

# Правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках (утв. Главным управлением ветеринарии Минсельхоза СССР, согласованы с Главным санитарно-эпидемиологическим управлением Министерства здравоохранения СССР 1 июля 1976 г. Взамен правил от 10 февраля 1959 г., согласованных с Министерством здравоохранения СССР 26 ноября 1958 г. N 123-1/76)

## 1. Санитарные и ветеринарные требования при продаже молока и молочных продуктов на рынках

1.1. Молоко и молочные продукты, поступающие для продажи на рынки (в том числе в ларьки и магазины колхозов, совхозов и потребительской кооперации), подлежат ветеринарно-санитарной экспертизе. Продажа молока и молочных продуктов, не прошедших ветеринарно-санитарную экспертизу на мясо-молочной и пищевой контрольной станции рынка (за исключением государственной торговли), запрещается.

1.2. К продаже допускают молоко и молочные продукты, поступающие из хозяйств, благополучных по заразным болезням животных, что должно быть подтверждено справкой, выданной ветеринарным врачом (фельдшером) на срок не более одного месяца (приложение 1). В справке ветеринарный врач (фельдшер), обслуживающий хозяйство (населенный пункт), обязан указать дату исследования на субклинический мастит, прививки против сибирской язвы, исследования на туберкулез, бруцеллез и другие исследования, предусмотренные действующими инструкциями Главного управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР.

1.3. Запрещается продажа молока и молочных продуктов: из хозяйств (включая хозяйства населения), ферм, неблагополучных по сибирской язве, эмфизематозному карбункулу, бешенству, паратуберкулезу, туберкулезу, бруцеллезу, ящуре, оспе, злокачественной катаральной горячке, лептоспирозу, сальмонеллезу; от животных, больных и положительно реагирующих при исследовании на бруцеллез или туберкулез; от коров, клинически больных лейкозом, актиномикозом и некробактериозом вымени, маститом, гастроэнтеритом и эндометритом, а также в других случаях, предусмотренных инструкциями Министерства сельского хозяйства СССР.

Если на ветеринарно-санитарную экспертизу предъявлено молоко от больных этими болезнями коров (буйволиц), овец, коз и кобыл, оно подлежит уничтожению под контролем ветеринарного врача в присутствии представителя хозяйства (владельца). Об уничтожении молока и молочных продуктов составляют акт в двух экземплярах, один из которых выдается на руки владельцу, а второй хранится в делах ветеринарной службы (приложение 2).

1.4. Не допускаются к продаже молоко и молочные продукты с добавлением нейтрализующих и консервирующих веществ, с несвойственным молоку запахом (нефтепродуктов, лука, чеснока и др.), с остаточным количеством химических средств защиты растений и животных, антибиотиков, а также не отвечающие установленным требованиям по физико-химическим показателям (плотность, кислотность, жирность) и бактериальной обсемененности.

1.5. Запрещается продажа молока и молочных продуктов с фальсификацией: для молока - снятие жира, добавление воды, крахмала, соды и других примесей; для сметаны и сливок - примесь творога, крахмала, муки, кефира; для масла - примесь молока, творога, сала, сыра, вареного картофеля, растительных жиров; для творога, варенца, мацони, ряженки, йогурта и других кисломолочных продуктов - снятие сливок, примесь соды и т.д.

1.6. Молоко от привитых коров (буйволиц), овец и коз против сибирской язвы (вакцинами СТИ - сухая, жидкая, ВГНКИ - сухая) разрешается использовать без ограничения, кроме случаев, когда у животных после вакцинации повышается температура тела, появляется значительный отек на месте инъекции, наступает общее угнетение или появляются другие признаки заболевания. В этих случаях молоко уничтожают.

1.7. Запрещается продажа молока (молозива), полученного от коров в течение первых 7 дней после отела и последних 7 дней до конца лактации.

1.8. При подозрении, что на ветсанэкспертизу поступило молоко, полученное от коров, положительно реагирующих на бруцеллез, его проверяют кольцевой пробой.

При получении положительной или сомнительной реакции молоко в продажу не допускают. Такое молоко уничтожают на мясо-молочной и пищевой контрольной станции в соответствии с п. 1.3 настоящих правил в присутствии владельца и сообщают об этом главному ветеринарному врачу района (города), откуда поступило молоко.

1.9. Бактериальную обсемененность, кислотность и жирность молока определяют один раз в месяц при систематической продаже его индивидуальными сдатчиками и не реже одного раза в 10 дней при продаже колхозами и совхозами, а также при разовой продаже.

1.10. Осмотру и анализу подлежат все молочные продукты, доставленные в отдельной таре. Пробы берут из разных слоев продукта в количестве: молока не менее 250 мл; сметаны и сливок 15 г; масла 10; творога и брынзы 20 г; варенца, мацони, ряженки, йогурта и других кисломолочных продуктов 50 мл.

Перед взятием проб молока его тщательно перемешивают мутовкой.

Среднюю пробу молока, предназначенного для определения физико-химических и органолептических показателей, после перемешивания доводят до температуры  $20^{\circ} \pm 2^{\circ} \text{C}$ .

Остатки проб молока и молочных продуктов после исследования денатурируют суррогатным кофе с последующей утилизацией на мясо-молочной и пищевой контрольной станции.

1.11. Каждую пробу молока надо исследовать не позднее 1 часа после ее взятия органолептически, на чистоту, плотность и кислотность. В теплое время года через 2 часа после выпуска в продажу или по просьбе покупателя молоко проверяют на кислотность повторно.

Молоко, доставляемое для продажи первично, необходимо исследовать на жирность в 100% случаев. При повторном определении содержания жира в молоке, доставляемого крупными партиями (более 10 мест), определение проводят выборочно, но не менее 10% от общего количества мест, а в сомнительных случаях из каждой емкости.

1.12. Перед взятием проб молока и молочных продуктов для экспертизы определяют санитарное состояние тары (посуды), в которой они доставлены на рынок.

Тара, в которой доставляют молоко и молочные продукты, должна быть изготовлена из материалов, допущенных органами здравоохранения для контакта с пищевыми продуктами.

Не допускают к продаже молоко и молочные продукты, доставленные на рынок в оцинкованной и грязной посуде.

1.13. Пробы молока и молочных продуктов, требующие более сложного исследования (на ядохимикаты и т.д.), направляют в ветеринарную лабораторию и исследуют по методикам, утвержденным Главным управлением ветеринарии Министерства сельского хозяйства СССР.

