

---

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

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
ISO 6222-  
2018

---

## КАЧЕСТВО ВОДЫ

Подсчет культивируемых микроорганизмов.  
Подсчет колоний при посеве в питательную  
агаризованную среду

(ISO 6222:1999, IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2020

## 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 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 августа 2018 г. № 111-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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 сентября 2020 г. № 672-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 6222—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 6222:1999 «Качество воды. Подсчет культивируемых микроорганизмов. Подсчет колоний при посеве в питательную агаровую среду» («Water quality — Enumeration of culturable micro-organisms — Colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 9 «Микробиология» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 Некоторые элементы настоящего стандарта могут являться объектами патентных прав

*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»*

© ISO, 1999 — Все права сохраняются  
© Стандартиформ, оформление, 2020



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 Термины и определения .....	1
4 Сущность метода .....	2
5 Оборудование и стеклянная посуда .....	2
6 Отбор проб .....	2
7 Питательные среды и разбавители .....	2
8 Методика .....	3
9 Выражение результатов .....	3
10 Протокол испытаний .....	3
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов межгосударственным стандартам .....	4

---

**КАЧЕСТВО ВОДЫ****Подсчет культивируемых микроорганизмов.  
Подсчет колоний при посеве в питательную агаризованную среду**

Water quality. Enumeration of culturable micro-organisms.  
Colony count by inoculation in a nutrient agar culture medium

---

Дата введения — 2021—01—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает метод подсчета культивируемых микроорганизмов в воде путем подсчета колоний, сформированных в питательной агаризованной среде после аэробной инкубации при температурах 36 °С и 22 °С.

Настоящий стандарт применяется при оценке эффективности водоочистных процессов и для контроля воды всех типов. Он, в частности, применяется при исследовании воды, предназначенной для потребления человеком, в том числе упакованной, и природных минеральных вод.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

EN ISO 3696, Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (ISO 3696:1987) (Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы испытаний)

EN ISO 5667-3, Water quality — Sampling — Part 3: Preservation and handling of water samples (ISO 5667-3:1994) (Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Консервация и обработка проб воды)

EN 25667-2<sup>1)</sup>, Water quality — Sampling — Part 2: Guidance on sampling techniques (ISO 5667-2:1991) (Качество воды. Отбор проб. Часть 2. Руководство по составлению методик выборочного контроля)

ISO 6887<sup>2)</sup>, Microbiology — General guidance for the preparation of dilutions for microbiological examinations (Микробиология. Общее руководство по приготовлению разбавлений для микробиологического исследования)

ISO 8199, Water quality — General guide to the enumeration of micro-organisms by culture (Качество воды. Общее руководство по подсчету микроорганизмов, выращенных методом посева на питательной среде)

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **культивируемые микроорганизмы** (culturable micro-organisms): Все аэробные бактерии, дрожжи и плесневые грибы, способные формировать колонии в среде, указанной в условиях испытания, описанных в настоящем стандарте.

---

<sup>1)</sup> Заменен на EN ISO 5667-1:2006.

<sup>2)</sup> Действует ISO 6887-1:2017.

## 4 Сущность метода

Проведение глубинного посева определенного количества образца или его разведения в указанную питательную среду на чашках Петри. Инкубация одного комплекта чашек при температуре 36 °С в течение 44 ч и другого комплекта при температуре 22 °С в течение 68 ч.

Подсчет количества колониеобразующих единиц (КОЕ) на миллилитр (мл) образца, исходя из числа колоний, сформированных в питательной среде.

## 5 Оборудование и стеклянная посуда

Применяют стандартное лабораторное оборудование для микробиологических исследований, а также следующее:

- 5.1 Оборудование для стерилизации паром (автоклав).
- 5.2 Инкубатор, обеспечивающий поддержание температуры (36 ± 2) °С.
- 5.3 Инкубатор, обеспечивающий поддержание температуры (22 ± 2) °С.
- 5.4 Стеклянные или пластмассовые чашки Петри с диаметром 90 или 100 мм.
- 5.5 Водяная баня, обеспечивающая поддержание температуры (45 ± 1) °С.
- 5.6 Оборудование для подсчета колоний методом подсвечивания на темном фоне.

## 6 Отбор проб

Отбор пробы воды проводят в соответствии с требованиями к отбору проб, обработке и сохранению, установленными в EN 25667-2 и EN ISO 5667-3. Исследуемую воду, включая природную минеральную воду, доставленную в закрытой упаковке, допустимо хранить не более 12 ч после розлива при температуре хранения (5 ± 3) °С в течение всего периода.

## 7 Питательные среды и разбавители

### 7.1 Основные материалы

Для подготовки сред используют ингредиенты стабильного качества, в том числе химические реактивы аналитической степени чистоты. Допустимо использовать эквивалентную готовую сухую среду в соответствии с инструкциями изготовителя. При приготовлении сред используют дистиллированную в стеклянном сосуде или деионизированную воду степени чистоты 3, подготовленную в соответствии с EN ISO 3696, не содержащую веществ, которые могут ингибировать рост микроорганизмов в условиях испытания.

