МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
34789—
2021**

ПРОДУКЦИЯ ПИВОВАРЕННАЯ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Определение массовой концентрации общего азота методом Кьельдаля

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности — филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН (ВНИИПБиВП — филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 октября 2021 г. № 144-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 ноября 2021 г. № 1423-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 34789—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2022 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Сущность метода 2
4 Условия проведения измерений 2
5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы 3
6 Отбор и подготовка проб 3
7 Подготовка к проведению определений 3
8 Проведение испытаний 4
9 Обработка результатов испытаний 5
10 Проверка приемлемости результатов определений, полученных в условиях воспроизводимости . . 6
11 Контроль качества результатов определений 7
12 Требования безопасности 7
Приложение А (обязательное) Допустимые диапазоны массовой концентрации общего азота 8

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ПРОДУКЦИЯ ПИВОВАРЕННАЯ. ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Определение массовой концентрации общего азота методом Кьельдаля

Brewing Products. IDENTIFICATION.
Determination of mass concentration of total nitrogen by Kjeldahl method

Дата введения — 2022—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на пивоваренную продукцию (пиво, пиво специальное и пивные напитки), а также пивное сусло и устанавливает метод определения массовой концентрации общего азота методом Кьельдаля.

Идентификационные диапазоны массовой концентрации общего азота в пивном сусле, пиве, пиве специальном и пивных напитках в соответствии с приложением А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.0.004 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.010 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.2.007.0 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.009 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 12.4.021 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования

ГОСТ 12.4.103 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 1770 (ИСО 1042, ИСО 4788) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 3118 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 4145 Реактивы. Калий сернокислый. Технические условия

ГОСТ 4165 Реактивы. Медь сернокислая. Технические условия

Издание официальное

ГОСТ 4204 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 4328 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

ГОСТ 9656 Реактивы. Кислота борная. Технические условия

ГОСТ 10846—91 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 12786 Пиво. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 25336 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25794.1 Реактивы. Методы приготовления титрованных растворов для кислотно-основного титрования

ГОСТ 29227 (ИСО 835-1) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 29251 (ИСО 385-1) Посуда лабораторная стеклянная. Бюретки. Часть 1. Общие требования

ГОСТ ИСО 5725-6—2002[1)] Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значение точности на практике

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Сущность метода

Метод заключается в минерализации органического вещества пивного сусла, пива, пива специального и напитков пивных серной кислотой в присутствии катализатора с образованием сульфата аммония, разрушении сульфата аммония щелочью с выделением аммиака, отгонке аммиака водяным паром в раствор серной кислоты с молярной концентрацией 0,05 моль/дм^3 или борной кислоты с массовой концентрацией 40 г/дм^3 с последующим титрованием.

4 Условия проведения измерений

При выполнении измерений массовой концентрации общего азота соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха.....(20 ± 5) °С;
- атмосферное давление.....(84,0—106,3) кПа;
- относительная влажность воздуха.....не более 80 %;
- напряжение переменного тока.....($220 \pm \frac{22}{33}$) В;
- частота переменного тока.....(50 ± 1) Гц.

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда, реактивы

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIMLR 76-1 класса точности I с максимальной нагрузкой 210 г, ценой деления 0,1 мг, с пределами допускаемой абсолютной погрешности однократного взвешивания ± 0,001 г.

Холодильник лабораторный по ГОСТ 25336.

Аппарат для встряхивания проб.

Каплеуловитель лабораторный по ГОСТ 25336.

Горелка газовая или электрическая.

Шкаф вытяжной.

Колбонагреватель.

Колба Кьельдаля вместимостью 100 и 250 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Бюретки I-1-2-25-0,1, I-2-2-25-0,1, I-3-2-25-0,1 ГОСТ 29251.

Воронки лабораторные типа В по ГОСТ 25336.

Колбы конические вместимостью 100, 250 и 500 $см^3$ по ГОСТ 25336.

Бачок-парообразователь.

Пробирки по ГОСТ 25336.

Трубки соединительные по ГОСТ 25336.

Ступка по ГОСТ 9147.

Стакан вместимостью 1000 $см^3$ по ГОСТ 9147.

Цилиндр мерный вместимостью 1000 $см^3$ по ГОСТ 1770.

Колбы мерные вместимостью 1000 $см^3$ по ГОСТ 1770.

Пипетки градуированные по ГОСТ 29227.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.

Кислота серная по ГОСТ 4204, х.ч. или ч.д.а. плотностью 1,84 $г/см^3$ и раствор с молярной концентрацией эквивалента 0,1 $моль/дм^3$ (или молярной концентрацией 0,05 $моль/дм^3$).

