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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33135— 2014

Дороги автомобильные общего пользования

БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ВЯЗКИЕ

Метод определения растворимости

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

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 Автономной некоммерческой организацией «Научно-исследовательский институт транспортно-строительного комплекса» (АНО «НИИ ТСК»), Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 418 «Дорожное хозяйство»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 5 декабря 2014 г. № 46)

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	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 мая 2015 г. № 522-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33135—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 октября 2015 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 2019 г.

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»

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Дороги автомобильные общего пользования

БИТУМЫ НЕФТЯНЫЕ ДОРОЖНЫЕ ВЯЗКИЕ

Метод определения растворимости

Automobile roads of general use. Viscous road petroleum bitumens. Method for determination of solubility

Дата введения — 2015—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на битумы нефтяные дорожные вязкие (далее — битумы), предназначенные в качестве вяжущего материала при строительстве, реконструкции и ремонте дорожных покрытий, и устанавливает метод определения растворимости.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.007 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.4.131 Халаты женские. Технические условия

ГОСТ 12.4.132 Халаты мужские. Технические условия

ГОСТ 2517 Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб

ГОСТ 5789 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6613 Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия

ГОСТ 9976 Трихлорэтилен технический. Технические условия

ГОСТ 20015 Хлороформ. Технические условия

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

ГОСТ 28846 (ИСО 4418—78) Перчатки и рукавицы. Общие технические условия

ГОСТ 33133 Дороги автомобильные общего пользования. Битумы нефтяные дорожные вязкие. Технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или 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

Издание официальное

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 33133.

4 Требования к средствам измерений, вспомогательным устройствам и реактивам

4.1 При выполнении измерений применяют следующие средства измерений, вспомогательные устройства и реактивы.

4.1.1 Для определения растворимости битума используют фильтрующее устройство, в состав которого входят:

- воронка типа В, или ВФ, или ВФО ПОР 40 по ГОСТ 25336;
- колба с тубусом по ГОСТ 25336;
- трубка резиновая для плотного соединения воронки с колбой;
- фильтры беззольные плотные марки «синяя лента» диаметром от 80 до 130 мм или стекловата.

4.1.2 Колба Эрленмейера типа КН вместимостью 250 или 500 $см^3$ по ГОСТ 25336.

4.1.3 Стаканчик для взвешивания СВ по ГОСТ 25336.

4.1.4 Эксикатор 2 по ГОСТ 25336.

4.1.5 Шкаф сушильный с терморегулятором, обеспечивающий нагрев до температуры на (20 ± 5) °С выше температуры кипения растворителя.

4.1.6 Баня водяная или песчаная.

4.1.7 Растворитель толуол по ГОСТ 5789, или хлороформ по ГОСТ 20015, или хлороформ фармокопейный, или трихлорэтилен по ГОСТ 9976.

4.1.8 Сито с металлической сеткой № 07 по ГОСТ 6613 или другие сита с сеткой аналогичных размеров.

4.1.9 Палочка стеклянная или металлическая для перемешивания битума.

4.1.10 Весы лабораторные аналитические с погрешностью взвешивания не более 0,002 г и наибольшим пределом взвешивания 200 г.

4.1.11 Стакан фарфоровый или металлический для расплавления битума.

4.1.12 Горелка газовая или электроплитка закрытого типа.

5 Метод испытаний

Настоящий метод испытаний заключается в определении степени растворимости битума в органическом растворителе — толуоле, или хлороформе, или трихлорэтилене.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

Битумы относятся к 4-му классу опасности и являются малоопасными веществами по степени воздействия на организм человека.

При работе с битумом необходимо соблюдать требования техники безопасности, указанные в ГОСТ 12.1.007, и требования противопожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

При работе с битумами используют специальную защитную одежду по ГОСТ 12.4.131 или ГОСТ 12.4.132. Для защиты рук используют перчатки по ГОСТ 28846.

Битумы согласно ГОСТ 12.1.044 относятся к трудногорючим жидкостям.

Испытанный битум утилизируют в соответствии с рекомендациями предприятия-изготовителя, указанными в технической документации на материал.

