 3-е суток. Кроме того, на домашнем молоке уже через 5 суток появилась и стала активно расти плесень. На других образцах плесень появилась на 2 дня позже, но также стала активно развиваться. А вот на ультрапастеризованном молоке плесень так и не появилось. Это может говорить о том, что это молоко прошло тщательную антибактериальную обработку.



### 2.4.10. Результаты маркетингового исследования

На территории нашего села есть 5 продуктовых магазинов. Мы встретились с заведующими магазинов и спросили их о том, какое молоко пользуется лучшим спросом среди местного населения. Это оказались такие торговые марки, как Великоленское, Троельга и Нытва (см. диаграмму 2). Великоленское молоко ценят за его доступность, свежесть и более низкую цену. Троельжанское молоко более вкусное, но и дороже. Хуже всего покупают Нытвенское молоко.

Диаграмма 2. Количество молока, проданного за октябрь 2017г



Таким образом, на основании проведенной экспертизы качества представленных образцов все изделия соответствуют установленным требованиям и рекомендуются для реализации потребителю.

## Заключение

Работая над исследованием, мы узнали много интересной информации. Мнения людей разделились: одни считают, что молоко - ценный продукт, другие же, напротив, считают его довольно небезопасным. Однозначного ответа о том, полезно молоко или вредно не сложилось, однако, мы считаем, что молоко очень полезно. Молоко – это не только пища, но и природное лекарство! Но употреблять его надо в меру.

Все молочные продукты, попадающие сегодня на прилавки магазинов, проходят термообработку различной продолжительности при температуре и попадают в разряд пастеризованных или ультрапастеризованных.

В нашем исследовании были использованы молочные продукты таких молочных марок как Молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга, Кунгурский район), Нытвенское молоко пастеризованное (с. Нытва, Нытвенский район), Кунгурское молоко питьевое пастеризованное (г. Кунгур), Великоленское молоко питьевое пастеризованное (с.Ленск, Кунгурский район), Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г.Ижевск, Удмуртия), молоко домашнее коровье и козье.

В результате исследований установлено:

- наилучшими потребительскими свойствами обладал образец молока домашнего козьего. Молоко обладало равномерным белым цветом, без отстоя жира, с характерным приятным вкусом и запахом, без загрязнений и каких-либо примесей.

- немного уступило по вкусовым качествам козьему молоку «Молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга, Кунгурский район)». Молоко обладало равномерным белым цветом, без отстоя жира, с характерным приятным вкусом пастеризации, без загрязнений и добавок.

- среднее положение занимает молоко Кунгурское питьевое пастеризованное (г. Кунгур). Оно соответствует требованиям стандарта и рекомендуется для реализации потребителю. Молоко имело белый, равномерный цвет, с характерным легким привкусом кипячения, с

незначительным отстоем жира, без загрязнений.

- Нытвенское молоко пастеризованное (с. Нытва, Нытвенский район). Молоко имело жидкую консистенцию с отстоем сливок. Цвет белый, равномерный, без посторонних оттенков. Образец имел характерный, слабовыраженный запах кипячения, без загрязнений.

- Великоленское молоко питьевое пастеризованное (с.Ленск, Кунгурский район) немного отстаёт по вкусовым качествам от нытвенского, но обладало равномерным белым цветом, без отстоя жира, с характерным привкусом пастеризации, без загрязнений.

- Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г.Ижевск, Удмуртия) предназначено для длительного хранения, но по вкусовым качествам оно значительно уступает другим видам молока ввиду своего отчётливого вкуса кипячёного молока. Молоко обладало равномерным белым цветом, без отстоя жира, без загрязнений.

- Молоко домашнее коровье получило самую низкую оценку по вкусовым качествам, но молоко обладало цветом с кремовым оттенком, без отстоя жира, с солёным привкусом.

В целом, все образцы молока обладали хорошими потребительскими свойствами. При сравнении нескольких образцов питьевого молока выяснилось, что молоко не изменило своих органолептических свойств и соответствует требованиям нормативно-технического документа ГОСТ № 28283-89 «Молоко питьевое. Метод органолептической оценки запаха и вкуса, цвета и консистенции».

Мы думаем, теперь вы можете самостоятельно сформулировать для себя вывод о том, какое молоко будете употреблять, вредно оно или полезно.

Польза от молока будет в том случае, если данный продукт будет качественным и соответствовать нормам, поэтому очень важно знать, какие фирмы - производители недобросовестно относятся к производству молока и поставляют на рынок некачественный товар.