Пробы, отсылаемые для исследования в лабораторию, должны быть в стеклянной посуде, плотно закупорены и опечатаны сургучом.

На посуду наклеивают этикетку с наименованием продукта и даты взятия пробы с приложением сопроводительного письма за подписью лица (с указанием должности), направляющего пробу.

Если отправка отобранных проб молока задерживается, его сохраняют при температуре 4°С и консервируют одним из следующих веществ (на 100 мл молока): формалином - 1-2 капли, перекисью водорода - 2-3 капли, двуххромовокислым калием - 1 мл 10%-ного раствора.

До получения результатов исследования молоко и молочные продукты продавать не разрешают.

1.14. Продажу молока и молочных продуктов на рынках разрешается проводить лицам, имеющим личные санитарные медицинские книжки или справки о прохождении установленных для работников пищевых предприятий медицинских обследований и при соблюдении ими санитарных правил торговли этими продуктами.

На посуде с молоком (молочными продуктами) должна быть этикетка ветеринарно-санитарной экспертизы (приложение 3).

1.15. К продаже на рынках допускается молоко коровье (овечье, козье) по чистоте - не ниже второй группы, а по бактериальной обсемененности не ниже II класса.

Кобылье молоко допускается к продаже не ниже первой группы по чистоте и II класса по бактериальной обсемененности.

1.16. Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на мясо-молочных и пищевых контрольных станциях регистрируют в соответствующем журнале (приложение 4).

1.17. В случае нарушения ветеринарно-санитарных правил торговли молоком и молочными продуктами на рынках заведующий мясо-молочной и пищевой контрольной станцией может применить штрафные санкции к виновным лицам в соответствии с "Инструкцией о порядке наложения штрафов за нарушение правил по карантину животных и других ветеринарно-санитарных правил, предусмотренных Ветеринарным уставом СССР, а также решений местных Советов народных депутатов и их исполнительных комитетов по вопросам борьбы с эпизоотиями", утвержденной Министерством сельского хозяйства СССР 16 октября 1964 г.

## 2. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока

2.1. Молоко коровье по внешнему виду и консистенции должно быть однородной жидкостью от белого до слабо-желтого цвета, без осадков и хлопьев.

Вкус и запах специфические для молока, без посторонних резко выраженных, несвойственных свежему молоку привкусов и запахов. Жирность не менее 3,2%.

Плотность 1,027-1,035 г/см<sup>3</sup>. Кислотность в градусах Тернера (°Т) 16-20. Молоко с кислотностью ниже 16°Т в продажу не допускается до выяснения причин понижения кислотности. Если исследование проб молока покажет, что пониженная кислотность его обусловлена кормовыми факторами, то допускается в порядке исключения продажа молока с кислотностью до 14°Т.

Примечание. В каждой области, крае, республике с учетом местных условий Советы Министров союзных и автономных республик, исполкомы областных (краевых) Советов народных депутатов могут устанавливать более повышенные нормы содержания жира в молоке.

2.2. Молоко овечье по вкусу и запаху близко к коровьему, но может иметь специфический запах для овечьего молока.

Цвет белый со слабым желтоватым оттенком. Консистенция однородная, без хлопьев и осадка. Содержание жира не ниже 5%. Чистота по эталону не ниже второй группы.

Плотность 1,034-1,038 г/см<sup>3</sup>. Кислотность не более 24°Т.

2.3. Молоко козье по вкусу и запаху близко к коровьему, но может иметь специфический козлий запах. Цвет белый. Жирность не менее 4,4%. Плотность 1,027-1,038 г/см<sup>3</sup>.

Кислотность не более 15°Т.

2.4. Молоко кобылиц сладковатого, немного терпкого вкуса, со специфическим запахом, свежее молоко без посторонних привкусов и запахов. Цвет белый с голубоватым оттенком. Содержание жира не менее 1%. Плотность 1,029-1,033 г/см<sup>3</sup>. Кислотность не более 7°Т.

2.5. Молоко буйволиц по внешнему виду и консистенции представляет собой вязкую жидкость белого цвета, без запаха. Содержание жира 7-8%. Плотность 1,028-1,030 г/см<sup>3</sup>. Кислотность 17-19°Т.

## 3. Методы исследования молока

3.1. Органолептическим исследованием определяют цвет, вкус, запах и консистенцию молока. Пробу на вкус проводят только после кипячения молока. Цвет молока определяют в цилиндре из белого стекла в лучах отраженного света, запах и вкус - сенсорным путем, консистенцию - по следу, остающемуся на стенке цилиндра после стекания струйки молока.

3.2. Определение плотности. Плотность определяют путем опускания молочного лактоденсиметра в стеклянный цилиндр, наполненный исследуемым молоком, предварительно тщательно перемешанным (без пены), в количестве до 250 мл при температуре молока  $20 \pm 5^\circ\text{C}$ . При определении плотности лактоденсиметр не должен прикасаться к стенкам цилиндра.

Через 1-2 минуты после установления лактоденсиметра в неподвижном состоянии отсчитывают показания шкалы лактоденсиметра. Отсчет плотности молока по лактоденсиметру проводят до целого деления, а температуры - с точностью 0,5°С. По показанию молочного лактоденсиметра определяют плотность молока по таблице (приложение 5).

В таблице 5 плотность молока выражена в градусах лактоденсиметра, которые являются дробной частью плотности, увеличенной в тысячу раз.

Пример. Плотность молока  $d = 1,0265 \text{ г/см}^3$  соответствует 26,5° лактоденсиметра.

При пользовании таблицей данные отсчета переводят в градусы, для этого в левой колонке находят величину плотности в градусах, а в верхней части колонки - температуру, при которой произведен отсчет. На пересечении линий получают плотность молока при 20°С.

Пример. Температура молока 18°С, плотность 1,0305 г/см<sup>3</sup>. Переводим плотность г/см<sup>3</sup> в градусы: 1,0305 г/см<sup>3</sup> соответствует 30,5°. По таблице значению 30,5° при T = 18° соответствует плотность 30° лактоденсиметра ( $d = 1,030 \text{ г/см}^3$ ).

3.3. Определение кислотности. Кислотность определяют титрометрическим методом и исчисляют в градусах Тернера. Градусом кислотности называют количество миллилитров децинормального раствора едкого натра (калия), израсходованного на нейтрализацию 100 мл молока или 100 г продукта.

