ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57079— 2026

БИОТЕХНОЛОГИИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕКТОВ БИОЭКОНОМИКИ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией «Технологическая Платформа 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 13 апреля 2026 г. № 357-ст

4 ВЗАМЕН ГОСТ Р 57079—2016

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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
Основные понятия 1
Классификация продукции и объектов биоэкономики 4
Классификация биотехнологической продукции — продукты переработки биомассы микроорганизмов 5
Классификация биотехнологической продукции — микробиологического синтеза 8
Классификация продуктов, полученных в результате переработки биосырья 15
Услуги в области биотехнологий и биотехнические процедуры 27
Средства производства в области биотехнологий 28
Алфавитный указатель терминов на русском языке 29
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке 39
Библиография 48

Введение

В настоящем стандарте привидена классификация существующих понятий в области производства продукции биоэкономики.

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

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Термины-синонимы без пометы «Нрк.» приведены в качестве справочных данных и не являются стандартизованными.

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.

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.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском (en) языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, в том числе аббревиатуры, — светлым, синонимы — курсивом.

В качестве продукции и объектов биоэкономики могут выступать:

- биотехнологическая продукция, которая подразделяется на продукты переработки биомассы микроорганизмов (культуры микроорганизмов для пищевой и кормовой промышленности, удобрения микробного происхождения, биологические средства защиты растений и т. д.) и продукты микробиологического синтеза (аминокислоты микробного происхождения, витамины микробного происхождения, ферменты и ферментные препараты, органические кислоты микробного происхождения, гормоны микробного происхождения, антибиотики микробного происхождения и т. д.);
- продукты, полученные в результате переработки биосырья, в том числе с применением биокатализаторов (например, биополимеры и материалы на их основе, белковые продукты, углеводные продукты, полисахариды, спирты, вкусоароматические вещества, красители и пигменты, экстракты и концентраты растительного сырья и т. д.);
- услуги в области биотехнологий и биотехнологические процедуры;
- средства производства в области биотехнологий.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БИОТЕХНОЛОГИИ. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ И ОБЪЕКТОВ БИОЭКОНОМИКИ

Термины и определения

Biotechnology. Classification of products and objects of bioeconomy.
Terms and definitions

Дата введения — 2026—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и классификацию существующих объектов, понятий и продукции в области биоэкономики.

Термины, а также классификация продукции и объектов биоэкономики, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области производства и использования биотехнологической продукции и продукции биоэкономики в целом, входящих в сферу работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт следует применять совместно с ГОСТ Р 57095.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использована нормативная ссылка на следующий стандарт:
ГОСТ Р 57095 Биотехнологии. Термины и определения

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» на 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 в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое 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

Основные понятия

1 **биоэкономика** (bioeconomy): Совокупность научной, технологической и экономической деятельности, основанной на сохранении, рациональном использовании и возобновляемости биологического сырья, развитии и внедрении биотехнологий в различных сферах деятельности человека, в том числе

Издание официальное

агропромышленном и лесопромышленном комплексах, ветеринарии, промышленности, экологии, медицине и энергетике.

2 **биотехнология** (biotechnology): Любой вид технологии, связанный с использованием биологических систем, живых организмов или их производных для изготовления или изменения продуктов, или процессов с целью их конкретного использования.

3 **продукция биоэкономики** (products of bioeconomy): Продукция (товары) или услуги, полученные путем преобразования возобновляемых биологических ресурсов природного происхождения, включая растительное и животное сырье, и биомассы микроорганизмов или культур клеток, а также необходимые для этого средства производства.

4

физическое преобразование (physical transformation): Преобразование веществ или материалов под действием одного или нескольких физических факторов, в том числе механических.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 2]

5

химическое преобразование (chemical transformation): Преобразование веществ или материалов под воздействием химических веществ.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 4]

6

физико-химическое преобразование (physico-chemical transformation): Преобразование веществ или материалов под воздействием одного или нескольких физических факторов и различных химических веществ.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 3]

7

биотехнологическое преобразование (biotechnological transformation): Преобразование веществ или материалов под воздействием одного или нескольких биологических факторов и химических веществ, включая микроорганизмы, ферменты.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 5]

8 **биомасса** (biomass): Общая масса живых или инактивированных клеток микроорганизмов (бактерий, дрожжей, микроскопических грибов и др.) в заданном объеме либо общая масса культур клеток растительного или животного происхождения.

9 **биосырье** (bio-raw materials): Возобновляемые биологические ресурсы природного происхождения, включая растительное и животное сырье, предназначенные для последующей переработки в продукты с использованием традиционных или биотехнологических методов.

10 **микробиологический синтез** (microbiological synthesis): Метод получения химических соединений, основанный на использовании культур микроорганизмов, обладающих специфической ферментативной активностью, позволяющей преобразовывать органические и неорганические субстраты в целевые продукты.

11 **микробное происхождение** (microbial origin): Характеристика веществ, материалов или продуктов, указывающая на то, что они получены в том числе с участием микроорганизмов посредством их метаболизма.

12 **микробные метаболиты** (microbial metabolites): Низко- и высокомолекулярные соединения, синтезируемые микроорганизмами в процессе их жизнедеятельности, включая первичные метаболиты (необходимые для роста и размножения, например аминокислоты, органические кислоты, спирты), вторичные метаболиты (включая антибиотики, пигменты, токсины, сигнальные молекулы и полисахариды), обладающие биологической активностью или находящие применение в различных отраслях промышленности.

13 **биопрепараты** (biopreparations): Средства биологического происхождения (культуры микроорганизмов), применяемые для целенаправленного воздействия на живые организмы и органические соединения.

14 **биокатализаторы** (biocatalysts): Группа биологических агентов известного состава (культур микроорганизмов или ферментов), которые применяют в процессе обработки исходного биосырья с

целью ускорения (положительный катализ) или торможения (отрицательный катализ) биохимических процессов.

Примечание — К процессам с участием биокатализатров не относятся процессы, которые происходят за счет наличия естественных (собственных) биологических агентов в сырье.

15

технологические микроорганизмы (technological microorganisms): Чистые культуры непатогенных, нетоксигенных микроорганизмов с установленной родовой и видовой (штаммовой) принадлежностью, используемые для производства пищевой продукции, служащие источниками (продуцентами) пищевых ингредиентов (в том числе веществ), пищевых добавок, ароматизаторов (в том числе вкусоароматических препаратов и веществ) или ферментов.

[Адаптировано из [1], статья 4]

16 **объект генно-инженерной деятельности** (object of genetic engineering activities): Рекомбинантные рибонуклеиновые и/или дезоксирибонуклеиновые кислоты, генно-инженерно-модифицированные организмы, включая трансгенные организмы и генно-инженерно-редактированные организмы, а также генетически модифицированные микроорганизмы.

16.1

генно-инженерно-модифицированный организм; ГМО (genetically engineered modified organism, GMO): 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.

[[2], статья 2]

16.1.1 **трансгенный организм** (transgenic organism): Генно-инженерно-модифицированный организм, генотип которого был целенаправленно изменен при помощи методов генной инженерии и в результате чего в его генетическом материале содержатся вставки рекомбинантных рибонуклеиновых и/или дезоксирибонуклеиновых кислот, внесение которых не может произойти в результате действия природных (естественных) процессов.

16.1.2 **генно-инженерно-редактированный организм** (genetically engineered organism): Организм, генотип которого был целенаправленно изменен при помощи методов генной инженерии и в генетическом материале которого не содержатся вставки рекомбинантных рибонуклеиновых и/или дезоксирибонуклеиновых кислот, за исключением вставок РНК и/или ДНК, совпадающих по нуклеотидной последовательности с собственными РНК и/или ДНК соответствующих организмов.

16.2

генетически модифицированные микроорганизмы; ГММ (genetically modified microorganisms, GMM): Микроорганизмы, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии (рекомбинирования и/или трансгенеза).

Примечание — ГММ могут использоваться как продуценты в процессе микробиологического синтеза пищевых ингредиентов (в том числе веществ), пищевых добавок, ароматизаторов (в том числе вкусоароматических препаратов и веществ) или ферментов.

[[1], статья 4]

17

мутантные микроорганизмы (mutant microorganisms): Наследственно измененная форма микроорганизмов, генетический материал которых изменен при помощи методов индуцированного (направленного) мутагенеза с использованием физических или химических факторов.

Примечание — Мутантные микроорганизмы могут использоваться как продуценты в процессе микробиологического синтеза пищевых ингредиентов (в том числе веществ), пищевых добавок, ароматизаторов (в том числе вкусоароматических препаратов и веществ) или ферментов.

[[1], статья 4]

18 **продукция, полученная с использованием объектов генно-инженерной деятельности** (products obtained using objects of genetic engineering activities): Продукция, которая была получена с использованием генно-инженерно-модифицированных организмов, включая трансгенные организмы и генно-инженерно-редактированные организмы, а также генетически модифицированных микроорганизмов.

Примечание — Продукция, полученная с использованием таких организмов (ГМО и ГММ), может содержать такие организмы и их генетический материал.

18.1 **продукция, полученная с использованием ГМО** (products obtained using GMO): Продукция, которая была получена с использованием трансгенных организмов и генно-инженерно-редактированных организмов.

18.2 **продукция, полученная с использованием и содержащая ГММ** (products obtained using and containing GMM): Продукция, которая была получена в процессе микробиологического синтеза с использованием микроорганизмов, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии.

18.3 **продукция, полученная с использованием и не содержащая ГММ** (products obtained using and not containing GMM): Продукция, которая была получена в процессе микробиологического синтеза с использованием микроорганизмов, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии, и не содержащая жизнеспособных форм штаммов-продуцентов и ДНК штаммов-продуцентов.

19 **продукция, полученная из объектов генно-инженерной деятельности** (products obtained from objects of genetic engineering activities): Продукция, которая была получена из генно-инженерно-модифицированных организмов, включая трансгенные организмы, и генно-инженерно-редактированных организмов, а также генетически модифицированных микроорганизмов.

19.1 **продукция, полученная из ГМО** (products obtained from GMO): Продукция, которая была получена из трансгенных организмов и генно-инженерно-редактированных организмов.

19.2 **продукция, полученная из ГММ** (products obtained from GMM): Продукция, которая была получена из биомассы микроорганизмов, генетический материал которых изменен с использованием методов генной инженерии.

Классификация продукции и объектов биоэкономики

20 **биотехнологическая продукция** (biotechnology products): Продукция, полученная путем переработки биомассы или путем микробиологического синтеза, а также интеллектуальные результаты, полученные в ходе научных исследований и/или опытно-конструкторских разработок в области биотехнологии.

20.1 **продукты переработки биомассы микроорганизмов** (microorganism biomass processing products): Конечные продукты, полученные в результате целенаправленного культивирования (накопления) биомассы микроорганизмов с последующей ее обработкой для получения готовых форм.

20.2 **продукты микробиологического синтеза** (products of microbiological synthesis): Конечные продукты, полученные в результате преобразования органических и неорганических субстратов в целевые соединения с использованием культур микроорганизмов, обладающих специфической ферментативной активностью, в управляемых биотехнологических условиях с последующей их обработкой для получения готовых форм.

21 **продукты, полученные в результате переработки биосырья** (bio-raw materials processing products): Вещества, материалы и энергоносители, полученные в результате преобразований возобновляемых биологических ресурсов природного происхождения.

Примечание — В том числе с применением биокатализаторов.

22 **услуги в области биотехнологий [биотехнологические процедуры]** (biotechnology services [biotechnological procedures]): Совокупность технологических операций, основанных на биотехнологиях, направленных на получение данных, анализ, модификацию, обработку или оценку биоматериалов и процессов в прикладных целях в сфере науки, промышленности, сельского хозяйства, медицины и экологии.

23 **средства производства в области биотехнологий** (biotechnological production means): Совокупность технологического оборудования, расходных материалов, включая питательные среды, биологических агентов и прочих материально-технических средств, необходимых для осуществления контролируемого биотехнологического процесса на исследовательском, опытно-промышленном и промышленном уровнях.

Классификация биотехнологической продукции — продукты переработки биомассы микроорганизмов

24 **культуры микроорганизмов для пищевой [кормовой] промышленности** (microorganisms cultures for the food [feed] industry): Культуры живых микроорганизмов, применяемые в производстве пищевых [кормовых] продуктов с целью инициирования, ускорения или управления микробиологическими процессами, включая ферментацию, созревание, текстурообразование и ароматообразование.

24.1

чистая культура микроорганизмов для хлебопекарного производства (pure culture of microorganisms for bakery production): Культура непатогенных и нетоксикогенных бактерий и дрожжей, состоящая из одного штамма микроорганизмов и содержащая жизнеспособные клетки в количестве не менее 10^7 КОЕ/г, предназначенная для выведения заквасок.

[ГОСТ 32677—2025, статья 60]

24.2 **хлебопекарные дрожжи** (bakery yeast): Биомасса технически чистой культуры дрожжевых грибов-сахаромицетов, дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, предназначенная для приготовления хлебобулочных, кондитерских и кулинарных изделий.

Примечание — Хлебопекарные дрожжи производят в виде жидких и сухих форм.

24.3 **спиртовые дрожжи** (alcohol yeast): Биомасса технически чистой культуры дрожжевых грибов-сахаромицетов, дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, предназначенная для производства алкогольных напитков (кроме пивоваренной и винной продукции).

24.4

пивные дрожжи (brewing yeast): Дрожжи, относящиеся к порядку *Saccharomycetales*, применяемые для сбраживания пивного сусла.

[ГОСТ Р 71326—2024, пункт 3.1]

24.5 **винные дрожжи** (wine yeast): Селекционированные штаммы дрожжей, относящиеся к порядку *Saccharomycetales*, применяемые для сбраживания виноградной мезги, виноградного либо фруктового сусла, вторичного брожения вина наливом (виноматериала).

24.6

инактивированные пищевые дрожжи (inactivated food yeast): Сухая биомасса дрожжевых клеток, полученных из чистых культур дрожжей вида *Saccharomyces cerevisiae,* инактивированных путем термической и/или ферментативной обработки, и/или автолиза, и обезвоженных.

[ГОСТ Р 72402—2025, пункт 3.1]

24.7 **кормовые дрожжи** (feed yeast): Кормовой белковый продукт, получаемый из технически чистых культур дрожжей, выращенных на различных органических субстратах (в том числе гидролизных, мелассных, спиртовых, ацетоно-бутиловых и сульфитно-щелоковых), используемый в составе комбикормов и кормовых рационов для сельскохозяйственных животных, птицы и пушных зверей в качестве источника белка, витаминов и биологически активных веществ.

24.8 **кефирные грибки** (kefir fungi): Симбиотическое сообщество микроорганизмов, состоящее преимущественно из молочнокислых бактерий и дрожжей, объединенных в зерна (глобулы) бело-желтого цвета, заключенных в матрицу белка и полисахаридов, используемое в качестве стартовой культуры для получения кефира и других ферментированных продуктов на основе молока и растительных субстратов.

