ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СГУЩЕННОГО СТЕРИЛИЗОВАННОГО МОЛОКА

1. Приемка молока

§ 1. Молоко, предназначенное для выработки сгущенного стерилизованного молока, должно иметь:

а) вкус и запах — сладковатый, характерный молочный, без каких-либо посторонних, несвойственных свежему молоку привкусов и запахов;

б) цвет — белый с легким кремовым оттенком;

в) консистенцию — нормальную, не тягучую и не водянистую;

г) кислотность — не выше 20° Тернера.

§ 2. Температура молока должна быть в теплое время не более 10°, а в холодное время — не ниже 0°.

Примечание. Для выработки сгущенного стерилизованного молока разрешается употреблять молоко частично замерзшее (подмороженное) во флягах, а также хранимое в замороженном состоянии (согласно Инструкции по замораживанию молока и хранению его в замороженном состоянии (см. раздел III).

§ 3. Фляги и молочные цистерны, в которых молоко прибывает на завод, должны быть чистыми, запломбированными и иметь плотно закрывающиеся крышки.

Железные фляги и цистерны должны быть хорошо вылужены и не иметь внутри ржавчины.

Крышки фляг должны быть, как правило, снабжены резиновыми кольцами.

Примечание. В случае отсутствия у крышек фляг резиновых колец допускается временно укупоривать фляги плотно свернутыми жгутами из чистой бумаги. Употреблять газетную, цветную или исписанную бумагу не разрешается. Нельзя также употреблять жгуты из тряпок, травы, сена, соломы.

§ 4. Для производства сгущенного стерилизованного молока нельзя употреблять молоко: а) с кислотностью выше 20°Т, б) с посторонним или явно выраженным кормовым привкусом или запахом, в) ненормальной консистенции (тягучей, слизистой или водянистой), г) ненормального цвета — розового (от наличия крови), желто-бурого, д) полученное от коров ранее 7 дней после их отела, е) фальсифицированное.

gost.e-ecolog.ru

§ 5. Молоко от коров, в отношении которых имеются подозрения, что они больны, может быть принято для выработки сгущенного стерилизованного молока только с разрешения местного ветеринарно-санитарного надзора, в соответствии с действующим законодательством.

§ 6. Порядок приемки молока, поступающего на завод, следующий. Сначала производят внешний осмотр тары, проверяя целость пломб. Если пломбы повреждены, молоко подвергают особо тщательному исследованию по органолептическим показателям (внешнему виду, цвету, запаху, консистенции), а также на жир, кислотность и механическую загрязненность.

Грязные или запыленные фляги после внешнего осмотра обмывают на приемной платформе (площадке) холодной водой из шланга или вытирают чистой, влажной тряпкой.

После этого фляги поступают в приемный цех, где их вскрывают. Непосредственно за этим производят органолептическую экспертизу молока в каждой фляге по запаху, внешнему виду, цвету и консистенции, а также определяют кислотность молока и его температуру.

Каждую партию молока, поступающего от сдатчика, исследуют на жирность.

§ 7. Молоко, частично замерзшее во флягах, перед тем как произвести его оценку и приемку, подвергают оттаиванию (дефростации). Для этого фляги с подмороженным молоком помещают в бассейн с проточной горячей (60—65°) водой. Во время размораживания молоко несколько раз размешивают мутовкой для ускорения таяния.

Дефростацию молока, замороженного в брусках, производят в соответствии с указаниями Инструкции по замораживанию молока и хранению его в замороженном виде.

§ 8. Органолептическая экспертиза, взятие проб и исследование молока на жирность и кислотность, а также другие исследования молока (механическая загрязненность, удельный вес, редуктаза, двойное титрование) производятся в соответствии с Инструкцией по техно-химическому и микробиологическому контролю производства молочных консервов и действующими в настоящее время взамен ОСТ 7761 Государственными общесоюзными стандартами по исследованию молока и молочных продуктов.

§ 9. Установив качество молока в каждой фляге и отсортировав кондиционное от некондиционного, молоко взвешивают (чистым весом — нетто) с точностью до 0,1 кг.

