# ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия

**1 Основные показатели и характеристики**

1.1 Продукт изготовляют в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическим инструкциям с соблюдением гигиенических требований для предприятий молочной промышленности, действующих на территории государства, принявшего стандарт.

1.2 По органолептическим характеристикам продукт должен соответствовать требованиям таблицы 1.

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| Наименование показателя | Характеристика |
| Внешний вид | Непрозрачная жидкость. Для продуктов с массовой долей жира более 4,7% допускается незначительный отстой жира, исчезающий при перемешивании |
| Консистенция | Жидкая, однородная нетягучая, слегка вязкая. Без хлопьев белка и сбившихся комочков жира |
| Вкус и запах | Характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов, с легким привкусом кипячения. Для топленого и стерилизованного молока - выраженный привкус кипячения. Допускается сладковатый привкус |
| Цвет | Белый, допускается с синеватым оттенком для обезжиренного молока, со светло-кремовым оттенком для стерилизованного молока, с кремовым оттенком для топленого |

1.3 По физико-химическим показателям продукт должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| Наименование показателя | Значение показателя для продукта с массовой долей жира, %, не менее |
|  | обезжиренного, менее 0,5 | 0,5; 1,0 | 1,2; 1,5; 2,0; 2,5 | 2,7; 2,8; 3,0; 3,2; 3,5; 4,0; 4,5 | 4,7; 5,0; 5,5; 6,0; 6,5; 7,0; 7,2; 7,5; 8,0; 8,5; 9,0; 9,5 |
| Плотность, кг/м, не менее | 1030 | 1029 | 1028 | 1027 | 1024 |
| Массовая доля белка, %, не менее | 3,0 |
| Кислотность, °Т, не более | 21 | 20 |
| Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), %, не менее | 8,2 |
| Фосфатаза или пероксидаза (для пастеризованного, топленого и ультрапастеризованного продукта без асептического розлива) | Не допускается |
| Группа чистоты, не ниже | I |
| Температура продукта при выпуске с предприятия, °С: |  |
| - пастеризованного и топленого, ультрапастеризованного (без асептического розлива); | 4±2 |
| - ультрапастеризованного (с асептическим розливом) и стерилизованного | От 2 до 25 включ. |
| Примечание - Для продукта, произведенного из цельного молока, массовую долю жира устанавливают в технологической инструкции в виде диапазона фактических значений ("от....до....", %). |

1.4 Допустимые уровни содержания потенциально опасных веществ (токсичные элементы, микотоксины, диоксины, меламин, антибиотики, пестициды, радионуклиды) в продукте не должны превышать требований [[1](http://docs.cntd.ru/document/902320560)].

1.5 Допустимые уровни содержания микроорганизмов (КМАФАнМ, БГКП, патогенные микроорганизмы, в том числе сальмонеллы, стафилококки S.aureus, листерии L.monocytogenes) в пастеризованном, топленом и ультрапастеризованном без асептического розлива продуктах не должны превышать требований [[1](http://docs.cntd.ru/document/902320560)].

1.6 Стерилизованные и ультрапастеризованные с асептическим розливом продукты должны соответствовать требованиям промышленной стерильности, установленным [[1](http://docs.cntd.ru/document/902320560)].

**3.Химический состав молока.**

1. 3,5% белка, 3,7% жира, 4,9% лактозы, 0,7% минеральных соединений, 87,2% воды.

- **Кальций(Cа)** является наиболее важным макроэлементом молока. Он содержится в легкоусваиваемой форме и хорошо сбалансирован с фосфором. Содержание кальция в коровьем молоке колеблется от 100 до 140 мг%. Его количество зависит от рационов кормления, породы животного, стадии лактации и времени года. Летом содержание Са ниже, чем зимой.

**Са присутствует в молоке в виде**:

 -свободного или ионизированного кальция — 11 % от всего кальция (8,4—11,6 мг%);

 -фосфатов и цитратов кальция — около 66 %;

 -кальция, прочно связанного с казеином — около 23 %.

|  |  |
| --- | --- |
|  Макроэлементы |  Микроэлементы |
| Кальций, калий, магний, натрий, фосфор, хлор, сера и др. | Железо, медь, йод, алюминий, цинк, марганец, кобальт, молибден, фтор, кремний, олово и др. |

1. **Химические свойства молока.**
* Кислотность
* Буферность
* Окислительно-восстановительный потенциал

1. Кислотность — показатель свежести молока, один из основных критериев оценки его качества. В молоке определяют *титруемую* и *активную* кислотность.

*Активная* кислотность определяется концентрацией свободных ионов водорода и выражается водородным показателем — отрицательный логарифм концентрации свободных ионов водорода, находящихся в растворе, выражается в единицах рН. Активная кислотность определяется потенциометрическим методом на рН-метре. В нейтральной среде рН=7. В свежем молоке рН = 6,68, то есть молоко имеет слабокислую среду. Молоко имеет слабокислую среду, так как в нём присутствуют соли (фосфорнокислых и лимоннокислых), белки и углекислый газ.

*Титруемая* кислотность измеряется в градусах Тернера (°Т). В соответствии с ГОСТ 3624 титруемая кислотность показывает количество кубических сантиметров децинормального (0,1 N) раствора щёлочи, пошедших на нейтрализацию 100 см³ молока или 100 г продукта с двойным объёмом дистиллированной воды в присутствии индикатора фенолфталеина. Момент окончания титрования — это появление слабо-розового окрашивания, которое не исчезает в течение 1 минуты. Титруемая кислотность свежевыдоенного молока = 16—18 °Т, допустимое значение для нормального молока 15,99—20,99 °Т.

В западных странах используют другие единицы измерения титруемой кислотности:

* градусы Соксклета-Хенкеля (°SH)- Германия, Чехия, Польша, Словакия. При определении этой кислотности используют щёлочь 0,25N.
* градусы Дорника (°D)- Голландия, используют щёлочь 0,09N.
* в процентах молочной кислоты (% молочной кислоты) — США, Куба.

1 °SH = 2,25 °D = 2,5 °T = 0,0225 % молочной кислоты

2. Буферные системы обладают способностью поддерживать постоянный рН среды при добавлении кислот и щелочей. Они состоят из слабой кислоты и её соли, образованной сильным основанием, или из смеси двух кислых солей слабой кислоты. Чем выше в молоке буферных свойств, тем больше потребуется кислоты или щёлочи для изменения его рН. Количество кислоты, которое необходимо добавить к 100 см³ молока, чтобы изменить его рН на единицу, называется *буферной ёмкостью* молока.

3. Окислительно-восстановительный потенциал — это способность составных веществ молока присоединять или терять электроны. Молоко содержит химические соединения, способные легко окисляться и восстанавливаться: витамин С, витамин Е, витамин В, аминокислоту цистеин, кислород, ферменты. Окислительно-восстановительный потенциал молока обозначается Е и равен 0,25—0,35 В. Величину Е определяют потенциометрическим методом.

Факторы, влияющие на изменение Е:

* *Нагревание молока* уменьшает Е
* *Наличие металлов* резко повышает Е
* *Наличие микроорганизмов* повышает Е

Окислительно-восстановительный потенциал молока служит косвенным методом определения бактериальной обсеменённости молока.