ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57095— 2016

БИОТЕХНОЛОГИИ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-техническим некоммерческим партнерством «Технологическая платформа БиоТех2030» (НТ НП «ТП БиоТех2030»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 326 «Биотехнологии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 21 сентября 2016 г. № 1180-ст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений стандарта АСТМ Е1705—13 «Термины в области биотехнологий» (ASTM E1705—13 «Standard Terminology Relating to Biotechnology», NEQ)

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Декабрь 2018 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2018

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
3.1 Общие понятия 1
3.2 Биологический объект 2
3.3 Сырье и субстрат 3
3.4 Технология 4
3.5 Процессы и аппараты 5
Алфавитный указатель терминов на русском языке 8
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке 11
Библиография 14

Введение

Настоящий стандарт разработан с целью установления в Российской Федерации терминов и определений в области биотехнологий.

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий данной области знания.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

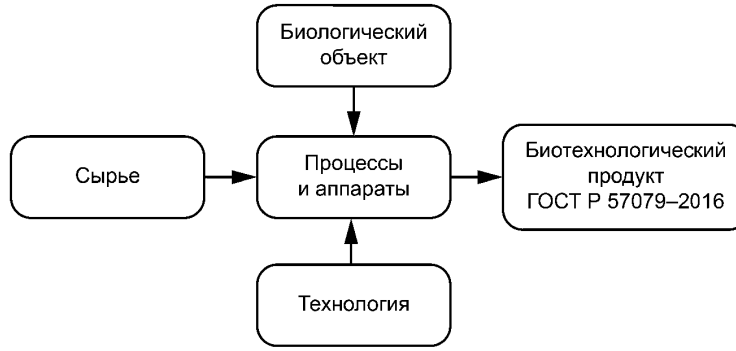
Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три, четыре и т. п.) термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после термина. Помета не является частью термина.

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

Структура настоящего стандарта базируется на блок-схеме, которая лежит в основе любого биотехнологического процесса и биотехнологии в целом:



В рамках настоящего стандарта представлены термины и определения, чаще всего используемые при описании сырья, биологического объекта, технологий, процессов и аппаратов, нашедших свое применение в области биотехнологий.

Стандарт не распространяется на термины и определения, применяемые в области медицинской биотехнологии и биомедицины.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БИОТЕХНОЛОГИИ

Термины и определения

Biotechnology. Terms and definitions

Дата введения — 2017—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области биотехнологий.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы по данной научно-технической отрасли, входящих в сферу действия работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт должен применяться совместно с ГОСТ Р 57079.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:

ГОСТ Р 57079 Биотехнологии. Классификация биотехнологической продукции

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на который дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Общие понятия

3.1.1

агробиотехнология (agrobiotechnology): Молекулярная селекция и биотехнология размножения растений и животных, биотехнология почв, производство биоудобрений, кормового белка, биологических средств защиты растений, переработка отходов сельскохозяйственного производства и лесной промышленности.

[ГОСТ Р 56694—2015, статья 3.1.2]

Издание официальное

3.1.2 **биогеотехнология** (biogeotechnology): Использование геохимической деятельности микроорганизмов в горнодобывающей промышленности.

3.1.3 **биомедицина** (biomedicine): Применение принципов естественных наук, особенно биологии и физиологии, в клинической медицине.

3.1.4 **биотехнология** (biotechnology): Применение науки и технологии к живым организмам, как к областям, продуктам и моделям, с целью преобразовать живые или неживые материалы для производства знания, продукции или услуг, соответственно[1)].

3.1.5 **акваресурсная биотехнология** (aquatic resource biotechnology): Раздел биотехнологии, занимающийся вопросами изучения гидробионтов, водных животных и растений, и получения из них целевых продуктов.

3.1.6 **лесная биотехнология** (wood biotechnology): Раздел биотехнологии, занимающийся сохранением и ускоренным воспроизводством лесных биоресурсов.