§ 10. Молоко, поступившее в автоцистернах, по установлении его качества перекачивается специальным насосом в молочные весы и там взвешивается с точностью до 0,1 кг.

§ 11. После взвешивания молоко сливают в находящиеся под весами приемные баки.

§ 12. Для удаления из молока могущих попасть туда во время доения, транспортировки и приемки мелких частиц сора и грязи его

сливают в весы, пропуская через два слоя марли. При сливе молока в приемный бак его процеживают через цедилку-сито, имеющее 196—256 отверстий на 1 см².

§ 13. Опорожненные фляги ставят на капельник и после того как из них стекут остатки молока, передают на флягомоечную машину или для ручной мойки и пропаривания.

Молочные автоцистерны, после того как из них удалено молоко, также немедленно подвергают чистке, мойке и пропариванию.

§ 14. Остатки молока, стекающие с капельника в подставленный ушат, взвешивают и передают по мере накопления (но не позднее окончания смены) в цех дополнительных продуктов. Там после согласования с саннадзором их перерабатывают в топленое масло, обезжиренный творог, казеин или какой-либо иной продукт.

II. Очистка, охлаждение и хранение молока

§ 15. Кондиционное молоко, т. е. молоко, удовлетворяющее требованиям, указанным в § 1, очищают от механической загрязненности, пропуская через центробежный молокоочиститель или специальный (дисковый либо пластинчатый) молочный фильтр.

Перед тем как пропустить молоко через центробежный молокоочиститель, его подогревают до 20—30° в паровом подогревателе с мешалкой.

§ 16. После очистки молоко охлаждается в охладителе до 4—8°, в зависимости от длительности хранения. Охлажденное молоко сливают в баки или танки для хранения, в которых и выдерживают при данной температуре до пуска в переработку.

Примечание. Охлаждения молока можно не производить, если имеется возможность направить его непосредственно после очистки на пастеризацию. При этом, однако, должны быть соблюдены необходимые условия, чтобы кислотность молока не повысилась до последнего момента пастеризации.

§ 17. Во время хранения охлажденного молока необходимо регулярно, через каждые два часа, измерять его температуру и записывать результат в журнал. Перед измерением температуры молока его тщательно размешивают. Измерение температуры молока нужно производить термометром в металлической или деревянной оправе.

§ 18. В случае, если во время хранения температура охлажденного молока повысится до уровня, при котором возникает опасность быстрого повышения кислотности из-за усиленного развития обычных рас молочнокислых бактерий, необходимо снова охладить молоко на охладителе.

§ 19. Охлаждать молоко, вводя в него лед или снег, категорически запрещается. Недопустимо также для охлаждения теплого молока смешивать его с холодным.

§ 20. Хранить охлажденное молоко, предназначенное для выработки сгущенного стерилизованного молока, можно не более 10—12 час.

III. Стандартизация молока

§ 21. Стандартизацию молока-сырья производят для того, чтобы химический состав сгущенного стерилизованного молока соответствовал предъявляемым к нему требованиям.

§ 22. Этот состав, находящийся в соответствии с требованиями ГОСТ 1923-42, следующий (в %):

воды	74
сухих веществ	26
в том числе: жира	8,2
сухих обезжиренных веществ	17,8

Примечание. Данный химический состав, для получения которого производят стандартизацию молока-сырья, можно изменять лишь по указанию Главного управления и притом в пределах требований Государственного общесоюзного стандарта 1923-42.

§ 23. Стандартизацию молока-сырья производят в баках, танках или в смесительных ваннах.

Примечание. В исключительных случаях, когда по существующим на заводе условиям нельзя производить стандартизацию молока в баках или танках, ее можно делать путем последовательного засасывания из ванны в вакуумаппарат отдельных компонентов смеси: цельного молока и обезжиренного молока или сливок.

§ 24. До проведения стандартизации молока-сырья необходимо точно установить:

количество (в кг) молока, предназначенного для варки;

процент в этом молоке жира и процент обезжиренных сухих веществ;

процент жира в обезжиренном молоке или сливках, предназначенных для прибавления к молоку при его стандартизации.

