ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Методы испытаний

Издание официальное

Москва
ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
2002

gost.e-ecolog.ru

УДК 634.0.841.001.4:006.354

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Сборник «Средства защитные для древесины. Методы испытаний» содержит стандарты, утвержденные до 1 мая 2002 г.

В стандарты внесены все изменения, принятые до указанного срока.

Текущая информация о вновь пересмотренных стандартах, а также о принятых к ним изменениях публикуется в выпускаемом ежемесячно информационном указателе «Государственные стандарты».

© ИПК Издательство стандартов, 2002

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СРЕДСТВА ЗАЩИТНЫЕ ДЛЯ ДРЕВЕСИНЫ

Методы испытаний на устойчивость к вымыванию

Wood protective means.
Test methods for leaching resistance

ГОСТ 16713—71

Взамен
ГОСТ 11540—65
в части испытаний на вымываемость

ОКСТУ 5309

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 февраля 1971 г. № 289 срок введения установлен

с 01.01.72

Настоящий стандарт распространяется на защитные средства для древесины и устанавливает методы испытаний их на устойчивость к вымыванию из пропитанной древесины.

Стандарт устанавливает два метода испытаний на устойчивость к вымыванию: химический и микологический.

Сущность химического метода заключается в определении количества защитного средства или отдельных его компонентов (для многокомпонентных препаратов), остающихся в древесине после вымывания.

Сущность микологического метода заключается в определении снижения защищенности пропитанных образцов древесины после вымывания.

Химический метод является основным и должен применяться для всех защитных средств, которые можно анализировать стандартизуемыми способами количественного анализа.

Микологический метод должен применяться в тех случаях, когда устойчивость к вымыванию защитных средств нельзя определить химическим методом.

1. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

1.1. Отбор проб защитных средств, изготовление образцов древесины, определение концентрации пропиточных растворов, их приготовление и пропитку образцов производят в соответствии с ГОСТ 16712.

1.2. При определении устойчивости к вымыванию химическим методом пять образцов пропитывают до поглощения, составляющего 4 % от массы воздушно-сухой древесины.

Допускается для защитных средств растворимостью менее 3 % пропитка до более низких поглощений.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Для определения устойчивости к вымыванию микологическим методом параллельно проводят серию испытаний по ГОСТ 16712, но для каждого заданного поглощения берут 18 образцов.

1.4. Образцы, пропитанные защитными средствами типа ВР классов ЛВ и В и типа Л по ГОСТ 20022.2, перед вымыванием сушат в комнатных условиях до равновесной влажности. Образцы, пропитанные защитными средствами типа ВР класса ТВ по ГОСТ 20022.2, сушат в режиме, соответствующем оптимальным условиям фиксации испытываемого защитного средства.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Образцы, доведенные до равновесной влажности, пропитывают 150 $см^3$ дистиллированной воды в соответствии с ГОСТ 16712 и оставляют в воде на одни сутки.

Через сутки воду из стакана сливают и заливают вновь 150 $см^3$ воды. Затем воду в стакане меняют на 5, 10 и 20-е сутки. По истечении 30 суток воду из стакана сливают и образцы выдерживают в комнатных условиях до равновесной влажности.

При испытаниях микологическим методом пропитке водой и последующему вымыванию подвергают 9 от 18 пропитанных образцов.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

1.6. При испытаниях химическим методом образцы, доведенные до равновесной влажности, измельчают и взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г.

При испытаниях микологическим методом образцы, доведенные до равновесной влажности, взвешивают с точностью ±0,005 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2. ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД

2.1. Определение массовой доли фтора в древесине, пропитанной нефиксирующимися фтористыми защитными средствами

2.1.1. *Реактивы, растворы и посуда*

кислота соляная по ГОСТ 3118, концентрированная и 0,25 н раствор;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328, 0,25 н раствор;

калий хлористый по ГОСТ 4234, х. ч.;

диметиловый желтый (диметиламиноазобензол), 0,1 %-ный спиртовой раствор;

метиленовый голубой, 0,1 %-ный спиртовой раствор;

смешанный индикатор; готовят смешиванием равных объемов растворов диметилового желтого и метиленового голубого (хранят в склянке из темного стекла);

