

Общество с ограниченной ответственностью
«Экостеп-Офис Центральный»

ОКП 25 3300

Группа Ж 18

УТВЕРЖДАЮ

Управляющая

ООО «Экостеп-Офис Центральный»

Бастуева О. И.

«30» июня 2015 г.



Покрытия на основе резиновой крошки «EcoStep»
Технические условия

ТУ 2533-001-40950533 -2015



КОПИЯ ВЕРНА

УПРАВЛЯЮЩИЙ-ИП
БАСТУЕВА О.И.



Вводятся впервые
«30» июня 2015 г.
Срок действия неограничен

Тольятти
2015г.



Настоящие технические условия распространяются на покрытия т.м “EcoStep” на основе резиновой крошки. Покрытия на основе резиновой крошки “EcoStep” предназначены для покрытия открытых и закрытых детских игровых площадок, спортивных сооружений и залов, открытых спортивных площадок, беговых дорожек, полов вокруг бассейнов, причалов, входов и выходов из зданий, полов промышленных предприятий, уличных ступеней, садовых дорожек, помещений для животных, душевых комнат и т.п. Также используется в качестве покрытия для гаражей, гидроизоляции отмостков и крыш.

Продукция : коврики, дорожки, маты производится формированием, бесшовные покрытия напылением на любые поверхности и площади.

Пример условного обозначения при заказе:

Плитка резиновая “EcoStep” ТУ 2533-001-40950533-2015

- Группа воспламеняемости – В2
- Группа дымообразующей способности – Д3
- Группа токсичности продуктов горения – Т3
- Группа распространения пламени – согласно таблице 27 из ФЗ 123

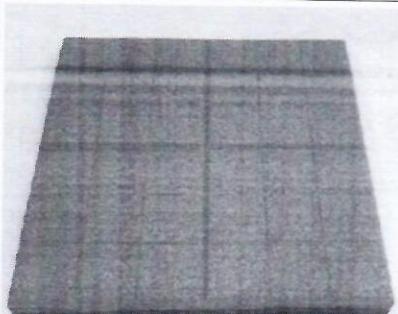
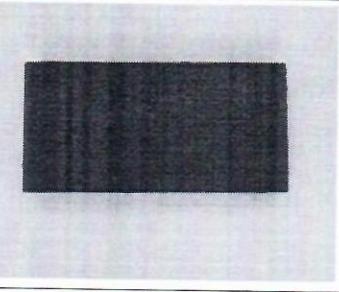
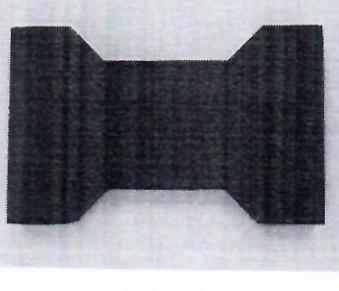
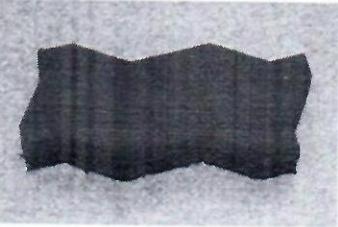
1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

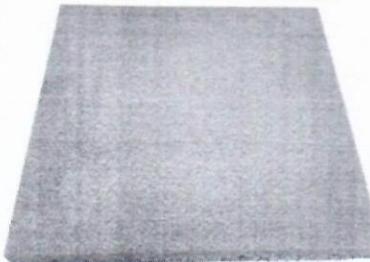
1.1 Покрытия на основе резиновой крошки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту утвержденному в установленном порядке, с соблюдением санитарных норм и правил.

1.2 Покрытие в виде изделий имеют форму и номинальные размеры в соответствии с таблицей 1.

таблица 1

Плитка “EcoStep” 500*500 мм		толщина 60 мм, 40 мм, 20 мм, 15 мм, 10 мм
Резиновый бордюр “EcoStep”		длина 500 мм, высота 260 мм, толщина 60 мм

Плитка "EcoStep" 350*350 мм		с рисунком на поверхности «Сетка», толщина 30 мм, 25мм, 15 мм
Плитка 350*350 мм "EcoStep"		с рисунком на поверхности «Паутинка», толщина 30 мм, 25 мм, 15 мм
Брусчатка «Кирпич» "EcoStep"		толщина 60 мм, 40 мм, 20 мм, 15 мм, 10 мм
Брусчатка «Катушка» "EcoStep"		толщина 60 мм, 40 мм, 20 мм, 15 мм, 10 мм
Брусчатка «Волна» EcoStep		толщина 60 мм, 40 мм, 20 мм, 15 мм, 10 мм

Плитка для стрелковых сооружений «EcoStep TIR» 500x500 мм		Толщина 43 мм
--	---	---------------

1.3 Предельные отклонения от номинальных размеров изделий не должны превышать значений приведенных в таблице 2.

таблица 2

Наименование показателя	Значение в мм.
Длина	±2
Ширина	±2
Толщина	±1

1.4 Бесшовное монолитное покрытие (далее по тексту -монолитное покрытие) получают любых геометрических размеров по длине и ширине любой конфигурации. Толщина покрытия не должна превышать 20 мм.

1.5 Предельные отклонения от проектных размеров по длине и ширине монолитного покрытия не должны превышать значений, приведенных в таблице 3

таблица 3

Проектная длина,м	Значение в мм
До 10	±10
До 50	±15
До 100	±20
До 200	±30
Более 200	±40

1.6 Предельные отклонения по толщине монолитного покрытия должны быть в пределах от минус 10% до 30%.

