ГОСТ 13192—73

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИНА, ВИНОМАТЕРИАЛЫ И КОНЬЯКИ

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ САХАРОВ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

УДК 663.253:543.06:006.354 Группа Н79

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИНА, ВИНОМАТЕРИАЛЫ И КОНЬЯКИ

Метод определения сахаров

Wines, wine materials and cognacs.
Method of sugar determination

ГОСТ 13192—73

МКС 67.160.10
ОКСТУ 9109

Дата введения 01.01.75

Настоящий стандарт распространяется на виноградные, плодовые, шампанские, игристые вина, виноматериалы, слабоалкогольные напитки и коньяки и устанавливает методы определения сахаров методом Бертрана и прямым титрованием.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, Поправка).

1а. ОТБОР ПРОБ

1а.1. Отбор проб — по ГОСТ 14137*.

Разд. 1а. **(Введен дополнительно, Изм. № 1).**

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ САХАРОВ МЕТОДОМ БЕРТРАНА

1.1. Сущность метода

Метод основан на восстановлении инвертным сахаром окисной формы меди в растворе Фелинга в закисную. Закисную форму меди переводят в окисную с помощью сернокислой окиси железа. Образовавшуюся закись железа определяют перманганатометрически.

1.2. Аппаратура, реактивы и растворы

Весы по ГОСТ 24104** с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2-го класса точности и 1 кг, 3-го класса точности.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336 или насос Комовского.

Колбы с тубусом 1—250 или 2—250, или 1—500, или 2—500 по ГОСТ 25336.

Колбы 1—100—2 или 2—100—2; 1—200—2 или 2—200—2; 1—250—2 или 2—250—2; 1—500—2 или 2—500—2; 1—1000—2 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770;

Бюретки 1—1—2—25—0,1 по ГОСТ 29251.

Пипетки 2—2—5 или 2а—2—5; 2—2—10 или 2а—2—10; 2—2—20 или 2а—2—20; 2—2—25 или 2а—2—25; 2—2—50 или 2а—2—50 по ГОСТ 29169 вместимостью 1 $см^3$ тип 1, или тип 2, или тип 3 по ГОСТ 29228.

Цилиндры 1—25 или 3—25; 1—100 или 3—100; 1—250 или 3—250; 1—2000 или 3—2000 по ГОСТ 1770.

Стаканы Н-1—1000 или Н-2—1000 по ГОСТ 25336.

Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.

Капельницы по ГОСТ 25336.

Колбы КН-250 по ГОСТ 25336.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51144—98.

** С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001. На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 (здесь и далее).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1973
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2011

Воронки лабораторные типа В и фильтрующие воронки ВФ-1—ПОР16 или ВФ-2—ПОР16 по ГОСТ 25336.

Термометры 1-А2 или 2-А2, или 1-В2, или 2-В2 по ТУ 25—2021—003—88Е.

Секундомер по ТУ 25—1819.0021, ТУ 25—1894.003 или часы песочные на 3 и 5 мин.

Баня водяная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор c (NaOH) = 1 моль/дм^3 и массовой концентрацией 20 г/100 см^3, для приготовления первого раствора навеску массой 4,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3, для приготовления второго раствора навеску массой 20,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3.

Растворы Фелинга, готовят следующим образом:

первый раствор — навеску сернокислой меди массой 40,00 г растворяют в дистиллированной воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см^3;

второй раствор — навески калия-натрия виннокислого массой 200,0 г и гидроокиси натрия массой 150,0 г растворяют в дистиллированной воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см^3.

Кислота серная по ГОСТ 4204, концентрированная и раствор массовой концентрацией 20 г/100 см^3.

Квасцы железоаммонийные по ТУ 6—09—5359, раствор готовят следующим образом: навеску железоаммонийных квасцов массой 86,0 г и 108 см^3 концентрированной серной кислоты растворяют в дистиллированной воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см^3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор массовой концентрацией 20 г/100 см^3.

Фенолфталеин по ТУ 6—09—5360, раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962*.

Свинца окись по ТУ 6—09—5382.

Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027, раствор готовят следующим образом: навески окиси свинца массой 200,0 г и уксуснокислого свинца массой 600,0 г перемешивают и растирают в ступке, смесь переносят в стакан, добавляют 100 см^3 дистиллированной воды и выпаривают на водяной бане до получения массы белого или красновато-белого цвета. Полученную массу пересыпают в склянку, добавляют 1900 см^3 дистиллированной воды, тщательно перемешивают и после отстаивания прозрачную жидкость декантируют в склянку с притертой пробкой.

Натрий сернокислый по ГОСТ 4171, раствор массовой концентрацией 20 г/100 см^3; навеску массой 20,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3.

Калий марганцовокислый, раствор c (1/5 $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм^3, готовят из стандарт-титра (фиксанала).

Сахароза по ГОСТ 5833, х. ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.2.1. Для установления титра раствора марганцовокислого калия готовят раствор инвертного сахара с массовой концентрацией 254,7 мг/100 см^3 по п. 2.2.1. Из приготовленного раствора отмеривают 20 см^3 и все дальнейшие операции проводят по п. 1.4.

Поправочный коэффициент к титру раствора марганцовокислого калия (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{254{,}7}{m \cdot 5},$$

где m — масса инвертного сахара, найденная по табл. 1 приложения, мг;

5 — коэффициент для пересчета на 100 см^3 испытуемого раствора.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

1.3. Подготовка к анализу

1.3.1. Вино, виноматериалы или коньяки разбавляют с таким расчетом, чтобы содержание сахара в испытуемом растворе было не менее 0,05 и не более 0,30 г в 100 см^3.

1.3.2. Перед определением сахара в шампанских и игристых винах, виноматериалах из них удаляют углекислоту путем продувания воздуха 3—5 мин при помощи водоструйного насоса или насоса Комовского, либо путем создания вакуума в течение 1—2 мин до исчезновения пены и появления больших пузырей на поверхности вина, виноматериалов.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51652—2000 (здесь и далее).

1.3.3. При разбавлении красных вин, виноматериалов менее чем в 20 раз и белых вин, виноматериалов и коньяка менее чем в 4 раза из них предварительно удаляют дубильные и красящие вещества. Точное количество раствора уксуснокислого свинца, необходимое для осаждения дубильных и красящих веществ, устанавливают предварительной пробой. Для этого в три мерные колбы вместимостью по 100 $см^3$ отмеривают то количество испытуемого вина, виноматериала или коньяка, которое будет взято для определения содержания сахара. Предварительно к вину, виноматериалам в каждой колбе добавляют по каплям раствор гидроокиси натрия c (NaOH) = 1 $моль/дм^3$ до слабокислой или нейтральной реакции, а затем в первую колбу вносят 0,5 $см^3$, во вторую 0,8 $см^3$ и в третью 1,0 $см^3$ раствора уксуснокислого свинца на 10 $см^3$ красного вина, виноматериалов или 0,1; 0,3 и 0,5 $см^3$ раствора уксуснокислого свинца на 10 $см^3$ белого вина, виноматериалов или коньяка.

Содержимое колб доводят до метки дистиллированной водой и фильтруют. Для осаждения дубильных и красящих веществ выбирают то минимальное количество раствора уксуснокислого свинца, при котором достигнуто обесцвечивание вина, виноматериалов (совершенно бесцветный фильтрат). В зависимости от требуемого разбавления 10, 20, 25 или 50 $см^3$ вина, виноматериалов или коньяка отмеривают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, добавляют по каплям раствор гидроокиси натрия c (NaOH) = 1 $моль/дм^3$ до слабокислой или нейтральной реакции и раствор уксуснокислого свинца. После тщательного перемешивания и отстаивания добавляют по каплям раствор сернокислого натрия до прекращения образования осадка. Содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки и после отстаивания фильтруют в сухую колбу через сухой складчатый фильтр.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3.4. В винах, виноматериалах, содержащих сахарозу (шампанских, плодовых, ароматизированных и т. п.), и коньяке перед определением сахара проводят инверсию. В зависимости от требуемого разбавления отмеряют 20, 25 или 50 $см^3$ фильтрата в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$ или 5, 10, 20, 25 $см^3$ вина, виноматериалов или коньяка в мерную колбу вместимостью 100, 200, 250 или 500 $см^3$, добавляют 50—100 $см^3$ дистиллированной воды, 5 $см^3$ раствора соляной кислоты массовой концентрацией 20 г/100 $см^3$ и выдерживают на водяной бане при 67 °С—69 °С в течение 5 мин, наблюдая за температурой по термометру, опущенному в колбу. Затем жидкость в колбе охлаждают, термометр вынимают из колбы и тщательно обмывают его дистиллированной водой. В колбу вносят 1—2 капли раствора фенолфталеина, осторожно нейтрализуют жидкость раствором гидроокиси натрия массовой концентрацией 20 г/100 $см^3$ до слабощелочной реакции (бледно-розовая окраска) и содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1.3.5. Виноградные вина, виноматериалы, не требующие обесцвечивания и инверсии, непосредственно разбавляют до требуемой концентрации сахара в испытуемом растворе. Для этого 5, 10, 20 или 25 $см^3$ вина, виноматериалов отмеривают в мерную колбу вместимостью 100, 200, 250 или 500 $см^3$ и доводят до метки дистиллированной водой.