24.9 **стартовые культуры и закваски** (starter cultures and sourdoughs): Микробиологические препараты, представляющие собой чистые или смешанные культуры микроорганизмов (чаще всего молочнокислых бактерий, дрожжей или их комбинаций), используемые для запуска или интенсификации процессов ферментации в производстве пищевых продуктов.

Примечание — В зависимости от товарной формы и концентрации активных клеток могут быть жидкими, сухими, концентрированными или замороженными.

24.9.1 **сухие и жидкие закваски из чистых культур, включая концентрированные и замороженные** (dry and liquid sourdoughs from pure cultures, including concentrated and frozen): Культура непатогенных и нетоксигенных бактерий, состоящая из одного или нескольких видов и/или штаммов заква-

сочных микроорганизмов и содержащая жизнеспособные клетки не менее 10^8 КОЕ/г ($см^3$) для жидких и замороженных и не менее 10^9 КОЕ/г для сухих, а также не менее 10^{10} КОЕ/г для концентрированных вариантов, предназначенная для производства молочной продукции, мучных кондитерских и хлебобулочных изделий.

24.9.2

закваски (для хлебопекарного производства) (sourdoughs for bakery production): Полуфабрикаты хлебопекарного производства, полученные сбраживанием питательной смеси чистыми культурами молочнокислых бактерий или молочнокислых бактерий и дрожжей, или других микроорганизмов, применяемых в хлебопекарном производстве.

Примечание — Закваски для хлебопекарного производства также выпускаются в форме инактивированной закваски.

[ГОСТ 32677—2025, статья 67]

24.9.3 **сухие стартовые чистые культуры, включая лиофилизированные (в нативном виде и иммобилизованные на носителе)** (dry starter pure cultures, including lyophilized (in native form and immobilized on a carrier)): Биопрепараты в сухом виде, содержащие исключительно один (или строго определенный набор) идентифицированных штаммов микроорганизмов с высокой концентрацией жизнеспособных клеток, предназначенные для непосредственного внесения в технологическую среду для производства пищевой продукции с целью запуска контролируемого процесса брожения.

24.10 **препараты для силосования кормов на основе заквасок** (preparations for silage of feed based on sourdoughs): Биотехнологические продукты, содержащие активные культуры молочнокислых и/или пропионовокислых бактерий, а также, при необходимости, ферментные и вспомогательные компоненты, предназначенные для интенсификации процессов молочнокислого брожения при заготовке силоса, сенажа и других кормов.

25 **модуляторы микробиоты** (microbiota modulators): Вещества и/или микроорганизмы, способные изменять состав, метаболизм или функции микробиоты организма, оказывая благоприятное воздействие на здоровье хозяина.

25.1 **пробиотики** (probiotics): Непатогенные микроорганизмы, которые способны восстанавливать нормальную микрофлору органов, а также губительно воздействовать на патогенные и условно-патогенные бактерии.

25.1.1 **концентрат пробиотических микроорганизмов, включая инактивированные** (concentrate of probiotic microorganisms including inactivated): Продукт, содержащий высококонцентрированные культуры непатогенных пробиотических микроорганизмов (например, бифидо- или лактобактерий, жизнеспособных или инактивированных), применяемый для поддержания и восстановления микрофлоры толстого кишечника.

Примечание — Концентрат пробиотических микроорганизмов производится в виде жидких, сухих и инактивированных форм.

25.1.2 **субстанции [производственные биомассы] пробиотических микроорганизмов** (для медицинского и ветеринарного применения) (substances [production biomass] of probiotic microorganisms for medical and veterinary use): Микробиологические препараты, представляющие собой концентрированные, стандартизованные и стабилизированные культуры живых пробиотических микроорганизмов, обладающих доказанным положительным воздействием на здоровье человека или животных.

25.1.3 **кормовые пробиотики** (feed probiotics): Живые микроорганизмы (лактобактерии, бифидобактерии, стрептококки), обладающие антагонистической активностью по отношению к патогенной микрофлоре и способствующие восстановлению микробиоценоза пищеварительного тракта животных и птицы.

25.2

пребиотики (prebiotics): Физиологически функциональные пищевые ингредиенты в виде вещества или комплекса веществ, обеспечивающие при систематическом употреблении в пищу человеком в составе пищевых продуктов благоприятное воздействие на организм человека в результате избирательной стимуляции роста и/или повышения биологической активности нормальной микрофлоры кишечника.

[Адаптировано из ГОСТ Р 52349—2005, статья 6]

25.2.1 **кормовые пребиотики** (feed prebiotics): Неперевариваемые ингредиенты корма, которые способствуют улучшению здоровья за счет избирательной стимуляции роста и метаболической активности одной или нескольких групп бактерий, обитающих в толстой кишке животных и птицы.

25.3

синбиотики (synbiotics): Физиологически функциональные пищевые ингредиенты, представляющие собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков, в которой пробиотики и пребиотики оказывают взаимно усиливающее воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека.

[Адаптировано из ГОСТ Р 52349—2005, статья 7]

25.3.1 **кормовые синбиотики** (feed synbiotics): Смесь пробиотиков и пребиотиков, которые оказывают положительное влияние на здоровье организма-хозяина, улучшая выживаемость и приживляемость в кишечнике живых бактериальных добавок и избирательно стимулируя рост и активацию метаболизма лактобактерий и бифидобактерий.

25.4 **симбиотики** (symbiotics): Пробиотический комплекс, содержащий в своем составе несколько видов полезных бактерий.

25.4.1 **кормовые симбиотики** (feed symbiotics): Кормовые добавки в форме пробиотического комплекса, содержащего в своем составе несколько видов полезных бактерий, совместное применение которых оказывает положительное влияние на здоровье организма-хозяина, улучшая выживаемость и приживляемость в кишечнике живых бактериальных добавок и избирательно стимулируя рост и активацию метаболизма лактобактерий и бифидобактерий.

26 **удобрения микробного происхождения** (microbial fertilizers): Биопрепараты, обеспечивающие доступность и лучшую усвояемость питательных компонентов почвы (или иного субстрата, в котором произрастают растения), способствующие стимуляции роста, развития и устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды, а также симбиотическое азотное питание посредством связывания молекулярного азота воздуха.

27 **биологический препарат для защиты растений** (biological plant-protection agents): Препарат для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, сорняками, в котором действующим началом является микроорганизм или продукт его жизнедеятельности.

28 **белковые продукты микробного происхождения** (microbial protein products): Белковые компоненты, имеющие микробное происхождение, применяющиеся в различных отраслях промышленности в качестве белковой или функциональной добавки.

28.1 **пищевой белковый продукт микробного происхождения** (food protein product of microbial origin): Концентрированная белоксодержащая биомасса клеток бактерий, грибов или микроводорослей, и/или белковый концентрат, полученный из указанной белоксодержащей биомассы путем выделения и концентрирования белковой фракции, используемые в качестве белковой или функциональной добавки для обогащения белком пищевых продуктов.

28.2 **кормовой белковый продукт микробного происхождения** (feed protein product of microbial origin): Концентрированная белоксодержащая биомасса клеток бактерий, нитчатых грибов или микроводорослей, специально культивируемая для использования в составе комбикормов и кормовых рационов, и/или белковый концентрат, полученный из указанной белоксодержащей биомассы путем выделения и концентрирования белковой фракции, предназначенный для кормления сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и объектов аквакультуры.

28.2.1 **кормобактерин** (cormobacterinum): Высокобелковая и витаминная биомасса, получаемая путем сбраживания барды ацетонобутилового производства, которая используется в качестве белковой добавки в кормовые рационы сельскохозяйственных животных и птицы.

28.2.2 **кормовой белковый концентрат на основе метанокисляющих бактерий;** *гаприн* (protein feed concentrate based on methane-oxidizing bacteria, gaprin): Белковая кормовая добавка на основе метанокисляющих бактерий, выращенных на метансодержащем газе, и их гетеротрофных ассоциатов, представляющая собой биомассу инактивированных и высушенных клеток бактерий.

28.2.3 **белковый концентрат одноклеточных водорослей** (unicellular algae protein concentrate): Кормовой белковый продукт, получаемый из биомассы микроводорослей путем концентрирования белковой фракции.

28.2.4 **белковый концентрат нитчатых грибов** (filamentous fungi protein concentrate): Кормовой белковый продукт, получаемый из биомассы нитчатых грибов путем выделения и концентрирования белковой фракции.

29 **биотехнологическая продукция для экологии** (biotechnology products for ecology): Совокупность биологических методов и биопрепаратов, применяемых для предупреждения, контроля, удаления или нейтрализации загрязняющих веществ, восстановления нарушенных экосистем, а также устойчивого природопользования.

29.1 **биоадсорбенты** (bioadsorbents): Высокодисперсные природные материалы с большой удельной поверхностью, на которой происходит адсорбция веществ из соприкасающихся с ней газов или жидкостей.

29.2 **решения для биологической очистки газовых выбросов** (solutions for biological cleaning of gas emissions): Биопрепараты и технологические системы с их использованием, применяемые для преобразования и нейтрализации вредных компонентов газовых потоков.

29.3 **биопрепараты для очистки почв [водных систем] от поллютантов** (biopreparations for cleaning soil [water systems] from pollutants): Биопрепараты, содержащие специально отобранные штаммы микроорганизмов, продукты их метаболизма и вспомогательные компоненты, применяемые для преобразования и нейтрализации различных видов поллютантов в почвенной и/или водной среде с образованием безопасных для окружающей среды компонентов.

29.4 **биопрепараты для компостирования органических отходов** (biopreparations for composting organic waste): Биопрепараты, содержащие специально отобранные штаммы микроорганизмов, продукты их метаболизма и вспомогательные компоненты, применяемые для ускорения процесса компостирования и повышения качества полученного компоста.

29.5 **биопрепараты для очистки сточных вод** (biopreparations for cleaning wastewater): Биопрепараты, содержащие специально отобранные штаммы микроорганизмов, продукты их метаболизма и вспомогательные компоненты, применяемые для ускорения разложения органических загрязнителей, нефтепродуктов, азотистых и фосфорсодержащих соединений в сточных водах различного происхождения, обеспечивая снижение загрязняющей нагрузки на окружающую среду и повышение эффективности очистных сооружений.

29.6 **биопрепараты микробиологической переработки иловых осадков очистных сооружений** (biopreparations for microbiological processing of sludge from sewage treatment plants): Биопрепараты, содержащие специально отобранные штаммы микроорганизмов, продукты их метаболизма и вспомогательные компоненты, применяемые для активации процессов биодеструкции органических веществ, ускорения минерализации, стабилизации и обезвреживания избыточного активного ила.

30 **биотехнологическая продукция для геотехнологии** (biotechnology products for geotechnology): Совокупность биологических методов и биопрепаратов, применяемых в горнодобывающей и смежных отраслях для извлечения, переработки или стабилизации минерального сырья, а также для рекультивации нарушенных земель и управления геохимическими процессами.

30.1 **биопрепараты для борьбы с метаном в угольных шахтах** (biopreparations for methane control in coal mines): Биопрепараты, действие которых направлено на использование метанокисляющих бактерий для снижения концентрации метана в угольных пластах и выработанных пространствах.

30.2 **биопрепараты для выщелачивания металлов** (biopreparations for metal leaching): Биопрепараты на основе ацидофильных хемолитотрофных микроорганизмов, окисляющих закисное железо, элементную серу и ее восстановленные соединения, включая множество сульфидных минералов, для извлечения благородных металлов или выщелачивания цветных металлов из горных пород, руд, продуктов их обогащения (концентратов) и отходов горноперерабатывающей промышленности.

30.3 **биопрепараты для обессеривания углей** (biopreparations for desulfurization of coals): Биопрепараты на основе тионовых бактерий, способных удалять серосодержащие соединения из углей.

30.4 **биопрепараты для повышения нефтеотдачи пластов** (biopreparations for enhanced oil recovery): Биопрепараты на основе углеводородокисляющих и метанобразующих микроорганизмов нефтяного пласта, активация геохимической деятельности которых происходит путем нагнетания окислителей (в виде кислорода воздуха или перекиси водорода) и солей азота и фосфора в пласт для увеличения вторичной добычи нефти.

Классификация биотехнологической продукции — продукты микробиологического синтеза

31 **аминокислоты микробного происхождения** (microbial amino acids): Органические соединения, содержащие в своей структуре карбоксильную группу (–COOH) и аминогруппу ($–NH_2$), получаемые

путем ферментации с использованием генетически модифицированных штаммов различных микроорганизмов (например, *Corynebacterium glutamicum*, *Escherichia coli*, *Brevibacterium* spp.).

31.1 **кормовые аминокислоты** (feed amino acids): Аминокислоты и их соли, применяемые в сельском хозяйстве при кормлении сельскохозяйственных животных, птицы и рыб для балансировки рациона по аминокислотному составу.

31.2 **пищевые аминокислоты** (food amino acids): Аминокислоты и их смеси, применяемые в составе пищевых продуктов или функциональных добавок с целью улучшения их пищевой ценности, корректировки аминокислотного состава, а также в качестве вкусоароматических веществ.

31.3

треонин (threonine): Продукт, представляющий собой гидроксиаминокислоту [химическая формула $C_4H_9NO_3$, $H_2NCH(HOOC)CH(OH)CH_3$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.4]

31.4

валин (valin): Продукт, представляющий собой 2-амино-3-метилбутановую кислоту [химическая формула $HO_2CCH(NH_2)CH(CH_3)_2$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.6]

31.5

триптофан (tryptophan): Продукт, представляющий собой ароматическую (гетероциклическую) аминокислоту [химическая формула $C_{11}H_{12}N_2O_2$, $H_2NCHCH_2(C_8H_5NH)COOH$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.5]

31.6

лизин (lysine): Продукт, представляющий собой диаминомонокарбоновую незаменимую аминокислоту [химическая формула $C_6H_{14}N_2O_2$, $H_2NCH(HOOC)(CH_2)_4NH_2$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.2]

31.6.1

соли лизина (lysine salts): L-лизин сульфат и L-лизин гидрохлорид.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.2.1]

31.7

глутаминовая кислота (glutamic acid): Продукт, представляющий собой моноаминодикарбоновую аминокислоту [химическая формула $C_5H_9O_4N$, $H_2NCH(COOH)(CH_2)_2COOH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.1]

31.7.1

соли глутаминовой кислоты (glutamic acid salts): Натриевая, калиевая, кальциевая, магниевая и аммониевая соли.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.1.1]

31.8

изолейцин (isoleucine): Продукт, представляющий собой 2-амино-3-метилпентановую кислоту [химическая формула $HO_2CCH(NH_2)CH(CH_3)CH_2CH_3$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.7]

31.9

лейцин (leucine): Продукт, представляющий собой 2-амино-4-метилпентановую кислоту [химическая формула $HO_2CCH(NH_2)CH_2CH(CH_3)_2$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.8]

31.10

аргинин (arginine): Продукт, представляющий собой 2-амино-5-гуанидинпентановую кислоту [химическая формула $(NHC(NH_2)NH(CH_2)_3CH(NH_2)COOH)$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 61.9]

31.11 **пролин** (proline): Продукт, представляющая собой пирролидин-2-карбоновую кислоту [химическая формула $C_5H_9NO_2$, $(CH_2)_3NHCHCOOH$], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

32 **витамины микробного происхождения** (microbial vitamins): Биологически активные органические соединения, применяющиеся в качестве витаминных добавок, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов (например, *Bacillus subtilis, Ashbya gossypii, Propionibacterium* spp.).