Для определения кислотности в коническую колбу вместимостью 150-200 мл наливают 10 мл молока, 20 мл дистиллированной воды (свежепрокипяченной и охлажденной до комнатной температуры) и 3 капли 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина. Содержимое колбы тщательно перемешивают, а затем добавляют из бюретки в колбу каплями децинормальный раствор щелочи до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение одной минуты (сравнить с эталоном). Количество миллилитров децинормального раствора щелочи, израсходованной на титрование, умноженное на 10, будет показывать градус титруемой кислотности молока.

В отдельных случаях разрешается проверять кислотность молока без добавления дистиллированной воды, но полученную при этом кислотность необходимо понизить на 2°.

Для приготовления контрольного эталона окраски в колбу вместимостью 150-200 мл отмеривают пипеткой 10 мл молока, 20 мл воды и 1 мл 2,5%-ного раствора серноокислого

кобальта (2,5 г сернокислого кобальта вносят в мерную колбу вместимостью 100 мл и доливают дистиллированную воду до метки). Срок хранения раствора сернокислого кобальта 6 месяцев.

Контрольный эталон пригоден для работы в течение одного дня. Для увеличения срока хранения эталона необходимо к нему добавить одну каплю формалина.

Примечание. Мясо-молочные и пищевые контрольные станции должны получать децинормальный раствор едкого натра (калия) и серную кислоту из ветеринарных лабораторий (с ветеринарно-санитарных станций). При наличии соответствующих условий разрешается готовить эти растворы на мясо-молочной и пищевой контрольной станции.

3.4. Определение содержания жира. В чистый молочный жиромер, не смачивая горлышко, наливают 10 мл серной кислоты (плотность 1,81-1,82) и осторожно, чтобы жидкости не смешивались, добавляют пипеткой 10,77 мл молока, приложив кончик ее к стенке горлышка жиромера под углом (уровень молока в пипетке устанавливают по нижнему уровню мениска). Выдувание молока из пипетки не допускается. Затем в жиромер добавляют 1 мл изоамилового спирта (плотность 0,810-0,813).

Жиромер закрывают сухой резиновой пробкой, вводя ее немного больше, чем на половину, в горлышко, переворачивают 4-5 раз до полного растворения белковых веществ и равномерного перемешивания, после чего ставят пробкой вниз на 5 минут в водяную баню с температурой  $65 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Вынув из бани, жиромеры вставляют в патроны (стаканы) центрифуги рабочей частью к центру, располагая их симметрично один против другого. При нечетном числе жиромеров в центрифугу помещают жиромер, наполненный водой. Закрыв крышку центрифуги, жиромеры центрифугируют 5 минут со скоростью не менее 1000 об/мин. Затем каждый жиромер вынимают из центрифуги и движением резиновой пробки регулируют столбик жира в жиромере так, чтобы он находился в трубке со шкалой. Затем жиромеры повторно погружают пробками вниз в водяную баню при температуре  $65 \pm 2^\circ\text{C}$ . Через 5 минут жиромеры вынимают из водяной бани и быстро производят отсчет жира. Для этого жиромер держат вертикально, граница жира должна находиться на уровне глаз. Движением пробки вверх и вниз устанавливают нижнюю границу столбика жира на целом делении шкалы жиромера и от него отсчитывают число делений до нижнего уровня мениска столбика жира. Граница раздела жира и кислоты должна быть резкой, а столбик жира прозрачным.

При наличии кольца (пробки) буроватого или темно-желтого цвета, а также различных примесей в жировом столбике анализ проводят повторно.

Показания жиромера соответствуют содержанию жира в молоке в процентах. Объем 10 малых делений шкалы молочного жиромера соответствует 1% жира в продукте. Отсчет жира проводят с точностью до одного малого деления жиромера. Расхождение между параллельными определениями не должно превышать 0,1% жира. За окончательный результат принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Для определения жира в молоке овец и буйволиц применяют жиромер с пределом измерения от 0 до 10.

При проведении анализов необходимо соблюдать технику безопасности. При разведении серной кислоты осторожно по стенке сосуда ее вливают небольшими порциями в воду (нельзя вливать воду в кислоту), периодически перемешивая содержимое колбы круговыми движениями. Жиромеры при переворачивании следует обертывать салфеткой или полотенцем.

3.5. Определение чистоты молока. Для определения степени чистоты молока мерной кружкой отбирают 250 мл хорошо перемешанного молока и пропускают через фильтровальный сосуд прибора "Рекорд", имеющий ватный или фланелевый фильтр. Для ускорения фильтрации рекомендуется молоко подогреть до температуры 35-40°С.

По окончании фильтрации молока фильтр помещают на лист бумаги, лучше пергаментной, и просушивают на воздухе, предохраняя от попадания пыли.

В зависимости от количества механической примеси на фильтре молоко подразделяют на три группы по эталону ГОСТа 8218-56.

Первая группа: на фильтре нет частиц механической примеси.

Вторая группа: на фильтре отдельные частицы механической примеси.

Третья группа: на фильтре заметный осадок мелких или крупных частиц механической примеси (волоски, частицы сена, песка).

3.6. Бактериологическое исследование молока. Для бактериологического исследования ускоренной пробой на редуктазу берут 10 мл молока, нагревают его в водяной бане до 38-40°С и добавляют 1 мл рабочего раствора метиленовой сини.

Пробирки закрывают стерильными резиновыми пробками, тщательно перемешивают и вторично ставят в водяную баню при температуре 38-40°С (уровень воды в бане должен быть выше уровня содержимого пробирки).

По времени наступления обесцвечивания молока определяют бактериальную обсемененность и класс молока по таблице.

Для контроля ставят такую же пробу молока в пробирке, но без добавления метиленовой сини, которую просматривают через 10 минут и 1 час после постановки пробы.

Скорость обесцвечивания	Количество бактерий в 1 мл молока	Класс и оценка молока
Менее 10 минут	Более 20 млн	IV, очень плохое
От 10 минут до 1 часа	До 20 млн	III, плохое
От 1 часа до 3 часов	До 4 млн	II, удовлетворительное
Более 3 часов	До 500 тыс.	I, хорошее

Примечание. Для приготовления насыщенного спиртового раствора метиленовой сини берут 10 г и смешивают со 100 мл 96° этилового спирта. Раствор ставят в термостат при 37° на 24 часа, затем фильтруют.

Для приготовления рабочего раствора метиленовой сини берут 5 мл насыщенного спиртового раствора метиленовой сини + 195 мл дистиллированной воды, а затем этот раствор разводят в 10 раз, т.е. 1 мл 2,5%-ного раствора + 9 мл дистиллированной воды. Раствор должен быть приготовлен перед постановкой пробы.