1.4. Проведение анализа

20 $см^3$ испытуемого раствора, приготовленного как указано в пп. 1.3.2—1.3.5, отмеривают в коническую колбу вместимостью 250 $см^3$ и последовательно вносят по 20 $см^3$ первого и второго растворов Фелинга. Смесь нагревают до кипения и кипятят ровно 3 мин. После оседания осадка закиси меди прозрачную горячую жидкость фильтруют через фильтрующую воронку в колбу для отсасывания, создавая вакуум при помощи водоструйного насоса или насоса Комовского. Фильтрат должен иметь синюю окраску.

Бледная окраска фильтрата указывает на недопустимо высокое содержание сахара в испытуемом растворе. Осадок закиси меди промывают в конической колбе 3—4 раза небольшим количеством горячей дистиллированной воды, каждый раз дают воде отстояться и фильтруют через ту же фильтрующую воронку, стараясь не переносить на него осадок. Осадок должен все время находиться под тонким слоем воды, чтобы не соприкасаться с воздухом. Фильтрующую воронку снимают, фильтрат выливают, колбу для отсасывания тщательно промывают и ополаскивают дистиллированной водой и вновь закрывают пробкой с фильтрующей воронкой. В коническую колбу приливают небольшими порциями раствор железоаммонийных квасцов до полного растворения осадка (общее количество раствора железоаммонийных квасцов не должно превышать 20 $см^3$). Прозрачную зеленоватую жидкость фильтруют через ту же фильтрующую воронку в колбу для отсасывания. Коническую колбу и фильтрующую воронку промывают 3—4 раза небольшим количеством дистиллированной воды. Собранную в колбе для отсасывания жидкость титруют раствором марганцовокислого калия

c (1/5 $KMnO_4$) = 0,1 моль/дм^3 до исчезновения зеленого цвета и появления бледно-розовой окраски, не исчезающей 30 с.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Обработка результатов

1.5.1. По объему израсходованного на титрование раствора марганцовокислого калия (с учетом поправочного коэффициента к титру) находят по табл. 1 приложения соответствующую массу инвертного сахара в испытуемом растворе.

Массовую концентрацию инвертного сахара X, г, в дм^3 вина, виноматериала или коньяка вычисляют по формуле

$$X = \frac{m \cdot 50 \cdot A}{1000},$$

где m — масса инвертного сахара, найденная по табл. 1 приложения, мг;

50 — коэффициент пересчета испытуемого раствора на 1 дм^3;

A — кратность разбавления вина, виноматериала или коньяка;

1000 — коэффициент для перевода мг инвертного сахара в г.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.5.2. Вычисление проводят до второго десятичного знака при массовой концентрации сахара до 10 г/дм^3 и первого десятичного знака при массовой концентрации сахара 10 г/дм^3 и более.

За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений и округляют до первого десятичного знака при массовой концентрации сахара до 50 г/дм^3 и до целого числа при массовой концентрации сахара 50 г/дм^3 и более.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5.3. Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 0,11 г/дм^3 при массовой концентрации сахара до 10 г/дм^3. Допускаемое относительное расхождение между результатами двух параллельных определений при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 1,2 % при массовой концентрации сахара 1 г/100 см^3 и более.