Всё-таки мы уверены в том, что молоко – это незаменимый и очень полезный питательный продукт в любом возрасте. Но, тем не менее, к его



употреблению нужно подходить с осторожностью: оно не всем полезно. Ну, а кто может его употреблять и любит, мы можем только пожелать: пейте молоко и будете здоровы!

## Список информационных источников и литературы

1. ФЗ от 12.06.2008 N 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (ред. от 22.07.2010)
  2. ГОСТ 314502013 «Молоко питьевое. Технические условия». М.: Стандартинформ, 2014
  3. ГОСТ № 28283-89 «Молоко питьевое. Метод органолептической оценки запаха и вкуса, цвета и консистенции». Стандартинформ, 2007
  4. Горбатов К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. - СПб.: Гиорд, 2006. -139 с.
  5. Ермакова С.О., Виноградова Ю. В. Молочные продукты от всех болезней. -М.: «Мир книги», 2007. - 108с.
  6. Журавлева М.А. Сборник лабораторных работ по определению качества продуктов питания «Еда - наш друг, еда – наш враг». Смоленск, 2012. –23 с.
  7. Ликум А. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. М.: Ключ – С. ТКО АСТ. 1994, т. 3
- Интернет-ресурсы:*
8. Вред молока [Электронный ресурс]  
[www.niktosark.com/index.php/zdorove/684-uchenymi-dokazan-vred-moloka-dlya-cheloveka](http://www.niktosark.com/index.php/zdorove/684-uchenymi-dokazan-vred-moloka-dlya-cheloveka) (12.10.2017)
  9. Полезные свойства коровьего молока [Электронный ресурс]  
<http://polzaverd.ru/ovoshhi/poleznye-svoystva-korovego-moloka.html> (12.10.2017)

## Применение молока в народной медицине

1. **Ангина.** Вскипятить 1 стакан коровьего молока, немного остудить, добавить в него 1 столовую ложку меда или сливочного масла, перемешать до полного растворения и дать больному выпить сразу весь стакан. Принимать 3 раза в день: утром, в обед и перед сном после приема пищи. «Овсяное молоко»: 1/2 стакана овса с шелухой промыть, залить 0,5 л свежего молока и варить на слабом огне 1 час, немного остудить, процедить и выпить - лучше на ночь. Так же как и в первом рецепте, можно готовить «овсяное молоко» с медом или сливочным маслом.
2. **Бронхит.** Сделать настойку из коровьего молока и овса или ячменя. Зерно промыть и залить коровьим молоком так, чтобы оно было полностью покрыто молоком, накрыть крышкой и поставить в разогретую духовку. Следует внимательно следить за уровнем молока и по мере вскипания добавлять понемногу до тех пор, пока зерно не разварится. Затем молоко процедить, остудить и пить по 3 столовые ложки 3 раза в день перед едой.
3. **Грипп, острые респираторные вирусные инфекции.** Помогает настойка из листьев эвкалипта с молоком. Измельченные листья эвкалипта залить крутым кипятком, настаивать 40 минут и процедить через марлю. Добавлять в коровье молоко настойку из расчета 1 столовая ложка на 1 стакан молока. Принимать перед сном по 1 столовой ложке.
4. **Насморк.** Многие закапывают в нос чесночный или луковый сок, который обладает сильным, раздражающим слизистую оболочку носа действием. Добавление в такой сок молока уменьшает раздражение, не снижая лечебного действия. Соотношение сока и молока подбирают индивидуально, в зависимости от чувствительности слизистой носа, чтобы не было жжения. Детям при насморке можно закапывать в нос молоко со свежеприготовленным соком свеклы. Причем достаточно 2-3 капель указанных смесей на каждую ноздрю. Процедуру проводят 3 раза в день.
5. **Простуда.** Эффективно горячее коровье молоко с малиновым вареньем или с настоем из листьев и стеблей малины. Для получения настоя измельченные сухие листья и стебли малины залить кипятком и настаивать в термосе 30 минут. Отвар процедить и добавить в молоко из расчета 4 столовые ложки на 1 стакан. Употреблять 5-6 раз в день по 3 столовые ложки за 10 минут до еды. Детям от кашля можно пить горячий отвар из ячменя, цикория, ржи и миндаля на топленом молоке.
6. **Воспаление почек и мочевыводящих путей.** Залить 3 стаканами кипятка 1/2 стакана плодов можжевельника, накрыть крышкой, настоять 30 минут и процедить. Добавить 1 столовую ложку полученного настоя в 1 стакан кипяченого коровьего молока. Принимать по 2 столовые ложки 3 раза в день перед едой в течение 10-12 дней. Очень хорошее средство лечения почек.
7. **Гастрит и язвенная болезнь с повышенной кислотностью.** Залить 40 г сухого прополиса 1/2 стакана 70%-ного спирта и настаивать в течение 3 дней.