§ 25. Процент жира, который должен содержаться в стандартизованном молоке, определяют по формуле:

$$Жст = \frac{Жпр \cdot См}{Спр}. \qquad (1)$$

где:

Жст — процент жира, который должен быть в стандартизованном молоке
Жпр — процент жира в готовом продукте;
См — процент сухих обезжиренных веществ в молоке;
Спр — процент сухих обезжиренных веществ в готовом продукте.

Пример. Содержание сухих веществ в молоке 12%; жира 3,6%; содержание обезжиренных сухих веществ 8,4%; содержание жира в готовом продукте 8,2%; сухих обезжиренных веществ 17,8%.

В этом случае процент жира в стандартизованном молоке должен составить:

$$Жст = \frac{8{,}2 \cdot 8{,}4}{17{,}8} = 3{,}86.$$

§ 26. При приведении жирности поступившего на завод молока к требуемой могут встретиться три случая:

1) жирность поступившего молока будет равна требуемой, вычисленной по формуле (1); в этом случае производить стандартизацию молока-сырья не нужно;

2) жирность молока выше требуемой; в этом случае к молоку, предназначенному для варки, прибавляют обезжиренное молоко;

3) жирность поступившего молока ниже требуемой; в этом случае к молоку-сырью прибавляют сливки.

§ 27. Количество обезжиренного молока, которое нужно прибавить к молоку (второй случай) при стандартизации, определяют по формуле:

$$Ко = \frac{Км\ (Жм - Жст)}{Жст - Жо}, \qquad (2)$$

где:

Ко — количество обезжиренного молока (в кг);
Км — количество (в кг) молока-сырья, подлежащего стандартизации;
Жм — процент жира в молоке-сырье;
Жст — процент жира в стандартизованном молоке;
Жо — процент жира в обезжиренном молоке.

Пример. Содержание жира в молоке-сырье 4,3%, содержание жира в обезжиренном молоке 0,05%, требуемое содержание жира в стандартизованном молоке 3,86%, количество молока-сырья, подлежащее стандартизации 1000 кг. В этом случае количество обезжиренного молока, которое необходимо добавить к молоку-сырью, составит:

$$Ко = \frac{1000\ (4,3 - 3,86)}{3,86 - 0,05} = 115,4 \text{ кг.}$$

§ 28. Количество сливок, которое требуется добавить к молоку (третий случай) при стандартизации, определяют по формуле:

$$Кел = \frac{Км\ (Жст - Жм)}{Жел - Жст},$$

где:

Кел — количество сливок (в кг);
Км — количество (в кг) молока-сырья, подлежащего стандартизации;
Жст — процент жира в стандартизованном молоке;
Жм — процент жира в молоке-сырье;
Жел — процент жира в сливках.

Пример. Содержание жира в молоке-сырье 3,4%, в сливках 25%, содержание жира, требуемое в стандартизованном молоке, 3,86%, количество молока-сырья, подлежащего стандартизации, 1000 кг. В этом случае количество сливок, которое необходимо добавить к молоку, составит:

$$Кел = \frac{1000\ (3,86 - 3,4)}{25 - 3,86} = 21,76 \text{ кг.}$$

§ 29. Обезжиренное молоко и сливки, добавляемые к молоку при стандартизации, должны быть получены из молока, удовлетворяющего всем требованиям, указанным в § 1 настоящей инструкции.

§ 30. Обезжиренное молоко и сливки при добавлении к стандартизуемому молоку должны иметь температуру, одинаковую с температурой последнего.

§ 31. Перед сепарированием молоко подогревают до 35—38°. Сепаратор необходимо отрегулировать так, чтобы содержание жира в обезжиренном молоке не превышало 0,06%.

IV. Предварительное подогревание

(пастеризация)

§ 32. Непосредственно перед тем, как направить стандартизованное молоко на пастеризацию, определяют его кислотность. На пастеризацию может быть направлено молоко, имеющее кислотность не выше 20° Т.

§ 33. В случае, если стандартизацию молока производят непосредственно в ванне перед вакуумаппаратом (см. примечание к § 23), то обезжиренное молоко и сливки, добавляемые к молоку-сырью при стандартизации, необходимо подвергнуть такой же пастеризации, как и стандартизуемое молоко-сырье.

§ 34. Молоко, предназначенное для выработки из него сгущенного стерилизованного молока, предварительно подогревают до 95°, выдерживая его при этой температуре 10 мин. в смесительной ванне. Начало выдержки считают с момента наполнения ванны.

Примечание. Указанный режим предварительного подогревания может быть изменен лишь по указанию Главконсервмолоко.

V. Сгущение молока

§ 35. Пастеризованное молоко перед засасыванием в вакуумаппарат пропускают через специальный фильтр для освобождения от механического загрязнения и альбумина, свернувшегося во время предварительного подогревания.

§ 36. Сгущение молока в вакуумаппарате необходимо закончить в возможно короткий срок, допустимый для данной конструкции аппарата. Разрежение в вакуумаппарате, давление пара в пароприемниках (нагревательном корпусе, паровой рубашке), скорость подачи молока в аппарат и количество подаваемой в конденсатор воды нужно регулировать так, чтобы достигнуть наибольшего испарения влаги при минимальных потерях продукта.

§ 37. Температуру кипения молока в вакуумаппарате на протяжении всей варки необходимо поддерживать на возможно низком уровне, ни в коем случае не поднимая ее выше 55° в середине процесса варки и 60° в конце его.

§ 38. Готовность варки надо устанавливать весьма быстро, определяя удельный вес взятой пробы, который при 55° должен составить 1,04—1,05, а при 20° — 1,055—1,065.

§ 39. Удельный вес сгущенного молока определяют с помощью ареометра со шкалой, имеющей деления от 1 до 1,2 и разделенной на тысячные доли.

VI. Гомогенизация

§ 40. По окончании сгущения молоко направляют из вакуум-аппарата через промежуточную ванну в гомогенизатор и там подвергают гомогенизации при температуре 55—60° и под давлением 150—200 атм.

VII. Охлаждение

§ 41. После гомогенизации сгущенное молоко охлаждают на охладителе до 10—12°.

Примечание. В тех случаях, когда сгущенное молоко не может быть направлено после гомогенизации непосредственно на розлив, его охлаждают до 4—6°.

§ 42. Охлажденное молоко хранят в закрытых танках, цистернах или ваннах. Длительность хранения охлажденного молока перед розливом не должна превышать 12—15 час.

VIII. Стандартизация готового продукта

§ 43. Проводить стандартизацию сгущенного молока после того, как оно готово, не рекомендуется.

Необходимо весьма тщательно производить стандартизацию смеси перед началом ее варки, причем самая варка (сгущение) должна быть закончена с таким расчетом, чтобы влажность продукта совпадала с влажностью, принятой при стандартизации сырья (см. § 22), и находилась в пределах, допускаемых ГОСТ 1923-42.

Исправление влажности и жирности готового продукта путем добавления воды или обезжиренного молока допускается только в исключительных случаях. О произведенном исправлении делается запись в паспорте варки.

§ 44. Воду, добавляемую в продукт при его стандартизации, необходимо прокипятить и процедить через несколько слоев стерилизованной марли. Она должна быть свободной от механического и бактериального загрязнения, иметь нормальные вкус и запах.

Количество воды, которую необходимо добавить к готовому продукту для получения требуемой влажности, определяют по формуле:

$$Кв = \frac{Кпр \cdot Спр}{Стр} - Кпр,$$

где:

Кв — количество воды (в кг);
Кпр — количество готового продукта (в кг);
Спр — процент сухих веществ в готовом продукте;
Стр — процент сухих веществ, которые должны содержаться в готовом продукте.

Пример. Готового продукта имеется 1000 кг; процент сухих веществ в продукте 27,3, процент сухих веществ, требующийся в продукте, 26. В этом случае количество воды, необходимое для стандартизации, составит:

$$Кв = \frac{1000 \cdot 27{,}3}{26} - 1000 = 50 \text{ кг.}$$

Примечание. Количество готовой продукции (Кпр) определяют по формуле:

$$Кпр = \frac{\left(Кст \cdot \frac{a}{100}\right) 100}{100 - B},$$

где:

Кпр — количество готового продукта (в кг);
Кст — количество (в кг) стандартизованного молока, пошедшего на варку;
а — процент сухих веществ в стандартизованном молоке;
В — процент воды в готовом продукте.