1.7 На покрытиях (изделиях и монолитном) не допускаются дефекты внешнего вида: трещины, разрывы, недоуплотнения,посторонние включения, наплывы, углубления более 3 мм.

1.8 По своим физико - механическим показателям покрытие должно соответствовать нормам, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателей	Нормы	
	изделие	МОНОЛИТ
Плотность, кг/м ³ , не менее	700-1100	900
Прочность при 10% деформации,кг/см ² , не менее	6,5	6
истираемость, г/см ² , не более	0,05	0,2

Водопоглощение, %, не более	8	14
Водонепроницаемость , Мпа,не менее	0,3	-
гибкость радиус закругления бруса,10 мм, °С, не выше	Минус 20	Минус 10
Теплостойкость,С не менее	80	100
Морозостойкость, циклы, не менее	200	200
Восстановляемость после деформации вдавливанием, %, не менее	90	75

1.9 Покрытие должно быть стойким к воздействию агрессивных сред.

1.10 Покрытие должно быть стойким к воздействию нефтепродуктов.

1.11 Требования к сырью и материалам

1.11.1 Сырье и материалы применяемые для изготовления покрытий должно удовлетворять требованиям нормативно-технической документации на эти материалы. Для изготовления покрытия применяется :

- крошка резиновая “EcoStep” по ТУ 2511-001 -6324003764-2009
- связующее «ECOSTEP RT по ТУ 2433-118-10861980-2011.
- пигмент -оксид железа — изготовитель Китай.

Возможно применение любого другого сырья не ухудшающего качества продукции и разрешенного к применению МЗ РФ.

1.12 Маркировка, упаковка

1.12.1 Маркировка.

Маркировка изделий наносится типографским способом и наклеивается на транспортную упаковку (паллет) обтянутую термоусадочной пленкой где наносится информация:

- наименование и/ или товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование продукции;
- дата изготовления;
- обозначение настоящих технических условий.

1.12.2 Монолитное покрытие не маркируется.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

2.1 При производстве покрытий должны соблюдаться требования пожарной безопасности и промышленной санитарии по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.002 и правил техники безопасности в соответствии с СНиП 12-03, ч.1.

2.2 Лица, занятые на производстве покрытий должны быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011.

2.3 Покрытия относятся к группе горючих материалов средней воспламеняемости по ГОСТ 12.1.044, класс умеренно опасный по токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044 (группа -T2 по СНиП 21-01). Для уменьшения дымообразующая способность снижению горючести применяется в качестве добавки в рецептуру барий борат.

2.4 Покрытия и материалы, используемые для их производства, должны иметь разрешение Минздрава РФ. Санитарно-гигиеническая оценка их должна быть подтверждена органами Государственной санитарно-эпидемиологической службы РФ в установленном порядке.

2.5 Покрытия при производстве могут выделять пары толуилендиизоцианата в воздушную среду производственных помещений.

2.6 Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местной вытяжной вентиляцией с механическим побуждением по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающие допустимые условия труда (класс 2) в соответствии с Р 2.2.755.

2.7 Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны при изготовлении изделия не должно превышать ПДК по ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.686 при применении, в воздухе спортивных сооружений согласно ГН 2.1.6.1338.

2.8 Предельно-допустимые концентрации (ПДК), агрегатное состояние, класс опасности по ГОСТ 12.1.007, характер действия на организм человека толуилендиизоцианата указаны в таблице 5

таблица 5

Наименование ингридиента	ПДК в воздухе рабочей зоны, мг/м ³	Класс опасности	Характер действия на организм человека
толуилендиизоцианата	0,95	1	Вещество остро-направленного действия

2.9 Работодатель должен обеспечить контроль за состоянием воздуха рабочей зоны.

2.10 Периодичность контроля вредных веществ необходимо проводить в соответствии с Р 2.2.755.

2.11 Лица моложе 18 лет в производство покрытий не допускаются.

2.12 Работники, занятые на производстве покрытий должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры.

2.13 При горении покрытий выделяются цианистый водород, оксид углерода, поэтому эти материалы не должны нагреваться до температуры выше 150°C, а также находиться вблизи источника нагрева и горючих продуктов.

2.14 При загорании покрытия для тушения применяются пенные и углекислотные огнетушители различных марок отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.009, распыленная вода, песок, асbestosевые одеяла, кошма, воздушно-механическая пена.

2.15 Покрытия при эксплуатации не оказывают вредного воздействия на окружающую среду, не обладают способностью образовывать токсические соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ и факторов при температуре окружающей среды.

2.16 Образующиеся при производстве покрытий отходы подлежат утилизации.

2.17 Контроль за соблюдением предельно-допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу, установленных в установленном порядке, должен проводиться в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02, ГН 2.1.6.1338. Мероприятия по охране окружающей среды осуществляются в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02

2.18 Предельно-допустимые концентрации, лимитирующие показатели вредности, класс опасности загрязняющих веществ представлены в таблице 6

таблица 6

Наименование ингридиента	ОБУВ атмосферного воздуха, мг/м ³	Лимитирующий показатель вредности	Класс опасности
толуилендиизоцианата	0,001	-	-

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Приемка покрытий проводится партиями. В партию включают изделия, изготовленные в течение одной смены. При изготовлении изделий нерегулярно или в небольшом

количество в состав партии допускается включать изделия, изготовленные за несколько смен, но не более пяти.