3.1.7 **молекулярная биотехнология** (molecular biotechnology): Раздел биотехнологии, в основе которого лежит перенос единиц наследственности (генов) из одного организма в другой, осуществляемый методами генной инженерии, с целью создания нового продукта или получения уже известного продукта в промышленных масштабах.

3.1.8 **пищевая биотехнология** (food biotechnology): Раздел биотехнологии, занимающийся разработкой теории и практики создания пищевых продуктов общего, лечебно-профилактического и специального назначения.

3.1.9 **природоохранная биотехнология** (environmental biotechnology): Раздел биотехнологии, занимающийся решением экологических проблем биотехнологическими методами.

3.1.10 **промышленная биотехнология** (industrial biotechnology): Применение современной биотехнологии для промышленного производства химических веществ и биоэнергии, используя живые клетки и их ферменты, приводящее к безусловно чистым процессам с минимальным образованием отходов и использованием энергии[2)].

3.1.11

сельскохозяйственная биотехнология (agricultural biotechnology): Раздел биотехнологии, занимающийся вопросами теории, методологии и практики применения ее достижений в растениеводстве и животноводстве.

[ГОСТ Р 56694—2015, статья 3.1.11]

3.1.12 **биофабрика** (biorefinery): Биозавод, предприятие, осуществляющее конверсию биомассы и производящее топливо, энергию, химические и биологические вещества.

3.1.13 **биофармацевтика** (biopharmaceutics): Направление биотехнологии, занимающееся разработкой и созданием сложных биомолекул с использованием методов генной инженерии для последующего использования в терапевтических или профилактических целях.

3.1.14 **биоэкономика** (bioeconomy): Совокупный набор экономических операций в обществе, который использует скрытый потенциал, заложенный в биологических продуктах и процессах, для извлечения нового роста и социальных пособий для граждан и наций[3)].

3.1.15 **биоэнергетика** (bioenergetics): Сфера деятельности по обеспечению энергетических потребностей человека, основанная на принципах или ресурсах живой природы, направленная на сохранение естественного энергетического и материального баланса окружающей природной среды.

3.1.16 **нанобиотехнология** (nanobiotechnology): Сочетание методов и объектов нанотехнологии, биотехнологии и биомедицины для решения интегральных научно-технических задач данных направлений с учетом принципов биологической безопасности.

3.2 Биологический объект

3.2.1 **аквакультура** (aquaculture): Деятельность, связанная с разведением и (или) содержанием, выращиванием объектов аквакультуры[4)].

[1)] Определение соответствует определению, данному в [1].

[2)] Определение соответствует определению, данному в [2].

[3)] Определение соответствует определению, данному в [3].

[4)] Определение соответствует определению, данному в [4].

3.2.2 **биологические агенты** (biological agents): Объекты биотехнологических исследований, включающие клетки микроорганизмов, животных, растений; вирусы; компоненты клеток, внеклеточные продукты; иммобилизованные клетки микроорганизмов, животных, растений, их компоненты и внеклеточные продукты.

3.2.3 **генно-инженерно-модифицированный организм;** (ГМО): Организм или несколько организмов, любое неклеточное, одноклеточное или многоклеточное образование, способные к воспроизводству или передаче наследственного генетического материала, отличные от природных организмов, полученные с применением методов генной инженерии и содержащие генно-инженерный материал, в том числе гены, их фрагменты или комбинации генов[1)].

3.2.4 **гидробионт** (hydrobiont): Микроорганизмы, растения и животные, проживающие в морских и материковых водоемах.

3.2.5 **каллусная культура** (callus culture): Длительно выращиваемая пересадочная культура тканей, возникших путем пролиферации клеток изолированных сегментов разных органов или самих органов растений.

3.2.6 **клеточная культура** (cell culture): Популяция клеток определенного вида микроорганизмов, растений или животных, выращенная *in vitro* в питательной среде.

3.2.7 **консорциум микроорганизмов** (consortium of microorganisms): Совокупность микроорганизмов, функционально связанных друг с другом.

