ГОСТ 12788—87

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПИВО

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КИСЛОТНОСТИ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

УДК 663.4:006.354 Группа Н79

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ПИВО

Методы определения кислотности

ГОСТ 12788—87

Beer.
Methods for determination of acidity

МКС 67.160.10
ОКСТУ 9109

Дата введения 01.01.89

Настоящий стандарт распространяется на пиво и устанавливает методы определения кислотности.

1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПРЯМЫМ ТИТРОВАНИЕМ ПРОБЫ С ФЕНОЛФТАЛЕИНОМ

Метод основан на нейтрализации всех находящихся в пиве кислот и кислых солей раствором гидроксида натрия, окончание которой устанавливается по изменению окраски фенолфталеина.

Методика выполнения измерения обеспечивает получение достоверных данных при определении кислотности пива в диапазоне 1,3—6,0 $см^3$ раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/$дм^3$ на 100 $см^3$ пива.

1.1. Методы отбора проб

Отбор проб — по ГОСТ 12786.

1.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Аппарат для встряхивания жидкости.
Электроплитка бытовая по ГОСТ 14919 или других марок.
Секундомер.
Термометр по ГОСТ 28498.
Цилиндр 1—50 или 3—50, наливной по ГОСТ 1770.
Колбы Кн-1—100 или Кн-2—100, Кн-1—500 или Кн-2—500 по ГОСТ 25336.
Стакан В-1, Н-1—100 или В-2, Н-2—100 по ГОСТ 25336.
Трубка стеклянная.
Бюретка вместимостью 25 $см^3$.
Пробка.
Пипетки вместимостью 10 и 20 $см^3$.
Капельница 1 или 2, или 3 по ГОСТ 25336.
Натрия гидроксид по ГОСТ 4328, х.ч., раствор *с* (NaOH)=0,1 моль/$дм^3$ по ГОСТ 25794.1.
Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962* или ГОСТ 18300.
Фенолфталеин по НТД раствор в этиловом спирте 10 г/$дм^3$ по ГОСТ 4919.1.
Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Допускается применять импортное оборудование, посуду и реактивы с техническими характеристиками не ниже отечественных аналогов.

1.3. Подготовка к испытанию

1.3.1. Непрозрачное пиво фильтруют через бумажный фильтр.

1.3.2. Пиво объемом 150—200 $см^3$ наливают в колбу вместимостью 500 $см^3$, закрывают пробкой с одним отверстием, через которое пропущена тонкая трубка для выхода газа, закрепляют в аппарате для встряхивания и встряхивают в течение 20—30 мин.

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51652—2000.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2011

Допускается встряхивать вручную. Колбу с пивом встряхивают, закрыв ладонью, периодически приоткрывая ее, до тех пор пока не прекратится ощущение давления изнутри.

Цилиндром отбирают пиво объемом 50 см^3, переносят в коническую колбу или стакан вместимостью 100 см^3, нагревают на электрической плитке до температуры 35—40 °С и выдерживают при этой температуре 30 мин, периодически взбалтывая. Затем пиво охлаждают водой до температуры (20,0 ± 0,2) °С.

1.3.3. Темное пиво перед определением разбавляют в мерном цилиндре дистиллированной водой в соотношении 1:3.

1.4. Проведение испытания

Отмеривают пипеткой подготовленное по п.1.3 пиво объемом 10,0 см^3, вносят в коническую колбу вместимостью 100 см^3, добавляют дистиллированную воду объемом 40 см^3 и 3—4 капли фенолфталеина.

Содержимое колбы титруют из бюретки раствором гидроксида натрия до появления слабой розовой окраски, которая должна сохраняться не менее 30 с. Если окраска исчезает раньше, процесс титрования продолжают.

1.5. Обработка результатов

1.5.1. Кислотность пива (X) в см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива вычисляют по формуле

$$X = V \cdot K_1 \cdot K_2,$$

где V — объем раствора гидроксида натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K_1 — коэффициент поправки рабочего раствора гидроксида натрия, определяемый по ГОСТ 25794.1;

K_2 — коэффициент разбавления. Для темного пива $K_2 = 4$, для светлого пива $K_2 = 1$.

1.5.2. Вычисление проводят до второго десятичного знака. За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений и выражают целым числом с одним десятичным знаком.

1.5.3. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений для доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 0,1 см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива.

1.5.4. Допускаемое расхождение между результатами двух определений, полученными в разных лабораториях для одной и той же пробы, для доверительной вероятности $P = 0,95$ не должно превышать 0,3 см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КИСЛОТНОСТИ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

Метод основан на нейтрализации всех находящихся в пиве кислот и кислых солей раствором гидроксида натрия, окончание которой устанавливается по изменению величины pH.

Методика выполнения измерения обеспечивает получение достоверных данных при определении кислотности пива в диапазоне 1,3—6,0 см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива.

2.1. Методы отбора проб

Отбор проб — по ГОСТ 12786.

2.2. Аппаратура, материалы и реактивы

Аппаратура, материалы и реактивы, указанные в п. 1.3, со следующими дополнениями:

pH-метр или иономер с интервалом измерения pH от минус 1 до плюс 14 с ценой деления 0,05.

Мешалка магнитная.

Стаканы В-1, Н-1—50 или В-2, Н-2—50, В-1, Н-1—100 или В-2, Н-2—100 по ГОСТ 25336.

Натрий тетраборнокислый по ГОСТ 4199, х.ч., раствор c ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) = 0,01 моль/дм^3 по ГОСТ 4919.2.

Калий хлористый по ГОСТ 4234, х.ч.

Допускается применять импортное оборудование, посуду и реактивы с техническими характеристиками не ниже отечественных аналогов.

2.3. Подготовка к испытанию

2.3.1. Освобождение пива от диоксида углерода — по п. 1.3.2.

2.3.2. Подготовка pH-метра (иономера) к измерению — в соответствии с инструкцией к прибору.

2.3.3. Перед каждой серией титрований при определении кислотности проверяют показания pH-метра по буферному раствору тетраборнокислого натрия c ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) = 0,01 моль/дм^3 (pH 9,22).

2.4. Проведение испытания

Отмеривают пипеткой пиво объемом 20 см^3, вносят в стакан вместимостью 50 или 100 см^3. Стакан устанавливают на магнитную мешалку. В пиво погружают измерительный и вспомогательный электроды pH-метра (иономера). Пиво титруют из бюретки, установленной на штативе магнитной мешалки, раствором гидроксида натрия при постоянном перемешивании до величины pH 8,30—8,50.

Отсчет показаний проводят при цене деления 0,05.

2.5. Обработка результатов

2.5.1. Кислотность пива (X_1) в см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива вычисляют по формуле

$$X_1 = 0{,}5 \cdot V \cdot K_1,$$

где 0,5 — расчетный коэффициент;

V — объем раствора гидроксида натрия c (NaOH) = 0,1 моль/дм^3, израсходованный на титрование, см^3;

K_1 — коэффициент поправки рабочего раствора гидроксида натрия, определяемый по ГОСТ 25794.1.

2.5.2. Вычисление проводят до второго десятичного знака. За результат испытания принимают среднеарифметическое результатов двух параллельных определений и выражают целым числом с одним десятичным знаком.

2.5.3. Допускаемое расхождение между результатами двух параллельных определений для доверительной вероятности P = 0,95 не должно превышать 0,1 см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива.

2.5.4. Допускаемое расхождение между результатами двух определений, полученными в разных лабораториях для одной и той же пробы, для доверительной вероятности P = 0,95 не должно превышать 0,3 см^3 раствора гидроксида натрия концентрацией 1 моль/дм^3 на 100 см^3 пива.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным агропромышленным комитетом СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Л.В. Судникович; А.П. Колпакчи, канд. техн. наук; **Л.Н. Беневоленская; Т.П. Рыжова; Г.М. Красивичева**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.10.87 № 4055

3. ВЗАМЕН ГОСТ 12788—81

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1770—74	1.2	ГОСТ 12786—80	1.1; 2.1
ГОСТ 4199—76	2.2	ГОСТ 14919—83	1.2
ГОСТ 4234—77	2.2	ГОСТ 18300—87	1.2
ГОСТ 4919.1—77	1.2	ГОСТ 25336—82	1.2; 2.2
ГОСТ 4919.2—77	2.2	ГОСТ 25794.1—83	1.2; 1.5.1; 2.5.1
ГОСТ 5962—67	1.2	ГОСТ 28498—90	1.2
ГОСТ 12026—76	1.2		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2011 г.

gost.e-ecolog.ru