Размер партии монолитного покрытия устанавливается из расчета площади покрываемого объекта.

3.2 Для проверки соответствия покрытий требованиям настоящих технических условий проводится приемочный контроль. Приемочный контроль осуществляется путем оценки результатов приемосдаточных и периодических испытаний.

3.3 Приемосдаточные испытания проводят по следующим показателям: геометрические размеры, внешний вид, плотность.

3.4 Периодические испытания проводят по следующим показателям: истираемость, зодопоглощение, водонепроницаемость (для изделий), гибкость, теплостойкость-один раз в шесть месяцев и при изменении сырья или технологии производства; морозостойкость, восстановляемость после деформации, стойкость к воздействию агрессивных сред и эффективных продуктов-один раз в год и при изменении сырья и технологии производства.

3.5 Контроль точности размеров, показателей внешнего вида должны проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 23616; для изделий — по одноступенчатому плану контроля. Объем выборки, браковочное число должны соответствовать указанным в таблице 6. Формирование выборки — методом случайного отбора от партии.

Габлица 6

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.	Браковочное число, шт.
До 100	8	3
101-300	13	4
301-500	20	6
Более 500	30	8

3.6 Внешний вид изделий контролируют внешним осмотром, размеры проверяют на изделиях выборки по п. 3.5 настоящих технических условий. Партию принимают, если число дефектных изделий в выборке равно или меньше браковочного числа по таблице 6.

3.7 Партия изделий, не принятая в результате выборочного контроля по показателям, установленным в п. 3.6 должна приниматься поштучно. При этом проверяются показатели, по которым партия не была принята.

3.8 Размеры и внешний вид монолитного покрытия проверяются на самом покрытии.

3.9 Для оценки внешнего вида монолитного покрытия осматриваются участки покрытия. Покрытие забраковывается при неудовлетворительных результатах осмотра одного участка.

3.10 Для определения прочности, средней плотности и показателей периодических испытаний отбирают образцы из выборки изделий по п.3.5, соответствующих требованиям настоящих технических условий

3.11 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний о одному из показателей, по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке бразцов, отобранных из этой же партии.

3.12 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия покрытия требованиям настоящих технических условий, при этом порядок отбора образцов методы испытания должны быть таким же как в настоящих технических условиях.

3.13 Каждая партия покрытия должна сопровождаться документом о качестве, который включает следующую информацию:

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

наименование продукта;

обозначение настоящих технических условий;

номер и объем партии (шт. м²);

- вид и дата изготовления покрытия;
- средняя плотность;
- прочность на растяжение;
- истираемость;
- морозостойкость:

3.14 Документ о качестве должен быть подписан работником, ответственным за качество продукции.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Отбор образцов покрытия

4.1.1 Образцы монолитного покрытия изготавливают непосредственно на объекте сначала в форме с размерами 1000x1000 мм. Изготавливается пластина толщиной 10 ± 1 мм.

После окончания полимеризации (не менее 24 часов) пластина освобождается из формы и разрезается на образцы для испытаний, которые маркируют.

4.1.2 образцы для испытаний изделий вырезаются из самих изделий, либо из пластин необходимой толщины, сформированных из той же массы и том же удельном давлении, что и вся партия изделий.

4.1.3 Количество и размеры образцов для испытаний приведены в таблице 7

4.2 Определение размеров покрытия.

таблица 7

Наименование показателя	Количество образцов, шт.	Размеры образцов, мм. длина-ширина-толщина
Средняя плотность	3	200x200-20
Прочность при разрыве	3	200-20-10
Истираемость	3	70-70-10
Водопоглощение	3	100-100-10(20)
Водонепроницаемость	3	150-150-10
Гибкость	3	100-50-10
Теплостойкость	3	100-100-10
Морозостойкость	6	100-100-10(20)
Восстановляемость после деформации вдавливанием	3	50-50-10
Стойкость к воздействию агрессивных сред	6	100-20-10
Стойкость к воздействию нефтепродуктов	6	100-20-10

Линейные размеры покрытий (длину, ширину) измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427(изделия) и металлической рулеткой по ГОСТ 7502, (монолитного) с ценой деления 1 мм в соответствии с ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1

Длину покрытия замеряют в 2-х местах по одному замеру по краям изделия; на расстоянии около 50 мм от края монолитного покрытия.

Ширину изделий замеряют в 2-х местах по одному замеру по краям.

Ширину монолитного покрытия замеряют в 2-х местах по одному замеру на расстоянии 50 мм от каждого края при длине покрытия до 10 м, в трех местах (с краю и посередине) при длине покрытия до 20 м и через каждые 10 м при длине покрытия более 20 м.

Для измерения толщины покрытия используют штангенциркуль по ГОСТ 166, металлическую линейку по ГОСТ 427 (изделия), трехточечный толщиномер с тремя опор-

ными поверхностями по ГОСТ 11358 (монолитное). Точность измерений 0,1 мм. Толщину замеряют в трех точках, равномерно по поверхности.

За результат измерений принимают среднее арифметическое значение всех измерений.

4.3 Контроль внешнего вида

4.3.1 Наличие дефектов определяют визуально, наплывы - углубления определяют штангенглубинометром по ГОСТ 162.

4.4 Средства испытания и вспомогательные устройства:

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, цена деления 1 грамм, 2 класс точности, пределы измерений 0-1000 грамм. Металлическая линейка по ГОСТ 427, цена деления 1 мм.