Взболтать эту смесь несколько раз, затем профильтровать. Добавить спирт в таком количестве, чтобы получился - 4%-ный раствор прополиса. Пить по 20 капель с молоком за 1,5 часа до еды 3 раза в день. Развести 1/2 стакана парного козьего молока 1/3 стакана теплого отвара картофеля. Принимать 2 раза в день за 1,5-2 часа до еды утром и вечером.

8. **Лечение гипертонии.** Залить 50 г тщательно вымытой картофельной кожуры 500 мл холодного коровьего молока и варить на слабом огне до размягчения кожуры, процедить и охладить до комнатной температуры. Употреблять в течение 2 недель по 1/2 стакана за полчаса до еды. После недельного перерыва лечение повторить. Размять 2-3 головки чеснока и проварить 30 минут в 1,5 стакана коровьего молока, процедить и принимать в теплом виде по 1 чайной ложке 2 раза в день.

9. **Запор.** Развести в 1/2 стакана кипяченого коровьего молока 6-7 столовых ложек отвара овсяной крупы. Принимать 3-4 раза в день. Залить 1 л воды 250 г очищенного овса, 1 чайную ложку семян посевного льна, 5-6 ягод чернослива без косточек. Варить 20 минут. стакан отвара смешать со 150 граммами топленого молока, подсластить медом. Пить по 1/2 стакана 4-5 раз в день.

10. **Инфаркт.** Употреблять настой из рябины и коровьего молока. Залить 1 стаканом горячего молока 2 чайные ложки сухих измельченных плодов рябины, закрыть крышкой и настоять 1 час. Процедить и, добавив немного сахара, пить по 1/4 стакана 1 раз в день в течение недели. Затем после 2-недельного перерыва повторить лечение.

11. **Стенокардия.** Пить целебный чай следующего состава: 1 стакан кипяченого коровьего молока и 1 чайная ложка свекольного сока, немного сахара или меда по вкусу. Хранить чай нужно в холодильнике в закрытой стеклянной банке не более 3 дней, употреблять теплым каждый день на ночь в течение месяца. При тяжелых формах стенокардии помогают настои ягод калины или листьев малины на молоке с медом. Для этого 2 чайные ложки сухих ягод калины или 40 г сухих листьев лесной малины залить 2 стаканами кипяченого коровьего молока, настаивать 20 минут, процедить, добавить в молоко 3 столовые ложки меда. Пить по 1/2 стакана 3 раза в день после еды в течение месяца (с калиной) или по 1/4 стакана на ночь (с листьями малины). После недельного перерыва лечение можно продолжить.

12. **Усталая кожа лица.** Растереть клубнику (сколько не жалко), смешать с молоком, добавить 2-3 вареные картофелины. Все тщательно растереть до состояния кашицы. Нанести на очищенную кожу лица, через 20-30 минут смыть теплой водой. Оказывает тонизирующее и восстанавливающее действие. Растереть 100 г ягод малины, отжать сок, добавить 2 столовые ложки свежего коровьего молока. Этой смесью смочить слой ваты и наложить на лицо, покрыв мокрым полотенцем. Через 15-20 минут вату снять, лицо ополоснуть теплой водой, вытереть и смазать кремом. Тонизирует и освежает кожу.

**Источник:** <http://teravit.ru/raznoe/117-lechenie-moloko.html>

**Вопросы анкеты об отношении учащихся к молоку и молочным продуктам**

1. Вы любите молоко? (да, нет)
2. Какое молоко вы предпочитайте из приведенных ниже?
  - а) Троельжанское
  - б) Нытвенское
  - в) Кунгурское
  - г) Ленское
  - д) Ижевское
  - е) домашнее (коровье, козье – подчеркните)
  - ж) свой вариант ответа:
3. Почему Вы выбираете продукты именно этой торговой марки ?
4. Что вы знаете о полезных свойствах молока (написать кратко)
5. Какое молоко, на ваш взгляд, лучше: домашнее или покупное?