## 4. Ветеринарно-санитарная экспертиза молочных продуктов

4.1. Сметана. Вкус и запах чистый, нежный, кисломолочный, без посторонних, резко выраженных, несвойственных сметане привкусов и запаха.

Консистенция и внешний вид - однородная, в меру густая, без крупинки жира и белка (творога), вид глянцевитый. Цвет от белого до слабо-желтого, равномерный по всей массе, без посторонних оттенков. Содержание жира не менее 25%. Кислотность в пределах 60-100°Т.

4.2. Сливки. Вкус и запах, свойственные этому продукту, без посторонних привкусов и запахов; вкус слегка сладковатый.

Консистенция и внешний вид - однородная, без взбившихся комочков жира и хлопьев казеина. Цвет белый с желтоватым оттенком. Содержание жира не менее 20%. Кислотность 17-19°Т.

4.3. Сметану и сливки проверяют органолептически на отсутствие примеси творога и выборочно на содержание жира, примеси крахмала и на кислотность.

4.3.1. Исследование сметаны и сливок на содержание жира. Перед анализом густую сметану слегка подогревают. В чистый сливочный жирометр отвешивают 5 г продукта, по стенке слегка наклоненного жирометра добавляют 5 мл воды, 10 мл серной кислоты (плотность 1,8-1,82) и 1 мл изоамилового спирта. Дальнейшее определение проводят, как указано в п. 3.4. Объем двух делений шкалы сливочного жирометра соответствует 1% жира в продукте.

4.3.2. Исследование сметаны и сливок на кислотность. В коническую колбу вместимостью 100-250 мл вносят 20 мл (для сливок) или 30-40 мл (для сметаны) дистиллированной воды, прибавляют пипеткой 10 мл сливок (сметаны 5 г), тщательно перемешивают и вносят 3 капли 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина. Смесь титруют 0,1 н. раствором едкого натра (калия) до слабо-розового окрашивания, соответствующего контрольному эталону окраски, не исчезающего в течение 1-2 минут.

Для приготовления эталона окраски в колбу вносят 20 мл дистиллированной воды, прибавляют пипеткой 10 мл сливок (сметаны 5 г), тщательно перемешивают и добавляют 1 мл 2,5%-ного раствора сернокислого кобальта, а если жирность сливок свыше 20%, то добавляют 2 мл раствора кобальта.

Количество 0,1 н. раствора едкого натра (калия), пошедшего на нейтрализацию 10 мл сливок или 5 г сметаны, соответственно умножают на 10 или 20. Полученная цифра выражает кислотность продукта в градусах Тернера.

4.4. Творог. Вкус и запах кисломолочный, чистый, нежный, без излишней кислотности, посторонних привкусов и запахов.

Консистенция и внешний вид - однородная масса, без комков, несыпучая и некрупинчатая. Цвет от белого до слегка желтоватого, равномерный по всей массе творога и без посторонних оттенков. Кислотность не выше 240°Т. Творог, содержащий 18% жира, считается жирным, содержащий 9% жира - полужирным. Содержание влаги: в жирном твороге не более 65%, а в нежирном не более 80%.

Творог проверяют органолептически и на кислотность, а в необходимых случаях исследуют на содержание жира, влаги и примеси соды.

4.4.1. Исследование творога на кислотность. В фарфоровую ступку или химический стакан вместимостью 150-200 мл вносят 5 г продукта. Тщательно перемешивают и растирают его пестиком. Затем прибавляют небольшими порциями 50 мл дистиллированной воды (35-40°С), 3 капли 1%-ного спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (калия) до появления не исчезающего в течение 1-2 минут слабо-розового окрашивания.

Кислотность (в градусах Тернера) равна количеству миллилитров 0,1 н. раствора едкого натра (калия), пошедшего на нейтрализацию 5 г продукта, умноженному на 20.

4.4.2. Определение влаги в твороге. Фарфоровую чашку со стеклянной палочкой и 20-25 г песка, предварительно хорошо промытого и прокаленного, помещают на 1 час в сушильный шкаф с температурой 102-105°С. Не охлаждая, ставят чашку с песком и стеклянной палочкой на треножник, находящийся на весах, взвешивают с точностью до 0,01 г и отвешивают в чашку 5 г продукта.

Примечание. Треножник (фарфоровый треугольник с загнутыми проволочными концами) должен вмещаться на левой чашке весов, иметь высоту около 60 мм.

После взвешивания продукт тщательно и осторожно (во избежание потерь) перемешивают с песком стеклянной палочкой. Затем чашку помещают в сушильный шкаф с температурой 160-165°С. Через 20 минут чашку с продуктом вынимают, немедленно, не охлаждая, ставят на треножник, находящийся на левой чашке весов, и быстро взвешивают.

Содержание влаги в продукте (А) в процентах вычисляют по формуле:

$$A = \frac{(B - C) \cdot 100}{5}$$

где В - вес чашки с треножником, песком, стеклянной палочкой и навеской до высушивания, г;

С - вес чашки с треножником, песком, стеклянной палочкой и навеской после высушивания, г;

5 - навеска продукта, г.

Расхождение между параллельными определениями должно быть не более 0,2%.

4.5. Кисломолочные продукты (варенец, мацони, ряженка, йогурт). Вкус и запах кисломолочный, чистый, без посторонних, несвойственных доброкачественному продукту привкусов и запахов.

Консистенция и внешний вид - сгустки в меру плотные, вид глянцевитый, устойчивый, без газообразования и значительных выделений сыворотки на поверхности продукта. Для мацони и ряженки сгусток слегка тягучий; для йогурта консистенция однородная, напоминает сметану; для варенца допускается наличие молочных пенек.

Цвет ряженки и мацони молочно-белый или кремовый, варенца с буроватым оттенком, йогурта молочно-белый. Жирность соответственно жирности, принятой в данной местности для цельного молока, но не менее 2,8%, а для йогурта не менее 6%. Кислотность: для варенца 75-120 °Т, для мацони и ряженки 85-150 °Т, для йогурта 80-140 °Т.

Варенец, мацони, ряженку, йогурт и другие кисломолочные продукты проверяют органолептически, выборочно - на кислотность и содержание жира.

4.5.1. Определение содержания жира в кисломолочных продуктах. В чистый молочный жиромер отвешивают 11 г молочного продукта, вливают 10 мл серной кислоты (плотность 1,81-1,82) и 1 мл изоамилового спирта (плотность 0,810-0,813). Далее определение жира проводят, как указано в п. 3.4.