1.5.4. Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух измерений, полученных в разных лабораториях для одной партии, при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 0,3 г/дм^3 при массовой концентрации сахара до 10 г/дм^3. Допускаемое относительное расхождение между результатами двух измерений, полученных в разных лабораториях для одной партии при доверительной вероятности $P = 0,95$, не должно превышать 2,4 % при массовой концентрации сахара 1 г/100 см^3 и более.

1.5.3, 1.5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).**

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ САХАРОВ ПРЯМЫМ ТИТРОВАНИЕМ

2.1. Сущность метода

Метод основан на восстановлении инвертным сахаром окисной формы меди (раствор Фелинга) в закисную. Титрование определенного объема раствора Фелинга установленной концентрации производят испытуемым раствором, содержащим сахар, до полного восстановления окиси меди в закись. Конец реакции устанавливают с помощью индикатора метиленового голубого.

Метод применяется для вин, виноматериалов, слабоалкогольных напитков и коньяков с содержанием сахара более 1 г в 100 см^3.

2.2. Аппаратура, реактивы и растворы

Весы по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г, 2-го класса точности и 1 кг, 3-го класса точности.

Термометры 1-А2 или 2-А2, или 1-В2, или 2-В2 по ТУ 25—2021—003—88Е.

Колбы 1—100—2 или 2—100—2; 1—200—2 или 2—200—2; 1—250—2 или 2—250—2; 1—500—2 или 2—500—2; 1—1000—2 или 2—1000—2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 2—2—5 или 2а—2—5; 2—2—10 или 2а—2—10; 2—2—20 или 2а—2—20; 2—2—25 или 2а—2—25; 2—2—50 или 2а—2—50 по ГОСТ 29169 вместимостью 1 см^3 тип 1, или тип 2, или тип 3 по ГОСТ 29228.

Цилиндры 1—100 или 3—100; 1—2000 или 3—2000 по ГОСТ 1770.

Бюретки 1—1—2—25—0,1 или 1—2—2—25—0,1 по ГОСТ 29251.

Стаканчики для взвешивания (бюксы) по ГОСТ 25336.

Колбы КН-50 или КН-100 по ГОСТ 25336.

Эксикатор по ГОСТ 25336.

Капельницы по ГОСТ 25336.

Воронки лабораторные типа В по ГОСТ 25336.

Секундомер по ТУ 25—1819.0021, ТУ 25—1894.003 или часы песочные на 2 и 5 мин.

Ступка фарфоровая с пестиком по ГОСТ 9147.

Баня водяная.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165, х.ч.

Калий-натрий виннокислый по ГОСТ 5845.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, раствор c (NaOH) = 1 моль/дм^3 и массовой концентрацией 20 г/100 см^3, для приготовления первого раствора навеску массой 4,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3, для приготовления второго раствора навеску массой 20,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3.

Растворы Фелинга, готовят следующим образом:

первый раствор — навеску сернокислой меди массой 65,50 г растворяют в дистиллированной воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см^3;

второй раствор — навески калия-натрия виннокислого массой 346,0 г и гидроокиси натрия массой 103,0 г растворяют в дистиллированной воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 1000 см^3.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор массовой концентрацией 20 г/100 см^3.

Фенолфталеин по ТУ 6—09—5360, раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Свинца окись по ТУ 6—09—5382.

Свинец уксуснокислый по ГОСТ 1027, раствор готовят как указано в п. 1.2.

Натрий сернокислый по ГОСТ 4171, раствор массовой концентрацией 20 г/100 см^3; навеску массой 20,0 г растворяют в воде и объем доводят до метки в мерной колбе вместимостью 100 см^3.

Сахароза по ГОСТ 5833, х. ч.