32.1

кормовые витамины (feed vitamins): Витамины C, B_2, B_{12}, их предшественники или соединения, полученные с использованием метода микробиологического синтеза, применяющиеся в сельском хозяйстве при кормлении животных и птицы.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 62]

32.2 **пищевые витамины** (food vitamins): Витамины C, B_2, B_{12}, их предшественники или соединения, полученные с использованием метода микробиологического синтеза, которые предназначены для целенаправленного введения в продукты питания с целью обогащения (фортификации) и коррекции их пищевой ценности.

32.3 **витамин B_2;** *рибофлавин, рибофлавин-мононуклеотид* (vitamin B_2, riboflavin, riboflavin mononucleotide): Водорастворимый витамин группы B, представляющий собой кристаллическое соединение из группы флавинов [7,8-диметил-10-(1'-D-рибитил)-изоаллоксазин], получаемое с использованием метода микробиологического синтеза.

32.4 **витамин B_{12};** *цианокобаламин* (vitamin B_{12}, cyanocobalamin): Водорастворимый витамин группы B, представляющий собой кобаламин, содержащий в структуре атом кобальта (III) в центре молекулы [α-(5,6-диметилбензимидазолил) кобамид цианид], получаемый с использованием метода микробиологического синтеза.

32.5 **витамин C;** *аскорбиновая кислота* (vitamin C, ascorbic acid): Водорастворимое органическое соединение, представленное в виде L-аскорбиновой кислоты [γ-лактон 2,3-дегидро-L-гулоновой кислоты], получаемое с использованием метода микробиологического синтеза.

33 **ферменты [ферментные препараты]** (enzymes [enzyme preparations]): Биологические катализаторы белковой природы, обладающие способностью снижать энергию активации различных химических реакций.

33.1 **пищевые ферменты;** *пищевые ферментные препараты* (food enzymes, food enzyme preparations): Группа белковых катализаторов, используемых в технологических процессах производства спирта, пива и вина, в хлебопечении и кондитерской промышленности, крахмало-паточном производстве и производстве глюкозно-фруктозных сиропов, молочной промышленности, при переработке фруктов и прочих пищевых продуктов, и ингредиентов.

33.2 **ферментные препараты для кормления** (enzyme preparations for feeding): Кормовые добавки, содержащие один или несколько специфических ферментов, предназначенные для повышения доступности питательных веществ, улучшения переваримости кормов, повышения продуктивности животных и снижения нагрузки на пищеварительную систему.

33.2.1 **кормовые ферменты;** *кормовые ферментные препараты* (feed enzymes, feed enzyme preparations): Группа белковых катализаторов, применяющихся в животноводстве с целью повыше-

ния усвояемости кормов и обеспечения возможности более гибкого использования доступного кормового сырья.

33.2.2 **препараты для силосования кормов на основе ферментов** (enzyme-based feed silage preparations): Биотехнологические продукты, содержащие активные ферменты, предназначенные для ускорения и улучшения процесса силосования за счет разложения структурных углеводов растительного сырья, повышения выхода доступных сахаров и оптимизации условий молочнокислого брожения.

33.3 **технические ферменты** (technical enzymes): Группа белковых катализаторов, используемых при проведении химических реакций для нужд целлюлозно-бумажной, текстильной, химической, нефтегазовой, парфюмерно-косметической промышленности.

33.4 **ферментные препараты медицинского назначения** (medical enzyme preparations): Группа белковых катализаторов, содержащих один или несколько специфических ферментов, применяемых с диагностической, терапевтической или профилактической целью.

33.5 **ферменты для лабораторных исследований** (enzymes for laboratory research): Группа белковых катализаторов, используемых при проведении биохимических реакций в научно-исследовательской деятельности и лабораторной диагностике в качестве реагента.

Примечание — Примерами таких катализаторов являются ферменты высокой степени очистки: полимеразы, лигазы, нуклеазы, фосфатазы и др.

34 **органические кислоты микробного происхождения** (microbial organic acids): Низкомолекулярные карбоновые кислоты, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов, применяющиеся в качестве консервантов, подкислителей, буферных агентов, промежуточных продуктов в химическом синтезе.

34.1 **пищевые органические кислоты** (food organic acids): Низкомолекулярные карбоновые кислоты или их соли, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов, предназначенные для использования в производстве продуктов питания для выполнения технологических функций.

34.2

лимонная кислота (citric acid): Продукт, представляющий собой трикарбоновую гидроксикислоту [химическая формула $C_6H_8O_7$, $HOOCCH_2C(OH)COOHCH_2COOH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 60.2]

34.3

молочная кислота (lactic acid): Продукт, представляющий собой гидроксикарбоновую кислоту [химическая формула $C_3H_6O_3$, $CH_3CH(OH)COOH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 60.1]

34.4

глюконовая кислота (gluconic acid): Продукт, представляющий собой органическую кислоту [химическая формула $C_6H_{12}O_7$, $HOCH_2(CHOH)_4COOH$], получаемый ферментативным путем из глюкозы.

[Адаптировано из ГОСТ Р 53045—2008, статья 12]

34.5

янтарная кислота (succinic acid): Продукт, представляющий собой двухосновную карбоновую кислоту (химическая формула $C_4H_6O_4$, $HOOCCH_2CH_2COOH$), получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 60.3]

34.6 **α-кетоглутаровая кислота микробного происхождения** (microbial α-ketoglutaric acid): Продукт, представляющий собой дикарбоновую кетокислоту [химическая формула $C_5H_6O_5$, $HOOC(CH_2)_2C(O)COOH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

34.7 **итаконовая кислота микробного происхождения** (microbial itaconic acid): Продукт, представляющий собой ненасыщенную дикарбоновую кислоту [химическая формула $C_5H_6O_4$,

$HOOCCH_2(C(CH_2))COOH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

34.8 **пропионовая кислота микробного происхождения** (microbial propionic acid): Продукт, представляющий собой насыщенную карбоновую кислоту [химическая формула $C_3H_6O_2$, CH_3CH_2COOH], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных бактерий.

34.9 **адипиновая биотехнологическая кислота** (biotechnological adipic acid): Продукт, представляющий собой дикарбоновую кислоту [химическая формула $C_6H_{10}O_4$, $HOOC(CH_2)_4COOH$], получаемый путем биотехнологического преобразования на одной из стадий.

34.10 **акриловая биотехнологическая кислота** (biotechnological acrylic acid): Продукт, представляющий собой ненасыщенную карбоновую кислоту [химическая формула $C_3H_4O_2$, $CH_2(CH)COOH$], получаемый путем биотехнологического преобразования на одной из стадий.

35 **полисахариды микробного происхождения** (microbial polysaccharides): Высокомолекулярные углеводные соединения, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов, обладающие заданными структурными и реологическими свойствами и используемые преимущественно в качестве стабилизаторов, загустителей, инкапсулирующих агентов.

35.1

ксантановая камедь (xanthan gum): Продукт, представляющий собой полисахарид, полученный путем ферментации с использованием бактерии *Xanthomonas campestris* и прочих.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 67]

35.2

гелановая камедь (gellan gum): Продукт, представляющий собой полисахарид, полученный путем ферментации с использованием бактерии *Sphingomonas elodea.*

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 68]

35.3

бактериальная целлюлоза (bacterial cellulose): Продукт, представляющий собой полисахарид, полученный путем ферментации с использованием бактерий в основном из родов *Acetobacter*, *Sarcina ventriculi u Agrobacterium.*

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 66]

35.4 **гиалуроновая кислота** (hyaluronic acid): Линейный полисахарид класса гликозаминогликанов, состоящий из повторяющихся дисахаридных звеньев D-глюкуроновой кислоты и N-ацетил-D-глюкозамина, получаемый преимущественно путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

35.5 **декстраны** (dextrans): Полисахариды, состоящие из чередующихся молекул глюкозы, связанных α-1,6- или α-1,3-гликозидными связями, получаемые путем ферментации с использованием преимущественно штаммов *Leuconostoc* или *Lactobacillus* spp., применяемые в различных отраслях промышленности в качестве плазмозаменителей, стабилизаторов и загустителей.

35.6 **альгинаты микробного происхождения** (microbial alginates): Полиуроновые кислоты, состоящие из молекул β-D-маннуроновой и α-L-гулуроновой кислоты в различном соотношении, связанных 1,4-гликозидной связью, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов (например, *Azotobacter* spp., *Pseudomonas* spp.), применяемые в качестве загустителей, стабилизаторов, инкапсулянтов и компонентов биоматериалов.

35.7

пуллулан (pullulan): Глазирователь пищевого продукта, получаемый ферментацией из пищевого гидролизованного крахмала с использованием нетоксигенного штамма *Aureobasidium pullulans* с последующей очисткой, содержащий не менее 90,0 % глюкана на сухой основе, используемый в ряде пищевых продуктов как загуститель.

[Адаптировано из ГОСТ 33308—2015, статья 11]

35.8 **кефиран** (kefiran): Полисахарид, состоящий из молекул глюкозы и галактозы в приблизительно равных соотношениях, производимый молочнокислыми бактериями, входящими в состав кефирных грибков, обладающий реологическими, пробиотическими и биоактивными свойствами и применяемый в качестве загустителя, стабилизатора, эмульгатора и влагоудерживающего вещества.

36 **спирты микробного происхождения** (microbial alcohols): Органические соединения, содержащие одну или несколько гидроксильных групп (–OH), полученные в результате биотехнологического преобразования, применяющиеся преимущественно в качестве растворителей, пищевых и кормовых ингредиентов, сырья для химической и фармацевтической промышленности.

36.1 **одноатомные спирты микробного происхождения** (microbial monatomic alcohols): Органические соединения, содержащие одну гидроксильную группу (–OH), полученные в результате биотехнологического преобразования, применяющиеся преимущественно в качестве растворителей и сырья для химической и фармацевтической промышленности.

36.1.1 **метанол микробного происхождения** (microbial methanol): Метиловый спирт, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов и используемый в различных отраслях промышленности.

36.1.2 **этанол из пищевого сырья** (ethanol from food raw materials): Этиловый спирт, получаемый методом спиртового брожения из пищевого сырья.

36.1.3 **гидролизный этанол** (hydrolytic ethanol): Этиловый спирт, получаемый в ходе биотехнологических преобразований из гидролизатов растительного сырья и используемый для изготовления различной химической продукции.

36.1.4 **пропанол микробного происхождения** (microbial propanol): Пропиловый спирт, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов и используемый в различных отраслях промышленности.

36.1.5 **ацетон микробного происхождения** (microbial acetone): Ацетон, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов и используемый в различных отраслях промышленности.

36.1.6 **бутанол микробного происхождения** (microbial butanol): Н-бутиловый спирт, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов и используемый в различных отраслях промышленности.

36.1.7 **изобутанол микробного происхождения** (microbial isobutanol): Изобутиловый спирт, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов и применяемый в различных отраслях промышленности.

36.2 **многоатомные спирты микробного происхождения;** *полиолы микробного происхождения* (microbial polyatomic alcohols, microbial polyols): Органические соединения, содержащие две и более гидроксильные группы (–OH), полученные в результате биотехнологического преобразования.

36.2.1 **1,3-пропандиол микробного происхождения** (microbial 1,3-propanediol): Продукт, представляющий собой трехатомный спирт (химическая формула $C_3H_8O_2$, $HOCH_2CH_2CH_2OH$), получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

36.2.2

эритрит (erythritol): Продукт, представляющий собой четырехатомный спирт с химической формулой $C_4H_{10}O_4$, $HO(CH_2)(CHOH)_2(CH_2)OH$, не обладающий оптической активностью, получаемый преимущественно путем ферментативной обработки крахмала и последующей ферментации микроорганизмами.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 50]

36.2.3 **1,4-бутандиол микробного происхождения** (microbial 1,4-butanediol): Продукт, представляющий собой четырехатомный спирт (химическая формула $C_4H_{10}O_2$, $HOCH_2CH_2CH_2CH_2OH$), получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

36.2.4 **арабитол** (arabitol): Продукт, представляющий собой пятиатомный спирт [химическая формула $C_5H_{12}O_5$, $HOCH_2(CHOH)_3CH_2OH$], не обладающий оптической активностью, получаемый путем гидрирования арабинозы или путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

36.2.5 **ксилит микробного происхождения** (microbial xylitol): Продукт, представляющий собой пятиатомный спирт [химическая формула $C_5H_{12}O_5$, $CH_2OH(CHOH)_3CH_2OH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

36.2.6 **маннит микробного происхождения** (microbial mannitol): Продукт, представляющий собой шестиатомный спирт [химическая формула $C_6H_{14}O_6$, $CH_2OH(CHOH)_4CH_2OH$], получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

37 **антибиотики микробного происхождения** (microbial antibiotics): Биологически активные вещества природного или полусинтетического происхождения, подавляющие жизнеспособность микроорганизмов.

37.1 **природные антибиотики** (natural antibiotics): Антибиотики, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов (бактерий, актиномицетов, грибов).

37.2 **полусинтетические антибиотики** (semi-synthetic antibiotics): Антибиотики, представляющие собой модифицированные формы природных антибиотиков с улучшенными свойствами.

38 **гормоны микробного происхождения** (microbial hormones): Биологически активные вещества, идентичные по структуре и функциям природным гормонам, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.1 **рекомбинантный инсулин [соли инсулина]** (recombinant insulin [insulin salts]): Полипептидный гормон, состоящий из 51 аминокислотного остатка, и его соли, регулирующие метаболизм глюкозы, получаемые путем ферментации с использованием генетически модифицированных штаммов различных микроорганизмов или клеточных линий.

38.2 **соматотропин [производные соматотропина, структурные аналоги соматотропина]** (somatotropin [somatotropin derivatives; structural analogues of somatotropin]): Полипептидный гормон, состоящий из 191 аминокислотного остатка, его производные и структурные аналоги, стимулирующие рост тканей и регулирующие белковый обмен, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.3 **глюкокортикоиды** (glucocorticoids): Гормоны, регулирующие белковый и углеводный обмен веществ, а также обладающие местным противовоспалительным действием, получаемые путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

Примечание — К глюкокортикоидам относятся:
- кортизон;
- гидрокортизон;
- преднизон;
- преднизолон.

38.4 **гонадостероиды** (gonadal steroids): Стероидные гормоны, регулирующие развитие и функционирование репродуктивной системы, включая подготовку и поддержание беременности, получаемые путем биотехнологического преобразования на одной из стадий.

Примечание — К гонадостероидам относятся:
- эстрогены;
- андрогены;
- прогестагены.

38.5 **эритропоэтин** (erythropoietin): Гликопротеин, состоящий из 165 аминокислотных остатков, регулирующий процесс образования эритроцитов (эритропоэз), получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.6 **тромбопоэтин** (thrombopoietin): Гликопротеин, регулирующий образование тромбоцитов (тромбоцитопоэз), получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.7 **фолликулостимулирующий гормон;** ФСГ (follicle-stimulating hormone, FSH): Гликопротеин, регулирующий развитие фолликулов в яичниках и сперматогенез в семенниках, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.8 **эпидермальный фактор роста;** ЭФР (epidermal growth factor, EGF): Полипептидный гормон, состоящий из 53 аминокислотных остатков, регулирующий пролиферацию, дифференцировку и миграцию эпителиальных и других типов клеток, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.9 **фактор роста эндотелия сосудов** (vascular endothelial growth factor): Полипептидный гормон, регулирующий ангиогенез и васкулогенез за счет стимуляции пролиферации и миграции эндотелиальных клеток, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

38.10 **паратгормон;** ПТГ (parathyroid hormone, PTH): Полипептидный гормон, состоящий из 84 аминокислотных остатков, регулирующий фосфорно-кальциевый обмен и метаболизм костной ткани, получаемый путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

39 **жиры [масла] микробного происхождения** (microbial fats [oils]): Триглицериды, синтезируемые микроорганизмами (дрожжами, микроводорослями, бактериями и др.) в результате биотехнологического преобразования, с различным жирнокислотным составом, которые могут применяться в различных отраслях как источник незаменимых жирных кислот, функциональные ингредиенты или заменители традиционных жиров.

40 **вкусоароматические вещества микробного происхождения** (microbial flavoring agents): Вещества, полученные с использованием микроорганизмов и применяющиеся в качестве источника ароматических веществ, функциональных и прочих добавок.

41 **красители [пигменты] микробного происхождения** (microbial dyes [pigments]): Природные окрашенные органические соединения, полученные с использованием микроорганизмов и применяемые как красители [пигменты] в пищевой, фармацевтической и других отраслях.

42 **рекомбинантные белки немедицинского назначения и их производные** (recombinant non-medical proteins and their derivatives): Белковые продукты экспрессии рекомбинантных (целевых) генов, полученные с использованием методов генной инженерии вне организма-донора и не предназначенные для терапевтического применения.

42.1 **рекомбинантные альбумины** (recombinant albumins): Формы сывороточного альбумина (чаще всего человеческого, HSA), идентичные по структуре и биологической активности природным вариантам альбумина, синтезируемые в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученных с применением генно-инженерных методов.

42.2 **рекомбинантный коллаген** (recombinant collagen): Форма фибриллярного белка внеклеточного матрикса, идентичная по структуре и биологической активности природному коллагену, синтезируемая в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученных с применением генно-инженерных методов.

42.3 **рекомбинантный эластин** (recombinant elastin): Форма эластина, идентичная по структуре и биологической активности природному эластину, синтезируемая в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученных с применением генно-инженерных методов.

42.4 **рекомбинантный лактоферрин** (recombinant lactoferrin): Форма лактоферрина, идентичная по структуре и биологической активности природному лактоферрину, синтезируемая в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученных с применением генно-инженерных методов.

42.5 **рекомбинантные пептиды** (recombinant peptides): Белковые молекулы, содержащие от двух до ста остатков аминокислот, соединенных между собой амидными (пептидными) связями, синтезируемые в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученных с применением генно-инженерных методов.

42.6 **рекомбинантные сладкие белки** (recombinant sweet proteins): Белковые молекулы, обладающие интенсивной сладостью и воспроизводящие структуру природных белков, применяющиеся в пищевой промышленности в качестве низкокалорийных подсластителей, синтезируемые в клеточных системах (культуры клеток млекопитающих, растений, бактерии или грибы), полученные с применением генно-инженерных методов.

Примечание — Примерами рекомбинантных сладких белков являются: тауматин, монеллин, браззеин, миракулин.

Классификация продуктов, полученных в результате переработки биосырья

43 **белковые продукты из биосырья** (protein products from bio-raw materials): Белковые компоненты, получаемые из биосырья в результате физического, физико-химического, химического и биотехнологического преобразования, применяющиеся в различных отраслях промышленности в качестве белковой или функциональной добавки.

43.1 **белки животного сырья** (proteins from animal raw materials): Белковые компоненты, получаемые в результате переработки животного, в том числе молочного сырья.

43.1.1 **белок насекомых** (insect protein): Кормовой белковый продукт, получаемый из биомассы личинок или специализированных видов насекомых (в том числе *Hermetia illucens*, *Tenebrio molitor, Acheta domesticus*) путем физической, химической и/или ферментативной обработки.

43.1.2 **коллаген** (collagen): Белковый продукт, представляющий собой структурный фибриллярный белок внеклеточного матрикса, получаемый путем экстракции из соединительной ткани сельско-

хозяйственных животных (включая кожу, кости и сухожилия), классифицируемый по типу (I, II и др.) и степени очистки.

43.1.3 **желатин** (gelatin): Белковый продукт термической денатурации коллагена, утративший нативную фибриллярную структуру, получаемый путем частичного гидролиза и образующий термообратимые гели.

43.1.4 **эластин** (elastin): Гидрофобный фибриллярный белок, обладающий высокой эластичностью, получаемый путем очистки эластических волокон из кожного, сосудистого или легочного сырья.

43.1.5 **кератин** (keratin): Фибриллярный белок, получаемый из ороговевшей ткани животных (волос, шерсти, перьев, рогов, копыт) путем щелочной, кислотной или ферментативной обработки сырья.

43.1.6 **яичный альбумин;** *овальбумин* (egg albumin): Белковый продукт, получаемый путем отделения яичного белка от желтка с последующей пастеризацией.

43.1.7 **сывороточный альбумин** (serum albumin): Белковый продукт, представляющий собой фракцию глобулярных белков, получаемый путем отделения из плазмы крови.

Примечание — Наиболее распространенными видами сывороточных альбуминов, применяемыми в промышленности, являются бычий сывороточный альбумин (БСА, BSA) и человеческий сывороточный альбумин (ЧСА, HSA).

43.1.8 **животные белковые гидролизаты** (protein hydrolysates from animal raw materials): Белковые продукты, полученные путем ферментативного гидролиза или автолиза из белоксодержащего животного сырья до смеси пептидов, аминокислот и их производных, включая пептоны, используемые в различных отраслях.

43.1.9

казеин (casein): Продукт переработки молока, произведенный из обезжиренного молока и представляющий собой основную фракцию белков молока.

[ГОСТ 31689—2012, пункт 3.1]

43.1.10

сыворотка молочная [казеиновая, подсырная, творожная] (milk whey [casein, cheese, curd]): Побочный продукт переработки молока, полученный при производстве соответствующего сырья [казеина, сыра, творога].

[Адаптировано из [3], пункт 5]

43.1.11

молочный альбумин (dairy albumin): Продукт переработки молока, произведенный из молочной сыворотки путем тепловой коагуляции и выделения сывороточных белков молока и представляющий собой концентрат сывороточных белков молока.

[Адаптировано из [3], пункт 5]

43.1.12

концентраты сывороточных белков (whey protein concentrates): Сывороточные белки, полученные из молочной сыворотки путем концентрирования или ультрафильтрации.

[Адаптировано из [3], пункт 5]

43.1.13 **изоляты сывороточных белков** (whey protein isolates): Белковые продукты, получаемые из молочной сыворотки методом мембранной фильтрации, содержащие не менее 85 % белка, с минимальным содержанием лактозы и минеральных веществ.

43.1.14 **гидролизаты сывороточных белков** (whey protein hydrolysates): Белковые продукты полного (частичного) ферментативного или химического гидролиза белков молочной сыворотки до коротких пептидных фрагментов и свободных аминокислот.

43.1.15

концентраты молочного белка (milk protein concentrates): Продукты переработки молока, получаемые путем удаления низкомолекулярных составных частей (лактозы, минеральных веществ, ферментов, витаминов) из обезжиренного молока или восстановленного обезжиренного молока, или их смесей и концентрирования молочного белка с сохранением первоначального соотношения его основных фракций (казеина и сывороточных белков) с использованием методов мембранного фракционирования.

[ГОСТ 35265—2025, пункт 3.1]

43.1.16 **изоляты молочного белка** (milk protein isolates): Белковые продукты, получаемые из молока путем глубокой очистки и концентрирования, содержащие свыше 85 % молочного белка, с минимальным содержанием лактозы и жира, с сохранением нативной структуры белков.

43.1.17 **гидролизаты молочного белка** (milk protein hydrolysates): Белковые продукты, получаемые путем полного (частичного) ферментативного или химического гидролиза молочного белка до коротких пептидных фрагментов и свободных аминокислот.

43.1.18 **лактоферрин** (lactoferrin): Негемовый железо-связывающий гликопротеин из семейства трансферринов, молекула которого способна обратимо связывать два иона Fe^{3+}, присутствующий в молоке и молозиве млекопитающих.

43.2 **белки растительного сырья** (protein from plant raw materials): Белковые компоненты, выделяемые из различных видов растительного сырья (бобовые, злаки, масличные культуры и др.).

43.2.1

сухая пшеничная клейковина; СПК (dry wheat gluten): Водонерастворимые белковые вещества зерна пшеницы в сухом, порошкообразном виде с влажностью не более 10 %, способные при набухании в воде образовывать связную эластичную массу.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 17]

43.2.2

сухой кукурузный глютен (dry corn gluten): Кормовой продукт крахмало-паточного производства, представляющий собой концентрат белка зерна кукурузы с массовой долей влаги не более 12 %.

[ГОСТ 32902—2014, статья 168]

43.2.3 **растительные белковые концентраты и изоляты** (plant-based protein concentrates and isolates): Белковые продукты, полученные путем выделения, концентрирования и очистки белков из растительного сырья (в том числе сои, гороха, бобовых, злаков и др.), с содержанием белка в расчете на абсолютное сухое вещество не менее 65 % в концентрате и не менее 80 % в изоляте, с целью последующего использования в различных отраслях.

43.2.4

растительные белковые гидролизаты (plant-based protein hydrolysates): Белковые продукты кислотного или ферментативного гидролиза белков растительного сырья с различным соотношением высоко-, средне- и низкомолекулярных фракций.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 16]

43.2.5

текстурированный растительный белок (textured plant-based protein): Продукт переработки растительного сырья с содержанием белка от 25 % до 80 % в расчете на абсолютное сухое вещество, обладающий волокнистой или губчатой структурой и применяющийся для придания пищевым изделиям определенной структуры и формы.

[ГОСТ Р 72353—2025, пункт 3.6]

43.2.6

модифицированные растительные белковые продукты (modified plant-based protein products): Белковые продукты, в которых растительные белки модифицированы при помощи химических или ферментативных реакций с целью улучшения функциональных свойств белков.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 15]

44 **углеводные продукты из биосырья** (carbohydrate products from bio-raw materials): Углеводные компоненты, получаемые из растительного и животного сырья в результате физического, физико-химического, химического и биотехнологического преобразования и применяющиеся преимущественно в качестве источника сахаров и энергии.

44.1 **крахмалопродукты** (starch products): Группа углеводных компонентов, произведенных из крахмала в ходе первичной переработки растительного сырья, включая зерновые, зернобобовые и клубневые культуры.

44.1.1

крахмал (starch): Природный полисахарид, накапливаемый в клетках растений в виде крахмальных зерен и выделяемый из крахмалсодержащего сырья при его переработке.

[ГОСТ 32902—2014, статья 2]

44.1.2

модифицированный крахмал (modified starch): Крахмал, свойства которого направленно изменены в результате физической, химической, биохимической, радиационной или комбинированной обработки.

[ГОСТ 32902—2014, статья 93]

44.1.3

декстрин (dextrin): Расщепленный крахмал, полученный термической обработкой сухого крахмала в присутствии катализатора или без него.

[ГОСТ 32902—2014, статья 103]

44.1.4

крахмальная патока (starch molasses): Очищенный и концентрированный сироп различного углеводного состава, полученный при частичном гидролизе крахмала.

[ГОСТ 32902—2014, статья 137]

44.2 **сахара и сиропы на их основе** (sugars and syrups based on them): Группа углеводных компонентов, состоящих преимущественно из моно-, ди- и трисахаридов, а также их химически или ферментативно модифицированных форм, получаемые из растительного или животного сырья в ходе его глубокой переработки и используемые для последующего промышленного применения.

44.2.1

промышленные сахара (industrial sugars): Углеводные продукты глубокой переработки, состоящие преимущественно из моно-, ди- и трисахаридов, используемые для промышленной переработки.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 30]

44.2.2

мальтодекстрины (maltodextrins): Продукт частичного расщепления крахмала, состоящий из многокомпонентной смеси глюкозы, мальтозы, мальтотриозы и полисахаридов в различных соотношениях.

[ГОСТ 34274—2017, пункт 3.1]

44.2.3

мальтоза (maltose): Дисахарид, содержащий две молекулы глюкозы.

[ГОСТ 32902—2014, статья 149]

44.2.4

изомальтоолигосахариды (isomaltooligosaccharides): Продукт, представляющий собой смесь олигомеров и изомеров глюкозы, обладающий повышенной устойчивостью к действию амилолитических ферментов.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 53]

44.2.5

глюкоза; *декстроза* (glucose, dextrose): Продукт, представляющий собой моносахарид D-глюкопиранозу (моносахарид, альдегидоспирт, гексоза) с химической формулой $C_6H_{12}O_6$ различной степени очистки.

Примечание — Производится в различных видах: гидратная кристаллическая глюкоза, ангидридная кристаллическая глюкоза, фармакопейная глюкоза, гранулированная глюкоза.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 33]

44.2.6

сухой глюкозный сироп (dry glucose syrup): Продукт, представляющий собой очищенный и концентрированный сироп различного углеводного состава, полученный путем гидролиза крахмала с применением кислот и/или амилолитических ферментных препаратов до глюкозного эквивалента 25 % и выше и высушивания, очищенного гидролизата.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 41]

44.2.7

фруктоза (fructose): Продукт, представляющий собой моносахарид D-фруктопиранозу (кетоспирт, гексоза) с химической формулой $C_6H_{12}O_6$, различной степени очистки.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 35]

44.2.8

низкофруктозный сироп (low fructose syrup): Сироп с массовой долей фруктозы менее 20 %.

[ГОСТ 32902—2014, статья 145]

44.2.9

высокофруктозный сироп (high fructose syrup): Сироп, полученный изомеризацией части α-D-глюкозы в α-D-фруктозу, с содержанием ее более 50 % к массовой доле сухого вещества.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 40]

44.2.10

глюкозно-фруктозный сироп (glucose-fructose syrup): Сироп, полученный изомеризацией части α-D-глюкозы в α-D-фруктозу, с содержанием ее не менее 20 % и не более 50 % к массовой доле сухого вещества.

[ГОСТ 32902—2014, статья 146]

44.2.11

инулин (inulin): Природный полисахарид, содержащийся в клубнях и корнях растений, главным образом семейства сложноцветных, и состоящий из молекул фруктозы в фуранозной форме.

[Адаптировано из ГОСТ 32902—2014, статья 2б]

44.2.12 **аллюлоза** (allulose): Продукт, представляющий собой моносахарид, структурный эпимер фруктозы, получаемый биотехнологическим преобразованием, в том числе ферментативным превращением D-фруктозы с использованием эпимераз.

44.2.13

фруктоолигосахариды (fructooligosaccharides): Продукт, представляющий собой смесь олигомеров фруктозы.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 43]

44.2.14

гидролизат крахмала (starch hydrolysate): Продукт, получаемый путем кислотного, ферментативного и кислотно-ферментативного гидролиза крахмала, представляющий смесь декстринов различной молекулярной массы, мальтозы, изомальтозы, глюкозы.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 44]

44.2.15 **галактоза** (galactose): Продукт, представляющий собой моносахарид из группы альдогексоз, стереоизомер глюкозы, входящий в состав лактозы, рафинозы и других олигосахаридов, пектинов, выделяемый путем гидролиза.

44.2.16 **лактоза;** *молочный сахар* (lactose, milk sugar): Продукт, представляющий собой дисахарид, состоящий из одной молекулы D-глюкозы и одной молекулы D-галактозы, связанных β-1,4-гликозидной связью, получаемый из молочной сыворотки как побочный продукт переработки молока.

Примечание — Производится в различных видах: медицинская фармакопейная лактоза, рафинированная лактоза, пищевая лактоза, техническая лактоза.

44.2.17 **тагатоза** (tagatose): Продукт, представляющий собой моносахарид из группы кетогексоз, являющийся стереоизомером D-фруктозы, получаемый биотехнологическим преобразованием, в том числе ферментативным способом из D-галактозы.

44.2.18

лактулоза (lactulose): Продукт переработки лактозы, произведенный из лактозосодержащего молочного сырья путем изомеризации лактозы.

[Адаптировано из [3], пункт 5]

44.2.19 **галактоолигосахариды** (galactooligosaccharides): Продукт, представляющий собой смесь олигомерных углеводов, состоящих преимущественно из остатков D-галактозы с одним терминальным остатком глюкозы, получаемый биотехнологическим преобразованием, в том числе ферментативным способом из лактозы с использованием ферментов для трансгликозилирования, и оказывающий пребиотическое действие.

44.2.20 **глюкозамин** (glucosamine): Продукт, представляющий собой моносахарид, 2-амино-2-дезокси-D-глюкозу, который входит в состав соединительной, хрящевой и других типов тканей, получаемый путем гидролиза хитина из панцирей морских организмов.

45 **полисахариды из биосырья** (polysaccharides from bio-raw materials): Высокомолекулярные углеводные соединения, получаемые из биосырья, выполняющие преимущественно технологическую функцию и применяющиеся в качестве загустителей, стабилизаторов, пленкообразователей, инкапсулирующих агентов.

45.1 **экстрагируемые полисахариды растений** (extracted plant polysaccharides): Высокомолекулярные углеводные соединения, выделяемые из растительного сырья методами экстракции, а также их химически или ферментативно модифицированные производные, применяемые преимущественно в качестве загустителей, стабилизаторов и пленкообразователей.

45.1.1

каррагинан (и его натриевая, калиевая, аммонийная соли, включая фурцеллеран) (carrageenan (and its sodium, potassium, and ammonium salts, including furcellerane)): Соединение, получаемое экстрагированием из красных морских водорослей *Euchema spinosum, Furceilaria fastigata, Chondrus crispus* с использованием растворителей (этанола, пропан-2-ола или метанола), представляющее собой желтовато-белый мелкий порошок.

[Адаптировано из ГОСТ 33310—2015, статья 9]

45.1.2

агар-агар (agar-agar): Соединение, получаемое экстрагированием из бурых и красных водорослей *Gelidium amansii, Gelidium robustum, Gracilaria tenuistipitata, Rhodophyceae phylum*, содержащее полисахаридов от 70,0 % до 80,0 %, представляющее собой порошок или хлопья от белого до желтоватого цвета или студнеобразную массу в водном растворе.

[Адаптировано из ГОСТ 33310—2015, статья 8]

45.1.3

альгиновая кислота (alginic acid): Соединение, получаемое измельчением и обработкой водорослей вида *Macrocystis pyrifera* нагретым щелочным раствором, содержащее основное вещество от 91,0 % до 104,5 %.

[Адаптировано из ГОСТ 33310—2015, статья 2]

45.1.4 **альгинаты** (alginates): Соединения, представляющие собой соли альгиновой кислоты, получаемые нейтрализацией альгиновой кислоты соответствующими щелочами или карбонатами (натрия, калия, аммония, кальция).

45.1.5 **камеди растительного происхождения** (gums of plant origin): полисахариды, получаемые из растений термомеханическим или химическим путем, обладающие определенными структурными и реологическими свойствами и используемые преимущественно в качестве стабилизаторов, загустителей, инкапсулирующих агентов.

Примечание — К камедям растительного происхождения относятся: клеи и загустители из семян рожкового дерева, клеи и загустители из семян циамопсиса, камедь трагаканта, камедь карайи, камедь тары, конжаковая камедь, камедь кассии, гуммиарабик.

45.1.6

арабиногалактан (arabinogalactan): Соединение, получаемое осветлением, обесцвечиванием и высушиванием водного экстракта древесины лиственницы *Larix occidentalis*, содержащее влагу от 3 % до 5 %, имеющее показатель активной кислотности 20 %-ного раствора 3,8 ед. pH, представляющее собой желтовато-белый порошок.

[Адаптировано из ГОСТ 33310—2015, статья 10]

45.1.7 **пектины [пектинаты, пектаты]** (pectins [pectinates, pectates]): Соединения, представляющие собой производные полигалактуроновой кислоты, получаемые из растительной ткани высших растений.

45.1.8

целлюлоза (cellulose): Волокнистый полуфабрикат в основном растительного происхождения, представляющий собой линейные макромолекулы, состоящие из остатков β-глюкозы, соединенных 1,4-гликозидными связями, подготовленный для производства бумаги и картона, химической переработки, получения нетканых материалов и других целей.

[Адаптировано из ГОСТ Р 53636—2009, статья 3.1.35]

45.1.9 **гемицеллюлозы** (hemicelluloses): Гетерогенные полисахариды природного происхождения, содержащиеся в клеточных стенках высших растений, сопутствующие целлюлозе и лигнину, но отличающиеся более низкой степенью полимеризации и разветвленной структурой.

Примечание — Представляют собой смесь различных сахарных остатков (включая ксилозу, маннозу, арабинозу, глюкуроновую кислоту и др.).

45.1.10 **эфиры целлюлозы** (cellulose ethers): Высокомолекулярные соединения, получаемые путем химической модификации целлюлозы посредством этерификации гидроксильных групп различными функциональными группами, используемые в качестве структурообразующих, загущающих, пленкообразующих и инкапсулирующих материалов.

45.1.11 **арабиноксиланы** (arabinoxylans): Полисахариды — пентозаны, которые состоят из основной цепи D-ксилопиранозильных звеньев, связанных β-1,4-гликозидными связями, к которым присоединены O-2 и/или O-3 L-арабинофуранозильные звенья.

45.2 **полисахариды животного происхождения** (polysaccharides of animal origin): Высокомолекулярные углеводные соединения, извлекаемые из тканей и экстрактов животных организмов (например, хрящей, костей, кожи), а также их химически или ферментативно модифицированные производные.

45.2.1 **хитин [хитозан]** (chitin [chitosan]): Линейные полисахариды, состоящие из различного количества 2-амино-2-дезокси-β-D-глюкозы (глюкозамин) и его N-ацетилированного производного в пиранозной форме и связанных 1,4-гликозидными связями.

45.2.2 **гепарины** (heparins): Сульфатированные гликозаминогликаны, состоящие из повторяющихся дисахаридных звеньев, содержащих D-глюкозамин и уроновые кислоты (в основном L-идуроновую), обладающие выраженной антикоагулянтной активностью, выделяемые преимущественно из тканей животных (слизистой оболочки тонкой кишки свиней, легких крупного рогатого скота и др.).

45.2.3 **хондроитин** (chondroitin): Несульфатированный или частично сульфатированный гликозаминогликан, состоящий из чередующихся остатков D-глюкуроновой кислоты и N-ацетил-D-галактозамина, выделяемый из хрящевой ткани животных.

45.2.4 **дермантан** (dermantane): Сульфатированный гликозаминогликан, представляющий собой линейный полисахарид, состоящий из чередующихся звеньев L-идуроновой кислоты и N-ацетил-D-галак-

тозамина, являющийся структурным компонентом соединительной ткани, получаемый преимущественно из животных источников.

46 **липиды и их производные из биосырья** (lipids and their derivatives from bio-raw materials): Компоненты, содержащие жиры, жирные кислоты, фосфолипиды и их производные, полученные из биосырья, используемые в различных отраслях промышленности в качестве компонентов масел, смазок, эмульгаторов, поверхностно-активных веществ и сырья для биополимеров.

46.1

лецитины (lecithins): Комплексная смесь ацетоннерастворимых фосфолипидов и сопутствующих им веществ (триацилглицеринов, углеводов, жирных кислот и др.), предназначенных для использования в пищевой промышленности в качестве поверхностно-активных веществ.

[ГОСТ Р 71910— 2024, статья 57]

46.2

жирные кислоты (fatty acids): Алифатические карбоновые кислоты, входящие в состав растительных масел, топленых животных жиров и сопутствующих им веществ.

[ГОСТ 19708—2019, статья 3]

46.2.1 **пальмитиновая кислота** (palmitic acid): Насыщенная жирная кислота с 16 углеродными атомами (гексадекановая).

46.2.2 **стеариновая кислота** (stearic acid): Насыщенная жирная кислота с 18 углеродными атомами (октадекановая).

46.2.3 **лауриновая кислота** (lauric acid): Насыщенная жирная кислота с 12 углеродными атомами (додекановая).

46.2.4 **олеиновая кислота** (oleic acid): Мононенасыщенная жирная кислота с 18 углеродными атомами, содержащая одну двойную связь у 9-го атома углерода (цис-9-октадеценовая кислота).

46.2.5 **линолевая кислота** (linoleic acid): Полиненасыщенная жирная кислота с 18 углеродными атомами в цепи, содержащая две двойные связи у 9-го и 12-го атомов углерода (цис-октадекадиеновая).

46.2.6 **линоленовая кислота** (linolenic acid): Полиненасыщенная жирная кислота с 18 углеродными атомами в цепи, содержащая три двойные связи у 9, 12 и 15-го атомов углерода (цис-октадекатриеновая).

46.2.7 **арахидоновая кислота** (arachidonic acid): Полиненасыщенная жирная кислота с 20 углеродными атомами, содержащая четыре двойные связи у 5, 8, 11 и 14-го атомов углерода (эйкозатетраеновая).

46.2.8 **миристиновая кислота** (myristic acid): Насыщенная жирная кислота с 14 углеродными атомами (тетрадекановая).

46.2.9 **эйкозапентаеновая кислота** (eicosapentaenoic acid): Полиненасыщенная жирная кислота с 20 углеродными атомами, содержащая пять двойных связей у 5, 8, 11, 14 и 17-го атомов углерода.

46.2.10 **докозагексаеновая кислота** (docosahexaenoic acid): Полиненасыщенная жирная кислота с 22 углеродными атомами, содержащая шесть двойных связей у 4, 7, 10, 13, 16 и 19-го атомов углерода.

46.3

моно- и диглицериды жирных кислот (mono- and diglycerides of fatty acids): Эмульгаторы пищевых продуктов, получаемые переэтерификацией жиров в присутствии свободного глицерина или прямой этерификацией глицерина жирными кислотами, содержащие моно- и диэфиров не менее 70,0 %, представляющие собой порошок, воскообразное вещество или маслянистую жидкость от белого до коричневого цвета.

[ГОСТ 32770—2014, статья 31]

46.4 **смеси сложных моно-, ди- и триэфиров жирных кислот и глицерина** (mixtures of mono-, di- and triethers of fatty acids and glycerol): Группы органических соединений, получаемых при этерификации глицерина жирными кислотами, в которых количество присоединенных остатков варьирует от одного до трех, предназначенные для использования в пищевой, косметической, фармацевтической и химической промышленности, а также в производстве биотоплива и технических масел.

47 **натуральные поверхностно-активные вещества;** ПАВ (nature surface-active agent): Соединения поверхностно-активных веществ, полученные из биосырья или путем ферментации с использованием штаммов различных микроорганизмов.

48 **многоатомные спирты из биосырья;** *полиолы из биосырья* (polyatomic alcohols from bio-raw materials, polyols from bio-raw materials): Органические соединения, содержащие две и более гидроксильные группы (–OH), получаемые в результате физического, физико-химического или химического преобразования из биосырья, применяющиеся преимущественно в пищевой промышленности или в качестве сырья для химической и фармацевтической промышленности.

48.1

мальтит (maltitol): Продукт, представляющий собой многоатомный спирт с химической формулой $C_{12}H_{24}O_{11}$ 4-O-α-D-глюкопиранозил-D-глюцитол, кристаллический порошок белого цвета или сироп, подсластитель пищевого продукта.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 47]

48.2

ксилит (xylitol): Продукт, представляющий собой пятиатомный спирт с химической формулой $C_5H_{12}O_5$, кристаллический порошок белого цвета без запаха, подсластитель пищевого продукта.

[ГОСТ Р 71910—2024, статья 48]

48.3

сорбит (sorbitol): Продукт, представляющий собой шестиатомный спирт с химической формулой $C_6H_{14}O_6$, кристаллический порошок белого цвета или сироп, подсластитель пищевого продукта.

[Адаптировано из ГОСТ Р 71910—2024, статья 49]

48.4

изомальтит (isomaltite): Продукт, получаемый из свекловичного сахара ферментативной изомеризацией сахарозы в изомальтулозу с последующим каталитическим гидрированием, содержащий не менее 98,0 % гидрогенизированных моно- и дисахаридов и не более 86,0 % смеси 6-O-α-D-глюкопиранозидо-D-сорбита и 1-O-α-O-глюкопиранозидо-D-маннита дигидрата $C_{12}H_{24}O_{11}x2H_2O$ в пересчете на безводный продукт, растворимый в воде, представляющий собой белую слегка гигроскопичную массу без запаха.

Примечание — Подсластитель пищевого продукта.

[Адаптировано из ГОСТ Р 53904—2010, статья 3]

48.5

маннит (mannitol): Продукт, получаемый каталитическим гидрированием маннозы или инвертного сиропа, обогащенного фруктозой, содержащий основного вещества D-маннита $C_6H_{14}O_6$ от 96,0 % до 102 % в пересчете на безводный продукт, хорошо растворимый в воде, имеющий температуру плавления от 164 °С до 169 °С, представляющий собой белый кристаллический порошок без запаха со сладким вкусом.

Примечание — Подсластитель пищевого продукта.

[Адаптировано из ГОСТ Р 53904—2010, статья 12]

48.6 **лактитол** (lactitol): Продукт, получаемый каталитическим гидрированием лактозы, содержащий основного вещества не менее 95,0 % в пересчете на безводный продукт, хорошо растворимый в воде, представляющий собой бесцветный раствор или белый кристаллический порошок со сладким вкусом.

Примечание — Подсластитель пищевого продукта.

48.7

натуральный глицерин (natural glycerin): Трехатомный спирт, полученный при гидролизе или омылении растительных масел и/или топленых животных жиров без применения методов синтеза.

[Адаптировано из [4], статья 2]

48.8 **пропиленгликоль из биосырья;** *1,2-пропандиол из биосырья* (propylene glycol from bio-raw materials, 1,2-propanediol from bio-raw materials): Продукт, представляющий собой двухатомный спирт

[химическая формула $C_3H_8O_2$], получаемый путем каталитической переработки возобновляемого биологического сырья, такого как натуральный глицерин.

49 **аминокислоты из биосырья** (amino acids from bio-raw materials): Органические соединения, содержащие в своей структуре карбоксильную группу (–COOH) и аминогруппу ($–NH_2$), получаемые путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья.

49.1 **бетаин** (betaine): Продукт, представляющий собой триметилглицин или триметиламиноуксусную кислоту [химическая формула $(CH_3)_3NCH_2COOH$], получаемый из биосырья, преимущественно из побочных продуктов агропромышленного комплекса.

49.2 **тирозин** (tyrosine): Продукт, представляющий собой 2-амино-3-(4-гидроксифенил)пропановую кислоту [химическая формула $C_9H_{11}NO_3$], получаемый из биосырья, преимущественно из побочных продуктов агропромышленного комплекса.

49.3 **цистеин** (cysteine): Продукт, представляющий собой 2-амино-3-меркаптопропановую кислоту [химическая формула $SHCH_2CH(NH_2)COOH$], получаемый из биосырья, преимущественно из побочных продуктов агропромышленного комплекса.

50 **витамины из биосырья** (vitamins from bio-raw materials): Биологически активные органические соединения, применяющиеся в качестве витаминных добавок, получаемые путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья.

50.1 **витамин А из биосырья** (vitamin A from bio-raw materials): Жирорастворимый витамин, встречающийся в виде нескольких витамеров (A_1 и A_2), получаемый путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья, преимущественно из рыбного сырья.

50.2 **витамин Е из биосырья;** *токоферол* (vitamin E from bio-raw materials; *tocopherol*): Жирорастворимый витамин, встречающийся в виде нескольких витамеров токоферола, получаемый путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья, преимущественно из растительного сырья.

50.3 **витамин D_3 из биосырья;** *холекальциферол* (vitamin D_3, cholecalciferol): Жирорастворимый витамин, представляющий собой холекальциферол, получаемый путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья, преимущественно из животного сырья.

51 **органические кислоты из биосырья** (organic acids from bio-raw materials): Низкомолекулярные карбоновые кислоты, получаемые путем физического, химического или физико-химического преобразования из биосырья, применяющиеся в качестве консервантов, подкислителей, буферных агентов, промежуточных продуктов в химическом синтезе.

51.1

винная кислота (tartaric acid): Продукт, представляющий собой органическую кислоту [химическая формула $C_4H_6O_6$, HOOCCH(OH)CH(OH)COOH], получаемую обработкой винного камня серной кислотой или ферментативной обработкой.

[Адаптировано из ГОСТ Р 53045—2008, статья 8]

52 **гетероциклические соединения из биосырья** (heterocyclic compounds from bio-raw materials): Органические соединения, содержащие один или несколько гетероатомов (N, O, S и др.) в составе циклических фрагментов, получаемые путем химико-физического или биотехнологического преобразования из биосырья или биомассы и применяемые преимущественно в качестве прекурсоров в различных отраслях промышленности.

52.1 **биотехнологические нуклеозиды [нуклеотиды] и их производные и аналоги** (biotechnological nucleosides [nucleotides] and their derivatives and analogues): Продукты, представляющие собой гетероциклические азотистые основания, ковалентно связанные с пентозным сахаром (нуклеозиды) и/или содержащие одну или несколько фосфатных групп (нуклеотиды), а также их модифицированные производные, получаемые путем экстракции из биомассы или биотехнологического преобразования.

52.2 **фурфурол** (furfural): Продукт, представляющий собой фуран-2-карбальдегид [химическая формула C_4H_3OCHO], получаемый путем химико-физического преобразования из биосырья.

52.3 **биотехнологический 5-гидроксиметилфурфурол;** 5-ГМФ (biotechnological 5-hydroxymethylfurfural, 5-HMF): Продукт, представляющий собой гетероциклический альдегид, производное фурана [химическая формула $C_6H_6O_3$], получаемый путем химико-физического или биотехнологического преобразования из биосырья.

52.4 **биотехнологическая 2,5-фурандикарбоновая кислота;** 2,5-ФДКК (biotechnological 2,5-furandicarboxylic acid, 2,5-FDCA): Продукт, представляющий собой гетероциклический альдегид,

производное фурана [химическая формула $C_6H_4O_5$], получаемый путем химико-физического или биотехнологического преобразования из биосырья.

53 **вкусоароматические вещества [препараты] из биосырья** (biotechnological flavoring substances [preparations] from bio-raw materials): Химически определенные (химически индивидуальные) вещества со свойствами ароматизатора, обладающие характерным ароматом и/или вкусом (за исключением сладкого, кислого и соленого), полученные из биосырья, применяющееся в качестве источника биологически активных веществ, ароматических веществ, функциональных и прочих добавок.

53.1

натуральный ароматизатор (natural flavoring): Ароматизатор, вкусоароматическая часть которого содержит только вкусоароматические препараты и/или натуральные вкусоароматические вещества.

[ГОСТ 32049—2013, пункт 3.4]

53.2

вкусоароматический препарат (flavoring preparation): Смесь вкусоароматических или иных веществ, выделенных в результате физических или ферментативных процессов из пищевой продукции или из пищевого сырья, в том числе после обработки традиционными способами приготовления пищевой продукции, и/или из продуктов растительного или животного происхождения, не используемых непосредственно в качестве пищи, применяемых как таковые или обработанных с использованием традиционных способов приготовления пищевой продукции.

[Адаптировано из ГОСТ 32049—2013, пункт 3.10]

53.3

натуральное вкусоароматическое вещество (natural flavoring substance): Вкусоароматическое вещество, выделенное с помощью физических или ферментативных процессов из сырья растительного или животного происхождения, в том числе переработанное традиционными способами приготовления пищевой продукции.

[Адаптировано из ГОСТ 32049—2013, пункт 3.7]

53.4

эфирное масло (essential oil): Летучая жидкая многокомпонентная смесь различных душистых органических соединений, полученная из эфиромасличного сырья.

[ГОСТ 31791—2017, пункт 3.4]

53.5 **гидролат** (hydrolat): Водный дистиллят, полученный при паровой или водной дистилляции ароматического растительного сырья, представляющий собой водную фазу, насыщенную растворимыми в воде компонентами эфирных масел и другими летучими веществами растительного происхождения.

54 **красители [пигменты] из биосырья** (dyes [pigments] from bio-raw materials): Вещества, придающие, усиливающие или восстанавливающие окраску, полученные из биосырья, включая растворимые вещества (красители) и нерастворимые вещества, образующие дисперсии в воде и/или пленкообразующих веществах (пигменты).

54.1 **натуральный краситель** (natural dye): Вещество для придания, усиления или восстановления окраски, полученное из сырья растительного или животного происхождения.

54.2

натуральный пищевой краситель (natural food dye): Пищевой краситель, полученный из сырья растительного или животного происхождения.

[ГОСТ Р 52481—2010, статья 2]

54.3 **натуральный пигмент** (natural pigment): Окрашивающее вещество, полученное из сырья растительного животного или микробного происхождения, образующее дисперсии в воде и/или пленкообразующих веществах.

55 **экстракты растительного сырья** (extracts from plant raw materials): Вещества, полученные из сырья растительного происхождения с использованием экстракционных методов и физического, физико-химического, химического и биотехнологического преобразования, применяющиеся в качестве источника биологически активных веществ, функциональных и прочих добавок.

56 **концентраты растительного сырья** (concentrates from plant raw materials): Коцентрированные стандартизованные вещества, получаемые из сырья растительного происхождения с использованием экстракционных методов и физического, физико-химического, химического и биотехнологического преобразования.

57

биотопливо (biofuels): Твердое, жидкое или газообразное топливо, получаемое из биомассы термохимическим или биологическим способом.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 12]

57.1

биометанол (biomethanol): Биометиловый спирт, биодревесный спирт, биокарбинол: метанол, изготовляемый из биомассы и используемый в качестве биотоплива.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 42]

57.2

биоэтанол (bioethanol): Этанол, изготовляемый из биомассы и/или биологически разлагаемых компонентов отходов и используемый в качестве биотоплива.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 41]

57.3

биодиметилэфир (biodimethyl ether): Диметилэфир, изготовляемый из биомассы и используемый в качестве биотоплива.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 43]

57.4

биометил-3-бутилэфир; *биометил-трет-бутиловый эфир*, *био-2-метил-2-метоксипропан*; МТБЭ (methyl-tert-butyl ether, tert-butyl methyl ether 2-methyl-2-methoxy propane, MTBE): Топливо, изготовляемое на основе биометанола.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 45]

57.5

биоэтил-3-бутилэфир; *биоэтил-трет-бутиловый эфир*, *биотретбутил-этиловый эфир*; ЭТБЭ (bioethyl-tertiary-butyl ether, biotert-butyl-ethyl ether, ETBE): Этил-3-бутилэфир, изготовляемый на основе биоэтанола.

Примечание — Биотопливом считают биоэтил-3-бутилэфир с объемной концентрацией 47 %.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 44]

57.6

биогаз (biogas): Смесь газов, состоящая в основном из метана и углекислого газа, образующаяся в процессе метанового брожения органического вещества.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 18]

57.7

биоводород (biohydrogen): Водород, получаемый из биомассы и/или биологически разлагаемых компонентов отходов и используемый в качестве биотоплива.

[ГОСТ Р 52808—2007, статья 46]

57.8

биодизельное топливо (biodiesel fuel): Сложный метиловый эфир с характеристиками дизельного топлива, получаемый из масла растительного или животного происхождения и используемый в качестве топлива.

[Адаптировано ГОСТ Р 52808—2007, статья 47]

57.9 **топливные пеллеты** (fuel pellets): Уплотненное биотопливо, изготовленное из древесного, аграрного сырья или иных органических отходов с применением или без применения пресса, предназначенное для использования в качестве топлива в отопительных и энергетических установках.

58 **биоэнергогенерация** (bioenergy generation): Процесс получения энергии из биосырья и биомассы за счет их физического, физико-химического, химического и биотехнологического преобразования.

59 **биополимеры и материалы на их основе** (biopolymers and materials based on them): Полимерные материалы природного или микробного происхождения, получаемые путем обработки биосырья, способные к биоразложению или обладающие полной или частичной биосоставляющей.

59.1 **биопластики** (bioplastics): Полимерные материалы со 100 %-ным содержанием биокомпонентов, полученные посредством микробиологического синтеза мономеров или путем выделения полимеров из растительного и животного сырья.

59.1.1 **полимолочная кислота;** *полилактид*; ПЛА (polylactic acid, polylactide, PLA): Полимер, составленный из линейных макромолекул, содержащих в основной полимерной цепи не менее 85 % по массе сложного эфира молочной кислоты.

59.1.2 **полигидроксиалканоаты;** ПГА (polyhydroxyalkanoates, PHAs): Полимер, составленный из линейных макромолекул, содержащих в основной цепи алифатические сложные эфиры гидроксикарбоновых кислот (гидроксиалканоатов), получаемых посредством микробиологического синтеза.

59.2 **биоразлагаемые пластики** (biodegradable plastics): Полимеры, в состав которых входят биокомпоненты, придающие им свойство биодеградируемости или биодоступности для утилизации микроорганизмами.

Услуги в области биотехнологий и биотехнологические процедуры

60 **биомониторинг** (biomonitoring): Комплекс методов по осуществлению контроля за состоянием экосистем.

61 **биоремедиация** (bioremediation): Комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала биологических объектов — растений, грибов, насекомых, червей, микроорганизмов.

62 **биоинформационный анализ** (bioinformatic analysis): Анализ биологической информации с применением вычислительных методов, нацеленный на понимание биологических процессов.

63 **генетическая паспортизация** (genetic certification): Получение генетически детерминированных (индивидуальных и/или групповых) характеристик с помощью молекулярно-генетических методов.

64 **молекулярная диагностика** (molecular diagnostics): Выявление заболеваний и генетических особенностей путем анализа нуклеиновых кислот (рибонуклеиновых и/или дезоксирибонуклеиновых кислот) объекта с помощью лабораторных методов.

64.1 **диагностикумы для выявления карантинных объектов** (diagnosticums for the identification of quarantine facilities): Диагностикумы, ориентированные на выявление потенциально опасных и карантинных объектов.

Примечание — Согласно перечню [5].

64.2 **диагностикумы для выявления возбудителей болезней сельскохозяйственных растений [животных, птиц]** (diagnosticums for the detection of pathogens of agricultural plants [animals, birds]): Средства биологического или синтетического происхождения, предназначенные для диагностики болезней или физиологического состояния организмов, а также для индикации и идентификации микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности.

64.3 **диагностикумы для выявления возбудителей заболеваний человека в пищевых продуктах и сырье** (diagnosticums for the detection of human pathogens in food and raw materials): Набор реактивов, материалов и эталонов сравнения, необходимых для проведения молекулярной диагностики возбудителей заболеваний человека в пищевых продуктах и сырье.

64.4 **диагностикумы для выявления фитопатогенов леса** (diagnosticums for the detection of forest phytopathogens): Диагностикумы, ориентированные на выявление возбудителей болезней леса.

64.5 **диагностикумы для выявления возбудителей болезней гидробионтов** (diagnosticums for the detection of pathogens of aquatic organisms): Набор реактивов, материалов и эталонов сравнения, необходимых для проведения молекулярной диагностики возбудителей болезней гидробионтов.

64.6 **диагностикумы для генотипирования биологических объектов** (diagnosticums for genotyping biological objects): Набор реактивов, материалов и эталонов сравнения, необходимых для

проведения идентификации и дифференциации биологических объектов, в том числе на выявление у них генетически детерминированных экономически значимых селекционных признаков.

64.7 **генетический скрининг** (genetic screening): Процедура, позволяющая идентифицировать единичный биологический объект в целях обнаружения искомого среди множества подобных на основании различий в их нуклеиновых кислотах (геномной ДНК).

64.8 **криоконсервация** (cryopreservation): Низкотемпературное хранение живых биологических объектов с возможностью восстановления их биологических функций после размораживания.

64.9 **молекулярная селекция** (molecular selection): Процедура, основанная на современных подходах анализа геномов, позволяющих выявлять и проводить скрининг полиморфизмов, связанных с уровнем развития экономически-значимых селекционных признаков биологических систем, живых организмов или их производных.

64.10 **научные исследования и разработки в области биотехнологии** (scientific research and development in biotechnology, R&D in biotechnology): Деятельность, направленная на получение и применение новых знаний, в том числе фундаментальные и прикладные научные исследования, и разработки в области естественных и технических наук, сопряженных с понятием «биотехнология».

Средства производства в области биотехнологий

65 **биологические объекты** (biological objects): Живые системы, их части или производные, используемые в качестве целевых компонентов, инструментов или катализаторов в биотехнологических производственных процессах для создания целевых продуктов.

65.1 **промышленные микроорганизмы-продуценты** (industrial microorganisms-producers): Штаммы бактерий, грибов и микроводорослей, используемые для промышленного получения биомассы, целевых биопрепаратов или продуктов микробиологического синтеза.

65.2 **лабораторные микроорганизмы-продуценты** (laboratory microorganisms-producers): Штаммы бактерий, грибов и микроводорослей, используемые в научно-исследовательских целях в лабораторных условиях.

65.3 **культуры растительных клеток** (plant cell cultures): Растительные клетки, полученные размножением на искусственных питательных средах путем выращивания в длительной пересадочной культуре тканей растений в виде недифференцированной каллусной (поверхностным способом) или суспензионной (глубинным способом) массы в стерильных условиях.

65.4 **культуры животных клеток** (animal cell cultures): Искусственно поддерживаемые популяции клеток животного происхождения (включая клетки млекопитающих, птиц, насекомых и рыб), изолированных от тканей или органов и способных к существованию и размножению *in vitro* в контролируемых условиях на специальных питательных средах.

66

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, пункт 3.2.1]

67 **биотехнологическое оборудование** (biotechnological equipment): Совокупность специализированных технических средств, предназначенных для проведения, контроля и масштабирования управляемых процессов с использованием биологических объектов с целью получения целевых биотехнологических продуктов, а также для их последующего выделения, очистки и модификации.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

агар-агар	45.1.2
аллюлоза	44.2.12
альбумин молочный	43.1.11
альбумин сывороточный	43.1.7
альбумины рекомбинантные	42.1
альбумин яичный	43.1.6
альгинаты	45.1.4
альгинаты микробного происхождения	35.6
аминокислоты из биосырья	49
аминокислоты кормовые	31.1
аминокислоты микробного происхождения	31
аминокислоты пищевые	31.2
анализ биоинформационный	62
аналоги соматропина структурные	38.2
антибиотики микробного происхождения	37
антибиотики полусинтетические	37.2
антибиотики природные	37.1
арабиногалактан	45.1.6
арабиноксиланы	45.1.11
арабитол	36.2.4
аргинин	31.10
ароматизатор натуральный	53.1
ацетон микробного происхождения	36.1.5
белки животного сырья	43.1
белки немедицинского назначения рекомбинантные и их производные	42
белки растительного сырья	43.2
белки сладкие рекомбинантные	42.6
белок насекомых	43.1.1
белок растительный текстурированный	43.2.5
бетаин	49.1
биоадсорбенты	29.1
биоводород	57.7
биогаз	57.6
биодиметилэфир	57.3
биокатализаторы	14
биомасса	8
биомассы пробиотических микрооранизмов производственные	25.1.2
биометанол	57.1
биометил-3-бутилэфир	57.4
биомониторинг	60

биопластики 59.1
биополимеры и материалы на их основе 59
биопрепараты 13
биопрепараты для борьбы с метаном в угольных шахтах 30.1
биопрепараты для выщелачивания металлов 30.2
биопрепараты для компостирования органических отходов 29.4
биопрепараты для обессеривания углей 30.3
биопрепараты для очистки водных систем от поллютантов 29.3
биопрепараты для очистки почв от поллютантов 29.3
биопрепараты для очистки сточных вод 29.5
биопрепараты для повышения нефтеотдачи пластов 30.4
биопрепараты микробиологической переработки иловых осадков очистных сооружений 29.6
биоремедиация 61
биосырье 9
биотехнология 2
биотопливо 57
биоэкономика 1
биоэнергогенерация 58
биоэтанол 57.2
биоэтил-3-бутилэфир 57.5
био-2-метил-2-метоксипропан 57.4
бутанол микробного происхождения 36.1.6
валин 31.4
вещества вкусоароматические из биосырья 53
вещества микробного происхождения вкусоароматические 40
вещества поверхностно-активные натуральные 47
вещество вкусоароматическое натуральное 53.3
витамины из биосырья 50
витамины кормовые 32.1
витамины микробного происхождения 32
витамины пищевые 32.2
витамин А из биосырья 50.1
витамин B_2 32.3
витамин B_{12} 32.4
витамин С 32.5
витамин D_3 из биосырья 50.3
витамин Е из биосырья 50.2
галактоза 44.2.15
галактоолигосахариды 44.2.19
гаприн 28.2.2
гемицеллюлозы 45.1.9

гепарины 45.2.2
гидролат 53.5
гидролизат крахмала 44.2.14
гидролизаты белковые животные 43.1.8
гидролизаты белковые растительные 43.2.4
гидролизаты молочного белка 43.1.17
гидролизаты сывороточных белков 43.1.14
глицерин натуральный 48.7
глюкоза 44.2.5
глюкозамин 44.2.20
глюкокортикоиды 38.3
глютен кукурузный сухой 43.2.2
ГММ 16.2
ГМО 16.1
гонадостероиды 38.4
гормон фолликулостимулирующий 38.7
гормоны микробного происхождения 38
грибки кефирные 24.8
декстраны 35.5
декстрин 44.1.3
декстроза 44.2.5
дермантан 45.2.4
диагностика молекулярная 64
диагностикумы для выявления возбудителей болезней гидробионтов 64.5
диагностикумы для выявления возбудителей болезней сельскохозяйственных животных 64.2
диагностикумы для выявления возбудителей болезней сельскохозяйственных птиц 64.2
диагностикумы для выявления возбудителей болезней сельскохозяйственных растений 64.2
диагностикумы для выявления возбудителей заболеваний человека в пищевых продуктах и сырье 64.3
диагностикумы для выявления карантинных объектов 64.1
диагностикумы для выявления фитопатогенов леса 64.4
диагностикумы для генотипирования биологических объектов 64.6
дрожжи винные 24.5
дрожжи кормовые 24.7
дрожжи пивные 24.4
дрожжи пищевые инактивированные 24.6
дрожжи спиртовые 24.3
дрожжи хлебопекарные 24.2
желатин 43.1.3
жиры микробного происхождения 39
закваски 24.9.2

закваски для хлебопекарного производства 24.9.2
закваски из чистых культур сухие и жидкие, включая концентрированные и замороженные 24.9.1
изобутанол микробного происхождения 36.1.7
изолейцин 31.8
изоляты молочного белка 43.1.16
изоляты сывороточных белков 43.1.13
изомальтит 48.4
изомальтоолигосахариды 44.2.4
инсулин рекомбинантный 38.1
инулин 44.2.11
исследования и разработки в области биотехнологии научные 64.10
казеин 43.1.9
камеди растительного происхождения 41.1.5
камедь гелловая 35.2
камедь ксантановая 35.1
каррагинан 45.1.1
каррагинан и его натриевая, калиевая, аммонийная соли, включая фурцеллеран 45.1.1
кератин 43.1.5
кефиран 35.8
кислота альгиновая 45.1.3
кислота арахидоновая 46.2.7
кислота аскорбиновая 32.5
кислота биотехнологическая адипиновая 34.9
кислота биотехнологическая акриловая 34.10
кислота винная 51.1
кислота гиалуроновая 35.4
кислота глутаминовая 31.7
кислота глюконовая 34.4
кислота докозагексаеновая 46.2.10
кислота лауриновая 46.2.3
кислота лимонная 34.2
кислота линолевая 46.2.5
кислота линоленовая 46.2.6
кислота микробного происхождения итаконовая 34.7
кислота микробного происхождения пропионовая 34.8
кислота микробного происхождения α-кетоглутаровая 34.6
кислота миристиновая 46.2.8
кислота молочная 34.3
кислота олеиновая 46.2.4
кислота пальмитиновая 46.2.1
кислота полимолочная 59.1.1

кислота стеариновая	46.2.2
кислота эйкозапентаеновая	46.2.9
кислота янтарная	34.5
кислота 2,5-фурандикарбоновая биотехнологическая	52.4
кислоты жирные	46.2
кислоты из биосырья органические	51
кислоты микробного происхождения органические	34
кислоты органические пищевые	34.1
клейковина пшеничная сухая	43.2.1
коллаген	43.1.2
коллаген рекомбинантный	42.2
концентрат на основе метанокисляющих бактерий белковый кормовой	28.2.2
концентрат нитчатых грибов белковый	28.2.4
концентрат одноклеточных водорослей белковый	28.2.3
концентрат пробиотических микроорганизмов, включая инактивированных	25.1.1
концентраты и изоляты белковые растительные	43.2.3
концентраты молочного белка	43.1.15
концентраты растительного сырья	56
концентраты сывороточных белков	43.1.12
кормобактерин	28.2.1
красители из биосырья	54
красители микробного происхождения	41
краситель натуральный	54.1
краситель пищевой натуральный	54.2
крахмал	42.1.1
крахмал модифицированный	44.1.2
крахмалопродукты	44.1
криоконсервация	64.8
ксилит	48.2
ксилит микробного происхождения	36.2.5
культура микроорганизмов для хлебопекарного производства чистая	24.1
культуры животных клеток	65.4
культуры и закваски стартовые	24.9
культуры микроорганизмов для кормовой промышленности	24
культуры микроорганизмов для пищевой промышленности	24
культуры растительных клеток	65.3
культуры чистые стартовые сухие, включая лиофилизированные	24.9.3
культуры чистые стартовые сухие, включая лиофилизированные в нативном виде и иммобилизованные на носителе	24.9.3
лактитол	48.6
лактоза	44.2.16

лактоферрин 43.1.18
лактоферрин рекомбинантный 42.4
лактулоза 44.2.18
лейцин 31.9
лецитины 46.1
лизин 31.6
липиды и их производные из биосырья 46
мальтит 48.1
мальтодекстрины 44.2.2
мальтоза 44.2.3
маннит 48.5
маннит микробного происхождения 36.2.6
масла микробного происхождения 39
масло эфирное 53.4
метаболиты микробные 12
метанол микробного происхождения 36.1.1
микроорганизмы генетически модифицированные 16.2
микроорганизмы мутантные 17
микроорганизмы-продуценты лабораторные 65.2
микроорганизмы-продуценты промышленные 65.1
микроорганизмы технологические 15
модуляторы микробиоты 25
моно- и диглицериды жирных кислот 46.3
МТБЭ 57.4
нуклеозиды биотехнологические их производные и аналоги 52.1
нуклеотиды биотехнологические их производные и аналоги 52.1
оборудование биотехнологическое 67
объект генно-инженерной деятельности 16
объекты биологические 65
овальбумин 43.1.6
организм генно-инженерно-модифицированный 16.1
организм генно-инженерно-редактированный 16.1.2
организм трансгенный 16.1.1
ПАВ 47
паратгормон 38.10
паспортизация генетическая 63
патока крахмальная 44.1.4
ПГА 59.1.2
пектаты 45.1.7
пектинаты 45.1.7
пектины 45.1.7

пеллеты топливные 57.9
пептиды рекомбинантные 42.5
пигмент натуральный 54.3
пигменты из биосырья 54
пигменты микробного происхождения 41
ПЛА 59.1.1
пластики биоразлагаемые 59.2
полигидроксиалканоаты 59.1.2
полилактид 59.1.1
полиолы из биосырья 48
полиолы микробного происхождения 36.2
полисахариды из биосырья 45
полисахариды животного происхождения 45.2
полисахариды микробного происхождения 35
полисахариды растений экстрагируемые 45.1
пребиотики 25.2
пребиотики кормовые 25.2.1
преобразование биотехнологическое 7
преобразование физико-химическое 6
преобразование физическое 4
преобразование химическое 5
препарат для защиты растений биологический 27
препарат вкусоароматический 53.2
препараты вкусоароматический из биосырья 53
препараты для кормления ферментные 33.2
препараты для силосования кормов на основе заквасок 24.10
препараты для силосования кормов на основе ферментов 33.2.2
препараты медицинского назначения ферментные 33.4
препараты ферментные 33
препараты ферментные кормовые 33.2.1
препараты ферментные пищевые 33.1
пробиотики 25.1
пробиотики кормовые 25.1.3
продукт микробного происхождения белковый кормовой 28.2
продукт микробного происхождения белковый пищевой 28.1
продукты белковые растительные модифицированные 43.2.6
продукты из биосырья белковые 43
продукты из биосырья углеводные 44
продукты микробиологического синтеза 20.2
продукты микробного происхождения белковые 28
продукты переработки биомассы микроорганизмов 20.1

продукты, полученные в результате переработки биосырья 21
продукция биотехнологическая 20
продукция биоэкономики 3
продукция для геотехнологии биотехнологическая 30
продукция для экологии биотехнологическая 29
продукция, полученная из ГММ 19.2
продукция, полученная из ГМО 19.1
продукция, полученная из объектов генно-инженерной деятельности 19
продукция, полученная с использованием ГМО 18.1
продукция, полученная с использованием и не содержащая ГММ 18.3
продукция, полученная с использованием и содержащая ГММ 18.2
продукция, полученная с использованием объектов генно-инженерной деятельности 18
происхождение микробное 11
пролин 31.11
пропанол микробного происхождения 36.1.4
пропиленгликоль из биосырья 48.8
процедуры биотехнологические 22
ПТГ 38.10
пуллулан 35.7
решения для биологической очистки газовых выбросов 29.2
рибофлавин 32.3
рибофлавин-мононуклеотид 32.3
сахара и сиропы на их основе 44.2.2
сахара промышленные 44.2.1
сахар молочный 44.2.16
селекция молекулярная 64.9
симбиотики 25.4
симбиотики кормовые 25.4.1
синбиотики 25.3
синбиотики кормовые 25.3.1
синтез микробиологический 10
сироп высокофруктозный 44.2.9
сироп глюкозно-фруктозный 44.2.10
сироп глюкозный сухой 44.2.6
сироп низкофруктозный 44.2.8
скрининг генетический 64.7
смеси сложных моно-, ди- и триэфиров жирных кислот и глицерина 46.4
соединения из биосырья гетероциклические 52
соли глутаминовой кислоты 31.7.1
соли инсулина 38.1
соли лизина 31.6.1

соматотропин 38.2
соматотропина производные 38.2
сорбит 48.3
спирты из биосырья многоатомные 48
спирты микробного происхождения 36
спирты микробного происхождения многоатомные 36.2
спирты микробного происхождения одноатомные 36.1
СПК 43.2.1
среда питательная 66
средства производства в области биотехнологий 23
структурные аналоги соматотропина 38.2
субстанции пробиотических микроорганизмов 25.1.2
сыворотка казеиновая 43.1.10
сыворотка молочная 43.1.10
сыворотка подсырная 43.1.10
сыворотка творожная 43.1.10
тагатоза 44.2.17
тирозин 49.2
токоферол 50.2
топливо биодизельное 57.8
треонин 31.3
триптофан 31.5
тромбопоэтин 38.6
удобрения микробного происхождения 26
услуги в области биотехнологий 22
фактор роста эндотелия сосудов 38.9
фактор роста эпидермальный 38.8
ферменты 33
ферменты для лабораторных исследований 33.5
ферменты кормовые 33.2.1
ферменты пищевые 33.1
ферменты технические 33.3
фруктоза 44.2.7
фруктоолигосахариды 44.2.13
ФСГ 38.7
фурфурол 52.2
хитин 45.2.1
хитозан 45.2.1
холекальциферол 50.3
хондроитин 45.2.3
целлюлоза 45.1.8

целлюлоза бактериальная 35.3
цианокобаламин 32.4
цистеин 49.3
экстракты растительного сырья 55
эластин 43.1.4
эластин рекомбинантный 42.3
эритрит 36.2.2
эритропоэтин 38.5
этанол гидролизный 36.1.3
этанол из пищевого сырья 36.1.2
ЭТБЭ 57.5
эфир биометил-трет-бутиловый 57.4
эфир биотретбутил-этиловый 57.5
эфир биоэтил-трет-бутиловый 57.5
эфиры целлюлозы 45.1.10
ЭФР 38.8
1,2-пропандиол из биосырья 48.8
1,3-пропандиол микробного происхождения 36.2.1
1,4-бутандиол микробного происхождения 36.2.3
2,5-ФДКК 52.4
5-гидроксиметилфурфурол биотехнологический 52.3
5-ГМФ 52.3

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

agar-agar	45.1.2
alcohol yeast	24.3
alginates	45.1.4
alginic acid	45.1.3
allulose	44.2.12
amino acids from bio-raw materials	49
animal cell cultures	65.4
arabitol	36.2.4
arabinogalactan	45.1.6
arabinoxylans	45.1.11
arachidonic acid	46.2.7
arginine	31.10
ascorbic acid	32.5
bakery yeast	24.2
bacterial cellulose	35.3
betaine	49.1
bioadsorbents	29.1
biocatalysts	14
biodegradable plastics	59.2
biodiesel fuel	57.8
biodimethyl ether	57.3
bioeconomy	1
bioenergy generation	58
bioethanol	57.2
bioethyl-tertiary-butyl ether	57.5
biofuels	57
biogas	57.6
biohydrogen	57.7
bioinformatic analysis	62
biological objects	65
biological plant-protection agents	27
biomass	8
biomethanol	57.1
biomonitoring	60
bioplastics	59.1
biopolymers and materials based on them	59
biopreparations for cleaning wastewater	29.5
biopreparations for cleaning soil from pollutants	29.3
biopreparations for composting organic waste	29.4
biopreparations for desulfurization of coals	30.3
biopreparations for enhanced oil recovery	30.4
biopreparations for metal leaching	30.2
biopreparations for methane control in coal mines	30.1

biopreparations for microbiological processing of sludge from sewage treatment plants 29.6
biopreparations for water systems from pollutants 29.3
biopreparations 13
bioremediation 61
bio-raw materials 9
bio-raw materials processing products 21
biotechnological acrylic acid 34.10
biotechnological adipic acid 34.9
biotechnological equipment 67
biotechnological flavoring substances 53
biotechnological nucleotides and their derivatives and analogues 52.1
biotechnological nucleosides, nucleotides, and their derivatives and analogues 52.1
biotechnological production means 23
biotechnological transformation 7
biotechnological 2,5-furandicarboxylic acid 52.4
biotechnological 5-hydroxymethylfurfural 52.3
biotechnology 2
biotechnology products 20
biotechnology products for ecology 29
biotechnology products for geotechnology 30
biotechnology services and biotechnological procedures 22
biotert-butyl-ethyl ether 57.5
brewing yeast 24.4
casein 43.1.9
casein whey 43.1.10
carbohydrate products from bio-raw materials 44
carrageenan 45.1.1
carrageenan, and its sodium, potassium, and ammonium salts, including furcellerane 45.1.1
cellulose 45.1.8
cellulose ethers 45.1.10
chemical transformation 5
cheese whey 43.1.10
chitin 45.2.1
chitosan 45.2.1
cholecalciferol 50.3
chondroitin 45.2.3
citric acid 34.2
collagen 43.1.2
concentrate of probiotic microorganisms 25.1.1
concentrate of probiotic microorganisms including inactivated 25.1.1
concentrates from plant raw materials 56
cormobacterinum 28.2.1
cortisone 38.3
cryopreservation 64.8

culture medium 66
curd whey 43.1.10
cyanocobalamin 32.4
cysteine 49.3
dairy albumin 43.1.11
dermantane 45.2.4
dextrans 35.5
dextrin 44.1.3
dextrose 44.2.5
diagnosticums for the detection of forest phytopathogens 64.4
diagnosticums for the detection of human pathogens in food and raw materials 64.3
diagnosticums for the detection of pathogens of agricultural animals 64.2
diagnosticums for the detection of pathogens of agricultural birds 64.2
diagnosticums for the detection of pathogens of agricultural plants 64.2
diagnosticums for the detection of pathogens of aquatic organisms 64.5
diagnosticums for genotyping biological objects 64.6
diagnosticums for the identification of quarantine facilities 64.1
docosahexaenoic acid 46.2.10
dry corn gluten 43.2.2
dry glucose syrup 44.2.6
dry starter pure cultures, including lyophilized 24.9.3
dry starter pure cultures, including lyophilized in native form and immobilized on a carrier 24.9.3
dry wheat gluten 43.2.1
dyes from bio-raw materials 54
egg albumin 43.1.6
EGF 38.8
eicosapentaenoic acid 46.2.9
elastin 43.1.4
enzyme preparations for feeding 33.2
enzyme-based feed silage preparations 33.2.2
enzymes for laboratory research 33.5
enzymes 33
enzyme preparations 33
epidermal growth factor 38.8
erythropoietin 38.5
erythritol 36.2.2
essential oils 53.4
ETBE 57.5
ethanol from food raw materials 36.1.2
extracted plant polysaccharides 45.1
extracts from plant raw materials 55
fatty acids 46.2
FDCA 52.4
feed amino acids 31.1

feed enzymes 33.2.1
feed enzyme preparations 33.2.1
feed prebiotics 25.2.1
feed probiotics 25.1.3
feed protein product of microbial origin 28.2
feed synbiotics 25.3.1
feed symbiotics 25.4.1
feed vitamins 32.1
feed yeast 24.7
filamentous fungi protein concentrate 28.2.4
flavoring preparation 53.2
food amino acids 31.2
food enzymes 33.1
food enzyme preparations 33.1
food organic acids 34.1
food protein product of microbial origin 28.1
food vitamins 32.2
follicle-stimulating hormone 38.7
fructooligosaccharides 44.2.13
fructose 44.2.7
FSH 38.7
fuel pellets 57.9
furfural 52.2
galactooligosaccharides 44.2.19
galactose 44.2.15
gaprin 28.2.2
gelatin 43.1.3
gellan gum 35.2
genetically engineered modified organism 16.1
genetically engineered organism 16.1.2
genetically modified microorganisms 16.2
genetic certification 63
genetic screening 64.7
gonadal steroids 38.4
glucocorticoids 38.3
gluconic acid 34.4
glucosamine 44.2.20
glucose 44.2.5
glucose-fructose syrup 44.2.10
glutamic acid 31.7
glutamic acid salts 31.7.1
GMO 16.1
GMM 16.2
gums of plant origin 45.1.5

hemicelluloses	45.1.9
heparins	45.2.2
heterocyclic compounds from bio-raw materials	52
high fructose syrup	44.2.9
hyaluronic acid	35.4
hydrolat	53.5
hydrolytic ethanol	36.1.3
inactivated food yeast	24.6
industrial microorganisms-producers	65.1
industrial sugars	44.2.1
insect protein	43.1.1
insulin salts	38.1
inulin	44.2.11
isoleucine	31.8
isomaltite	48.4
isomaltooligosaccharides	44.2.4
kefiran	35.8
kefir fungi	24.8
keratin	43.1.5
lactic acid	34.3
lactitol	48.6
lactoferrin	43.1.18
lactose	44.2.16
lactulose	44.2.18
lauric acid	46.2.3
lecithins	46.1
leucine	31.9
lipids and their derivatives from bio-raw materials	46
linoleic acid	46.2.5
linolenic acid	46.2.6
low fructose syrup	44.2.8
lysine	31.6
lysine salts	31.6.1
maltitol	48.1
maltodextrins	44.2.2
maltose	44.2.3
mannitol	48.5
medical enzyme preparations	33.4
methyl-tert-butyl ether	57.4
microbial acetone	36.1.5
microbial alcohols	36
microbial alginates	35.6
microbial amino acids	31
microbial antibiotics	37

microbial butanol	36.1.6
microbial dyes	41
microbial fats and oils	39
microbial fertilizers	26
microbial flavoring agents	40
microbial hormones	38
microbial isobutanol	36.1.7
microbial itaconic acid	34.7
microbial mannitol	36.2.6
microbial metabolites	12
microbial methanol	36.1.1
microbial monatomic alcohols	36.1
microbial organic acids	34
microbial origin	11
microbial pigments	41
microbial polyatomic alcohols	36.2
microbial polyols	36.2
microbial polysaccharides	35
microbial propanol	36.1.4
microbial propionic acid	34.8
microbial protein products	28
microbial vitamins	32
microbial xylitol	36.2.5
microbial α-ketoglutaric acid	34.6
microbial 1,3-propanediol	36.2.1
microbial 1,4-butanediol	36.2.3
microbiological synthesis	10
microbiota modulators	25
microorganism biomass processing products	20.1
microorganisms cultures for the food industry	24
microorganisms cultures for the feed industry	24
milk protein concentrates	43.1.15
milk protein hydrolysates	43.1.17
milk protein isolates	43.1.16
milk sugar	44.2.16
milk whey	43.1.10
mixtures of mono-, di- and triethers of fatty acids and glycerol	46.4
modified plant-based protein products	43.2.6
modified starch	44.1.2
molecular diagnostics	64
molecular selection	64.9
mono- and diglycerides of fatty acids	46.3
MTBE	57.4
mutant microorganisms	17

myristic acid	46.2.8
natural antibiotics	37.1
natural dyes	54.1
natural flavoring	53.1
natural flavoring substance	53.3
natural food dye	54.2
natural glycerin	48.7
natural pigment	54.3
nature surface-active agent	47
object of genetic engineering activities	16
oleic acid	46.2.4
organic acids from bio-raw materials	51
palmitic acid	46.2.1
parathyroid hormone	38.10
pectates	45.1.7
pectinates	45.1.7
pectins	45.1.7
pigments from bio-raw materials	54
PHAs	59.1.2
physical transformation	4
physico-chemical transformation	6
PLA	59.1.1
plant-based protein concentrates and isolates	43.2.3
plant-based protein hydrolysates	43.2.4
plant cell cultures	65.3
polyatomic alcohols from bio-raw materials	48
polylactic acid	59.1.1
polylactide	59.1.1
polyhydroxyalkanoates	59.1.2
polyols from bio-raw materials	48
polysaccharides from bio-raw materials	45
polysaccharides of animal origin	45.2
prebiotics	25.2
preparations for silage of feed based on sourdoughs	24.10
preparations from bio-raw materials	53
probiotics	25.1
production biomass of probiotic microorganisms	25.1.2
products obtained from GMM	19.2
products obtained from GMO	19.1
products obtained from objects of genetic engineering activities	19
products obtained using GMM	18.2
products obtained using and not containing GMM	18.3
products obtained using GMO	18.1
products obtained using objects of genetic engineering activities	18

products of bioeconomy 3
products of microbiological synthesis 20.2
proline 31.11
propylene glycol from bio-raw materials 48.8
protein feed concentrate based on methane-oxidizing bacteria 28.2.2
protein from plant raw materials 43.2
protein hydrolysates from animal raw materials 43.1.8
protein products from bio-raw materials 43
proteins from animal raw materials 43.1
PTH 38.10
pullulan 35.7
pure culture of microorganisms for bakery production 24.1
recombinant albumins 42.1
recombinant collagen 42.2
recombinant elastin 42.3
recombinant insulin 38.1
recombinant lactoferrin 42.4
recombinant non-medical proteins and their derivatives 42
recombinant peptides 42.5
recombinant sweet proteins 42.6
riboflavin 32.3
riboflavin mononucleotide 32.3
R&D in biotechnology 64.10
scientific research and development in biotechnology 64.10
semi-synthetic antibiotics 37.2
serum albumin 43.1.7
solutions for biological cleaning of gas emissions 29.2
somatotropin 38.2
somatotropin derivatives 38.2
sorbitol 48.3
starch 44.1.1
starch hydrolysate 44.2.14
starch molasses 44.1.4
starch products 44.1
starter cultures and sourdoughs 24.9
stearic acid 46.2.2
structural analogues of somatotropin 38.2
substances of probiotic microorganisms 25.1.2
succinic acid 34.5
sugars and syrups based on them 44.2
sourdoughs for bakery production 24.9.2
sourdoughs from pure cultures, dry and liquid including concentrated and frozen 24.9.1
symbiotics 25.4
synbiotics 25.3

tagatose 44.2.17
tartaric acid 51.1
technical enzymes 33.3
technological microorganisms 15
tert-butyl methyl ether 2-methyl-2-methoxy propane 57.4
textured plant-based protein 43.2.5
tocopherol 50.2
5-HMF 52.3

Библиография

[1] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 029/2012 — Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств

[2] Федеральный закон от 5 июля 1996 г. № 86-ФЗ «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности»

[3] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 — О безопасности молока и молочной продукции

[4] Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011 — Технический регламент на масложировую продукцию

[5] Приказ Минсельхоза России от 15 декабря 2014 г. № 501 «Об утверждении Перечня карантинных объектов»

УДК 579.6: 663.1:006.354

ОКС 01.020
07.080

Ключевые слова: биотехнология, биоэкономика, классификация, биотехнологическая продукция, биосырье

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *М.В. Малеевой*

Сдано в набор 16.04.2026. Подписано в печать 27.04.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 6,05. Уч.-изд. л. 5,02.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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