### Приложение 3

Таблица 1. Результаты исследования маркировки молока

Наименование продукта	1. Молоко питьевое пастеризованное (Троельга)	2. Нытвенское молоко пастеризованное	3. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное	4. Великоленское молоко питьевое пастеризованное	5. Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка"	6. Молоко домашнее коровье	7. Молоко домашнее козье
Наименование и место нахождения изготовителя	ООО Агрофирма "Труд" Россия, 617438, Пермский край, Кунгурский район, с. Троельга, ул. Ленина, 7	ООО "Маслозавод Нытвенский" 617000, Россия, пермский край, г. Нытва, ул. Комарова, 37	АО "Молкомбинат Кунгурский" 617470, Россия, Пермский край, г. Кунгур	ООО "Ленский завод молочных продуктов" 617452, Россия, Пермский край, Кунгурский район, с. Ленск, ул. Ленина, 37	ОАО "МИЛКОМ", 426039, Российская Федерация, Удмуртская Республика, г. Ижевск, Воткинское шоссе, 178 да	617452Россия, Пермский край, Кунгурский район, с. Ленск, Средняя мельница	617452Россия, Пермский край, Кунгурский район, с. Ленск, Средняя мельница
Массовая доля жира (%)	3,2	2,5	3,2	3,2	2,5	3,5	3,6 - 6
Товарный знак (присутствует или нет)	да	Да	Да	да	да	нет	нет
Состав	Цельное и обезжиренное молоко	Молоко цельное, молоко обезжиренное	Молоко цельное, молоко обезжиренное	Нормализованное молоко	Молоко цельное, молоко обезжиренное	Коровье молоко	Козье молоко



Объем продукта (л)	1	1	1	1	1	0,973	0,5	0,5
Пищевая ценность (количес- во жира, белков, углеводов , (г) и калорийн ость (ккал))	Б - 3 Ж - 3,2 У - 4,7 Калорийность - 60	Б - 3 Ж - 3,2 У - 4,7 Калорийность - 60	Б - 3 Ж - 3,2 У - 4,7 Калорийность – 60	Б - 3 Ж - 2,5 У - 4,7 Калорийность – 55	Б - 2,8 Ж - 3,6 У - 4,7 Калорийность - 62	Б - 3,6 Ж - 4,1 У - 4,5 Калорийность - 69		
Условия хранения	До и после вскрытия хранить при температуре (4±2°)С	До и после вскрытия хранить при температуре (4±2°)С	Хранить в т.ч. после вскрытия упаковки при температуре (4±2°)С	Хранить при отсутствии прямого солнечного света при температуре от +2°С до +25°С. Вскрытую упаковку хранить в холодильнике при температуре (4±2°)С	До и после вскрытия хранить при температуре (4±2°)С	До и после вскрытия хранить в холодильнике при температуре (4±2°)С		
Дата изготовления	28.10.17	28.10.17	28.10.17	15.08.17	28.10.17	28.10.17		
Срок годности	3 суток	7 суток	5 суток	1,5 года(до вскрытия) и 3 суток (после вскрытия)	7 суток	2 суток		

Обозначение стандарта	ГОСТ 31450-2013	ГОСТ 31450-2013	ГОСТ 31450-2013	ГОСТ 31450-2013	ГОСТ 31450-2013	-	
Информация о соответствии вии продукта					Соответствует требованиям ТР ТС 021	-	

Согласно ч. 3 статьи 36 Федерального закона от 12.06.2008 №88 - ФЗ (ред.от 12.06.2010) "Технический регламент на молоко и молочную продукцию" на каждую единицу групповой упаковки, единицу многооборотной тары или транспортной тары такой продукции наносится маркировка, содержащая следующую информацию для потребителей:

- 1) наименование молока и молочной продукции в соответствии с требованиями Федерального закона;
- 2) наименование и место нахождения изготовителя такой продукции. Допускается указывать юридический адрес изготовителя молока или молочной продукции, ввезенных на территорию Российской Федерации, на государственном языке страны по месту нахождения данного изготовителя, а наименование этой страны - на русском языке;
- 3) товарный знак изготовителя такой продукции (при его наличии);
- 4) масса нетто и масса брутто групповой упаковки, многооборотной тары или транспортной тары такой продукции (при необходимости);
- 5) количество единиц потребительской упаковки такой продукции в групповой упаковке, многооборотной таре или транспортной таре;
- 6) срок годности такой продукции;