Метиленовый голубой, раствор готовят по ГОСТ 4919.1.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Кальций хлористый по ТУ 6—09—4711.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

2.2.1. Для установления титра раствора Фелинга взвешивают в бюксе 4,8400 г сахарозы (предварительно выдержанной 2—3 дня в эксикаторе над хлористым кальцием). Навеску переносят в мерную колбу вместимостью 500 см^3, растворяют в 150—200 см^3 дистиллированной воды, добавляют 10 см^3 раствора соляной кислоты и проводят инверсию, как указано в п. 1.3.4. После проведения инверсии содержимое колбы охлаждают и без нейтрализации доводят до метки дистиллированной водой при 20 °С. Раствор инвертного сахара в кислой среде может храниться в течение месяца.

При установлении титра раствора Фелинга отмеривают 50 см^3 полученного сахарного раствора в мерную колбу вместимостью 200 см^3, добавляют 1—2 капли раствора фенолфталеина, нейтрализуют до слабощелочной реакции раствором гидроокиси натрия c (NaOH) = 1 моль/дм^3 и содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки. Приготовленный раствор, содержащий 254,7 мг инвертного сахара в 100 см^3, наливают в бюретку. В коническую колбу вместимостью 50 или 100 см^3 отмеривают последовательно пипетками по 5 см^3 первого и второго растворов Фелинга и приливают из бюретки сахарный раствор в объеме примерно 18,0—18,5 см^3. Смесь взбалтывают, доводят до кипения, кипятят точно 2 мин, затем вносят 2—3 капли раствора метиленового голубого и, не прекращая кипячения, добавляют по каплям из бюретки раствор инвертного сахара до исчезновения синей окраски жидкости (при этом осадок становится красным с оранжевым оттенком). Первое титрование считается ориентировочным. Определение повторяют, приливая раствор инвертного сахара в объеме на 0,6—0,8 см^3 меньше, чем было израсходовано в первый раз. После кипячения в течение 2 мин и добавления раствора метиленового голубого продолжают титрование кипящей жидкости до исчезновения синей окраски. Определение повторяют не менее трех раз. Титр раствора Фелинга устанавливают не менее чем по двум навескам сахарозы.

Допустимое расхождение между результатами параллельных титрований не должно превышать 0,05 см^3.

Поправочный коэффициент к титру раствора Фелинга (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{20}{v},$$

где v — объем раствора инвертного сахара, израсходованный на титрование раствора Фелинга, см^3;

20 — объем раствора инвертного сахара, который должен пойти на титрование раствора Фелинга, см^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.3. Подготовка к анализу

2.3.1. Вино, виноматериалы, слабоалкогольные напитки или коньяк разбавляют с таким расчетом, чтобы массовая концентрация сахара в испытуемом растворе была примерно от 0,20 до 0,35 г в 100 см^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1, Поправка).

2.3.2. Удаление углекислоты из шампанских и игристых вин, виноматериалов, инверсию, обесцвечивание и разбавление вина, виноматериалов, слабоалкогольных напитков или коньяка проводят, как указано в пп. 1.3.2—1.3.5.

(Поправка).

2.4. Проведение анализа

Испытуемый раствор наливают в бюретку и титруют смесь растворов Фелинга, как указано в п. 2.2.1. Для ориентировочного титрования приливают испытуемый раствор в объемах:

13 см^3 — при массовой концентрации сахара около 0,35 г в 100 см^3;

15,5 см^3 — при массовой концентрации сахара около 0,30 г в 100 см^3;

18,5 см^3 — при массовой концентрации сахара около 0,25 г в 100 см^3;

24,0 см^3 — при массовой концентрации сахара около 0,20 г в 100 см^3.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.5. Обработка результатов

2.5.1. По объему израсходованного на титрование испытуемого раствора (с учетом поправочного коэффициента к титру) находят массу инвертного сахара в мг в 100 см^3 этого раствора по табл. 2 приложения.

Массовую концентрацию инвертного сахара X_1, г, в дм^3 вина, виноматериала, слабоалкогольного напитка или коньяка вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{m \cdot A \cdot 10}{1000},$$

где m — масса инвертного сахара в 100 см^3 испытуемого раствора, найденная по табл. 2 приложения, мг;

A — кратность разбавления вина, виноматериала, слабоалкогольного напитка или коньяка;

10 — коэффициент пересчета испытуемого раствора на 1 дм^3;

1000 — коэффициент для перевода мг инвертного сахара в г.