Отсчитанный по шкале жиромера показатель умножают на 2,2. Полученное число указывает содержание жира в граммах в 100 мл продукта.

4.5.2. Определение кислотности кисломолочных продуктов. В коническую колбу на 100-250 мл вносят 20 мл дистиллированной воды, прибавляют пипеткой 10 мл молочного продукта. Остатки продукта из пипетки переводят в колбу путем промывания ее водой, находящейся в колбе. Тщательно перемешивают содержимое колбы, прибавляют 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина и титруют 0,1 н. раствором едкого натра (калия) до слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение 1 минуты. Расчет проводят, как указано в п. 3.3.

4.6. Масло сливочное. Вкус и запах характерные для данного вида масла, без посторонних, резко выраженных привкусов и запахов. Консистенция и внешний вид - плотная, однородная. На разрезе поверхность слабоблестящая, допускается присутствие одиночных мельчайших капелек влаги.

Цвет от белого до светло-желтого. Жирность не менее 78%. Влажность не более 20%. Содержание поваренной соли в соленом масле не более 1,5%.

Масло топленое. Вкус и запах чистый, характерный для данного вида масла, без посторонних, резко выраженных привкусов и запахов.

Консистенция и внешний вид - мягкая, зернистая. В растопленном виде масло должно быть прозрачным, без осадка.

Цвет от белого до светло-желтого, однородный по всей массе. Влажность не более 1%. Жирность не менее 98%.

Масло проверяют органолептически и в необходимых случаях определяют содержание жира, концентрацию поваренной соли, наличие влаги и примесей.

4.6.1. Определение содержания жира в сливочном масле. Количество жира в несоленом сливочном масле определяют по формуле:

$$X_2 = 100 - (B + C + C_1) ,$$

где В - содержание влаги в масле, %;

С - содержание обезжиренного сухого вещества в масле, %;

$C_1$  - содержание соли в соленом масле, %.

4.6.2. Определение влаги в сливочном масле. На теххимических весах отвешивают в сухой алюминиевый стакан 5 г масла и нагревают его до спокойного, равномерного кипения. Разбрызгивания масла во время кипения не допускают. Окончание испарения воды определяют по исчезновению пены на поверхности масла, отсутствию характерного потрескивания и появлению легкого побурения осадка в стакане. После удаления влаги стакан охлаждают, взвешивают и определяют содержание влаги по формуле:

$$B = \frac{(C - O) \cdot 100}{5} ,$$

где В - влага, %;

С - масса стакана с маслом до нагревания;



О - масса стакана с маслом после удаления влаги;

5 - навеска масла.

4.6.3. Определение поваренной соли в сливочном масле. Отвешивают в стакан 5 г масла, добавляют 50 мл воды, нагретой до 40-50 °С. Содержимое стакана тщательно перемешивают и оставляют в покое до поднятия масла наверх и застывания. Застывший слой масла прокалывают пипеткой и набирают 10 мл вытяжки, которую переносят в коническую колбу. Затем к вытяжке прибавляют 0,5 мл 10%-ного раствора хромовокислого калия и титруют раствором азотнокислого серебра (2,906 г азотнокислого серебра растворяют в 100 мл дистиллированной воды) до получения слабого кирпично-красного окрашивания, не исчезающего при встряхивании и измельчении стеклянной палочкой крупных частиц осадка.

Количество миллилитров 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, израсходованное на титрование 10 мл вытяжки, будет выражать процент соли.

Примечание. 1 мл 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, пошедшего на титрование, соответствует 0,01 г хлористого натрия.

4.7. Брынза и сыр домашнего изготовления. Указанные продукты должны быть изготовлены из цельного молока, полученного от здоровых коров, буйволиц, овец и коз из хозяйств, благополучных по заразным болезням животных. Вкус и запах типичные для данного вида продукта, без посторонних привкусов и запахов. Жирность в сухом веществе не менее 40-50%. Содержание влаги не более 52%, а поваренной соли не более 7%.

Брынзу и сыр проверяют органолептически, при необходимости - на жирность, содержание поваренной соли и влаги.

4.7.1. Определение содержания жира в брынзе и сыре домашнего изготовления. В чистый молочный жиромер помещают 2 г брынзы и вливают 19 мл серной кислоты (плотность 1,50-1,55) так, чтобы уровень жидкости был ниже основания горлышка жиромера на 4-6 мл. Затем в жиромер добавляют 1 мл изоамилового спирта. Жиромер закрывают сухой резиновой пробкой и помещают его в водяную баню, нагретую до температуры 70-75 °С, где выдерживают до полного растворения белковых веществ, периодически встряхивая. Дальнейшее определение жира проводят, как указано в пункте 3.4.

4.7.2. Определение влаги в брынзе и сыре домашнего изготовления. Исследование проводят, как описано в п. 4.4.2.

4.7.3. Определение поваренной соли в брынзе и сыре домашнего изготовления. В фарфоровый тигель помещают 2-3 г продукта и высушивают в сушильном шкафу (при постепенном повышении температуры до 120-140 °С) до получения осадка темно-серого цвета.

Полученную массу осторожно измельчают стеклянной палочкой и обрабатывают 4-5 частями воды, нагретой до 80-90 °С. Затем жидкую часть фильтруют через бумажный фильтр в коническую колбу. Остаток в тигле и на фильтре промывают водой (температура 70-80 °С) до прекращения реакции последних порций фильтрата с азотнокислым серебром. Для этого небольшую порцию фильтрата в пробирке подкисляют 1-2 каплями азотной кислоты и прибавляют 1-2 капли раствора азотнокислого серебра. Дальнейшее исследование проводят, как указано в п. 4.6.3.

4.8. Кумыс изготавливают из молока здоровых кобыл при соблюдении технологических норм и правил по его приготовлению.

Кумыс должен отвечать следующим требованиям. Вкус и запах чистый, специфический для кумыса натурального, без посторонних, несвойственных доброкачественному продукту привкусов и запахов; сладковатый для слабого кумыса.

Консистенция жидкая, однородная, газированная, пенящаяся. Цвет молочно-белый. Жирность не менее 1%. Кислотность: в слабом кумысе (созревание 5-6 часов) 60-80 °Т, в среднем (созревание 1 сутки) 80-100 °Т и в крепком (созревание 2 суток) 101-120 °Т.

Содержание алкоголя в кумысе: слабом 1%, среднем 1,5%, крепком 3%.

Кумыс проверяют на жирность и кислотность, как указано в пп. 4.5.1 и 4.5.2.

