

**ВИНА, ВИНОМАТЕРИАЛЫ, КОНЬЯКИ
И КОНЬЯЧНЫЕ СПИРТЫ.
СОКИ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ СПИРТОВАННЫЕ**

Метод определения железа

**ГОСТ
13195—73**

Wines, wine materials, cognacs and cognac spirits.
Method for determination of iron

МКС 67.160.10
ОКСТУ 9109

Дата введения **01.01.75**

Настоящий стандарт распространяется на виноградные, плодовые, шампанские, игристые вина, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты и устанавливает колориметрический метод определения железа с железистосинеродистым калием.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.
(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА С ЖЕЛЕЗИСТОСИНЕРОДИСТЫМ КАЛИЕМ

1.1. Сущность метода

Метод основан на образовании комплексного соединения синего цвета берлинской лазури при взаимодействии ионов трехвалентного железа с железистосинеродистым калием в кислой среде.

1.2. Аппаратура, материалы и реактивы

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

Колориметр фотоэлектрический по ТУ 3—3.1766; ТУ 3—3.1860; ТУ 3—3.2164.

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

Пипетки 4—2—1 или 5—2—1; 4—2—2 или 5—2—2; 6—2—5 или 7—2—5; 2—2—5 или 3—2—5; 2—2—10 или 3—2—10; 2—2—20 или 3—2—20; 2—2—50 или 3—2—50; 2—2—100 или 3—2—100.

Цилиндры 1—250 или 3—250 по ГОСТ 1770.

Колбы Кьельдаля 1—100 или 2—100; 1—250 или 2—250 по ГОСТ 25336.

Тигли фарфоровые по ГОСТ 9147 или чашки из прозрачного кварцевого стекла по ГОСТ 19908.

Воронки типа В по ГОСТ 25336.

Стаканчики для взвешивания по ГОСТ 25336.

Баня водяная.

Кислота серная по ГОСТ 4204.

Кислота азотная концентрированная по ГОСТ 4461.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, раствор с массовой концентрацией 100 г/дм³.

Калий железистосинеродистый (желтая кровяная соль) по ГОСТ 4207, раствор с массовой концентрацией 10 г/дм³.

Водорода пероксид (пергидроль) по ГОСТ 10929.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Фильтры беззольные.

Квасцы железоаммонийные по ТУ 6—09—5359, х. ч.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001.

1.3. Подготовка к анализу

1.3.1. Приготовление основного раствора железа с массовой концентрацией 0,1 г/дм³.

0,8640 г железоаммонийных квасцов растворяют в 100—200 см³ дистиллированной воды в мерной колбе вместимостью 1000 см³, добавляют 4 см³ серной кислоты и доводят дистиллированной водой до метки.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3.2. Построение градуировочного графика

Для приготовления растворов сравнения в мерные колбы вместимостью 100 см³ вносят 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 и 3,5 см³ основного раствора железоаммонийных квасцов. В каждую колбу добавляют 5 см³ раствора соляной кислоты, одну каплю пергидроля, 4 см³ раствора железистосинеродистого калия и доводят до метки дистиллированной водой. Массовая концентрация железа в полученных растворах сравнения составляет 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 и 3,5 мг/дм³. Через 30 мин измеряют оптическую плотность растворов сравнения на фотоэлектроколориметре при красном светофильтре с $\lambda_{\text{св}} = (600 \pm 10)$ нм в кювете с расстоянием между рабочими гранями 20 мм. В качестве контрольного раствора берут дистиллированную воду.

При анализе коньяков и коньячных спиртов для приготовления растворов сравнения берут 0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,25; 1,50 и 2,00 см³ основного раствора и все дальнейшие операции проводят так же как для вин. Массовая концентрация железа в полученных растворах сравнения составляет 0,25; 0,50; 0,75; 1,00; 1,50 и 2,00 мг/дм³. При измерении оптической плотности используют кювету с расстоянием между рабочими гранями 30 мм.

Градуировочный график проверяют при каждой смене реактивов. Массовую концентрацию железа в винах, соках, плодово-ягодных спиртованных виноматериалах, коньяках и коньячных спиртах определяют в тех же кюветах и на том же светофильтре, которые использовали для построения градуировочного графика.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

1.4. Проведение анализа

1.4.1. Перед проведением анализа вина, соки плодово-ягодные спиртованные, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты фильтруют через бумажный фильтр.

В мерную колбу вместимостью 100 см³ отмеривают в зависимости от массовой концентрации железа 5, 10 или 20 см³ отфильтрованного вина, сока плодово-ягодного спиртованного или 50 см³ коньяка или коньячного спирта, добавляют 5 см³ раствора соляной кислоты, одну каплю пергидроля и 4 см³ раствора железистосинеродистого калия. Содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой и через 30 мин колориметрируют вместе с контрольным раствором. Для приготовления контрольного раствора такое же количество испытуемого вина, сока плодово-ягодного спиртованного, виноматериала, коньяка, коньячного спирта помещают в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют 5 см³ раствора соляной кислоты, одну каплю пергидроля и доводят до метки дистиллированной водой. Контрольный раствор готовят одновременно с испытуемым раствором. Если массовая концентрация железа в коньяке или коньячном спирте равна предельно допустимой или выше ее, то определение проводят, как указано в п. 1.4.2.