4.4.1 Определение плотности.

4.4.1 Средства испытания и вспомогательные средства:

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, цена деления 1 грамм, 2 класс точности, пределы измерений 0-1000 грамм. Металлическая линейка по ГОСТ 427, цена деления 1 мм.

4.4.2 Порядок проведения испытания.

Плотность (ρ) покрытия определяют на образцах, размером в соответствии с таблицей 7. Образец покрытия взвешивают в состоянии естественной влажности на весах, с точностью до 1 грамма. Определяют объем образца покрытия по геометрическим размерам, размеры образца определяют линейкой или штангенциркулем с погрешностью не более 1 мм.

Длину, ширину и толщину образца измеряют в трех местах образца. За результат измерения принимают среднее арифметическое значение трех результатов трех измерений.

4.4.3 Правила обработки результатов испытаний

Плотность покрытия вычисляют по формуле с погрешностью до 1 г/см³:

$$\rho = \frac{m}{V},$$

где: m — масса образца, г; V — объем образца, см³. За значение плотности покрытия принимают среднее арифметическое значение результатов трех испытаний, округленное с точностью до 1 кг/м³.

4.5 Определение прочности при разрыве

4.5.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Разрывная машина для испытаний, обеспечивающая рабочую часть шкалы силоизмерителя в пределах измерений 0-1000 Н (0-100 кгс) с ценой деления 1 Н(0,1 кгс); штангенциркуль по ГОСТ 166. Металлическая линейка по ГОСТ 427, цена деления 1 мм.

4.5.2 Порядок проведения испытания

Образец покрытия, размером в соответствии с таблицей 7 помещают в захваты разрывной машины так, чтобы продольные оси захватов и продольная ось образца совпали между собой и с направлением движения подвижного захвата, а длина рабочего участка (между захватами) была 100 мм.

Устанавливают скорость перемещения подвижного захвата 800-900 мм/мин.

Для определения разрывной прочности фиксируют в момент разрыва образца покрытия максимальное значение силы. В случае разрыва образца вне рабочего участка или на его границе результаты испытаний не учитывают и проводят повторное испытание.

4.5.3 Правила обработки результатов испытания.

Прочность при разрыве (R_p) в Мпа (кгс/см²) образца вычисляют по формуле:

$$R_p = \frac{P_p}{bh_0};$$

где: P_p - разрывная сила, Н (кгс),

b - ширина образца, см;

h_0 - среднее значение толщины образца на рабочем участке, см. результат округляют до 0,1 Мпа (1 кгс/см²). За значение прочности при разрыве покрытия принимают среднее арифметическое значение результатов трех испытаний.

4.6 Определение истираемости покрытий

4.6.1 Средства испытания и вспомогательные устройства

Круг истирания типа ЛКИ-2, ЛКИ-3.

Круг истирания должен иметь съемный вращающийся в горизонтальной плоскости истирающий диск, изготовленный из серого чугуна твердостью по Шоре 30-50 (185-215 кН/см²), покрытый шлифовальной шкуркой 14А СФЖ У1С по ГОСТ 13344.

На поверхности истирающего диска не допускаются выбоины и углубления шириной более 5 мм и глубиной более 0,5 мм.

Скорость вращения истирающего диска под нагрузкой должна быть (30 ± 1) об/мин. Весы технические ГОСТ 24104, Секундомер по ТУ 25-1819.0021. Металлическая линейка по ГОСТ 427, цена деления 1 мм.

Шкурка шлифования тканевая 14 А СФЖУ1С по ГОСТ 13344. Клей обеспечивающий прочность сцепления покрытий с бетонным кубом большую, чем прочность покрытия. Бетонный куб МЗОО, размером 70х70х60.

Перед испытанием образец покрытия размером в соответствии с таблицей 7 приклеивают к бетонному кубу (предварительно взвешенному) и выдерживают при температуре (20 ± 2) °C в течение времени, соответствующего времени отверждения клеевого соединения, таким образом, чтобы склеенный образец составил куб 70х70х70 мм.

Подготовленный образец взвешивают на технических весах с точностью до 0,01 г и определяют площадь истираемой поверхности. Температура воздуха в помещении, где проводят испытание, должна быть (20 ± 2) °C, а относительная влажность $(65 \pm 5)\%$. образец покрытий лицевой стороной устанавливают в специальное гнездо круга истирания. После установки проверяют возможность свободного перемещения образца в гнезде вертикальной плоскости. К образцу (по центру) прикладывают сосредоточенную вертикальную нагрузку величиной 26 Н.

После установки образца включают привод круга и производят истирание. Общий путь истирания -90 м, скорость вращения диска 0,3 м/с. После испытания образцы обтирают сухой тканью и взвешивают.

4.6.3 Правила обработки результатов.

Истираемость покрытий на круге истирания U в г/см², характеризуемую потерей массы образца, определяют с погрешностью до 0,01 г/см² (монолит) для отдельного образца по формуле:

$$U = \frac{m_1 - m_2}{S}$$

где : m_1 - масса образца до испытания, г;

m_2 - масса образца после 4 циклов испытания, г;

S - площадь истираемой поверхности образца, см².

4.7 Определение водопоглощения покрытия**4.7.1 Средства испытания и вспомогательные устройства**

Весы лабораторные ГОСТ 24104, цена деления 1 г, пределы измерений 0-1000 грамм.

Эксикатор с крышкой ГОСТ 25336.