Натрий гидроокись по ГОСТ 4328, раствор с массовой концентрацией 330—400 $г/дм^3$ и раствор концентрацией 0,1 $моль/дм^3$.

Медь сернокислая по ГОСТ 4165, ч. или ч.д.а.

Калий сернокислый по ГОСТ 4145 ч. или ч.д.а.

Индикатор бромкрезоловый зеленый.

Индикатор метиловый красный.

Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья по ГОСТ 5962.

Кислота борная по ГОСТ 9656, ч.д.а. и раствор с массовой концентрацией 40 $г/дм^3$.

Селен, ч., по нормативным документам, действующим на территории государства, принявшего стандарт.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, плотностью 1,15—1,19 $г/см^3$ и раствор концентрацией 0,1 $моль/дм^3$.

Допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, не уступающих вышеуказанным по метрологическим и техническим характеристикам, а также посуды и реактивов, по качеству не хуже вышеуказанных.

6 Отбор и подготовка проб

Отбор проб — по ГОСТ 12786.

7 Подготовка к проведению определений

7.1 Подготовка реактивов и растворов

7.1.1 Приготовление катализаторов 1 и 2

Для приготовления катализатора 1 взвешивают 10,0 г сернокислой меди, 100,0 г сернокислого калия и 2,0 г селена, помещают навеску в ступку фарфоровую и смесь тщательно растирают до получения однородного мелкозернистого порошка.

Для приготовления катализатора 2 взвешивают 10,0 г сернокислой меди и 300,0 г сернокислого калия, помещают навески в ступку фарфоровую и смесь тщательно растирают до получения однородного мелкозернистого порошка.

7.1.2 Приготовление раствора индикатора

Для приготовления раствора индикатора взвешивают 0,1 г индикатора метилового красного и 0,1 г индикатора бромкрезолового зеленого; растворяют навески в 100 $см^3$ 96 %-ного этилового спирта.

Срок хранения раствора — не более трех месяцев при температуре (20 ± 5) °С.

7.1.3 Приготовление растворов серной или соляной кислот

Для приготовления растворов серной или соляной кислот с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/$дм^3$ используют стандарт-титры (фиксаналы) в ампулах.

Приготовление растворов серной или соляной кислот с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/$дм^3$ с использованием концентрированных кислот осуществляют по ГОСТ 25794.1.

Срок хранения растворов — не более трех месяцев при температуре (20 ± 5) °С.

7.1.4 Приготовление раствора гидроокиси натрия

Для приготовления раствора гидроокиси натрия с массовой концентрацией 330—400 г/$дм^3$ используют навеску 330—400 г натрия гидроокиси, которую помещают в термостойкий фарфоровый стакан вместимостью 1000 $см^3$ и растворяют в дистиллированной воде. После охлаждения раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$ и доводят до метки дистиллированной водой.

Раствор гидроокиси натрия с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/$дм^3$ готовят по ГОСТ 25794.1 или используют стандарт-титры (фиксаналы) в ампулах.

Срок хранения раствора — не более трех месяцев при температуре (20 ± 5) °С.

7.1.5 Приготовление раствора борной кислоты

Для приготовления раствора борной кислоты массовой концентрацией 40 г/$дм^3$ взвешивают 40 г борной кислоты, растворяют навеску в небольшом количестве воды при нагревании, а затем раствор переносят в мерную колбу вместимостью 1000 $см^3$, объем которой после охлаждения раствора доводят до метки дистиллированной водой.

Срок хранения раствора — не более трех месяцев при температуре (20 ± 5) °С.

7.2 Подготовка пробы пива, пива специального или пивного напитка

Пиво, пиво специальное или пивной напиток перед испытанием освобождают от двуокиси углерода, для чего 100—150 $см^3$ пробы помещают в коническую колбу вместимостью 500 $см^3$, колбу закрывают пробкой с отверстием, через которое пропущена стеклянная трубка, закрепляют в аппарате для встряхивания и встряхивают в течение 15—20 мин. Подготовку пробы сусла не проводят.

8 Проведение испытаний

8.1 Подготовка основной и контрольной проб к испытанию

В колбу Кьельдаля пипеткой вносят от 5 до 20 $см^3$ (в зависимости от вместимости колбы) пивного сусла, освобожденных от двуокиси углерода пива, пива специального или пивного напитка, осторожно выпаривают их при нагревании, избегая пригорания почти до сухого состояния, добавляют 10—15 $см^3$ концентрированной серной кислоты, для ускорения реакции добавляют 0,5—1,0 г катализатора 1 или 2. Далее нагревание колбы проводят в соответствии с ГОСТ 10846—91 (п.п. 4.1.2—4.1.5).