Пример. Количество стандартизованного молока, пошедшего на варку, составляет 2000 кг; процент сухих веществ в стандартизованном молоке 12,5; процент воды в готовой продукции 74. В этом случае количество готовой продукции составит:

$$Кпр = \frac{\left(2000 \cdot \frac{12{,}5}{100}\right) 100}{100 - 74} = 961{,}5 \text{ кг.}$$

Обезжиренное молоко, добавляемое в готовый продукт при его стандартизации, должно быть получено из молока, удовлетворяющего требованиям, указанным в § 1 настоящей инструкции, и надлежащим образом пропастеризовано.

§ 45. Количество обезжиренного молока, необходимое для стандартизации готового продукта, определяют по формуле, приведенной в § 27 настоящей инструкции.

IX. Пробная стерилизация

§ 46. Пробную стерилизацию производят для определения теплостойкости (термостабильности) молока и установления количества солей, которые необходимо ввести в молоко для повышения его стабильности.

§ 47. Пробная стерилизация проводится в такой последовательности:

а) приготовляется 25%-ный водный раствор двуосновного фосфата натрия или средней соли лимоннокислого натрия;

б) номеруют 5 банок (№ 6) от 1-го до 5-го номера и наливают в каждую из них 300 г нормализованного сгущенного молока, отвешивая это количество с точностью до 0,1 г.

в) в банки № 2, 3, 4, 5 вводят такое количество соли, чтобы в каждой последующей банке количество ее увеличивалось; в банку № 1 соли не вводят;

г) вводят соль из такого расчета, чтобы в готовом продукте ее содержалось 0,05—0,3%. Исходя из этого расчета, в одну банку,

содержащую 300 г сгущенного молока, нужно ввести 25%-ный раствор соли в количестве от 0,6 до 3,6 см³.

Ввиду того что в банки вводят не одинаковое количество раствора, степень разведения продукта уравнивают дестиллированной водой.

Расчет введения соли и уравнение разведения продукта указаны в следующей таблице:

№ банок	1	2	3	4	5
Количество сгущенного молока в каждой банке (в г)	300	300	300	300	300
Процент сухой соли динатрий-фосфата, которая должна быть введена в банку	0,0	0,05	0,1	0,2	0,3
Количество (в см³) 25%-ного раствора динатрий фосфата, вводимое в банку (из расчета подлежащей внесению сухой соли)	0,0	0,6	1,2	2,4	3,6
Количество (в см³) дестиллированной воды, вводимое в банку для уравнения разведения сгущенного молока	0,0	3,0	2,4	1,2	0,0

д) раствор соли вводится в банки из бюретки; точно так же из бюретки в банки доливают дестиллированную воду;

е) сгущенное молоко хорошо перемешивают с раствором соли, банки закатывают и стерилизуют в лабораторных автоклавах.

§ 48. Стерилизацию пробных образцов производят в соответствии с режимом, установленным на данном заводе и для данного сезона.

§ 49. Образец, получивший лучшую оценку при органолептической пробе, должен служить мерилом для всей партии молока.

§ 50. На основании результатов пробной стерилизации высчитывают количество соли, которое нужно ввести во все молоко перед его стерилизацией.

Пример. Пробная стерилизация показала, что банка № 4 имела наилучшие показатели по вкусу и консистенции. В нее было внесено 0,2% соли (из расчета введения сухой соли). В этом случае в 600 кг молока нужно ввести соли:

100 кг—0,2
600—x.

Из пропорции следует

$$x = \frac{0{,}2 \cdot 600}{100} = 1{,}2 \text{ кг},$$

т. е. для стабилизации 600 кг сгущенного стерилизованного молока нужно ввести в него 1,2 кг сухой соли.

§ 51. Предназначенное для всего молока количество соли растворяют в возможно малом количестве горячей, прокипяченной воды, затем раствор этот охлаждают, фильтруют, вливают в молоко и тщательно размешивают.