спирт этиловый ректификованный (гидролизный) высшей очистки;

натрий кремнекислый по ТУ 6-09-5337, раствор готовят следующим образом: 60 г кремнекислого натрия при нагревании растворяют в 500 $см^3$ воды и раствор фильтруют через беззольный фильтр «синяя лента»;

золь; готовят следующим образом: в коническую колбу помещают 5—10 $см^3$ концентрированной соляной кислоты, прибавляют 5—7 капель смешанного индикатора и небольшими порциями (в конце по каплям) приливают раствор кремнекислого натрия до перехода окраски из розово-фиолетовой в бесцветную с сероватым оттенком. Полученный золь хранят при температуре около 20 °С не более трех суток;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 250 $см^3$;

холодильник по ГОСТ 25336.

2.1.2. *Проведение анализа*

5 г древесины, подготовленной в соответствии с разд. 1, помещают в коническую колбу с обратным холодильником, наливают 150 $см^3$ воды и кипятят в течение 2 ч. По окончании кипячения раствор охлаждают до комнатной температуры.

К полученному раствору добавляют 35 $см^3$ соляной кислоты, 7—10 $см^3$ золя и нагревают до температуры 80—90 °С. Затем к раствору добавляют 3—4 г хлористого калия, охлаждают, прибавляют 5—6 капель смешанного индикатора и титруют раствором едкого натра до изменения окраски из фиолетовой до бесцветной со слабозеленоватым оттенком.

Массовую долю фтора в навеске древесины в пересчете на фтористый натрий (X) в граммах вычисляют по формуле

$$X = (V - V_1) \cdot 0{,}01575,$$

где V — объем точно 0,25 н раствора соляной кислоты, добавленный к анализируемому раствору, $см^3$;

V_1 — объем точно 0,25 н раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование, $см^3$;

0,01575 — количество фтористого натрия, соответствующее 1 $см^3$ точно 0,25 н раствора соляной кислоты, г.

2.2. Определение массовой доли хрома в древесине, пропитанной водорастворимыми хромсодержащими защитными средствами

2.2.1. *Реактивы, растворы и посуда*

кислота азотная по ГОСТ 4461, плотностью 1,37—1,40 $г/см^3$;

кислота серная по ГОСТ 4204;

кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552, ч. д. а.;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, ч. д. а., 0,25 %-ный раствор;

аммоний надсернокислый (персульфат), ч. д. а.;

бария дифениламиносульфонат;

калий двухромовокислый по ГОСТ 4220, 0,2 н раствор;

двойная сернокислая соль закиси железа и аммония (соль Мора) по ГОСТ 4208, раствор готовят

следующим образом: 140 г соли помещают в мерную колбу вместимостью 1 дм^3, добавляют 25 см^3 серной кислоты и доводят водой до метки;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

капельница по ГОСТ 25336;

колбы конические по ГОСТ 25336, вместимостью 250 и 500 см^3;

колбы мерные по ГОСТ 1770, вместимостью 100 см^3 и 1 дм^3;

цилиндр измерительный по ГОСТ 1770, вместимостью 50 см^3;

микробюретка по НТД.

2.2.2. *Проведение анализа*

Образцы древесины, подготовленные в соответствии с разд. 1, измельчают таким образом, чтобы сечение полученных частиц не превышало 2,0—2,5 мм. 1—5 г дробленой древесины помещают в коническую колбу вместимостью 250 см^3, на каждый грамм навески древесины добавляют по 8 см^3 азотной кислоты и по 5 см^3 серной кислоты и оставляют в вытяжном шкафу.

Через 12 ч колбу с содержимым помещают на песчаную баню и выдерживают в течение 1 ч при температуре около 60 °С, затем медленно нагревают до кипения. После прекращения бурного выделения паров двуокиси азота колбу охлаждают, добавляют 5 — 10 см^3 азотной кислоты и снова нагревают до тех пор, когда раствор начнет дымить и приобретет светло-зеленую окраску. Затем раствор охлаждают до комнатной температуры и переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3. Коническую колбу споласкивают водой, которую сливают в ту же мерную колбу. Объем раствора доводят водой до метки.