Растворители согласно 4.1.7 относятся к числу токсичных продуктов 3-го класса опасности. Пары растворителей при высоких концентрациях действуют наркотически, вредно влияют на нервную систему, оказывают раздражающее действие на кожу и слизистую оболочку глаз.

Предельно допустимая концентрация паров растворителей в воздухе рабочей зоны составляет 50 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005.

Анализ воздушной среды проводят в соответствии с методическими указаниями и нормативными документами по измерению концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, действующими на территории государств, принявших межгосударственный стандарт[1)].

Растворители относятся к числу пожаровзрывоопасных продуктов.

При работе с растворителями необходимо применять индивидуальные средства защиты: фильтрующий противогаз с коробкой марки А и БКФ, защитные очки, резиновые перчатки, спецодежду в соответствии с типовыми отраслевыми нормами, утвержденными в установленном порядке, защитные мази и пасты.

Производственные помещения, в которых ведутся работы с растворителями, должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией, а оборудование — местными отсосами.

В помещениях для хранения и применения толуола запрещается обращение с открытым огнем, а также использование инструментов, дающих при ударе искру. Электрооборудование и искусственное освещение должны быть выполнены во взрывобезопасном исполнении.

Для тушения толуола необходимо применять тонкораспыленную воду, химическую и воздушно-механическую пену.

Для тушения небольших очагов горения применяют ручные пенные или углекислотные огнетушители.

При разливе растворителей обезвреживание следует проводить засыпкой песком с выносом его в специально отведенное место.

7 Требования к условиям испытаний

При проведении испытаний следует соблюдать следующие условия для помещений, в которых производят испытание битума:

- температура воздуха — (21 ± 4) °С;
- относительная влажность воздуха — не более 80 %.

8 Подготовка к выполнению испытаний

8.1 При подготовке к выполнению испытаний проводят следующие мероприятия:

- отбор проб;
- подготовку образцов;
- подготовку и настройку оборудования для испытаний.

8.1.1 Отбор проб

Отбор проб проводят в соответствии с ГОСТ 2517.

8.1.2 Подготовка образцов

При подготовке образцов для испытаний необходимо выполнить следующие операции:

- образец битума доводят до подвижного состояния и обезвоживают: сначала нагревают его в сушильном шкафу до температуры (105 ± 5) °С, затем,не допуская локальных перегревов, доводят температуру битума при постоянном перемешивании до температуры на (90 ± 10) °С выше температуры размягчения, но не ниже 120 °С и не выше 160 °С. Время нагревания битума при указанных условиях не должно превышать 50 мин.

Примечание — Температура в сушильном шкафу в момент нагрева битума не должна превышать 160 °С. Чтобы разогреть за указанное время битум объемом более 1 л, его рекомендуется сначала разделить на образцы объемом менее 1 л, например с помощью разогретого ножа;

- расплавленный до подвижного состояния и обезвоженный битум процеживают через сито и затем тщательно перемешивают до полного удаления пузырьков воздуха.

Два сложенных вместе беззольных фильтра перед испытанием промывают растворителем, помещают в стаканчик для взвешивания с открытой крышкой и сушат не менее 1 ч в сушильном шкафу при температуре на (20 ± 5) °С выше температуры кипения растворителя. Затем стаканчик закрывают

[1)] На территории Российской Федерации действуют методические указания, утвержденные Министерством здравоохранения.

крышкой, охлаждают в эксикаторе в течение 30 мин и взвешивают. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до третьего десятичного знака. Операцию высушивания и взвешивания повторяют до получения расхождения между двумя последовательными взвешиваниями не более 0,004 г. Повторное высушивание фильтра проводят в течение 30 мин.

8.1.3 Подготовка и настройка оборудования для испытаний

Включают весы и сушильный шкаф согласно инструкции по эксплуатации.

9 Порядок выполнения испытаний

9.1 Для определения растворимости необходимо осуществить следующие операции.