3.2.8 **культура органа, органная культура** (organ culture): Асептическое культивирование полностью живого зачатка органа, целого органа или его частей вне организма на подходящей питательной среде *in vitro* с поддержанием условий нормального функционирования.

3.2.9 **марикультура** (mariculture): Аквакультура (рыбоводство), осуществляемая в отношении морских объектов аквакультуры[2)].

3.2.10 **меристемная культура** (meristem culture): Асептическое выращивание на питательной среде изолированного из апекса или пазушной почки побега растения с одним или двумя листовыми примордиями.

3.2.11 **объекты аквакультуры** (objects of aquaculture): Водные организмы, разведение и (или) содержание, выращивание которых осуществляются в искусственно созданной среде обитания.

3.2.12 **продуцент** (producer): Организм (чаще всего микроорганизм или растение), используемый для получения биологически активного вещества или биомассы.

3.2.13

технологический микроорганизм (process micro-organism): Микроорганизм, используемый в производственных целях в биотехнологических процессах или составляющий сам продукт (или часть продукта).

[ГОСТ Р ЕН 12297—2012, статья 2.5]

3.2.14 **чистая культура** (pure culture): Культура микроорганизма, которая представляет собой один биологический вид без содержания других или гибридных форм.

3.2.15 **штамм** (strain): Чистая культура одного вида микроорганизмов (или вирусов), выделенная из определенного источника или полученная в результате мутации, обладающая специфическими физиолого-биохимическими признаками.

3.3 Сырье и субстрат

3.3.1

агар (agar): Загуститель пищевого продукта, получаемый экстрагированием из бурых и красных водорослей *Gelidium amansii, Gelidium robustum, Gracilaria tenuistipitata, Rhodophyceae phylum*, содержащий полисахаридов от 70,0 % до 80,0 %, представляющий собой порошок или хлопья от белого до желтоватого цвета или студнеобразную массу в водном растворе.

[ГОСТ 33310—2015, статья 8]

[1)] Определение соответствует определению, данному в [5].

[2)] Определение соответствует определению, данному в [4].

Примечание — В биотехнологии используют для приготовления твердых агаризованных питательных сред.

3.3.2 **биотехнологическое сырье** (biotechnological raw materials): Материалы природного происхождения или предметы труда, предназначенные для дальнейшей обработки с целью изготовления готового продукта сельскохозяйственного, промышленного и стратегического назначения.

3.3.3 **животное сырье** (animal raw materials): Органическое сырье животного происхождения, предназначенное для дальнейшей биотехнологической переработки.

3.3.4 **исходное сырье** (feedstock): Первоначальный сырой материал, используемый в химических, биологических или биотехнологических процессах.

3.3.5

минеральное сырье (mineral raw materials): Природные минеральные образования, извлеченные из недр земли в процессе эксплуатации месторождения полезных ископаемых.

[ГОСТ Р 50544—93, статья 25]

3.3.6 **органическое сырье** (organic raw materials): Сырье растительного, животного происхождения, полученное от здоровых животных и растений, без применения химических препаратов, химических удобрений, стимуляторов роста и откорма животных, гормональных препаратов, генно-модифицированных (генно-инженерных, трансгенных) организмов (ГМО), не подвергнутое обработке с использованием ионизирующего излучения.

3.3.7 **растительное сырье** (vegetable raw materials): Органическое сырье, предназначенное для дальнейшей биотехнологической переработки.

3.3.8

субстрат (substrate): Соединение или вещество, на которое воздействует данный фермент.

[ГОСТ Р 53047—2008, статья 3.3]

3.4 Технология

3.4.1 **агробактериальная трансформация** (agrobacterial transformation): Перенос чужеродных генов (ДНК) в реципиентный геном растений с помощью *Agrobacterium tumefaciens* или *A. rhizogenes* и их Ti- или Ri-плазмид соответственно.

3.4.2 **аэропоника** (aeroponics): Технология выращивания растений без почвы во влажном воздухе при периодическом опрыскивании их корней питательным раствором.