Решетка металлическая с произвольным шагом прутков, размером пропорциональным размеру эксикатора.

4.7.2 Порядок проведения испытания.

Водопоглощение покрытия определяют на 3 образцах, размером в соответствии с таблицей 7.

Образец покрытия взвешивают в состоянии естественной влажности на весах с точностью до 0,1 грамма, затем укладывают на решетку в сосуд с водой с температурой $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ так, чтобы уровень воды был выше верха образца не менее 5 см. время насыщения 48 часов. Насыщенный водой образец извлекают из воды, обтирают влажной тканью и взвешивают. Массу воды, вытекшей из образца на чашку весов, включают в массу образца, насыщенного водой. Взвешивание каждого образца должно быть закончено не позднее 2 мин. После удаления воды.

4.7.3 Правила обработки результатов испытания.

Водопоглощение (W) покрытия по массе вычисляют по формуле в процентах:

$$W = \frac{m_1 - m}{m} \cdot 100$$

где : m_1 - масса образца, насыщенного водой, г;

m - масса образца в состоянии естественной влажности, г.

За значение водопоглощения покрытия принимают среднее арифметическое значение результатов трех испытаний, рассчитанное с точностью до 0,1% (изделия).

4.8 Определение водонепроницаемости покрытий.**4.8.1 Средства испытания и вспомогательные устройства**

Устройство, схема которого приведена на рисунке 1, или устройство аналогичного типа, снабженное манометром и обеспечивающее создание избыточного гидростатического давления до 0,3 Мпа (3 кгс/см²).

Емкость металлическая размерами в плане не менее 150x150 мм.

Бумага фильтровальная ГОСТ 12026.

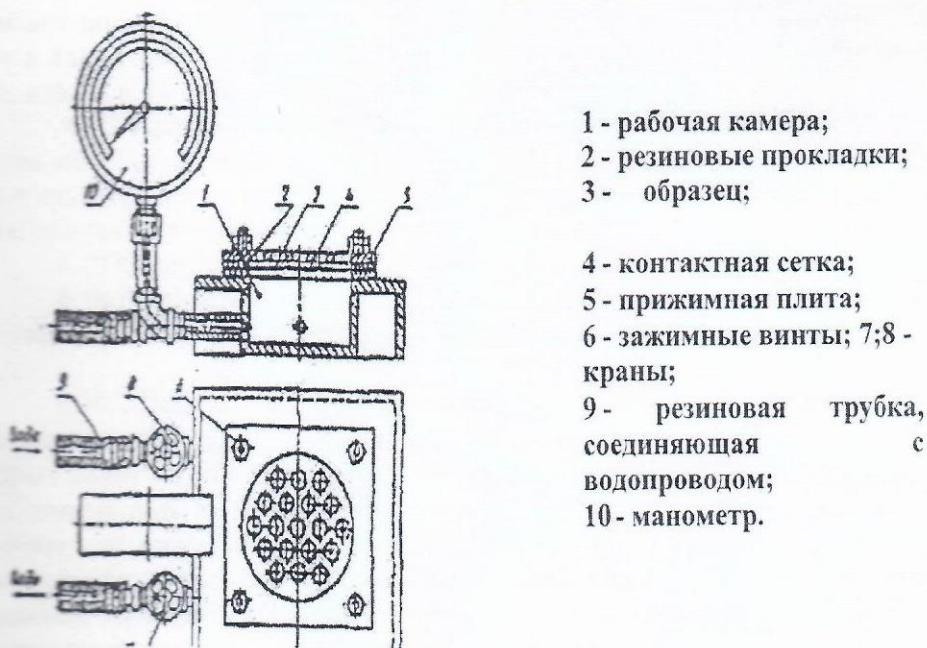


Рисунок 1

4.8.2 Порядок проведения испытания

В верхней части рабочей камеры устройства (рис.1) укладывают образец покрытия, размером в соответствии с таблицей 7 лицевой стороной к воде. На образец укладывают контактную сетку толщиной 3-4 мм с отверстиями диаметром не более 5 мм, фильтровальную бумагу, закрывают плитой и плотно прижимают винтами. При помощи кранов устанавливают давление не менее 0,3 Мпа. Образец выдерживают при заданном давлении в течение 48 часов. Каждые 12 часов проверяют наличие мокрого пятна на фильтровальной бумаге. При появлении признаков воды испытание прекращают. Испытание проводят на 3-х образцах.

4.8.3. Правила обработки результатов испытания.

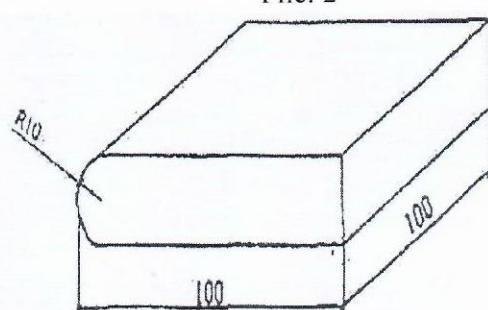
Образец покрытий считают выдержавшим испытания, если в течение установленного времени при заданном давлении водяного столба на его поверхности появится вода.

4.9 Определение гибкости покрытия.

4.9.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Брус испытательный (рис 2), изготовленный из твердой древесины, пласти массы, или другого материала, имеющий с одной стороны закругление радиусом 10 мм.

Рис. 2



4.9.2 Порядок проведения испытания

Гибкость покрытия определяется путем сгибания образца, размером в соответствии с таблицей 7, при температуре минус 20°C при температуре минус 10°C (монолитного). Образец сгибают вокруг бруса лицевой стороной наверх, плотно прижимают к нему и выдерживают в таком состоянии в течение 30 сек., после чего визуально проверяют наличие трещин, изломов. Испытание проводят на трех образцах.

4.9.3 Правила обработки результатов испытания.

Покрытия считают выдержавшими испытание, если на поверхности всех испытываемых образцов отсутствуют трещины, изломы. Трещины расположенные на расстоянии не более 5 мм от края не учитывают.

4.10 Определение теплостойкости покрытий

4.10.1 Средства испытания и вспомогательного устройства.

Шкаф электрический сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 120 град.С.

4.10.2 Порядок проведения испытания.

Испытание проводят на 3 образцах покрытия размером в соответствии с таблицей 7, один из которых является контрольным, не подлежащим испытанию. Сушильный шкаф нагревают до температуры 80 °C (для изделий) и до температуры 100°C (для монолитного). Образцы покрытий подвешивают в вертикальном положении на расстоянии не менее 50 мм от стенок шкафа, и не менее 100 мм между собой, затем выдерживают в течение 4 часов при заданной температуре. Затем образцы покрытий извлекают из шкафа, охлаждают и визуально осматривают.

4.10.3 Правила обработки результатов испытания.

Покрытия считают выдержавшими испытание на теплостойкость, если на поверхности образцов отсутствуют дефекты внешнего вида: вздутия, подтеки, плавление кромок, отслаивание.

4.11 Определение морозостойкости покрытий.

4.11.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Морозильная электрическая камера обеспечивающая поддержание температуры минус (20±2)°C. Весы технические ГОСТ 24104. Ванна для насыщения и оттаивания образцов с устройством для поддержания температуры воды (18±2)°C.

4.11.2 Порядок проведения испытания.

Испытания проводят на шести образцах покрытия размером в соответствии с таблицей 7 один из которых является контрольным, не подлежащим испытанию. Перед испытанием на морозостойкость образцы должны быть насыщены водой при температуре (18±2)°C, при этом образцы покрытий должны быть со всех сторон окружены слоем воды не менее 20 мм. Водонасыщение образцов покрытий проводят в течение 72 часов. Затем образцы обтирают и взвешивают, загружают в морозильную камеру при температуре минус (20±2)°C, устанавливают на сетчатые полки стеллажей так, чтобы расстояние между образцами было не менее 50 мм.

При продолжительность одного цикла замораживания при установленной температуре должна быть не менее 2 часов. Образцы покрытий после их выгрузки из морозильной камеры, оттаивают в ванне с водой при температуре (18±2)°C. Образцы покрытий в ванне оттаивания устанавливают на сетчатые полки стеллажей таким образом, чтобы расстояние между ними было не менее 50 мм. Число циклов замораживания и оттаивания образцов покрытий в течение 1 суток должно быть не менее одного.

После проведения требуемого числа циклов замораживания — оттаивания производят оценку по степени повреждения образцов покрытий путем визуального осмотра, фиксируя появившиеся дефекты. После визуального осмотра образцов покрытий делают заключение о соответствии их степени повреждений. Затем образцы покрытий обтирают и взвешивают.

4.11.3 Правила обработки результатов испытания.

Потерю массы (Am) образцов покрытий в % вычисляют по формуле 7:

$$Am = \frac{m - m_c}{m} \times 100\%$$

m : m - масса образца после требуемого числа циклов замораживания-оттаивания;

m_c - масса образца до испытания, г;

значение потери массы покрытий принимают среднее арифметическое результатов измерений массы всех образцов, рассчитанное с точностью до 1%.

покрытие считают выдержавшим испытание на морозостойкость, если на его поверхности отсутствуют дефекты внешнего вида, установленные настоящими техническими условиями, и потеря массы составила не более 3%.

4.12 Определение восстановляемости после деформации вдавливанием.

4.12.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Нагружющее устройство для испытания, принципиальная схема которого приведена на рисунке 3.

Устройство для испытания должно обеспечивать:

-направление приложения нагрузки (250 ± 10) Н;

-изменение воздействия нагрузки в течение времени, необходимого для испытания;

-постоянный ход индентора не менее 4 мм.

-рабочие поверхности индентора и подъемного столика должны иметь твердость 61HRC, и шероховатость Ra равную 0,63 мкм по ГОСТ 2789.

Соответствует ТУ 25-1819.0021.

4.12.2 Порядок проведения испытания.

Подъемный столик укладывают образец покрытия, размером в соответствие с таблицей 7, лицевой стороной вверх так, чтобы индентор находится в центре образца. Подъемный столик с образцом приводят в соприкосновение с индентором. Устанавливают указатель отсчетного устройства в нулевое положение, указанное в паспорте прибора, при этом на испытуемый образец начинает действовать предварительная нагрузка. Затем плавно в течение 30 сек. Прикладывают основную нагрузку равную (250 ± 10) Н. Испытания проводят на 3 образцах.

Значение абсолютной деформации покрытия определяют по отсчетному устройству после выдержки под общей нагрузкой.

Значение абсолютной остаточной деформации определяют по отсчетному устройству, остаточная вмятины в образце, оставшейся после снятия основной нагрузки.

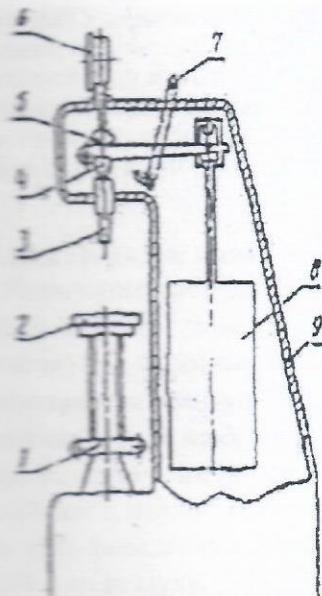


Рисунок 2

- 1 - гайка; маховик;
- 2 - подъемный столик;
- 3 - индентор;
- 4 - призма рычага основной нагрузки;
- 5 - шпиндель с грузом предварительной нагрузки;
- 6 - отсчетное устройство;
- 7 - рукоятка приложения и снятия основной нагрузки;
- 8 - грузы для основной нагрузки;
- 9 - корпус.

4.12.3 Правила обработки результатов испытания.

За величину абсолютной деформации каждого образца покрытия принимают разность между показателем отсчетного устройства и величиной деформации корпуса устройства для испытания.

Восстановимость Е в процентах определяется по формуле:

$$E = \frac{h_a - h_o}{h_a} \times 100\%$$

где: h_a — абсолютная деформация покрытия,мм.

h_o —абсолютная остаточная деформация покрытия,мм.

Результаты испытания образцов у которых в результате испытания и нагрузки образуются трещины или наблюдается разрушение от продавливания, в расчет не принимают.

Запись результатов испытаний применяют среднее арифметическое результатов 3 испытаний.

4.13 Определение стойкости к воздействию агрессивных сред (раствор солей и щелочей)

4.13.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Емкости для проведения испытаний ГОСТ 25336;

Весы технические ГОСТ 24104;

Шарик бытовая в соответствии с соответствующей документацией; Вода дистиллированная ГОСТ 6709;

Бумага фильтровальная ГОСТ 12026.

Растворы для испытаний:

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

- "морская соль", состоящая из компонентов, %:

натрий хлористый по ГОСТ 4233... или ГОСТ 4328	75
калий хлористый по ГОСТ 4234.....	4
магний хлористый по ГОСТ 4209.....	10
кальций сернокислый ТУ 6-09-5316.....	5
магний сернокислый по ГОСТ 4523.....	6
Для испытаний применяется 3,5% - ный раствор соли.	

4.13.2 Порядок проведения испытания.

Испытания проводят на образцах покрытия размером в соответствии с таблицей 8. Образцы подвергают воздействию агрессивных сред (растворов солей и щелочи) при заданных температурах и продолжительности:

- температура воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- относительной влажности воздуха $(65 \pm 5)^\circ\text{C}$;
- продолжительность испытания - 24 часа, отсчет продолжительности испытания начинают с момента погружения образцов в среду для испытаний. Массу образцов (M) определяют взвешиванием с предельной допускаемой погрешностью $\pm 0,01$ г на воздухе.

Образцы размещают в емкости так, чтобы они не касались друг друга, стеклок и дна емкости. В емкость помещают образцы одного типа покрытий. Емкость заполняют средой (щелочью солевой раствор) так, чтобы уровень среды над образцами был не менее 1 см при заполнении емкости не более, чем на 75%. Емкость плотно закрывают.

После окончания испытания образцы извлекают из емкости, промывают дистиллированной водой, затем промокают фильтровальной бумагой и осматривают.

Массу образцов (M_1) определяют взвешиванием на воздухе не позднее чем через три часа после извлечения их из среды.

4.13.3 Правила обработки результатов испытания.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение показателя, вычисленное из результатов испытаний не менее трех образцов. Изменение массы образца (ΔM) в процентах вычисляют по формуле.

$$\Delta M = \frac{M_1 - M}{M} \times 100\%$$

где: M - исходная масса образца;
 M_1 - масса образца после испытания.

Образцы покрытий считаются стойкими к воздействию солей и щелочей, если при осмотре, сравнивая с контрольными образцами, не обнаружено дефектов внешнего вида, а изменение массы не более 1,0 %.

4.14 Определение стойкости покрытий к воздействию нефтепродуктов.

4.14.1 Средства испытания и вспомогательные устройства.

Емкости для проведения испытаний ГОСТ 25336;

Весы технические ГОСТ 24104;

Марка бытовая в соответствии с действующей нормативной документацией;

Спирт этиловый технический ГОСТ 17299;

Бумага фильтровальная ГОСТ 12026;

Жидкости для испытаний:

- минеральное масло ГОСТ 20799;
- бензин ГОСТ Р 51313.

4.14.2 Порядок проведения испытания.

Испытания проводят на трех образцах покрытия (размером в соответствии с таблицей В). Образцы подвергают воздействию нефтепродуктов при заданных температурах и продолжительности:

- температура воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$;
- относительной влажности воздуха $(65 \pm 5)\%$;
- продолжительность испытания - 24 часа, отсчет продолжительности испытаний начиная с момента погружения образцов в среду для испытаний.

Массу образцов (M) определяют взвешиванием с предельной допускаемой погрешностью $\pm 0,01$ на воздухе.

Образцы размещают в емкости так, чтобы они не касались друг друга, стенок и дна емкости. В емкость помещают образцы одного типа покрытий. Емкость заполняют средой (бензин, масло) так, чтобы уровень среды над образцами был не менее 1 емкости.

заполнении емкости не более, чем на 75%. Емкость плотно закрывают.