Вычисление проводят до первого десятичного знака. За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений и округляют до первого десятичного знака при массовой концентрации сахара до 50 г/дм^3 и до целого числа при массовой концентрации сахара 50 г/дм^3 и более.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

2.5.2. Допускаемое относительное расхождение между результатами двух параллельных определений при доверительной вероятности $P = 0{,}95$ не должно превышать 0,6 %.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.5.3. Допускаемое относительное расхождение между результатами двух измерений, полученных в разных лабораториях для одной партии при доверительной вероятности $P = 0{,}95$, не должно превышать 1,5 %.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

Таблица 1

Масса инвертного сахара в 20 см^3 испытуемого раствора

Объем раствора c (1/5 $KMnO_4$) = = 0,1 моль/дм^3, см^3	Масса инвертного сахара, мг	Объем раствора c (1/5 $KMnO_4$) = = 0,1 моль/дм^3, см^3	Масса инвертного сахара, мг	Объем раствора c (1/5 $KMnO_4$) = = 0,1 моль/дм^3, см^3	Масса инвертного сахара, мг	Объем раствора c (1/5 $KMnO_4$) = = 0,1 моль/дм^3, см^3	Масса инвертного сахара, мг
4,0	12,4	10,0	32,2	16,0	53,5	22,0	76,4
4,2	13,0	10,2	32,9	16,2	54,2	22,2	77,2
4,4	13,6	10,4	33,6	16,4	55,0	22,4	78,0
4,6	14,3	10,6	34,3	16,6	55,7	22,6	78,7
4,8	14,9	10,8	35,0	16,8	56,4	22,8	79,5
5,0	15,5	11,0	35,6	17,0	57,2	23,0	80,3
5,2	16,2	11,2	36,4	17,2	57,9	23,2	81,1
5,4	16,8	11,4	37,0	17,4	58,7	23,4	81,9
5,6	17,5	11,6	37,7	17,6	59,4	23,6	82,7
5,8	18,1	11,8	38,4	17,8	60,1	23,8	83,5
6,0	18,8	12,0	39,1	18,0	61,0	24,0	84,4
6,2	19,4	12,2	39,7	18,2	61,6	24,2	85,2
6,4	20,1	12,4	40,5	18,4	62,4	24,4	86,0
6,6	20,7	12,6	41,2	18,6	63,2	24,6	86,7
6,8	21,4	12,8	42,0	18,8	64,0	24,8	87,5
7,0	22,0	13,0	42,6	19,0	64,8	25,0	88,4
7,2	22,7	13,2	43,3	19,2	65,4	25,2	89,2
7,4	23,4	13,4	44,1	19,4	66,2	25,4	90,0
7,6	24,1	13,6	44,7	19,6	67,1	25,6	90,9
7,8	24,7	13,8	45,5	19,8	67,8	25,8	91,6
8,0	25,5	14,0	46,3	20,0	68,7	26,0	92,5
8,2	26,1	14,2	47,0	20,2	69,3	26,2	93,3
8,4	26,8	14,4	47,6	20,4	70,1	26,4	94,1
8,6	27,5	14,6	48,4	20,6	70,9	26,6	95,0
8,8	28,1	14,8	49,1	20,8	71,6	26,8	95,8
9,0	28,8	15,0	49,8	21,0	72,4	27,0	96,6
9,2	29,5	15,2	50,5	21,2	73,2	27,2	97,3
9,4	30,1	15,4	51,3	21,4	74,1	27,4	98,2
9,6	30,8	15,6	52,1	21,6	74,9	27,6	99,1
9,8	31,5	15,8	52,7	21,8	75,6	27,8	99,9