3.4.3 **бактериостатический агент** (bacteriostatic agent): Вещество, ингибирующее (останавливающее) рост бактерий, но не убивающее их.

3.4.4 **биовыщелачивание** (bioleaching): Восстановление металлов из руды путем использования микроорганизмов.

3.4.5 **биоразложение** (biodegradation): Биологический распад определенного вещества в результате жизнедеятельности различных микроорганизмов, грибов или водорослей, конечным результатом которого являются устойчивые простые соединения (вода, углекислый газ и т. п.).

3.4.6 **биодесульфуризация** (biodesulfurization): Технология удаления примесей органической и неорганической серы из каменного угля и нефти с помощью бактерий и почвенных микроорганизмов.

3.4.7 **биоинженерия** (bioengineering): Совокупность методов и технологий создания биологических объектов (биомолекул, клеток, тканей, организмов) с определенными новыми свойствами путем целенаправленного воздействия на соответствующие формы этих биологических объектов генетическими и биохимическими методами.

3.4.8 **биоконверсия** (bioconversion): Основной термин, описывающий использование биологических систем для трансформации одного соединения в другое. Примером является переработка органических отходов или сточных вод микроорганизмами для получения метана[1)].

3.4.9 **биотестирование** (biological testing): Метод определения качества окружающей среды с использованием живых организмов, оценка степени токсичности воздействия физических, химических и биологических факторов среды, потенциально опасных для живых организмов данной экосистемы.

[1)] Определение соответствует определению, данному в [6].

3.4.10 **биотрансформация** (biotransformation): Химическое преобразование веществ живыми организмами или препаратами ферментов, в результате которого может происходить или инактивация этого вещества, или образование активного метаболита из неактивного исходного соединения.

3.4.11 **генетическая паспортизация** (genotyping): Получение генетически детерминированных (индивидуальных и/или групповых) характеристик с помощью морфологических и/или молекулярных маркеров.

3.4.12

гидропоника (hydroponics): Способ выращивания растений вне почвы, при котором необходимые питательные вещества они получают из водного раствора.

[ГОСТ Р 56694—2015, статья 2.2.32]

3.4.13 **гумификация** (humification): Биохимическое превращение продуктов разложения органических остатков в гумус при участии микроорганизмов, влаги и кислорода атмосферы.

3.4.14 **интродукция** (introduction): Перенос сортов (пород) растений из одних районов в другие, где ранее этот сорт (порода) не выращивался(лась); введение в культуру дикорастущих растений; распространение животных за пределы естественного ареала и их приспособление к новым условиям.

3.4.15 **клональное микроразмножение** (clonal propagation): Получение *in vitro* неполовым путем организмов, генетически идентичных исходному.

3.4.16 **клонирование** (cloning): Метод получения нескольких идентичных организмов путем бесполого (в том числе вегетативного) размножения.

3.4.17 **молекулярная селекция** (molecular breeding): Биотехнология, направленная на решение генно-молекулярными методами традиционных селекционно-генетических проблем: повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и растений, их защита от различных биотических и абиотических стрессовых факторов и т. д.

3.4.18 **перенос технологии** (technology transfer): Процесс распространения и практическое использование научно-технических знаний при их передаче между разными организациями.

3.5 Процессы и аппараты

3.5.1 **асептические условия** (aseptic conditions): Комплекс технологических и гигиенических мероприятий, обеспечивающих защиту продукта от попадания в него микроорганизмов на всех этапах технологического процесса.

3.5.2 **аэрация** (aeration): Естественное (различными почвенными организмами) или искусственное (человеком) насыщение водоемов, почвы атмосферным воздухом; газовый обмен между этими средами и атмосферой.

3.5.3 **биокатализ** (biocatalysis): Ускорение с помощью ферментов химических реакций, протекающих в живых организмах.

3.5.4 **биомасса** (biomass): Общая масса живой материи в заданном объеме[1)].

3.5.5 **биопродукт** (bioproduct): Продукт полностью или частично полученный в процессе переработки биомассы[2)].