После окончания испытания образцы извлекают из емкости, промывают спиртом, затем удаляют среду с поверхности образцов марлей, смоченной дистиллированной водой.

Промытые образцы промокают фильтровальной бумагой.

Массу образцов (M_1) определяют взвешиванием на воздухе не позднее чем через три часа после извлечения их из среды.

4.14.3 Порядок обработки результатов испытания.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение показателя, вычисленное из результатов испытаний не менее трех образцов, при допускаемом предельном отклонении каждого результата от среднего арифметического $\pm 10\%$. Изменение массы образца (ΔM) в процентах вычисляют по формуле:

$$\Delta M = \frac{M_1 - M}{M} \times 100\%$$

где: M - исходная масса образца;

M_1 - масса образца после испытания.

Образцы покрытий считаются стойкими к воздействию солей и щелочей, если при осмотре, сравнивая с контрольными образцами не обнаружено дефектов внешнего вида, а увеличение массы не превышает 40%.

5.1 Изделия хранятся в штабелях высотой до 2 м на твёрдом покрытии или на поддонах по ГОСТ 18343, отдельно по видам (форме). Между штабелями устраивают продольные и поперечные проходы шириной не менее 1 м. исходя из требований удобства упаковки и снятия изделий,

5.2 Формирование транспортных пакетов производится на плоских поддонах по ГОСТ 18343. Масса пакета с поддоном не должна превышать номинальную грузоподъёмность поддона.

5.3 Сформированные транспортные пакеты при складировании устанавливают в один ярус на ровной открытой площадке штабелями с расстоянием между ними не менее

5.4 Для перевязки пакета может использоваться синтетическая лента или другой материал по действующей нормативной документации.

5.5 Транспортирование изделий возможно без их пакетирования любым видом транспорта.

5.6 Транспортирование изделий в пакетах или без них должно производиться с соблюдением правил перевозок грузов, действующих на данном виде транспорта.

5.7 При погрузо-разгрузочных работах необходимо руководствоваться требованиями безопасности труда установленными действующими строительными нормами.

5.7 Гарантии изготовителя

5.7.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделий и монолитного покрытия требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий транспортирования, хранения изделия и указаний по применению.

5.7.2 Гарантийный срок хранения изделий 12 месяцев со дня изготовления,

Срок годности не ограничен

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Приложение А

(обязательное)

Перечень НТД, на которую даны ссылки в технических условиях.

№ п/п	Обозначение	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Наименование
1	2	3	
1	ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.	
2	ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	
3	ГОСТ 12.1.007-76	Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности	
4	ГОСТ 12.1.044-89	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения	
5	ГОСТ 12.3.002-75	Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности	
6	ГОСТ 12.4.009-83	Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание	
7	ГОСТ 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация	
8	ГОСТ 12.4.021-75	Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования	
9	ГОСТ 17.2.3.02-78	Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями	
10	ГОСТ 162-90	Штангенглубиномеры. Технические условия	
11	ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия	
12	ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия	
13	ГОСТ 2263-79	Натр едкий технический. Технические условия	
14	ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики	
15	ГОСТ 2912-79	Хрома окись техническая. Технические условия	
16	ГОСТ 4209-77	Реактивы. Магний хлористый 6-водный. Технические условия	
17	ГОСТ 4233-77	Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия	
18	ГОСТ 4234-77	Реактивы. Калий хлористый. Технические условия	
19	ГОСТ 4328-77	Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия	
20	ГОСТ 4523-77	Реактивы. Магний сернокислый 7-водный. Технические условия	
21	ГОСТ 6507-90	Микрометры. Технические условия	
22	ГОСТ 6709-72	Вода дистиллированная. Технические условия	
23	ГОСТ 7510-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия	

24	ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
25	ГОСТ 12026-76	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
26	ГОСТ 13344-79	Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия
27	ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
28	ГОСТ 17299-78	Спирт этиловый технический. Технические условия
29	ГОСТ 18343-80	Поддоны для кирпича и керамических камней. Технические условия
30	ГОСТ 20799-88	Масла индустриальные. Технические условия
31	ГОСТ 23616-79	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности
32	ГОСТ 24104-2001	Весы лабораторные. Общие технические требования
33	ГОСТ 25336-82	Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры
34	ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения
35	ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
36	ГОСТ Р 51313-99	Бензины автомобильные. Общие технические требования
37	ТУ 6-09-5316-86	Кальций сернокислый 2-водный. Технические условия
38	ТУ 2252-019-54963433-02	Универсальное полиуретановое связующее
39	ТУ 2322-166-050011907-98	Пигмент красный железоокисный марки КА
40	ТУ 25-1819.0021-90	Секундомеры механические
41	СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
42	СНиП 21-01-97	Пожарная безопасность зданий и сооружений
43	ГН 2.2.5.686-98	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы
44	ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК)

Общество с ограниченной ответственностью
«Экостеп-Офис Центральный»

ОКП 25 3300

Группа Ж 18

УТВЕРЖДАЮ

Управляющая

ООО «Экостеп-Офис Центральный»

Бастуева О. И.

«30» июня 2015 г.



Покрытия на основе резиновой крошки «EcoStep»
Технические условия

ТУ 2533-001-40950533 -2015



КОПИЯ ВЕРНА

УПРАВЛЯЮЩИЙ - ИП
БАСТУЕВА О.И.



Вводятся впервые
«30» июня 2015 г.
Срок действия неограничен

Тольятти
2015г.