

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА  
ПИТЬЕВОГО МОЛОКА В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Comparative characteristics and assessment of the quality  
of drinking milk in the sverdlovsk region.**

**Е. А. Легаева**, студент

**О. А. Быкова**, доктор сельскохозяйственных наук,  
доцент кафедры биотехнологий и пищевой промышленности  
Уральский государственный аграрный университет  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* А. В. Степанов, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

**Аннотация**

В данной статье проведен сравнительный анализ качества питьевого молока представленных в Свердловской области по органолептическим и физико-химическим показателям качества. Были взяты четыре образца молока жирностью 2,5% из продукции «Простоквашино», «Домик в Деревне», «Полянка», «Ирбитское».

Контроль качества молока определяют в соответствии с ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия». Органолептические свойства рассматривают внешний вид, структуру, цвет, вкус, аромат. Физико-химические показатели – стандартная плотность, кислотность, жирность, температура, степень чистоты. Контроль качества показывает, что все образцы соответствуют стандартам качества по изучаемым показателям.

**Ключевые слова:** экспертиза качества, молоко питьевое, органолептические качества.

**Summary**

This article provides a comparative analysis of the quality of drinking milk presented in the Sverdlovsk region in terms of organoleptic and physico-chemical quality indicators. Four samples of milk with a fat content of 2.5% were taken from the products of Prostokvashino, Domik v Derevnya, Polyanka, and Irbitskoye.

Milk quality control is determined in accordance with GOST 31450-2013 "Drinking milk. Specifications". Organoleptic properties consider the appearance, structure, color, taste, aroma. Physical and chemical indicators - standard density, acidity, fat content, temperature, degree of purity. Quality control shows that all samples meet the quality standards for the studied parameters.

**Keywords:** quality examination, drinking milk, organoleptic qualities.

Молоко – один из важнейших продуктов питания человека, именно с него начинается наше питания. Природа чрезвычайно внимательно позаботилась о молоке, наделив его биологически активными веществами в наиболее полезных сочетаниях. Оно незаменимо для питания людей. Пищевая и биологическая ценность молока заключается в том, что его компоненты хорошо сбалансированы, они очень легко усваиваются организмом.

В последнее время всё большую актуальность на рынке производства приобретает проблема несоответствия качества товара установленным критериям. И молоко не является исключением.

В настоящее время большое значение имеет обеспечение населения сельскохозяйственной продукцией, в том числе молоком. Основной отраслью свердловского агропромышленного комплекса является молочное скотоводство.

Молоко является продуктом нормальной секреции молочных желез животных, который содержит все необходимые для питания человека вещества (белки, жиры, углеводы) в оптимальном соотношении, легко усваивается и способствует усвоению других питательных веществ [2].

### ***Цель и материал исследований***

Целью работы является проведение сравнительной характеристики питьевого молока, реализуемого в г. Екатеринбург.

Задачами исследования являются:

- 1) определение органолептических показателей качества молока питьевого;
- 2) определение физико-химических показателей качества молока питьевого;
- 3) определение микробиологических показателей качества молока питьевого.

Материалом исследования являются 4 образца питьевого молока торговых марок «Просто-квашино», «Домик в деревне», «Полянка», «Ирбитское».

Для того, чтобы сравнительная характеристика качества молока разных производителей была полной и развернутой необходимо начать с изучения технологической линии производства молока. Так же были изучены технологические инструкции по исследованию качества пастеризованного молока и поступающего сырья. На каждом молочном производстве поступающее сырье для производства молока подвергается оценке по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Все исследования проводились по общепринятым методам и методикам [3].

Производство молока на предприятии идет по общей технологической схеме которая показана на рисунке 1.



Рис. 1. Технологическая схема производства пастеризованного молока

К молоку как сырью для производства высококачественных молочных продуктов предъявляют требования по физико-химическим, органолептическим и санитарно-ветеринарным показателям. Молоко должно быть натуральным, получено от здоровых коров, иметь чистый, приятный, сладковатый вкус и запах, свойственный свежему молоку; цвет от белого до светлокремового, без каких-либо цветных пятен и оттенков; консистенция однородная, без сгустков белка и комочков жира, без осадка, плотностью не ниже 1027 кг/м<sup>3</sup>.

Оценка качества молока проводится по ГОСТ 31450-2013. Требования и сравнительная характеристика по органолептическим показателям по питьевому молоку. В таблице 1 описаны органолептические показатели пастеризованного молока разных производителей Свердловской области и проводится сравнение с нормами по ГОСТу.

Таблица 1

**Органолептические показатели качества пастеризованного молока**

Наименование показателя	ГОСТ 31450-2013	«Простоквашино»	«Домик в деревне»	«Полянка»	«Ирбитское»
Внешний вид	Непрозрачная жидкость, допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании	Жидкость белого цвета, отсутствуют включения из жира	Жидкость белого цвета, присутствуют включения из жира, плохо растворяются при перемешивании	Жидкость белого цвета, присутствуют включения из жира, при перемешивании исчезли	Жидкость белого цвета, присутствуют включения из жира, при перемешивании исчезли
Консистенция	Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Жидкая, однородная. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Присутствуют хлопьев белка и сбившихся комочков жира	Жидкая, однородная нетягучая, не вязкая. Присутствуют комочки жира	Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Содержит сбившиеся комочки жира
Вкус и запах	Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Допускается сладковатый привкус	Присутствует привкус кипячения, не имеет постороннего запаха	Сладковатый вкус, присутствует затхлый запах	Присутствует кисловатый привкус, не имеет ярко выраженного запаха	Присутствует привкус кипячения, не имеет постороннего запаха

Цвет	Белый, допускается с синеватым оттенком для стерилизованного молока, с кремовым оттенком для топленого	Жидкость белого цвета	Жидкость белого цвета с синеватым оттенком	Жидкость белого цвета с синеватым оттенком	Жидкость белого цвета с синеватым оттенком
------	--	-----------------------	--	--	--

По органолептическим показателям пастеризованное молоко в соответствии с ГОСТ 31450-2013 должно соответствовать требованиям по вкусу и аромату, характерные для данного вида молока, без посторонних привкусов и запахов; консистенция достаточно однородная присутствуют включения из хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Цвет однородный, характерный для данного вида молока присутствует синеватый оттенок.

Из данных представленных в таблице 1 можно сделать вывод, что из четырех исследуемых образцов по органолептическим качествам соответствует нормам по ГОСТ 31450-2013 молоко «Ирбитское», так только у данного вида молока показатели по внешнему виду, вкусу, цвету, консистенции, не имеют отклонений от нормы, у других двух видов рассматриваемого молока по некоторым характеристикам присутствуют отклонения нормам ГОСТ [7].

Из физико-химических показателей в питьевом молоке нормируются массовая доля жира, плотность, кислотность, степень чистоты, температура, фосфатаза. После проведения органолептической оценки молока нами были проведены исследования по физико-химическим показателям качества. В таблице 2 указаны результаты исследования пастеризованного молока: «Простоквашино», «Домик в деревне», «Полянка», «Ирбитское».

Таблица 2

**Физико-химические показатели качества молока**

Наименование показателей	Норма по ГОСТ 31450-2013	«Простоквашино»	«Домик в деревне»	«Полянка»	«Ирбитское»
Плотность, кг/м, не менее	1028	1034	1029	1028	1037
Массовая доля белка, %, не менее	3	3,6	3,1	3,3	4
Кислотность, °Т, не более	21	18	20	17	19
Массовая доля СОМО, %, не менее	8,2	8,4	8,2	8,6	8,7
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается	Не содержится	Не содержится	Не содержится	Не содержится

Группа чистоты, не ниже	I	I	I	I	I
Температура продукта при выпуске с предприятия, °С	4±2	4	2	5	6

Определение плотности исследуемых объектов показало, что все четыре образца соответствуют требованиям ГОСТ 31450-2013. Так же при определении титруемой кислотности исследуемых объектов показало, что все четыре образца соответствуют требованиям нормативного документа так как не имеют значительных отклонений от нормы. Определение массовой доли жира исследуемых объектов показало, что все четыре образца соответствуют нормам ГОСТ.