3.5.6 **биореактор, ферментер** (bioreactor, fermenter): Аппарат для культивирования микроорганизмов или эукариотических клеток, в котором протекают ферментативные биохимические реакции при участии живых клеток или клеточных экстрактов.

3.5.7 **выпаривание** (evaporation): Метод химико-технологической обработки для выделения растворителя из раствора, концентрирования раствора, кристаллизации растворенных веществ.

3.5.8 **глубинное культивирование** (submerged cultivation): Культивирование биологических агентов в толще питательной среды.

3.5.9 **иммобилизация** (immobilization): Фиксация низкомолекулярных лигандов, макромолекул, клеточных органелл или клеток на определенном носителе.

[1)] Определение соответствует определению, данному в [6].

[2)] Определение соответствует определению, данному в [7].

3.5.10

класс чистоты (classification): Уровень чистоты по взвешенным в воздухе частицам, применимый к чистому помещению или чистой зоне, выраженный в терминах «Клас N ИСО», который определяет максимально допустимые концентрации (частицы/м^3) для заданных диапазонов размеров частиц.

[ГОСТ Р ИСО 14644-1—2002]

3.5.11 **кокультивирование** (cocultivation): Совместное культивирование клеток *in vitro*, используемое для их трансформации или селекции.

3.5.12 **контаминация** (contamination): Попадание потенциально опасных для здоровья человека (животных) микроорганизмов на неживые объекты внешней среды, которые могут послужить фактором передачи болезни человеку (животным); внесение (попадание) микроорганизмов окружающей среды в чистые культуры микробов, питательные среды, исследовательский материал.

3.5.13 **культивирование** (cultivation): Выращивание микроорганизмов, животных или растительных клеток, тканей или органов в искусственных условиях на различных по составу питательных средах.

3.5.14 **культуральная жидкость** (cell culture fluid): Жидкая среда, получаемая при культивировании различных про- и эукариотических клеток *in vitro* и содержащая остаточные питательные вещества и продукты метаболизма этих клеток.

3.5.15 **культуральная среда** (culture medium): Питательный материал в твердой или жидкой форме, который используют для выращивания клеток микроорганизмов, растений и животных *in vitro*.

3.5.16 **монокультура** (monoculture): Генетически однородная культура какого-нибудь растения, преобладающая в сельском хозяйстве какой-нибудь местности, страны; чистая (генетически однородная) культура микроорганизма, полученная в лабораторных или промышленных условиях.

3.5.17 **непрерывная культура** (open continuous culture): Культура клеток, в которой приток свежей питательной среды уравновешен оттоком соответствующего объема культуры.

3.5.18 **непрерывная ферментация** (continuous fermentation): Культивирование микроорганизмов или клеток при непрерывном добавлении в биореактор среды и выведения такого же объема суспензии.

3.5.19 **обогатительная культура** (enrichment culture): Культура клеток, используемая для селекции специфических штаммов из смеси микроорганизмов.

3.5.20 **пастеризация** (pasteurization): Тепловая обработка продукта с целью уничтожения болезнетворных микроорганизмов, в частности неспорообразующих патогенных бактерий, или снижения общего их количества (60 °С в течение 60 мин или при температуре от 70 °С до 80 °С в течение 30 мин).

3.5.21 **перепроизводство, сверхсинтез** (overproduction): Избыточное образование в клетках микроорганизмов некоторых продуктов обмена веществ (аминокислот, нуклеотидов, витаминов и др.), превышающее потребность микробной клетки.

3.5.22 **периодическая культура** (discontinuous culture): Закрытая система культуры микроорганизма или суспензии клеток со специфическим типом питательных веществ, температуры, давления и аэрации, растущая ограниченное время до полного использования всех продуктов питания.

3.5.23 **периодическая ферментация** (periodic fermentation): Культивирование микроорганизмов или эукариотических клеток в течение ограниченного интервала времени с выводом целевого продукта ферментации на конечной стадии процесса.