4.8.1. Кумыс не должен содержать остаточных количеств ядохимикатов и антибиотиков, не допускается наличие в нем патогенных микроорганизмов. Титр кишечной палочки

должен быть не ниже 0,3.

4.8.2. Кумыс, не отвечающий указанным выше требованиям, к продаже не допускают.

## 5. Дополнительные исследования молока и молочных продуктов

5.1. Исследование проб молока на обнаружение пероксидазы. При подозрении, что молоко подвергалось нагреванию или после кипячения к нему добавлено сырое молоко, его проверяют реакцией на наличие пероксидазы. Для этого в пробирку с 5 мл исследуемого молока прибавляют 5 капель йодистокалиевого крахмала и 5 капель 0,5%-ной перекиси водорода.

После тщательного встряхивания в пробе сырого молока быстро появляется темно-голубое окрашивание, тогда как в пробе нагретой (80°С) или в кипяченом молоке цвет не изменяется.

5.1.1. Для приготовления раствора йодистокалиевого крахмала берут 3 г крахмала (с точностью до 0,05 г) и растворяют в небольшом количестве холодной воды до получения однородной массы. Отдельно в колбе доводят до кипения 100 мл воды и при непрерывном помешивании приливают воду к разведенному крахмалу, не допуская образования комков. Полученный раствор доводят до кипения. После охлаждения к раствору крахмала добавляют 3 г йодистого калия, перемешивая до растворения кристаллов.

5.1.2. Для приготовления 0,5%-ного раствора перекиси водорода берут концентрированный раствор и в зависимости от содержания в нем перекиси водорода (указано на этикетке) разводят до требуемой концентрации предварительно прокипяченной и охлажденной водой.

Раствор нестойкий, и готовить его следует в небольшом количестве, а хранить в темном, прохладном месте.

5.2. Пробу на редуктазу проводят в арбитражных случаях. Для этого в пробирку наливают 1 мл рабочего раствора метиленового голубого и 20 мл исследуемого молока, закрывают пробкой, смешивают путем медленного трехкратного переворачивания пробирки и помещают в редуктазник с температурой воды 38°С. При отсутствии редуктазника можно использовать водяную баню при температуре 38-40°С.

Вода в редуктазнике или водяной бане после погружения пробирки с молоком должна доходить до уровня жидкости в пробирке или быть немного выше, и температуру ее следует поддерживать в течение всего времени определения в пределах 38-40°С.

Момент погружения пробирок в редуктазник считают началом анализа. Наблюдение за изменением окраски ведут через 20 минут, 2 часа и 5 часов 30 минут после начала анализа. Окончанием анализа считают момент обесцвечивания окраски молока, при этом остающийся небольшой кольцеобразный окрашенный слой вверху (примерно около 1 см) или внизу пробирки во внимание не принимают. Появление окрашивания молока в этих пробирках при встряхивании не учитывают.

В зависимости от времени обесцвечивания молоко относят к одному из четырех классов по степени его доброкачественности и определяют приблизительную бактериальную обсемененность по количеству микроорганизмов, вырабатывающих редуктазу.

Скорость обесцвечивания	Количество бактерий в 1 мл молока	Класс и оценка молока
Свыше 5 часов 30 минут	Менее 500 тыс.	I, хорошее
" 2 часов до 5 часов 30 минут	От 500 тыс. до 4 млн	II, удовлетворительное
" 20 минут до 2 часов	От 4 млн до 20 млн	III, плохое
20 минут и менее	20 млн и выше	IV, очень плохое

Примечания. 1. Приготовление насыщенного спиртового и рабочего раствора метиленового голубого указано в примечании к п. 3.6.

2. Приготовление рабочего раствора метиленового голубого из фиксаля, содержимое ампулы переносят в мерную колбу на 200 мл и доливают до метки дистиллированную воду.

### 5.3. Исследование молока на наличие стафилококкового токсина.

5.3.1. В бактериологические пробирки наливают 2 мл от каждой исследуемой пробы молока, а для контроля - в одну пробирку 2 мл физиологического раствора. Во все пробирки добавляют по 1 капле разведенных 5%-ным раствором лимоннокислого натрия эритроцитов кролика, тщательно встряхивают и помещают на 1 час в термостат при температуре 37°С, после чего выдерживают 1 час при комнатной температуре, затем центрифугируют при 1000 об/мин в течение 10 минут и учитывают реакцию.

При положительной реакции (токсин имеется) эритроциты лизируются и столбик молока окрашивается в равномерно красный цвет. Если молоко в процессе исследования свернется, то такие пробы учету не подлежат.

При отрицательной реакции (отсутствие токсина) в испытуемой пробе молоко над осевшими эритроцитами остается белым.

В контрольной пробирке эритроциты оседают на дно, а физиологический раствор над ними не окрашивается.

5.3.2. Пробы молока, давшие положительные реакции, проверяют повторно со специфической антитоксической стафилококковой сывороткой. Для этого берут две пробирки, наливают в каждую по 2 мл испытуемого молока, в первую добавляют 1 каплю эритроцитов кролика, во вторую - 1 каплю эритроцитов кролика и 2 АЕ (антитоксические единицы) указанной сыворотки. Пробы выдерживают в термостате при 37°С 1 час и 1 час при комнатной температуре, затем центрифугируют при 1000 об/мин в течение 10 минут и окончательно учитывают результат. Если в пробирке без сыворотки будет гемолиз, а в пробирке с сывороткой гемолиза нет и столбик молока над эритроцитами остается белым, реакция считается специфической.

При гемолизе в обеих пробирках реакция считается неспецифической.

Примечания. 1. Для получения эритроцитов берут кровь из уха кролика в пробирку с 5%-ным раствором лимоннокислого натрия (1 часть раствора на 4 части крови). Полученную кровь центрифугируют, плазму отсасывают, а эритроциты трижды отмывают на центрифуге физиологическим раствором. Затем физиологическим раствором разводят эритроциты в соотношении 1:2 и хранят в холодильнике при температуре 3-5°С.

2. Антитоксическую стафилококковую сыворотку получают во ВНИИ ветеринарной санитарии.

3. Если высушенная сыворотка содержит 60 АЕ в 1 мл, то в ампулу добавляют 3 мл физиологического раствора, а при 80 АЕ - 4 мл (в 0,1 мл такого разведения содержится 2 АЕ). Нативную (невсушенную) сыворотку добавляют в количестве 2 АЕ без разведения физиологическим раствором.