9.1.1 В предварительно взвешенную колбу Эрленмейера берут пробу битума массой (5,000 ± 0,002) г и растворяют в 100 см^3 растворителя, нагревая колбу на водяной бане и перемешивая до удаления всех комков. Применение открытого огня для нагрева не допускается.

После этого накрывают колбу и оставляют на 15 мин.

9.1.2 Раствор битума фильтруют через высушенный беззольный двойной фильтр, помещенный в воронку, укрепленную в колбе с тубусом при помощи резиновой трубки.

Раствор наливают на фильтр по стеклянной палочке, воронку с фильтром наполняют раствором не более чем на 3/4 высоты фильтра. Остаток в колбе смывают на фильтр чистым растворителем, подогретым до температуры (50 ± 5) °С.

Остатки битума или твердые примеси, прилипшие к стенкам колбы, снимают стеклянной палочкой и смывают на фильтр чистым растворителем, подогретым до температуры (50 ± 5) °С.

9.1.3 По окончании фильтрации фильтр с осадком промывают подогретым до температуры (50 ± 5) °С растворителем, обращая при этом внимание на чистоту промывки краев фильтра. Промывку ведут до тех пор, пока на фильтре не останется следов битума после испарения растворителя. Допускается фильтрацию раствора битума и промывку фильтра проводить под вакуумом. При фильтровании под вакуумом колбу с тубусом соединяют с насосом, создающим разрежение. Беззольный бумажный фильтр после взвешивания смачивают растворителем и помещают в воронку так, чтобы фильтр плотно прилегал к стенкам воронки.

Примечание — Все операции по растворению битума и фильтрации раствора необходимо проводить в вытяжном шкафу.

9.1.4 По окончании промывки фильтр с осадком переносят в стаканчик для взвешивания, в котором сушился чистый фильтр, и сушат с открытой крышкой не менее 20 мин в сушильном шкафу при температуре на (20 ± 5) °С выше температуры кипения растворителя. Затем стаканчик закрывают крышкой, охлаждают в эксикаторе в течение (30 ± 5) мин и взвешивают. Результат взвешивания в граммах записывают с точностью до третьего знака после запятой. Операцию высушивания и взвешивания повторяют до получения расхождения между двумя последовательными взвешиваниями не более 0,004 г.

10 Обработка результатов испытаний

10.1 Растворимость битума X, %, вычисляют по формуле и округляют до третьего десятичного знака

$$X = \frac{(m_1 - m_2)}{m_1} 100, \quad (1)$$

где m_1 — масса битума, взятая на анализ, г;

m_2 — масса нерастворимого осадка на фильтре, г.

За результат испытания растворимости битума принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, округленное до второго десятичного знака.

10.2 Сходимость метода

Два результата определения, полученные одним исполнителем, считают достоверными (с доверительной вероятностью 95 %), если расхождение между ними не превышает 0,05 %.

10.3 Воспроизводимость метода

Два результата испытания, полученные в двух разных лабораториях, считают достоверными (с доверительной вероятностью 95 %), если расхождение между ними не превышает 0,15 %.

11 Оформление результатов испытаний

Результаты испытаний оформляют в виде протокола, который должен содержать:
- идентификацию испытуемого образца по паспорту;
- дату проведения испытаний;
- дату отбора проб;
- наименование организации, проводившей испытания;
- ссылку на настоящий стандарт и отклонения от его требований;
- ссылку на акт отбора проб;
- информацию о применяемом испытательном оборудовании;
- растворимость.

12 Контроль точности результатов измерений

Точность результатов измерений обеспечивается:
- соблюдением требований настоящего стандарта;
- проведением периодической оценки метрологических характеристик средств измерений;
- проведением периодической аттестации оборудования.

Лицо, проводящее измерения, должно быть ознакомлено с требованиями настоящего стандарта.

УДК 625.85.06:006.354 МКС 93.080.20

Ключевые слова: автомобильные дороги общего пользования, вязкие дорожные нефтяные битумы, растворимость битума, растворитель

Редактор *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 30.08.2019. Подписано в печать 24.09.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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

gost.e-ecolog.ru