3.5.24

питательная среда (culture medium): Смесь веществ в жидком, полутвердом или твердом состоянии, в которую входят природные и/или синтетические ингредиенты, предназначенные для поддержания размножения (с ингибированием роста определенных микроорганизмов или без него), идентификации или сохранения жизнеспособности микроорганизмов.

Примечание — При использовании со сложными словами этот термин часто сокращают до слова «среда» (например, обогатительная среда).

[ГОСТ ISO/TS 11133-1—2014, статья 2.8]

3.5.25 **поверхностное культивирование** (surface culturing): Выращивание аэробных микроорганизмов на поверхности жидких и сыпучих питательных сред.

3.5.26 **полная среда** (complete medium): Микробиологическая среда с добавлением веществ, позволяющих расти на ней любым ауксотрофным мутантам (например, добавление дрожжевого экстракта, гидролизата казеина и др.).

3.5.27 **посевной материал, маточная культура, инокулят** (seed material, stock culture, inoculum): Суспензия клеток, являющаяся исходной для наращивания клеточной культуры и используемая для первоначального посева на питательную среду.

3.5.28

стерилизация (sterilization): Процесс, используемый для достижения стерильности.

[ГОСТ Р ЕН 12297—2012, статья 3.4]

3.5.29 **сушка** (drying): Термический процесс принудительного удаления жидкости из твердых, жидких веществ или их смесей с помощью испарения.

3.5.30 **турбидостат** (turbidostat): Установка для непрерывного гомогенного культивирования микроорганизмов и культур клеток, в которой плотность биомассы поддерживается на определенном уровне посредством регулирования скорости подачи свежей среды и постепенного удаления избытка биомассы.

3.5.31 **ультрапастеризация** (ultra-high temperature processing; UHT): Разновидность пастеризации, при которой жидкость на 1—2 с нагревают до температуры от 135 °С до 150 °С и сразу же охлаждают до температуры от 4 °С до 5 °С. При этом уничтожается большинство патогенов.

3.5.32 **установка непрерывной стерилизации;** УНС (continuous sterilization system): Аппаратная конструкция, в которой происходит процесс непрерывной стерилизации питательной среды.

Примечание — Данный аппаратный комплекс состоит преимущественно из нагревательной колонки, выдерживателя и системы охлаждения.

3.5.33 **фазы роста микроорганизма** (microorganism growth phases): Разные стадии роста клеток в культуре. Различают несколько фаз роста: лаг-фазу, фазу ускоренного роста, логарифмическую, фазу замедленного роста и стационарную.

3.5.34 **ферментация** (fermentation): Процесс биохимической переработки органического сырья с помощью микроорганизмов, отдельных ферментов или их комплексов.

3.5.35

фильтрование (filtration): Улавливание частиц, взвешенных в потоке газа или жидкости, при пропускании его через пористый материал.

[ГОСТ Р ИСО 16000-16—2012, статья 3.4]

3.5.36 **хемостат** (chemostat): Аппарат, используемый для выращивания бактерий и культур клеток, в котором автоматически регулируется удаление части культуры и поступление свежей питательной среды.

3.5.37 **центрифугирование** (centrifugation): Разделение неоднородных систем (например, жидкость — твердые частицы) на фракции по плотности при помощи центробежных сил.

3.5.38 **экстракция** (extraction): Метод извлечения вещества из раствора или сухой смеси с помощью подходящего растворителя (экстрагента).

Алфавитный указатель терминов на русском языке

агар	3.3.1
агент бактериостатический	3.4.3
агенты биологические	3.2.2
агробиотехнология	3.1.1
аквакультура	3.2.1
аэрация	3.5.2
аэропоника	3.4.2
биовыщелачивание	3.4.4
биогеотехнология	3.1.2
биодесульфуризация	3.4.6
биоинженерия	3.4.7
биокатализа	3.5.3
биоконверсия	3.4.8
биомасса	3.5.4
биомедицина	3.1.3
биопродукт	3.5.5
биоразложение	3.4.5
биореактор	3.5.6
биотестирование	3.4.9
биотехнология	3.1.4
биотехнология аквaресурсная	3.1.5
биотехнология лесная	3.1.6
биотехнология молекулярная	3.1.7
биотехнология пищевая	3.1.8
биотехнология природоохранная	3.1.9
биотехнология промышленная	3.1.10
биотехнология сельскохозяйственная	3.1.11
биотрансформация	3.4.10
биофабрика	3.1.12
биофармацевтика	3.1.13
биоэкономика	3.1.14
биоэнергетика	3.1.15
выпаривание	3.5.7
гидробионт	3.2.4

гидропоника	3.4.12
гумификация	3.4.13
жидкость культуральная	3.5.14
иммобилизация	3.5.9
интродукция	3.4.14
класс чистоты	3.5.10
клонирование	3.4.16
кокультивирование	3.5.11
консорциум микроорганизмов	3.2.7
контаминация	3.5.12
культивирование поверхностное	3.5.25
культивирование	3.5.13
культивирование глубинное	3.5.8
культура каллусная	3.2.5
культура клеточная	3.2.6
культура меристемная	3.2.10
культура непрерывная	3.5.17
культура обогатительная	3.5.19
культура органа (культура органная)	3.2.8
культура периодическая	3.5.22
культура чистая	3.2.14
марикультура	3.2.9
материал посевной культура маточная, инокулят	3.5.27
микроорганизм технологический	3.2.13
микроразмножение клональное	3.4.15
монокультура	3.5.16
нанобиотехнология	3.1.16
объекты аквакультуры	3.2.11
организм генно-инженерно-модифицированный (ГМО)	3.2.3
паспортизация генетическая	3.4.11
пастеризация	3.5.20
перенос технологии	3.4.18
перепроизводство, сверхсинтез	3.5.21
продуцент	3.2.12
селекция молекулярная	3.4.17

среда культуральная	3.5.15
среда питательная	3.5.24
среда полная	3.5.26
стерилизация	3.5.28
субстрат	3.3.8
сушка	3.5.29
сырье биотехнологическое	3.3.2
сырье животное	3.3.3
сырье исходное	3.3.4
сырье минеральное	3.3.5
сырье органическое	3.3.6
сырье растительное	3.3.7
трансформация агробактериальная	3.4.1
турбидостат	3.5.30
ультрапастеризация	3.5.31
условия асептические	3.5.1
установка непрерывной стерилизации	3.5.32
фазы роста микроорганизма	3.5.33
ферментация	3.5.34
ферментация непрерывная	3.5.18
ферментация периодическая	3.5.23
фильтрование	3.5.35
хемостат	3.5.36
центрифугирование	3.5.37
штамм	3.2.15
экстракция	3.5.38

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

agar	3.3.1
aeration	3.5.2
aeroponics	3.4.2
agricultural biotechnology	3.1.11
agrobacterial transformation	3.4.1
agrobiotechnology	3.1.1
animal raw materials	3.3.3
aquaculture	3.2.1
aquatic resource biotechnology	3.1.5
aseptic conditions	3.5.1
bacteriostatic agent	3.4.3
bioconversion	3.4.8
biodegradation	3.4.5
biodesulfurization	3.4.6
bioeconomy	3.1.14
bioenergetics	3.1.15
bioengineering	3.4.7
biogeotechnology	3.1.2
bioleaching	3.4.4
biological agents	3.2.2
biological testing	3.4.9
biomass	3.5.4
biomedicine	3.1.3
biopharmaceutics	3.1.13
bioproduct	3.5.5
bioreactor, fermenter	3.5.6
biorefinery	3.1.12
biotechnological raw materials	3.3.2
biotechnology	3.1.4
biotransformation	3.4.10
biocatalysis	3.5.3
callus culture	3.2.5
cell culture	3.2.6
cell culture fluid	3.5.14