§ 52. На заводах, имеющих аппарат Можоньера для пробной стерилизации, последнюю производят в соответствии с инструкцией, помещенной в книге Можоньера «Технологический контроль производства молочных продуктов».

X. Розлив сгущенного молока

§ 53. Сгущенное молоко после охлаждения, стандартизации, введения солей и тщательного смешивания направляют на розлив. На пути движения сгущенного молока — от охладительной ванны до разливочной машины — ставят металлическую сетку-фильтр.

§ 54. При наполнении банок сгущенным молоком в банку № 6 наливают либо 330 г, не доливая до краев 4—5 мм, либо 320 г, не доливая до краев 6—7 мм. Отклонения от указанного на этикетке веса нетто в сторону его уменьшения или увеличения допускается в размере ±3% (ГОСТ 1506-42).

§ 55. Закатку банок производят тотчас же по заполнении их продуктом.

§ 56. Герметичность закатанных банок проверяют одним из способов, применяемых на консервных заводах (водяной тестер).

XI. Стерилизация и охлаждение

§ 57. Стерилизацию сгущенного молока производят в специальных стерилизаторах при температуре от 115 до 118°, с выдержкой 15 мин. Начало выдержки считают с момента достижения в стерилизаторе установленной температуры.

Примечание. Изменение режима стерилизации может быть допущено только с разрешения Главного управления.

Как только закончена выдержка сгущенного молока в стерилизаторе, его немедленно охлаждают до 20—25°, пуская в стерилизатор холодную воду.

Охлаждение нужно производить с таким расчетом, чтобы оно было закончено в течение 15—20 мин.

XII. Встряхивание

§ 58. Встряхивание сгущенного молока делают для того, чтобы разбить сгусток белка, появляющийся при стерилизации. Производят его на специальных машинах.

§ 59. Если после стерилизации сгусток окажется рыхлым, встряхивание производят в течение не более 2 мин.; при уплотненном сгустке встряхивание производят до 5 мин.

§ 60. Если после пятиминутного встряхивания остаются неразбившиеся комочки, сгущенное стерилизованное молоко не может считаться стандартным.

XIII. Выдерживание

§ 61. Сгущенное стерилизованное молоко каждой варки проверяют на прочность и эффективность стерилизации.

§ 62. Проверку эту производят, выдерживая все банки данной партии (100%-ная выдержка) в термостате при 37° в продолжение 10 дней.

Примечание. Количество банок от каждой партии, выдерживаемых в термостате, и продолжительность выдержки можно изменять лишь по указанию Главного управления.

§ 63. Изменение формы банки (вспучивание, бомбаж) указывает на нестандартность продукции. Отсутствие характерного звука при взбалтывании в банке ее содержимого указывает на свертывание молока, на нестандартность продукта.

XIV. Упаковка и хранение

§ 64. Банки со сгущенным стерилизованнным молоком после встряхивания нужно безотлагательно сдавать на склад готовой продукции, а не хранить в цехе.

§ 65. Упаковку банок со сгущенным стерилизованным молоком производят после этикетировки. Их укладывают в сплошные деревянные сухие и чистые ящики по 48 банок в каждый.

Упаковку и маркировку следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ В—1506-42.

§ 66. В складе готовой продукции ящики с банками нужно размещать на чистых, сухих решетках. Укладка ящиков непосредственно на пол не допускается. Нельзя также допускать, чтобы ящики с продукцией прилегали вплотную к наружной стенке или отоплению.

§ 67. Ящики со сгущенным стерилизованным молоком одной варки нужно укладывать в отдельные штабели (маркировкой к проходу) с промежутками между ними в 10 см.

§ 68. Размещают готовую продукцию с учетом очередности изъятия ее со склада.

Штабели складывают высотой до 12 ярусов, с прокладкой между ярусами.

§ 69. Температура в складе готовой продукции не должна быть выше 10—12° и ниже 0°. Относительная влажность склада — не выше 85%.

Резкие колебания температуры и влажности не допускаются.

gost.e-ecolog.ru