### 5.4. Исследование творога и сметаны на наличие стафилококкового токсина.

5.4.1. Для обнаружения стафилококкового токсина в твороге и сметане вначале определяют их кислотность по Тернеру. Затем в стеклянную баночку емкостью 20-25 мл помещают 5 г сметаны или творога, добавляют 10 мл физиологического раствора и тщательно растирают стеклянной палочкой.

Если кислотность пробы будет в пределах 100°Т, то для нейтрализации кислоты добавляют 0,3 мл нормального раствора едкого натра. При кислотности выше 100°Т добавляют 0,5 мл нормального раствора едкого натра. Затем взвесь творога или сметаны центрифугируют в течение 10 минут при 2000 об/мин. Надосадочную жидкость отсасывают, наливают в бактериологические пробирки по 2 мл от каждой исследуемой пробы и добавляют по 1 капле разведенных эритроцитов кролика. Дальнейшее исследование, за исключением центрифугирования (которое не проводят), и учет результатов реакции проводят так же, как и при исследовании молока.

5.5. Метод исследования на наличие стафилококкового токсина косвенно указывает на возможное наличие в молоке и молочных продуктах стафилококкового энтеротоксина, который является в большинстве случаев составной частью токсина.

5.6. В пробах молока, творога, сметаны, дающих положительную специфическую реакцию гемолиза, содержится, помимо токсина, до 1,6 млрд патогенных стафилококков. Такие продукты в пищу непригодны.

5.7. Исследование молока кольцевой пробой на бруцеллез. В пробирку диаметром 5-8 мм

наливают 1 мл молока и 1 каплю цветного бруцеллезного антигена (взвесь бруцелл, окрашенных гематоксилином) и ставят ее в термостат при температуре 37°С на 40-45 минут. Положительная реакция характеризуется появлением в верхнем слое жидкости кольца синего цвета, при сомнительной реакции слабоокрашенное синеватое кольцо, а при отрицательной никаких изменений не наступает.

5.8. Метод определения содержания обезжиренного сухого вещества в масле без наполнителей. Содержание обезжиренного сухого вещества в масле устанавливают после определения в нем содержания влаги. (Содержание влаги определяют, как указано в п. 4.6.2.)

В алюминиевый стакан вкладывают стеклянную палочку и взвешивают. В стакан отвешивают (с точностью до 0,01 г) навеску исследуемого масла: 10 г сливочного или 20 г топленого.

Остаток в алюминиевом стакане после определения содержания влаги медленно нагревают до расплавления жира, приливают 50 мл бензина или этилового эфира, смесь тщательно перемешивают палочкой и оставляют в покое на 3-5 минут для осаждения осадка. Плавающие на поверхности бензина частицы, не осаждающиеся на дно, указывают на неполное выпаривание влаги. В этом случае определение наличия обезжиренного сухого вещества должно быть повторено.

После отстаивания осадка бензино-жировой раствор осторожно сливают (не взмучивая осадка), оставляя в стакане 1-2 мл бензино-жирового раствора. Обработку осадка бензином повторяют 3 раза. Остаток в стакане нагревают на слабом пламени спиртовки или на электроплитке в вытяжном шкафу до полного удаления бензина, которое определяют по рассыпчатости осадка при перемешивании его стеклянной палочкой.

Стакан с содержимым охлаждают до комнатной температуры и взвешивают.

Содержание сухого обезжиренного вещества масла без наполнителей ( $C_0$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$C_0 = \frac{(D_1 - D_0) \cdot 100}{D - D_0}$$

где  $D_0$  - масса пустого стакана со стеклянной палочкой, г;

$D$  - масса стакана со стеклянной палочкой и навеской масла, г;

$D_1$  - масса стакана с обезжиренным сухим веществом после удаления бензино-жирового раствора, г.

Содержание сухого обезжиренного вещества соленого масла ( $C_{01}$ ) в процентах вычисляют по формуле:

$$C_{01} = C_0 - B$$

где  $C_0$  - содержание сухого обезжиренного вещества соленого масла (вместе с солью);

$B$  - содержание соли, определенное, как указано в п. 4.6.3.

## 6. Определение фальсификации молока и молочных продуктов

6.1. Добавление к молоку воды устанавливают по пониженному проценту содержания сухого обезжиренного вещества (ниже 8%).

6.2. Примесь соды в молоке и молочных продуктах определяют путем добавления к 3-5 мл исследуемого молока или молочного продукта такого же количества 0,2%-ного спиртового раствора розоловой кислоты. При наличии соды содержимое в пробирке окрашивается в розово-красный цвет, а при отсутствии - в оранжевый.

6.2.1. При отсутствии розоловой кислоты берут 3-5 капель раствора фенолрота (0,1 мл фенолрота, 20 мл 96%-ного этилового спирта и 80 мл дистиллированной воды) или 5

капель 0,04%-ного спиртового раствора бромтимолблау.

6.2.2. Без примеси соды молоко с фенолротом окрашивается в оранжевый или красно-оранжевый цвет, а продукт, содержащий соду, принимает ярко-красный, алый или пунцовый цвет. Реактив фенолрот по сравнению с розоловой кислотой более экономичен и стоек при хранении.

При добавлении бромтимолблау продукт с содой окрашивается в темно-зеленый, зелено-синий или синий цвет; без соды - в желтый или салатный цвет.

6.3. Фальсификацию молока, сметаны, сливок крахмалом определяют путем добавления в пробирку с 5 мл хорошо перемешанного молока (сметаны, сливок) 2-3 капель люголевского раствора. Содержимое пробирки тщательно взбалтывают. Появление через 1-2 минуты синей окраски указывает на присутствие в исследуемой пробе крахмала.

Для сметаны и сливок можно применить и другой способ. На предметное стекло наносят небольшую каплю сметаны (сливок), накрывают ее покровным стеклом, под которое вводят каплю спиртового раствора йода. При микроскопическом исследовании препарата хорошо видны окрашенные в синий цвет зерна крахмала.

6.4. Определение в сметане и сливках примеси творога. В стакане горячей воды (66-75°С) размешивают одну чайную ложку сметаны или сливок. Если к продукту добавлен творог, то он оседает на дно. Чистая сметана или сливки осадка не дают.

6.5. Определение фальсификации сливочного масла растительными маслами, сыром или творогом. В пробирке или стаканчике смешивают взятые в равных объемах исследуемое масло, насыщенный раствор резорцина в бензоле и крепкую азотную кислоту (плотность 1,38).

При наличии в пробе растительных масел появляется фиолетовое окрашивание.

Примесь сыра и творога в сливочном масле определяют так же, как указано в п. 6.4.

Приложение 1

Место для штампа

## СПРАВКА

Выдана \_\_\_\_\_

(наименование и адрес владельца, колхоза и совхоза)

в том, что он отправляет на \_\_\_\_\_

(наименование колхозного рынка)

молоко \_\_\_\_\_

(сырое, пастеризованное, кипяченое)

полученное в хозяйстве \_\_\_\_\_

(наименование хозяйства,

его благополучие по заразным болезням)

Коровы исследованы на \_\_\_\_\_

(дата, метод и результат)

Справка действительна по " \_\_ " \_\_\_\_\_ 19\_\_ г.

Ветеринарный врач (фельдшер) \_\_\_\_\_

(подпись и указать полное

наименование должности, фамилию и инициалы)

М.П.

Приложение 2

Мясо-молочная и пищевая контрольная станция

на \_\_\_\_\_ рынке

Акт N \_\_\_\_\_

19\_\_ г. дня

Составлен настоящим ветврачом мясо-молочной и пищевой контрольной

станции г. \_\_\_\_\_

в присутствии представителя дирекции рынка \_\_\_\_\_

(фамилия)

и владельца \_\_\_\_\_,

(фамилия, имя, отчество)

проживающего \_\_\_\_\_

в том, что при ветсанэкспертизе принадлежащего ему \_\_\_\_\_

(вид

\_\_\_\_\_ в количестве \_\_\_\_\_ зарегистрированного

продукта)

в журнале "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 19\_\_ г. за N \_\_\_\_\_, обнаружено

## Заключение

Согласно \_\_\_\_\_

(правилам, инструкции, решению)

указанный продукт \_\_\_\_\_

в количестве \_\_\_\_\_ признан \_\_\_\_\_

и подлежит \_\_\_\_\_

Акт составлен в 3 экземплярах

Подписи: Ветврач станции \_\_\_\_\_

Представитель дирекции рынка \_\_\_\_\_

1 экземпляр акта получил \_\_\_\_\_

(подпись владельца)

Приложение 3  
(форма этикетки)

Мясо-молочная и пищевая контрольная  
станция  
на \_\_\_\_\_ рынке

Фамилия продавца \_\_\_\_\_

Наименование продукта \_\_\_\_\_

Количество мест \_\_\_\_\_

Экспертиза N \_\_\_\_\_

Выпущены в продажу " \_\_ " \_\_\_\_\_

(дата, час)

Подпись \_\_\_\_\_

Приложение 4

ЖУРНАЛ  
учета ветеринарно-санитарной  
экспертизы молока и молочных  
продуктов на мясо-молочной и  
пищевой контрольной станции  
(сельхозучет, форма N 24-вет)  
на \_\_\_\_\_ рынке

г. \_\_\_\_\_

Начат \_\_\_\_\_

Окончен \_\_\_\_\_

(Четная страница)

N экспертизы	Наименование хозяйства, организации; фамилия, имя, отчество владельца продукции	Адрес (область, край, республика, район, населенный пункт)	Масло, кг	Молоко		Сметана		Творог		Варенец и другие молочно- кислые продукты, мест
				мест	литров	мест	кг	мест	кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

(Нечетная сторона)

Результаты анализа							Заключение и подпись врача станции	Примечание
органолептическая оценка	кислотность	плотность	жирность, %	механическая загрязненность	влажность, сухой остаток	прочие исследования		
12	13	14	15	16	17	18	19	20

# Таблица пересчета плотности молока при разных температурах

Плотность по отсчету лактоденсиметра, град.	Температура молока, °С											Плотность по отсчету лактоденсиметра, град.
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	Плотность (в градусах лактоденсиметра), приведенная к температуре 20°С											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
25,0	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	25,0
25,5	24,5	24,7	24,9	25,1	25,3	25,5	25,7	25,9	26,1	26,3	26,5	25,5
26,0	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0	26,2	26,4	26,6	26,8	27,0	26,0
26,5	25,4	25,6	25,8	26,0	26,3	26,5	26,7	26,9	27,1	27,3	27,5	26,5
27,0	25,9	26,1	26,3	26,5	26,8	27,0	27,2	27,5	27,7	27,9	28,1	27,0
27,5	26,3	26,6	26,8	27,0	27,3	27,5	27,7	28,0	28,2	28,4	29,6	27,5
28,0	26,5	27,0	27,3	27,5	27,8	28,0	28,2	28,5	28,7	29,0	28,2	28,0
28,5	27,3	27,5	27,8	28,0	28,3	28,5	28,7	29,0	29,2	29,5	29,7	28,5
29,0	27,8	28,0	28,3	28,5	28,8	29,0	29,2	29,5	29,7	30,0	30,2	29,0
29,5	28,5	28,5	28,8	29,0	29,3	29,5	29,7	30,5	30,2	30,5	30,7	29,5
30,0	28,8	29,0	29,3	29,5	29,8	30,0	30,2	30,5	30,7	31,0	31,2	30,0
30,5	29,3	29,5	29,8	30,0	30,3	30,5	30,7	31,0	31,2	31,5	31,7	30,5
31,0	29,8	30,1	30,3	30,5	30,8	31,0	31,2	31,5	31,7	32,0	32,2	31,0
31,5	30,2	30,5	30,7	31,0	31,3	31,5	31,7	32,0	32,2	32,5	32,7	31,5
32,0	30,7	31,0	31,2	31,5	31,8	32,0	32,3	32,5	32,8	33,0	33,3	32,0
32,5	31,5	31,5	31,7	32,0	32,3	32,5	32,8	33,0	33,3	33,5	33,7	32,5
33,0	31,7	32,0	32,2	32,5	32,8	33,0	33,3	33,5	33,8	34,1	34,3	33,0
33,5	32,2	32,5	32,7	33,0	33,3	33,5	33,8	33,9	34,3	34,6	34,7	33,5
34,0	32,7	33,0	33,2	33,5	33,8	34,0	34,3	34,4	34,8	35,1	35,3	34,0
34,5	33,2	33,5	33,7	34,0	34,2	34,5	34,8	34,9	35,3	35,6	35,7	34,5
35,0	33,7	34,0	34,2	34,5	34,7	35,0	35,3	35,5	35,8	36,1	36,3	35,0
35,5	34,2	34,4	34,7	35,0	35,2	35,5	35,8	36,0	36,2	36,5	36,7	35,5
36,0	34,7	34,9	35,2	35,6	35,7	36,0	36,2	36,5	36,7	37,0	37,3	36,0