1.4.2. При арбитражных анализах красные вина, красные плодово-ягодные спиртованные соки, виноматериалы, коньяки и коньячные спирты должны быть подвергнуты озолению сухим или мокрым способом.

1.4.3. Для сухого озоления в фарфоровый тигель или кварцевую чашку отмеривают в зависимости от массовой концентрации железа 5, 10 или 20 см³ отфильтрованного красного вина, плодово-ягодного спиртованного сока, виноматериала или 10 см³ коньяка, коньячного спирта.

Содержимое чашки или тигля выпаривают досуха на водяной бане, затем осторожно озоляют в муфельной печи или на пламени горелки. Если остаются обуглившиеся частицы, трудно поддающиеся минерализации, то чашку или тигель охлаждают, золу смачивают несколькими каплями дистиллированной воды, подсушивают на водяной бане и вновь подвергают сжиганию. После полной минерализации чашку (тигель) охлаждают, золу растворяют в 0,5—1 см³ раствора соляной кислоты. Раствор с промывными водами переносят в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют 4 см³ раствора соляной кислоты, одну каплю пергидроля и 4 см³ раствора железистосинеродистого калия. Содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой и через 30 мин колориметрируют, применяя в качестве контрольного раствора дистиллированную воду.

1.4.4. Для мокрого озоления отмеривают в колбу Кьельдаля в зависимости от массовой концентрации железа 5, 10 или 20 см³ отфильтрованного красного вина, плодово-ягодного спиртованного сока, виноматериала или 100 см³ коньяка или коньячного спирта, выпаривают на слабом огне почти досуха, добавляют 2 см³ серной кислоты и вновь осторожно нагревают,

чтобы избежать сильного вспенивания. После почернения всей смеси и прекращения вспенивания содержимое колбы охлаждают, вносят 1 см³ азотной кислоты и вновь нагревают до прекращения выделения бурых паров окислов азота и обесцвечивания раствора. Если раствор темнеет при охлаждении, то в него вносят еще 1 см³ азотной кислоты и снова нагревают.

Бесцветный охлажденный раствор из колбы Кьельдаля переносят с промывными водами в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют 5 см³ раствора соляной кислоты, одну каплю пергидроля и 4 см³ раствора железистосинеродистого калия. Содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой и через 30 мин колориметрируют. В качестве контрольного раствора берут раствор, полученный при контрольном сжигании. При контрольном сжигании в колбу Кьельдаля вносят 5 см³ дистиллированной воды, а серной и азотной кислот столько, сколько было добавлено для озоления испытуемой пробы. После удаления окислов азота и охлаждения содержимое колбы Кьельдаля переносят с промывными водами в мерную колбу вместимостью 100 см³, добавляют растворы соляной кислоты, пергидроля, железистосинеродистого калия в тех же количествах, что и в испытуемую пробу, и содержимое колбы доводят дистиллированной водой до метки.

1.4.1—1.4.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

1.5. Обработка результатов

1.5.1. Массовую концентрацию железа в винах, виноматериалах, коньяках и коньячных спиртах (X) в мг/дм³ вычисляют по формуле

$$X = A \cdot K,$$

где A — массовая концентрация железа в испытуемом растворе, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

K — кратность разбавления вина, виноматериала, коньяка, коньячного спирта.

Вычисление проводят до первого десятичного знака для виноматериалов и вин, плодово-ягодных и спиртованных соков и до второго десятичного знака — для коньяков и коньячных спиртов. За результат анализа принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений и округляют для виноматериалов и вин, плодово-ягодных спиртованных соков до целого числа, для коньяков и коньячных спиртов — до первого десятичного знака.

Допускаемое относительное расхождение между результатами двух параллельных определений по отношению к среднеарифметическому значению для виноматериалов и вин, плодово-ягодных спиртованных соков при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 4 %. Допускаемое абсолютное расхождение между результатами двух параллельных определений для коньяков и коньячных спиртов при доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 0,08 мг/дм³.

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

1.5.2. Допускаемое относительное расхождение между результатами двух измерений, полученными в разных лабораториях для одной партии виноматериала или вина, плодово-ягодных спиртованных соков, не должно превышать 12 % при доверительной вероятности $P = 0,95$, допускаемое расхождение для коньяка или коньячного спирта не должно превышать 0,2 мг/дм³ при доверительной вероятности $P = 0,95$.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

Разд. 2. **(Исключен, Изм. № 2).**

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 23.07.73 № 1796

3. ВЗАМЕН ГОСТ 13195—67

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	1.2
ГОСТ 3118—77	1.2
ГОСТ 4204—77	1.2
ГОСТ 4207—75	1.2
ГОСТ 4461—77	1.2
ГОСТ 6709—72	1.2
ГОСТ 9147—80	1.2
ГОСТ 10929—76	1.2
ГОСТ 19908—90	1.2
ГОСТ 24104—88	1.2
ГОСТ 25336—82	1.2
ТУ 3—3.1766—82	1.2
ТУ 3—3.1860—85	1.2
ТУ 3—3.2164—89	1.2
ТУ 6—09—5359—87	1.2

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

6. ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в феврале 1985 г., августе 1989 г., декабре 1990 г. (ИУС 5—85, 12—89, 4—91)