Таблица 2

Масса инвертного сахара в 100 см^3 испытуемого раствора

Объем испытуемого раствора, см^3	Масса инвертного сахара, мг									
	Десятые доли, см^3									
	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
10,0	501,5	496,6	491,9	487,2	482,6	478,1	473,7	469,3	465,1	460,9
11,0	456,8	452,7	448,8	444,9	441,1	437,2	433,6	430,0	426,4	422,9
12,0	419,4	416,0	412,7	409,4	406,2	403,0	399,9	396,8	393,7	390,8
13,0	387,8	384,9	382,1	379,3	376,5	373,7	371,1	368,4	365,8	363,2
14,0	360,7	358,1	355,7	353,3	350,8	348,5	346,1	343,9	341,6	339,3
15,0	337,1	335,0	332,8	330,6	328,6	326,5	324,4	322,4	320,4	318,4
16,0	316,5	314,6	312,7	310,8	309,0	307,1	305,3	303,5	301,7	300,2
17,0	298,3	296,6	294,9	293,2	291,6	289,9	288,3	286,8	285,2	283,6
18,0	282,1	280,6	279,1	277,5	276,1	274,6	273,2	271,8	270,3	268,9
19,0	267,6	266,2	264,8	263,5	262,2	260,9	259,6	258,3	257,0	255,7
20,0	254,5	253,3	252,0	250,8	249,6	248,4	247,3	246,1	245,0	243,8
21,0	242,7	241,5	240,5	239,5	238,3	237,2	236,1	235,0	234,0	232,9
22,0	231,9	230,9	229,9	228,9	227,9	226,9	225,9	224,9	224,0	223,1
23,0	222,1	221,2	220,2	219,3	218,4	217,5	216,6	215,7	214,9	214,0
24,0	213,1	212,2	211,4	210,5	209,7	208,9	208,0	207,2	206,4	205,6
25,0	204,8	204,1	203,3	202,6	201,8	201,1	200,4	199,6	198,9	198,1
26,0	197,4	196,7	196,0	195,3	194,6	193,9	193,2	192,5	191,8	191,1
27,0	190,4	189,7	189,1	188,4	187,7	187,1	186,4	185,7	185,0	184,4
28,0	183,9	183,1	182,5	181,9	181,3	180,7	180,0	179,4	178,8	178,2
29,0	177,6	177,0	176,4	175,8	175,2	174,7	174,1	173,6	172,9	172,3
30,0	171,7	171,2	170,6	170,1	169,5	169,0	168,5	167,9	166,8	166,3

(Поправка).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Минпищепромом СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Н.А. Мехузла, канд. техн. наук; О.С.Захарина, канд. биолог. наук

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26.09.73 № 2205

3. ВЗАМЕН ГОСТ 13192—67

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4256—83

Изменение № 3 принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 10 от 4 октября 1996 г.)
Зарегистрирован Техническим секретариатом МГС № 2258

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1027—67	1.2; 2.2	ГОСТ 14137—74	1а.1
ГОСТ 1770—74	1.2; 2.2	ГОСТ 24104—88	1.2; 2.2
ГОСТ 3118—77	1.2; 2.2	ГОСТ 25336—82	1.2; 2.2
ГОСТ 4165—78	1.2; 2.2	ГОСТ 29169—91	1.2; 2.2
ГОСТ 4171—76	1.2; 2.2	ГОСТ 29228—91	1.2; 2.2
ГОСТ 4204—77	1.2	ГОСТ 29251—91	1.2; 2.6
ГОСТ 4328—77	1.2; 2.2	ТУ 6—09—4711—81	2.2
ГОСТ 4919.1—77	1.2; 2.2	ТУ 6—09—5359—87	1.2
ГОСТ 5833—75	1.2; 2.2	ТУ 6—09—5360—87	1.2; 2.2
ГОСТ 5845—79	1.2; 2.2	ТУ 6—09—5382—88	1.2; 2.2
ГОСТ 5962—67	1.2; 2.2	ТУ 25—1819.0021—90	1.2; 2.2
ГОСТ 6709—72	1.2; 2.2	ТУ 25—1894.003—90	1.2; 2.2
ГОСТ 9147—80	1.2; 2.2	ТУ 25—2021—003—88Е	1.2; 2.2

6. Ограничение срока действия снято по протоколу № 4—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 4—94)

7. ИЗДАНИЕ (май 2011 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в октябре 1984 г., декабре 1989 г., марте 1997 г. (ИУС 1—85, 4—90, 6—97), Поправками (ИУС 7—2001, ИУС 7—2007)

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Д.В. Рябиничева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Подписано в печать 15.06.2011. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс.
Печать офсетная. Усл.печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05. Тираж 78 экз. Зак. 502.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru