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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 30028.4— 2022

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Экспресс-метод оценки эффективности против деревоокрашивающих и плесневых грибов

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

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

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Сенежская научно-производственная лаборатория защиты древесины» (АО «Сенежская НПЛ защиты древесины»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 31 марта 2022 г. № 149-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 мая 2022 г. № 288-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 30028.4—2022 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2023 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 30028.4—2006

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

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

© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2022

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Пробы и образцы 2
5 Средства измерения, испытательное оборудование и материалы 2
6 Подготовка к испытанию 3
7 Проведение испытания 4
8 Обработка результатов испытаний 5

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

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Экспресс-метод оценки эффективности против деревоокрашивающих и плесневых грибов

Wood protective means. Express-method of testing the protective ability to wood-colouring and moulding fungi

Дата введения — 2023—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на защитные средства для древесины в виде водных или органических растворов, а также в виде суспензий или эмульсий (далее — защитные средства) и устанавливает экспресс-метод испытания их защищающей способности по отношению к деревоокрашивающим и плесневым грибам.

Метод предназначен для исследовательских целей и типовых испытаний.

Экспресс-метод состоит в пятнадцатидневной выдержке образцов древесины, поверхность которых пропитана защитными средствами заданных концентраций, во влажных камерах, работающих по принципу «замкнутое пространство — запас влаги» с большой поверхностью испарения, в условиях, максимально благоприятных для деятельности биологических агентов, с последующим определением средней площади поражения поверхности образцов и стадии развития гриба.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 9.048 Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия технические. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов

ГОСТ 1770 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 2140 Видимые пороки древесины. Классификация, термины и определения, способы измерения

ГОСТ 5556 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 6672 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия

ГОСТ 6709 Вода дистиллированная. Технические условия*

ГОСТ 8074 Микроскопы инструментальные. Типы, основные параметры и размеры. Технические требования

ГОСТ 9412 Марля медицинская. Общие технические условия

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 16483.7—71 Древесина. Методы определения влажности

ГОСТ 17206 Агар микробиологический. Технические условия

ГОСТ 20022.1 Защита древесины. Термины и определения

ГОСТ 23431 Древесина. Строение и физико-механические свойства. Термины и определения

ГОСТ 23932 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Общие технические условия

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58144—2018 «Вода дистиллированная. Технические условия».

Издание официальное

ГОСТ 24104 Весы лабораторные. Общие технические требования*

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

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 2140, ГОСТ 20022.1 и ГОСТ 23431.

4 Пробы и образцы

4.1 Отбор и подготовку проб защитных средств проводят в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на конкретные виды защитных средств.

4.2 Испытания проводят на образцах из древесины размером 10 × 55 × 75 мм (последний размер — по длине волокон).

Отклонения размеров образцов не должны превышать ± 1 мм.

4.3 Образцы изготавливают из прямослойной свежераспиленной древесины заболони сосны с плотностью в воздушно-сухом состоянии 0,48—0,52 г/см^3. Древесина не должна иметь видимых пороков по ГОСТ 2140. В образце на 1 см по радиусу должно быть 5—9 годичных слоев, параллельных широкой пласти образца.

4.4 Влажность образцов перед испытанием должна быть не менее 100 % для древесины сухопутной доставки и не более 200 % — для сплавной древесины.

Влажность древесины определяют в соответствии с разделом 2 ГОСТ 16483.7—71.

5 Средства измерения, испытательное оборудование и материалы

Автоклав медицинский, обеспечивающий давление пара 0,15—0,20 МПа.
Термостат, обеспечивающий температуру не менее 100 °С.
Весы лабораторные по ГОСТ 24104 с погрешностью взвешивания не более 0,005 г.
Весы настольные.
Лампа бактерицидная ртутно-кварцевая.
Микроскоп биологический по ГОСТ 8074.
Сита почвенные, набор.
Игла бактериологическая (платиновая или хромоникелевая) длиной не менее 100 мм.
Камера Горяева счетная.
Пульверизатор с диаметром выходного отверстия 1,0 ± 0,2 мм.
Спиртовки стеклянные лабораторные по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336.
Эксикаторы без крана с внутренним диаметром 25 мм по ГОСТ 25336.
Стекла покровные для камеры Горяева по ГОСТ 6672.
Колбы конические узкогорлые по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336 вместимостью 250 и 500 см^3.
Колбы конические широкогорлые по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336 вместимостью 750 см^3.
Колбы мерные с пришлифованной пробкой по ГОСТ 1770 вместимостью 500 см^3.

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228—2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Стаканчики для взвешивания (бюксы) 30 ×40 и 40 × 60 мм по ГОСТ 23932.
Стакан химический по ГОСТ 25336 вместимостью 100 см^3.
Воронки стеклянные по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336.
Пробирки бактериологические 20 × 200 мм по ГОСТ 23932, ГОСТ 25336.
Бумага фильтровальная по ГОСТ 12026.
Вата медицинская гигроскопическая по ГОСТ 5556.
Марля медицинская по ГОСТ 9412.
Вода дистиллированная по ГОСТ 6709.
Сусло ячменное неохмеленное.
Агар микробиологический по ГОСТ 17206.
Спирт денатурированный.
Древесина сосны, заболонь.
Опилки древесные из заболони сосны.

6 Подготовка к испытанию

6.1 Испытание каждой концентрации защитного средства проводят не менее чем на 18 пропитанных образцах (по шесть образцов для каждой из трех групп грибов) и шести контрольных (не пропитанных) образцах (по два образца для каждой из трех групп грибов).

6.2 Защитное средство готовят объемно-весовым способом с использованием соответствующих растворителей или разбавителей. Навески защитного средства взвешивают в бюксах. Погрешность взвешивания не должна превышать 0,005 г.

6.3 Образцы древесины пропитывают не позднее чем через 24 ч после изготовления или изъятия из камер для хранения. Образцы древесины перед пропиткой нумеруют, затем взвешивают с погрешностью не более 0,02 г. После пропитки образцы выдерживают над пропиточной емкостью в течение (20 ± 5) мин для водорастворимых препаратов и (5 ± 1) мин — для органикорастворимых составов и снова взвешивают.

6.4 Пропитку образцов проводят методом погружения в раствор и выдержки в нем в течение 60 с. Поглощение раствора защитного средства $П$, кг/м^2, вычисляют по формуле (1) с погрешностью, не превышающей 5 % от его среднего значения

$$П = \frac{(m_2 - m_1) \cdot 10^{-3}}{S}, \quad (1)$$

где m_1 — масса образца до обработки, г;

m_2 — масса образца после обработки, г;

S — площадь поверхности образца, м^2.

6.5 После пропитки образцы перед испытанием выдерживают в открытых бюксах в комнатных условиях в течение не менее (3 ± 1) ч.

6.6 Культуры грибов

6.6.1 Испытания проводят на 15 видах грибов, составляющих три группы по пять видов каждая.

6.6.2 Первая группа включает следующие виды грибов:
Aspergillus niger Tiegh.
Aspergillus terreus Thorn.
Fusarium verticillioides (Saccardo) Nirenberg.
Penicillium ochrochloron Biourge.
Phialophora fastigiata (Lagerb. & Melin) Conant.

6.6.3 Вторая группа включает следующие виды грибов:
Cladosporium herbarum (Pers.) Link.
Fusarium javanicum Koord.
Paecilomyces variotii Bainier.
Exophiala jeanselmei (Nannf.) de Hoog.
Paecilomyces marquandii (Massee) S. Hughes.

6.6.4 Третья группа включает следующие виды грибов:

Alternaria alternata (Fr.) Keissl.

Aureobasidium pullulans var. pullulans (de Bary) G. Arnaud.

Leptographium lundbergii Lagerb. et Melin.

Penicillium purpurogenum Stoll.

Trichoderma harzianum Rifai.

Допускается изменять видовой состав грибов в соответствии со спецификой применения препаратов на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

6.6.5 Пересев, выращивание, хранение и требования безопасности при работе с культурами деревоокрашивающих и плесневых грибов — по ГОСТ 9.048.

6.7 При проведении опыта используют суспензию спор, полученную с чистых культур грибов, выращенных в бактериологических пробирках на скошенном агаризованном сусле. Для приготовления суспензии спор используют культуры грибов возрастом от 14 до 28 сут, считая с момента пересева, колонии которых заполняют всю поверхность агара и имеют хорошо развитое спороношение.

6.8 Споровую суспензию готовят с осторожностью, соблюдая правила септики, отдельно для каждого вида гриба путем внесения бактериологической петлей спор в химические стаканы, содержащие 50 $см^3$ дистиллированной воды, либо делая смыв.

6.9 Количество спор грибов в суспензии подсчитывают при помощи счетной камеры Горяева. Концентрация спор в суспензии должна составлять (1 ± 0,001) млн/$см^3$.

6.10 Рабочую суспензию грибов для инфицирования опилок в эксикаторах готовят с учетом концентрации спор путем смешивания суспензий отдельных видов грибов, входящих в определенную группу. Для приготовления рабочей суспензии берут 1 $см^3$ суспензии с концентрацией спор 1 млн/$см^3$ или ее расчетное количество при другой концентрации, обеспечивающее содержание 1 млн спор в расчетном объеме.

Отмеренные объемы суспензий каждого вида гриба вносят в химический стакан и добавляют дистиллированную воду до объема (100 ± 1) $см^3$.

Срок хранения суспензии — не более 6 ч с момента приготовления.

6.11 Для каждого варианта испытания готовят три эксикатора. В эксикаторы засыпают на 1/4 высоты предварительно увлажненные до (70 ± 5) % опилки из здоровой заболони сосны.

Опилки орошают рабочей суспензией грибов при помощи пульверизатора. В каждый эксикатор вносят суспензию грибов определенной группы.

6.12 Эксикаторы устанавливают в помещение с температурой (25 ± 2) °С и относительной влажностью воздуха (80 ± 5) % и выдерживают не менее 14 дней до начала испытаний.

7 Проведение испытания

7.1 Для каждого варианта опыта испытывают 18 образцов: по 6 шт. на каждой из трех групп грибов (см. рисунок 1).

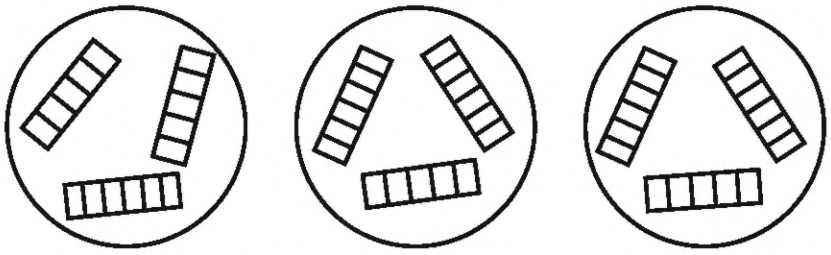

Рисунок 1 — Схема расположения подставок с образцами в эксикаторах

7.2 Подготовленные образцы древесины устанавливают в специальные подставки для образцов (см. рисунок 2). Подставки размерами 60 × 94 × 28 мм с тремя пазами (размерами 22 × 60 × 15 мм) для установки образцов изготавливают из здоровой заболони сосны. В каждый эксикатор по периферической зоне через равные интервалы устанавливают три подставки. В каждый эксикатор устанавливают шесть образцов (попарно), защищенных защитным средством одной концентрации, и два контрольных образца.

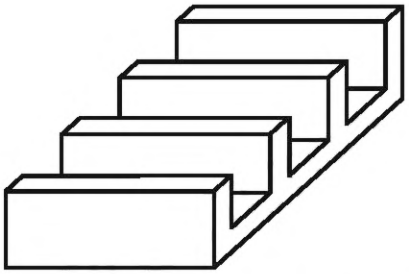

Рисунок 2 — Схема подставки для размещения образцов

7.3 Продолжительность испытания составляет 15 сут.

Состояние образцов оценивают визуально через 5, 10 и 15 сут.

7.4 При текущей оценке состояния образцов учитывают (в процентах) среднюю площадь поражения грибами их поверхностей.

По окончании испытания дополнительно оценивают стадию развития грибов (в баллах).

7.5 По окончании испытаний не менее 70 % средней площади контрольных образцов должно быть поражено грибами, стадия развития грибов должна составлять не менее 5 баллов.

8 Обработка результатов испытаний

8.1 Среднюю площадь поражения грибами образцов определяют как отношение суммы площадей, пораженных грибами, к общей площади образцов (в процентах).

8.2 Оценку стадии развития грибов на образцах проводят по шестибалльной шкале с учетом следующих характеристик:

0 — абсолютно чистые образцы при визуальном осмотре и под микроскопом;

1 — визуально чистые образцы; при осмотре под микроскопом видны мелкие очаги в виде пятен одного вида деревоокрашивающих или плесневых грибов; стадия спороношения отсутствует;

2 — поверхностное развитие мицелия отдельных видов деревоокрашивающих и плесневых грибов в виде пятен; стадия спороношения отсутствует;

3 — обильное разрастание мицелия отдельных видов деревоокрашивающих и плесневых грибов; начало стадии спороношения одного из видов грибов;

4 — отчетливо виден рост грибов при визуальном осмотре; различные стадии спороношения большинства видов деревоокрашивающих и плесневых грибов;

5 — глубокое поражение деревоокрашивающими и плесневыми грибами всей площади образца; интенсивное спороношение.

8.3 С учетом полученных результатов эффективность защитных средств по защищающей способности классифицируют в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Концентрация антисептика, %	Средняя площадь поражения грибами, %	Средняя стадия развития грибов, баллы	Классификация
До 3	0—10	0—1	Высокоэффективные
	Более 10 — менее 30	1—2	Эффективные
	Более 30 — менее 50	3—4	Среднеэффективные
	Более 50	3—5	Неэффективные
От 3 до 6	0—10	0—2	Эффективные
	Более 10 — менее 30	1—3	Среднеэффективные
	Более 30 — менее 50	3—4	Малоэффективные
	Более 50	4—5	Неэффективные

8.4 Результаты испытаний оформляют в виде протокола испытаний, содержащего:

- наименование и марку защитного средства;
- концентрацию раствора защитного средства, %;
- поглощение защитного средства, кг/м^3;
- площадь поражения поверхностей образца грибами по истечении 5, 10, 15 сут, %;
- оценку состояния поверхности образцов по стадии развития грибов по истечении 15 сут, баллы;
- эффективность защитного средства согласно принятой классификации;
- дату проведения испытаний и подпись исполнителя.

УДК 630.841:006.354 МКС 71.100.50

Ключевые слова: защита древесины, средства защитные для древесины, эффективность против деревоокрашивающих и плесневых грибов

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 13.05.2022. Подписано в печать 20.05.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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

gost.e-ecolog.ru