**Примечание** — Использование химических реактивов других степеней чистоты допустимо при условии получения таких же результатов испытания.

### 7.2 Разбавитель

Для разбавлений применяют пептонный разбавитель, соответствующий требованиям, установленным в ISO 8199.

### 7.3 Агар с дрожжевым экстрактом

Триптон (пептон из казеина панкреатический), г	6,0
Сухой дрожжевой экстракт, г	3,0
Агар в виде порошка или гранул (в зависимости от необходимой прочности геля), г	От 10 до 20
Вода, мл	1000

Ингредиенты или готовую сухую среду растворяют в воде при нагревании. При необходимости рН корректируют таким образом, чтобы он был равен после стерилизации (7,2 ± 0,2) рН при температуре 25 °С.

Разливают полученную среду в пробирки объемом от 15 до 20 мл, бутылки или другие емкости. Для хранения больших объемов применяют емкости объемом до 500 мл. Стерилизуют в автоклаве (см. 5.1) при температуре (121 ± 3) °С в течение (15 ± 1) мин.

Перед применением среду расплавляют, охлаждают до температуры  $(45 \pm 1) ^\circ\text{C}$  и поддерживают ее посредством водяной бани (см. 5.5). Среду рекомендуется хранить не более 4 ч при температуре  $45 ^\circ\text{C}$ , после чего ее утилизируют.

## 8 Методика

### 8.1 Подготовка и посев

Пробу готовят, разводят и инокулируют в соответствии с требованиями ISO 8199, EN ISO 5667-3 и ISO 6887.

Применяют метод глубинного посева (см. ISO 8199). Из каждой пробы (или ее разведения) делают посев не более 2 мл в чашку Петри, добавляют 15—20 мл расплавленной среды (см. 7.3) и тщательно перемешивают путем плавного вращения. Дают среде застыть. Промежуток времени между внесением испытуемой пробы (или ее разведением) и моментом добавления расплавленной среды не должен превышать 15 мин. Посев проводят по меньшей мере в одну чашку для инкубации при каждом температурном режиме.

### 8.2 Инкубация и исследование

Переворачивают чашки и инкубируют один комплект при температуре  $(36 \pm 2) ^\circ\text{C}$  в течение  $(44 \pm 4)$  ч, другой комплект — при температуре  $(22 \pm 2) ^\circ\text{C}$  в течение  $(68 \pm 4)$  ч. Исследуют чашки, как только они будут извлечены из инкубаторов. Если это невозможно, их хранят при температуре  $(5 \pm 3) ^\circ\text{C}$  и проводят исследование в течение 48 ч. В чашках со сплошным ростом микроорганизмов подсчет не производят.

### 8.3 Подсчет колоний

Для каждого температурного режима инкубации и в соответствии с процедурами, описанными в ISO 8199, подсчитывают колонии, присутствующие на каждой чашке, и вычисляют предполагаемое количество колониеобразующих единиц, присутствующих в 1 мл образца.

## 9 Выражение результатов

Результаты испытаний выражаются в виде количества колониеобразующих единиц (КОЕ/мл) в миллилитре образца для каждого температурного режима инкубации. Если в чашках, инокулированных испытательными объемами неразбавленного образца, колонии отсутствуют, то записывают результат как «не обнаружено в одном миллилитре». Если в чашках, инокулированных самым большим разведением, насчитывают более 300 колоний, результат записывают как «более 300» или как приближенное количество.

## 10 Протокол испытаний

Протокол должен содержать ссылку на настоящий стандарт и предоставлять всю соответствующую информацию, включая:

- все необходимые для полной идентификации пробы сведения;
- технику посева (глубинный посев), используемое оборудование и питательную среду;
- время и температуру инкубации;
- результаты подсчета, выраженные в соответствии с разделом 9;
- все особенности, не указанные в настоящем стандарте или рассматриваемые как дополнительные, а также сведения о любых нарушениях, которые могли повлиять на результаты испытаний.

**Приложение ДА**  
**(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских стандартов  
межгосударственным стандартам**

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного (европейского) стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
EN ISO 3696	—	*, 1)
EN ISO 5667-3	—	*
EN 25667-2	—	*
ISO 6887	—	*
ISO 8199	—	*
* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного (европейского) стандарта.		

<sup>1)</sup> На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501—2005 «Вода для лабораторного анализа. Технические условия», идентичный ISO 3696:1987.

УДК 543.3:543.95

МКС 07.100.20

IDT

Ключевые слова: вода, качество, инокуляция, подсчет колоний, питательная агаризованная среда

БЗ 11—2020/90

Редактор *В.Н. Шмельков*  
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черелкова*  
Корректор *Е.Р. Ароян*  
Компьютерная верстка *Л.В. Софейчук*

Сдано в набор 24.09.2020. Подписано в печать 23.10.2020. Формат 60 × 84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,70.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.  
[www.juris2tat.ru](http://www.juris2tat.ru) [y-book@mail.ru](mailto:y-book@mail.ru)

117418 Москва. Нахимовский пр-т. д. 31. к 2

скачать [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)