- (
- (
- 7) дата производства такой продукции;
  - 8) условия хранения такой продукции;
  - 9) масса нетто потребительской упаковки такой продукции;
  - 10) обозначение стандарта, нормативного или технического документа, в соответствии с которыми произведена такая продукция;
  - 11) номер партии такой продукции;
  - 12) информация о подтверждении соответствия такой продукции требованиям Федерального закона;
  - 13) предупредительные надписи или манипуляторные знаки - "Беречь от солнечных лучей", "Ограничение температуры", "Беречь от влаги" (наносятся избирательно при необходимости).



Результаты исследований

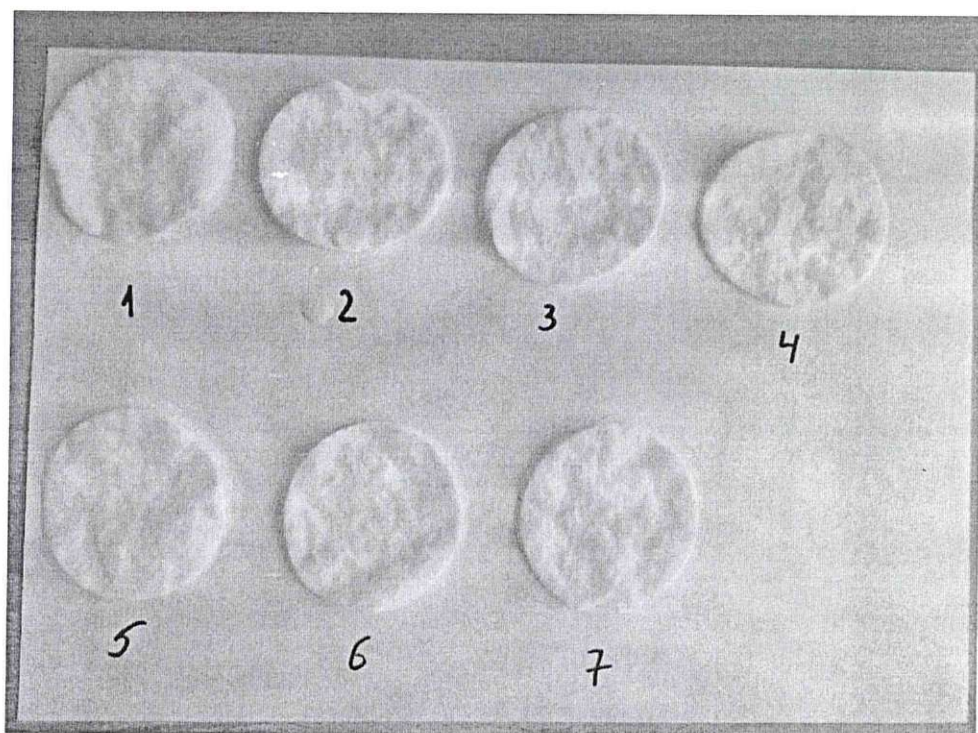


Фото 1: результаты исследований на наличие примесей

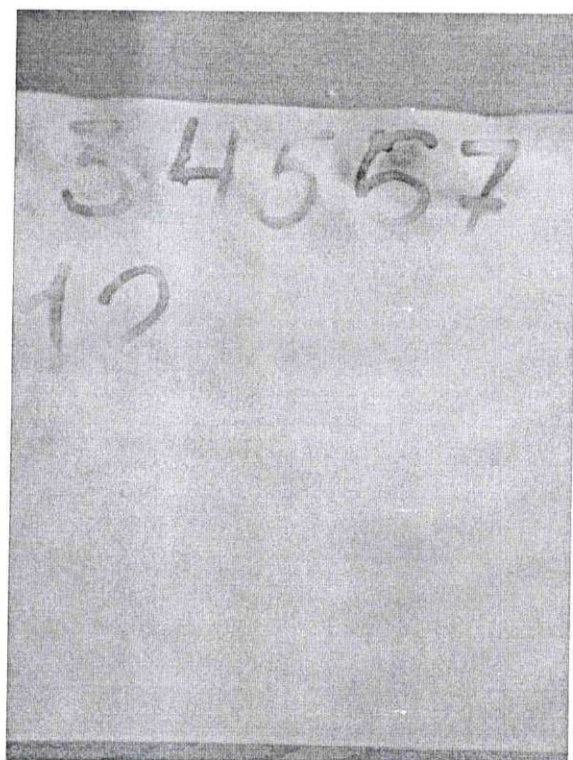


Фото 2: результаты исследований на содержание пальмового масла

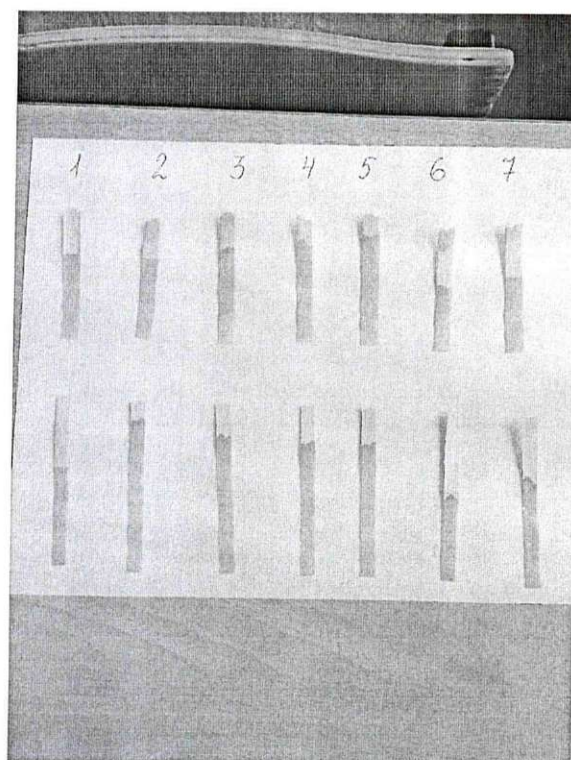


Фото 3: определение pH среды

## Методика органолептического исследования молока

**1. Внешний вид молока** оценивали при его осмотре в прозрачном сосуде по показателям: однородность, загрязнения, осадок, примеси.  
*Оборудование:* стеклянный цилиндр 100 мл.

*Ход работы:*

1. Налили в стеклянный цилиндр молоко до середины объема.
2. Внимательно рассмотрели молоко на наличие загрязнений, примесей и отметили однородность.
3. Дали молоку отстояться в течение 3 - 5 минут и отметили наличие осадка.
4. Полученные данные записали в таблицу

**2. Для определения цвета** молоко налили в прозрачный стакан и просматривали при рассеянном дневном свете, обращая внимание на наличие посторонних оттенков. Цвет молока бывает: белый, кремовый, желтый, серый, слегка желтоватый, голубой, слегка синеватый (для нежирного молока).

*Оборудование:* мерный цилиндр на 100 мл, белый лист бумаги.