1 см^3 полученного раствора переносят в коническую колбу вместимостью 500 см^3, приливают 200 см^3 воды, 5 см^3 серной кислоты и 10 см^3 раствора азотнокислого серебра, добавляют 3—5 г персульфата аммония и кипятят в течение 20—30 мин до перехода окраски раствора из зеленой в желтую. Затем колбу с содержимым охлаждают до комнатной температуры, приливают 3 см^3 фосфорной кислоты и из микробюретки добавляют раствор соли Мора до полного исчезновения желтого цвета (1—5 см^3). Избыток соли Мора оттитровывают раствором двухромовокислого калия в присутствии дифениламиносульфоната бария (8—10 капель). Титрование производят до появления сине-фиолетового окрашивания.

Параллельно проводят контрольный опыт. Для этого в коническую колбу вместимостью 500 см^3 помещают 200 см^3 воды, добавляют то же количество соли Мора, что и в колбу с пробой, 5 см^3 серной кислоты, 3 см^3 фосфорной кислоты и производят титрование в присутствии дифениламиносульфоната бария.

Массовую долю хрома в навеске древесины в пересчете на двухромовокислый натрий (X_1) в граммах вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(V_1 - V_2) \cdot 0{,}009935 \cdot 100}{v},$$

где v — количество раствора, взятое на анализ, см^3;

V_1 — объем раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см^3;

V_2 — объем раствора двухромовокислого калия, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см^3;

0,009935 — количество двухромовокислого натрия, соответствующее 1 см^3 точно 0,2 н раствора двухромовокислого калия, г.

2.3. Определение массовой доли меди в древесине, пропитанной водорастворимыми медьсодержащими защитными средствами

2.3.1. *Реактивы, растворы и посуда:*

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

кислота соляная по ГОСТ 3118;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328, 20 %-ный раствор;

калий йодистый по ГОСТ 4232, 20 %-ный раствор;

натрий серноватистокислый (тиосульфат натрия) по СТ СЭВ 222—75, 0,5 н раствор;

крахмал растворимый по ГОСТ 10163, 0,5 %-ный раствор;

спирт этиловый ректификованный технический по ГОСТ 18300;

стакан химический по ГОСТ 25336, вместимостью 100 см^3;

колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 250 см^3;

колба мерная по ГОСТ 1770, вместимостью 100 и 1000 см^3;

пипетка по НТД, вместимостью 10 см^3.

2.3.2. *Проведение анализа*

Разложение древесины производят так же, как и в п. 2.2.2.

Для анализа отбирают пробу в количестве 1—1,5 $см^3$. Отобранную пробу взвешивают с погрешностью не более 0,0002 г, переносят в коническую колбу, приливают 10—20 $см^3$ соляной кислоты, 5 $см^3$ этилового спирта (или 5 $см^3$ перекиси водорода по ГОСТ 10929, 30 %-ный раствор), нагревают до кипения и кипятят до изменения окраски. Обмывают водой стенки колбы и кипятят раствор еще в течение 1 мин, охлаждают до комнатной температуры и осторожно нейтрализуют раствором гидроокиси натрия до появления неисчезающего осадка. После этого по каплям прибавляют соляную кислоту до растворения осадка и дополнительно 1—2 капли кислоты.

К полученному раствору приливают 10 $см^3$ 20 %-ного йодистого калия, перемешивают и оставляют на 2—3 мин в темном месте.

Выделившийся йод оттитровывают 0,05 н. тиосульфатом натрия, добавляя в конце титрования 5 $см^3$ раствора крахмала.

2.3.3. *Обработка результатов*

Массовую долю меди в пересчете на медный купорос (X_2) в процентах вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{V \cdot 0{,}012484 \cdot 100}{V_1},$$

где V — объем точно 0,05 н. раствора тиосульфата натрия, израсходованный на титрование, $см^3$;

0,012484 — масса медного купороса, соответствующая 1 $см^3$ точно 0,05 н. раствора тиосульфата натрия, г;

V_1 — объем раствора, взятого на анализ, $см^3$.

За результат анализа принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,04 %.

2.3—2.3.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

2.4. Определение массовой доли бора в древесине, пропитанной борсодержащими защитными средствами

2.4.1. *Реактивы, растворы и посуда:*

бария гидрат окиси по ГОСТ 4107, раствор готовят следующим образом: навеску 7,5 г гидрата окиси бария, взвешенную с погрешностью не более 0,0002 г, помещают в мерную колбу вместимостью 100 $см^3$, добавляют 1 г азотной кислоты и доводят водой до метки;

натрия гидроокись по ГОСТ 4328, 20 %-ный и 0,1 н растворы;

кислота соляная по ГОСТ 3118, 0,1 н раствор и раствор в соотношении 1:1;

кислота азотная по ГОСТ 4461, плотностью 1,37—1,40 $г/см^3$;

фенолфталеин по ТУ 6-09-5360 0,1 %-ный спиртовой раствор;

метиловый красный по ТУ 6-09-5169, 0,1 %-ный спиртовой раствор;

спирт этиловый ректификованный (гидролизный) высшей очистки;

маннит по ТУ 6-09-5484;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

тигель из прозрачного кварцевого стекла по ГОСТ 19908, вместимостью 50 $см^3$;

колба мерная по ГОСТ 1770, вместимостью 100 $см^3$;

колба коническая по ГОСТ 25336, вместимостью 250 $см^3$;

капельница по ГОСТ 25336.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.4.2. *Проведение анализа*

Древесину измельчают таким образом, чтобы сечение полученных стружек было равно ≈ 2×3 мм. Навеску около 3 г размельченной древесины в кварцевом тигле смешивают с 15 $см^3$ раствора гидрата окиси бария. Смесь подсушивают подогревом на водяной бане и затем сжигают в муфельной печи при 800 °С в течение 2—2,5 ч. Подъем температуры в печи осуществляют медленно. Полученный сплав охлаждают до комнатной температуры и выщелачивают небольшим количеством воды и разбавленной в соотношении 1:1 соляной кислоты.

Раствор из тигля фильтруют в коническую колбу. Тигель и фильтр промывают небольшим количеством горячей воды и разбавленной в соотношении 1:1 соляной кислоты. Общий объем фильтрата и промывных вод должен составлять 60—100 $см^3$.

К фильтрату добавляют 3 капли раствора метилового красного и нейтрализуют 20 %-ным раствором гидроокиси натрия. Затем приливают 0,1 н раствор соляной кислоты до появления слаборозовой окраски и затем еще 1 $см^3$ кислоты. Колбу закрывают часовым стеклом и содержимое

ее кипятят в течение 5 мин. Раствор охлаждают до комнатной температуры и нейтрализуют 0,1 н раствором гидроокиси натрия. Затем добавляют 5 г маннита и 10 капель раствора фенолфталеина, после чего титруют 0,1 н раствором гидроокиси натрия до появления розовой окраски, не исчезающей при встряхивании. Параллельно проводят контрольный опыт.

Массовую долю бора в навеске древесины в пересчете на борную кислоту (X_3) в граммах вычисляют по формуле

$$X_3 = (V - V_1) \cdot 0{,}006184,$$

где V — объем точно 0,1 н раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование анализируемого раствора, см^3;

V_1 — объем точно 0,1 н раствора гидроокиси натрия, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см^3;

0,006184 — количество борной кислоты, соответствующее 1 см^3 точно 0,1 н раствора гидроокиси натрия, г.

2.5. Определение массовой доли пентахлорфенолята натрия в древесине

2.5.1. *Реактивы, растворы и посуда:*

кальция гидрат окиси по ГОСТ 9262, х. ч. или ч. д. а.;

калий азотнокислый по ГОСТ 4217, ч. д. а.;

смесь азотно-кальциевая; готовят следующим образом: смешивают 9 частей гидрата окиси кальция с 1 частью азотнокислого калия;

кислота азотная по ГОСТ 4461, плотностью 1,37—1,40 г/см^3;

серебро азотнокислое по ГОСТ 1277, ч. д. а., 0,1 н раствор;

квасцы железоаммонийные (железо III-аммоний сернокислый) по ТУ 6-09-5359;

реактив Фольгарда; готовят следующим образом: 10 г железоаммонийных квасцов, взвешенных с погрешностью не более 0,005 г, помещают в мерную колбу вместимостью 1 дм^3, добавляют 10 см^3 азотной кислоты и после растворения квасцов объем доводят водой до метки;

аммоний роданистый, ч. д. а, 0,1 н раствор;

индикаторная бумага конго;

вода дистиллированная по ГОСТ 6709;

колба коническая по ГОСТ 23932, вместимостью 250 см^3;

тигель фарфоровый по ГОСТ 9147, № 3;

стакан химический по ГОСТ 23932, вместимостью 400 см^3;

колба для фильтрования под вакуумом по ГОСТ 25336;

колба мерная по ГОСТ 1770, вместимостью 1 дм^3.