Операции по обработке смеси осуществляются в соответствии с «Технологической инструкцией по производству пастеризованного молока». Розлив молока на молочном заводе фирмы «Простоквашино» производится на линии ИПКС-056-02 с производительностью 600 бутылок в час. Оборудование данного молочного завода представлено Французской фирмой и содержит в себе все необходимое оборудование для производства пастеризованного молока в соответствии с ГОСТ 31450-2013.

На "ВИММ-БИЛЛЬ-ДАНН" используется оборудование Американской фирмы ESL Milk. Оборудование, которое используют на линии приемки молока «МК-С-15» предназначена для непрерывного автоматического учета цельного молока на пунктах приема молока молочных заводов, первичной очистки молока-сырья, архивирования данных в энергонезависимой памяти, измерения температуры молока-сырья и его охлаждения в потоке. С помощью установки приемки молока возможна дозированная подача молока на резервирование и переработку. Установка приемки молока универсальна – с ее помощью можно осуществить приемку молока как самотеком из нижнего патрубка, так и с верхней части (люка) автомобильной цистерны. Все процессы автоматизированы и не требуют постоянного участия рабочих.

Все операции по производству молока на АО "Ирбитский молочный завод" осуществляются на качественном оборудовании итальянской фирмы «ТЕКНОИСЕ» максимальная производительность установки по разливу молока в пакет и бутылки 36000шт/час. Все оборудование имеет автоматическую линию подачи сырья из резервуара в резервуар. Также линия производства пастеризованного молока на АО «Ирбитский молочный завод» имеет производственную гибкость и эффективность, точную проработку деталей, соблюдение санитарно-гигиенических требований и простоту обслуживания.

На молочном заводе «Молочный кит» используют оборудование Российского производителя, которое по мощности производства ничем не отличается от ранее упомянутых производителей. Для пастеризации молока используют роторный пастеризатор ПМР 02 ВТ, данная установка может подключаться сразу к доильным аппаратам и накопительным бакам. Подходит для выдержки, охлаждения и фильтрации. Механический завод «ИНМЗ» осуществляет производство и поставку данных аппаратов с выработкой от 500 до 3000 литров в час [4].

Выводы. После проведения анализа качества молока производимых на предприятиях Свердловской области таких как, «Простоквашино», «Домик в деревне», «Полянка», «Ирбитское». было выявлено что наиболее качественным продуктом является молоко «Ирбитское». По результатам проведенных исследований было установлено, что молоко «Ирбитское» по

органолептическим, физико-химическим показателям и безопасности соответствует требованиям ГОСТ 31450-2013. Производство его идет по общепринятой технологии в соответствии с технологическими инструкциями.

### Библиографический список

1. ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия». М.: Изд-во стандартов, 2013. 10 с.
2. *Лоретц О. Г.* Влияние технологии содержания и кратности доения на продуктивность коров и качество молока // Аграрный вестник Урала. 2016. № 8. С. 72-74.
3. *Лоретц О. Г.* Оценка качества молока коров при разном генезе и технологиях содержания // Аграрный вестник Урала. 2017. № 8. С. 43-44.
4. *Лоретц О. Г.* Современные подходы к обеспечению качества молока // Ветеринария Кубани. 2012. № 6. С. 19-20.
5. *Манжесов В. И., Курчаева Е. Е.* Технология хранения, переработки и стандартизация животноводческой продукции: учебник. СПб.: Троицкий мост, 2016. 536 с.
6. *Судаков В. Г., Неверова О. П.* Экологический мониторинг в зоне деятельности животноводства // Вестник ветеринарии. 2017. Т. 40-41. № 1-2. С. 63-69.
7. Федеральный закон от 12.06.2008 № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» // СПС «КонсультантПлюс».