*Ход работы:*

1. Налили в цилиндр 50 мл молока.
2. Поднесли к цилиндру белый лист бумаги и сравнили цвет.
3. Полученные данные записали в таблицу

**3. Консистенция молока** определяется по следу, остающемуся на стенках пробирки после его встряхивания. При нормальной консистенции после стекания молока со стенок сосуда остается равномерный белый след. В молоке не должно быть плавающих комков, отстоявшихся сливок, что свидетельствует о неоднородности консистенции молока. По отстою сливок можно судить о свежести молока. При нарушении температуры хранения консистенция молока может быть хлопьевидной, на дне тары образуется белый рыхлый осадок белка, в дальнейшем в результате нарастания кислотности образуется сгусток.

*Оборудование:* большая пробирка с пробкой.

*Ход работы:*

1. Налили в пробирку молоко до середины объема.
2. Закрыли пробирку и слегка встряхнули ее, чтобы намочили стенки.
3. Дали молоку стечь и в течение 1-2 минут оценили результат.
4. Полученные данные записали в таблицу

Пороки консистенции вызываются жизнедеятельностью некоторых микроорганизмов. Молоко приобретает густую консистенцию при участии молочнокислых бактерий, слизистую или тягучую - под действием слизееобразующих бактерий.



**4. Вкус и запах** молока определяли при комнатной температуре. Свежее молоко имеет слабый специфический запах. Со временем запаха может не быть совсем, может появиться запах нефтепродуктов, лекарств, моющих средств и т.п., запах кормовой, хлевный, окисленный, гнилостный и т.п., запах полыни, чеснока, лука и т.д. По интенсивности запах, может быть: сильным, слабым, отчетливым, очень слабым.