centrifugation	3.5.37
chemostat	3.5.36
classification	3.5.10
clonal propagation	3.4.15
cloning	3.4.16
cocultivation	3.5.11
complete medium	3.5.26
consortium of microorganisms	3.2.7
contamination	3.5.12
continuous fermentation	3.5.18
continuous sterilization system	3.5.32
cultivation	3.5.13
culture medium	3.5.15
culture medium	3.5.24
discontinuous culture	3.5.22
drying	3.5.29
enrichment culture	3.5.19
environmental biotechnology	3.1.9
evaporation	3.5.7
extraction	3.5.38
feedstock	3.3.4
fermentation	3.5.34
filtration	3.5.35
food biotechnology	3.1.8
genetically modified organisms, GMO	3.2.3
genotyping	3.4.11
humification	3.4.13
hydrobiont	3.2.4
hydroponics	3.4.12
immobilization	3.5.9
industrial biotechnology	3.1.10
introduction	3.4.14
mariculture	3.2.9
meristem culture	3.2.10
microorganism growth phases	3.5.33

mineral raw materials	3.3.5
molecular biotechnology	3.1.7
molecular breeding	3.4.17
monoculture	3.5.16
nanobiotechnology	3.1.16
objects of aquaculture	3.2.11
open continuous culture	3.5.17
organ culture	3.2.8
organic raw materials	3.3.6
overproduction	3.5.21
pasteurization	3.5.20
periodic fermentation	3.5.23
process micro-organism	3.2.13
producer	3.2.12
pure culture	3.2.14
seed material, stock culture, inoculum	3.5.27
sterilization	3.5.28
strain	3.2.15
submerged cultivation	3.5.8
substrate	3.3.8
surface culturing	3.5.25
technology transfer	3.4.18
turbidostat	3.5.30
ultra-high temperature processing, UHT	3.5.31
vegetable raw materials	3.3.7
wood biotechnology	3.1.6

Библиография

[1] Отчет ОЭСР. Статистические обзоры в области биотехнологий, 2006
(OECD. Biotechnology statistics, 2006)
Организация экономического сотрудничества и развития. Статистические обзоры в области биотехнологий, 2006

[2] Аналитический обзор. Промышленная биотехнология и «зеленая» химия, 2004
(European Association for Bioindustries (EuropaBio), Industrial Biotechnology and Sustainable Chemistry, 2004)
Европейская ассоциация в области биотехнологической промышленности (ЕвропаБио). Промышленная биотехнология и «зеленая» химия, 2004. Аналитический обзор

[3] Отчет ОЭСР. Разработка политического плана мероприятий. Основные результаты, 2009.
(OECD. The Bioeconomy to 2030: Designing a Policy Agenda, Main Findings, 2009)
Организация экономического сотрудничества и развития. Разработка политического плана мероприятий. Основные результаты, 2009.
Отчет

[4] Федеральный закон от 2 июля 2013 г. № 148-ФЗ (ред. от 13 июля 2015 г.) «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (принят Государственной думой 21 июня 2013 года, одобрен Советом Федерации 26 июня 2013 года)

[5] Федеральный закон от 05.07.1996 № 86-ФЗ (ред. от 19.07.2011) «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности» (принят Государственной думой 5 июня 1996 года)

[6] ASTM E1705—13 раздел 3
Стандартная терминология в области биотехнологий
(Standard Terminology Relating to Biotechnology)

[7] Руководство ИСО 16559:2014 статья 4.25
(ISO 16559:2014)
Твердое биотопливо — терминология, определения и описания
(Solid biofuels — Terminology, definitions and descriptions)

УДК 551.464.3:006.354 ОКС 01.020

Ключевые слова: биотехнология, термины, определения, агробиотехнология, биогеотехнология, биотехнология аквaресурсная, биотехнология лесная, биотехнология молекулярная, биотехнология пищевая, биотехнология природоохранная, биотехнология промышленная, биотехнология сельскохозяйственная, биофабрика, биофармацевтика, биоэкономика, биоэнергетика, нанобиотехнология

Редактор *Е.В. Лукьянова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 04.12.2018. Подписано в печать 18.12.2018. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 2,10.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
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