2.5, 2.5.1. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2.5.2. *Определение поправочного коэффициента 0,1 н раствора роданистого аммония*

5 см^3 раствора азотнокислого серебра помещают в коническую колбу, добавляют 135 см^3 воды, по 5 см^3 азотной кислоты и реактива Фольгарда и титруют раствором роданистого аммония.

Поправочный коэффициент (K) вычисляют по формуле

$$K = \frac{1{,}5}{V},$$

где V — объем 0,1 н раствора роданистого аммония, израсходованный на титрование, см^3.

2.5.3. *Проведение анализа*

10 г азотно-кальциевой смеси, взвешенной с погрешностью не более 0,01 г, помещают в фарфоровый тигель. Сверху смеси помещают 2 г размельченной анализируемой древесины. Затем в тигель помещают еще 20 г азотно-кальциевой смеси, которую слегка утрамбовывают. Тигель закрывают крышкой и помещают в муфельную печь, нагретую до 400—600 °С. Доводят температуру печи до 1000 °С и поддерживают ее в течение 20 мин, после чего печь отключают и тигель с содержимым оставляют в ней для остывания до комнатной температуры. Зольный остаток из тигля количественно переносят в стакан. Тигель ополаскивают 30 см^3 воды, которую сливают в стакан с зольным остатком, затем 63 см^3 азотной кислоты, которую также сливают в стакан с зольным остатком, помещенный в чашку с холодной водой. После добавления около 30 см^3 кислоты стакан вынимают из чашки с водой. В конце приливания кислоты стакан с содержимым слегка подогревают на плитке. Полученный раствор должен иметь кислую реакцию по бумаге конго.

К содержимому стакана добавляют 15 см^3 раствора азотнокислого серебра и нагревают на плитке до кипения. Кипячение продолжают в течение нескольких минут для коагуляции образующегося осадка хлористого серебра, а затем производят фильтрование под вакуумом. Осадок на фильтре 2—3 раза промывают горячей водой. Объем промывной воды должен быть таким, чтобы общий объем фильтрата не превышал 200—250 см^3. Последние порции фильтрата проверяют роданистым аммонием на массовую долю ионов серебра. Отсутствие помутнения при добавлении роданистого аммония свидетельствует о полной отмывке осадка от азотнокислого серебра.

К фильтрату добавляют 3 см^3 реактива Фольгарда, 5 см^3 раствора азотнокислого серебра и титруют раствором роданистого аммония до появления ярко-розового окрашивания, не исчезающего при стоянии в течение 2—3 мин.

Параллельно проводят контрольный опыт с непропитанной древесиной.

Массовую долю пентахлорфенолята натрия в навеске древесины (X_4) в граммах вычисляют по формуле

$$X_4 = (V - V_1) \cdot K \cdot 0{,}006120,$$

где V — объем раствора роданистого аммония, израсходованный на титрование в контрольном опыте, см^3;

V_1 — объем раствора роданистого аммония, израсходованный на титрование анализируемой пробы, см^3;

K — поправочный коэффициент 0,1 н. раствора роданистого аммония;

0,006120 — масса пентахлорфенолята натрия, соответствующая 1 см^3 точно 0,1 н. раствора азотнокислого серебра, г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.6. Обработка результатов

2.6.1. Устойчивость к вымыванию ($У$) вычисляют по формулам:

а) для однокомпонентных защитных средств

$$У_к = \frac{X \cdot 10^4}{m \cdot П};$$

б) для каждого компонента многокомпонентных защитных средств

$$У_к = \frac{X \cdot 10^6}{m \cdot П \cdot C},$$

где X — количество защитного средства или его компонента, найденное анализом древесины после вымывания, г;

m — навеска древесины, взятая на анализ, г;

$П$ — поглощение защитного средства, % к массе воздушно-сухой древесины;

C — содержание данного компонента в защитном средстве, %.

3. МИКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД

3.1. Образцы, подготовленные в соответствии с пп. 1.1—1.5, стерилизуют и помещают на культуру Coniophora cerebella в соответствии с ГОСТ 16712.

3.2. Образцы, подвергавшиеся и не подвергавшиеся вымыванию, помещают на разные культуры гриба. На каждую культуру помещают по три образца, не пропитанных или пропитанных защитным средством с одинаковым поглощением.

3.3. После двухмесячного пребывания на культуре гриба образцы вынимают, очищают от мицелия, выдерживают в комнатных условиях до равновесной влажности и взвешивают с погрешностью не более 0,005 г.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.4. Обработка результатов

3.4.1. Потерю массы древесины определяют отдельно для образцов, подвергавшихся и не подвергавшихся вымыванию в соответствии с ГОСТ 16712. Потеря массы непропитанных образцов должна составлять 55±5 %.

3.4.2. Строят совмещенный график изменения средней потери массы древесины в зависимости от поглощения защитного средства для образцов, подвергавшихся и не подвергавшихся вымыванию.

3.4.3. По графику определяют поглощения защитного средства, обеспечивающие одинаковый уровень защищенности древесины, подвергавшейся и не подвергавшейся вымыванию. Для этого проводят прямые, параллельные шкале поглощений, на уровне, соответствующем потерям массы пропитанной древесины, составляющим 5, 10 и 50 % от потери массы непропитанной древесины. Из точек пересечений данных прямых с кривыми опускают перпендикуляры на шкалу поглощений. Точки пересечений перпендикуляров со шкалой поглощений соответствуют поглощениям, защищающим древесину до заданного уровня.

3.4.4. Изменение защищенности пропитанной древесины после вымывания (U) в процентах вычисляют по формуле

$$U = \frac{П_в - П_б}{П_б} \cdot 100,$$

где $П_в$ — поглощение защитного средства, обеспечивающее заданный уровень защищенности древесины, подвергавшейся вымыванию, %;

$П_б$ — поглощение защитного средства, обеспечивающее заданный уровень защищенности древесины, не подвергавшейся вымыванию, %.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством лесной и деревообрабатывающей промышленности СССР

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19.02.71 № 289

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 11540—65 в части испытаний на вымываемость**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1277—75	2.2.1, 2.5.1	ГОСТ 9262—77	2.5.1
ГОСТ 1770—74	2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1	ГОСТ 10163—76	2.3.1
ГОСТ 3118—77	2.1.1, 2.3.1, 2.4.1	ГОСТ 10929—76	2.3.2
ГОСТ 4107—78	2.4.1	ГОСТ 16712—95	1.1, 1.3, 1.5, 3.1, 3.4.1
ГОСТ 4204—77	2.2.1	ГОСТ 18300—87	2.3.1
ГОСТ 4208—72	2.2.1	ГОСТ 19908—90	2.4.1
ГОСТ 4217—77	2.5.1	ГОСТ 20022.2—80	1.4
ГОСТ 4220—75	2.2.1	ГОСТ 23932—90	2.5.1
ГОСТ 4232—74	2.3.1	ГОСТ 25336—82	2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1
ГОСТ 4234—77	2.1.1	ТУ 6-09-5169—84	2.4.1
ГОСТ 4328—77	2.1.1, 2.3.1, 2.4.1	ТУ 6-09-5337—87	2.1.1
ГОСТ 4461—77	2.2.1, 2.4.1, 2.5.1	ТУ 6-09-5359—87	2.5.1
ГОСТ 6552—80	2.2.1	ТУ 6-09-5360—87	2.4.1
ГОСТ 6709—72	2.1.1, 2.2.1, 2.3.1, 2.4.1, 2.5.1	ТУ 6-09-5484—90	2.4.1
ГОСТ 9147—80	2.5.1		

5. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)**

6. **ИЗДАНИЕ с изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в ноябре 1976 г., апреле 1981 г., ноябре 1983 г. (ИУС 1—77, 7—81, 2—84)**

gost.e-ecolog.ru