Нагревание колбы может осуществляться на специализированных колбонагревателях в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

8.2 Определение азота в реактивах и воде

Параллельно с определением азота в исследуемых образцах проводят (контрольное) определение азота в используемых реактивах и воде (Раздел 7) для внесения соответствующей поправки в результат измерения.

Определение азота в реактивах повторяют каждый раз после замены партии серной кислоты, катализаторов, воды и титрованных растворов.

8.3 Отгонка аммиака и титрование

Отгонку аммиака из колбы Кьельдаля после сжигания и титрование исследуемых растворов проводят в соответствии с ГОСТ 10846—91 (пункты 4.2, 4.3). Отгонка аммиака и титрование может осуществляться на специализированных приборах, предназначенных для определения азота, в соответствии с инструкцией по их эксплуатации.

9 Обработка результатов испытаний

Массовую концентрацию азота в пивном сусле, пиве, пиве специальном или пивных напитках вычисляют по следующим формулам.

9.1 При отгонке аммиака в раствор борной кислоты массовую концентрацию азота N_1, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$N_1 = \frac{(V_1 - V_0) \cdot C \cdot 14{,}007 \cdot 1000}{V}, \quad (1)$$

где V_1 — объем раствора серной или соляной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование исследуемого образца, см^3;

V_0 — объем раствора серной или соляной кислоты с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование контрольного образца, см^3;

C — молярная концентрация эквивалента раствора серной или соляной кислоты, моль/дм^3;

14,007 — атомная масса азота;

V — объем образца взятого на исследование, см^3;

1000 — коэффициент для пересчета результата в мг/дм^3.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением результата до первого десятичного знака.

9.2 При отгонке аммиака в раствор серной кислоты массовую концентрацию азота, N_2, мг/дм^3, вычисляют по формуле

$$N_2 = \frac{(V_1 - V_0) \cdot C \cdot 14{,}007 \cdot 1000}{V}, \quad (2)$$

где V_1 — объем раствора натрия гидроокиси с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование исследуемого образца, см^3;

V_0 — объем раствора натрия гидроокиси с молярной концентрацией эквивалента 0,1 моль/дм^3, пошедшей на титрование контрольного образца, см^3;

C — молярная концентрация эквивалента раствора натрия гидроокиси, моль/ дм^3;

14,007 — атомная масса азота;

V — объем образца взятого на исследование, см^3;

1000 — коэффициент для пересчета результата в мг/дм^3.

Вычисления проводят до второго десятичного знака с последующим округлением результата до первого десятичного знака.

За результат определений принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, если выполняется условие приемлемости

$$\frac{2 \cdot |C_{i1} - C_{i2}| \cdot 100}{(C_{i1} + C_{i2})} \le r_i, \quad (3)$$

где $C_{i1} + C_{i2}$ — результаты параллельных определений массовой концентрации i-го содержания общего азота, мг/дм^3;

r_i — значение предела повторяемости i-го содержания общего азота, %.

9.3 Если условие приемлемости (3) не выполнено, получают еще два результата в полном соответствии с данной методикой измерений. За результат определений принимают среднее арифметическое значение результатов четырех определений, если выполняется условие

$$\frac{4 \cdot |C_{i\,max} - C_{i\,min}| \cdot 100}{(C_{i1} + C_{i2} + C_{i3} + C_{i4})} \le CR_{i\,0{,}95}, \quad (4)$$

где $C_{i\,max}$, $C_{i\,min}$ — максимальное и минимальное значения из полученных четырех результатов параллельных определений массовой концентрации *i*-го содержания общего азота, мг/дм^3;

$CR_{i\,0,95}$ — значение критического диапазона для уровня вероятности $P = 0,95$ и n — результатов определений.

$$CR_{i\,0,95} = f(n) \cdot \sigma_{r_i}$$

для $n = 4$

$$CR_{i\,0,95} = 3,6 \cdot \sigma_{r_i}\ , \qquad (5)$$

где σ_{r_i} — показатель повторяемости *i*-го содержания общего азота, %.

Если условие по формуле (4) не выполнено, выясняют причины превышения критического диапазона, устраняют их и повторяют выполнение измерений в соответствии с требованиями методики измерений.

9.4 Результат определений в документах, предусматривающих его использование, представляют в виде

$$\overline{C}_i \pm 0,01 \cdot \delta_i \cdot \overline{C}_i \text{ при } P = 0,95, \qquad (6)$$

где $\overline{C}_i$ — среднее арифметическое значение результатов n определений, признанных приемлемыми по 9.1, 9.2, мг/дм^3;

$\pm\,\delta_i$ — границы относительной погрешности измерений *i*-го содержания общего азота, %.