*Оборудование:* пробирка с пробкой.

*Ход работы:*

1. Налили в пробирку молоко чуть больше половины, закрыли пробкой.
2. Энергично взболтали.
3. Открыли пробирку, сразу понюхали. Запах определился многократными короткими вдоханиями.
4. Полученные данные записали в таблицу

#### **5. Определение вкуса молока.**

*Оборудование:* стеклянный или пластиковый стакан.

*Реактивы:* вода питьевая.

*Ход работы:*

1. Налили в стакан 20 мл молока.
2. Взяли глоток молока в рот, постарались распределить его по всей поверхности ротовой полости и держать его некоторое время. Определили вкус.
3. После каждой пробы молока прополаскивали рот водой и между отдельными определениями делали небольшие перерывы.
4. Полученные данные записали в таблицу



Таблица 2. Результаты органолептического анализа молока

<b>Наименование продукта</b>	1. Молоко питьевое пастеризованное, с. Троельга, Кунгурский район).	2. Нытвенское молоко пастеризованное, с. Нытва, Нытвенский район	3. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное, г. Кунгур	4. Великое оленье молоко питьевое пастеризованное, с. Ленск, Кунгурский район	5. Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка", г. Ижевск, Удмуртия	6. Молоко домашнее коровье	7. Молоко домашнее козье
<b>Внешний вид</b>	Непрозрачная, однородная, без загрязнений, осадков и посторонних примесей жидкость						
<b>Цвет</b>	Белый, равномерный по всей массе	Слегка синеватый равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе	Слегка кремовый равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе
<b>Консистенция</b>	Жидкая, неоднородная с многочисленными крупинками, без осадка	Жидкая, однородная, без осадка	Жидкая, неоднородная с мелкими редкими крупинками, без осадка	Жидкая, однородная, без осадка	Жидкая, однородная, без осадка	Жидкая, однородная, без осадка	Жидкая, однородная, без осадка
<b>Запах</b>	Отчётливый	Слабый	Слабый	Лёгкий запах	Запах	Обычный	Обычный

	запах варёного пастеризованного молока	запах пастеризации	запах пастеризации	запах пастеризованного молока	кипячёного молока	молочный	молочный
<b>Вкус</b>	вкусный, молочный, варёного молока	вкусный, молочный	вкусный, молочный, слегка варёный	вкусный, молочный, привкус варёного молока	молочный, привкус кипячёного молока	молочный, слегка солёный	вкусный, молочный
<b>Оценка при вкусовой дегустации</b>	Высокая оценка (7 баллов)	Средняя оценка (5 баллов)	Средняя оценка (4 балла)	Низкая оценка (3 балла)	Низкая оценка (3 балла)	Очень низкая оценка (1 балл)	Самая высокая оценка (11 баллов)

Результаты исследования молока на наличие антибиотиков

Образец	Дни					
	1	2	3	4	5	8
1. Молоко питьевое пастеризованное (с. Троельга, Кунгурский район).	Скисло	Образовалась простокваша	Начало створаживаться	Створожил ось	Без изменений	Появился плесень
2. Нытвенское молоко пастеризованное (с. Нытва, Нытвенский район).	Кислый привкус	Скисло	Образовалась простокваша	Начало створаживаться	Створожил ось	Появился плесень
3. Кунгурское молоко питьевое пастеризованное (г. Кунгур).	Кислый привкус	Скисло	Образовалась жидкая простокваша	Начало створаживаться	Створожил ось	Появился плесень
4. Великоленское молоко питьевое пастеризованное (с. Ленск, Кунгурский район).	Кислый привкус	Скисло	Образовалась жидкая простокваша	Начало створаживаться	Створожил ось	Появился плесень
5. Молоко питьевое ультрапастеризованное "Молочная речка" (г. Ижевск, Удмуртия).	Без изменений	Без изменений	Без изменений	Без изменений	Густая однородная масса	Вплоть до декабря плесень так и не появился
6. Молоко домашнее коровье	Скисло	Образовалась простокваша	Отстой 2 см (сливки) Однородная густая масса	Створожил ось Появилась плесень	Плесень растёт очень активно	
7. Молоко домашнее козье	Скисло	Образовалась простокваша	Без изменений Отстой до 1,5 см	Створожил ось	Появилась плесень	Плесень растёт активно