В случае, если содержание общего азота (*i*-го содержания) общего азота менее нижней (более верхней) границы диапазона измерений, то производят следующую запись в журнале: «массовая концентрация общего азота _____ менее _____ мг/дм^3 (более_____мг/дм^3)».

9.5 При соблюдении всех регламентированных условий и проведении испытаний в точном соответствии с данной методикой определения массовой концентрации общего азота, значения показателей точности, повторяемости, воспроизводимости и предела повторяемости для установленного диапазона приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Метрологические характеристики

Наименование объекта	Диапазон измерений массовой концентрации общего азота, мг/дм^3	Показатель точности (границы относительной погрешности) $\pm\,\delta_i$, % при $P = 0,95$	Показатель повторяемости (относительное среднеквадратическое отклонение повторяемости) σ_r, %	Показатель воспроизводимости (относительное среднеквадратическое отклонение воспроизводимости) σ_R, %	Предел повторяемости, r, %, $P = 0,95$ $n = 2$
Сусло пивное	От 300 до 1600 включ.	7	1,5	3	4
Пиво, пиво специальное, пивные напитки	От 10 до 1800 включ.	9	2	4	5,5

10 Проверка приемлемости результатов определений, полученных в условиях воспроизводимости

Проверку приемлемости результатов определений в условиях воспроизводимости проводят:

а) при возникновении спорных ситуаций между двумя лабораториями;

б) при проверке совместимости результатов измерений, полученных при сравнительных испытаниях.

Приемлемость результатов определений, полученных в двух лабораториях, оценивают сравнением разности этих результатов с критической разностью $CD_{0,95}$ по формуле

$$\frac{2 \cdot \left| X_{ср1} - X_{ср2} \right| \cdot 100}{\left(X_{ср1} + X_{ср2} \right)} \le CD_{0,95}, \quad (7)$$

где $X_{ср1}$, $X_{ср2}$ — среднеарифметические значения массовой концентрации общего азота, полученные в первой и второй лабораториях, мг/дм^3;

$CD_{0,95}$ — значение критической разности, %, вычисляемое по формуле

$$CD_{0,95} = \sqrt{R^2 - r^2 \left(1 - \frac{1}{2n_1} - \frac{1}{2n_2} \right)}, \quad (8)$$

где R — предел воспроизводимости ($R = 2,8 \cdot \sigma_R$) (см. таблицу 1), %;

r — предел повторяемости (см. таблицу 1), %.

Если критическая разность не превышена, то приемлемы оба результата определений, проведенных двумя лабораториями, и в качестве окончательного результата используют их среднеарифметическое значение. Если критическая разность превышена, то выполняют процедуры, изложенные в ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (пункт 5.3.3).

При возникновении разногласий руководствуются ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (пункты 5.3.3, 5.3.4).

11 Контроль качества результатов определений

Контроль качества результатов определений в лаборатории осуществляют по ГОСТ ИСО 5725-6, используя контроль стабильности среднеквадратического (стандартного) отклонения промежуточной прецизионности ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (пункт 6.2.3). Проверку стабильности результатов осуществляют с применением контрольных карт Шухарта.

Периодичность контроля стабильности результатов выполняемых определений регламентируют в руководстве по качеству лаборатории.

Рекомендуется устанавливать контролируемый период так, чтобы количество результатов контрольных определений было от 20 до 30.

При неудовлетворительных результатах контроля, например, при превышении предела действия или регулярном превышении предела предупреждения, выясняют причины этих отклонений, в том числе проводят смену реактивов, проверяют работу оператора.

12 Требования безопасности

12.1 Электробезопасность при работе с электроустановками — по ГОСТ 12.2.007.0.

12.2 При проведении определений соблюдают требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007 и ГОСТ 12.4.103.

12.3 Помещение, в котором проводят определения, должно быть оборудовано общей приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021.

12.4 Организация обучения работающих — по ГОСТ 12.0.004.

12.5 Помещение, в котором проводят определения, должно соответствовать требованиям пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004 и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

12.6 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать норм, установленных ГОСТ 12.1.005.

Приложение А
(обязательное)

Допустимые диапазоны массовой концентрации общего азота

При интерпретации результатов измерений, полученных по данному методу, руководствуются таблицей А.1.

Таблица А.1

Наименование продукции	Допустимые диапазоны массовой концентрации
Пивное сусло Пиво	Не менее 600 мг/дм^3
Пиво специальное Пивные напитки	Не менее 250 мг/дм^3

УДК 663.4:006.354 МКС 67.160.10

Ключевые слова: продукция пивоваренная, пиво, пиво специальное, напитки пивные, сусло пивное, определение массовой концентрации общего азота методом Кьельдаля

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 09.11.2021. Подписано в печать 06.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru