

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Укладка рулонных покрытий из резиновой крошки РезиПол при обустройстве открытых детских и спортивных площадок

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта (ТТК) составлена на укладку рулонных покрытий из резиновой крошки РезиПол при обустройстве открытых детских и спортивных площадок.

ТТК предназначена для ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ, а также с целью использования при разработке проектов производства работ, проектов организации строительства, другой организационно-технологической документации.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

При обустройстве игровых зон стоит грамотно подобрать покрытие для спортивных или детских площадок (рис.1).



Рис.1. Детская площадка

От качества настила зависит безопасность проведения спортивных состязаний, а также визуальная привлекательность экстерьера. Чтобы игровая зона соответствовала требованиям безопасности, легко чистилась при появлении загрязнений и сводила к минимуму травматизм, стоит выбирать покрытия с высоким уровнем сцепления. К таковым относится рулонные покрытия из резиновой крошки РезиПол.



Рис.2. Спортивная площадка

Во время игры дети и спортсмены ведут себя активно, напрочь забывая о технике безопасности. Именно поэтому основным требованием к организации спортивных площадок является оптимальная мягкость и высокая упругость покрытия. Таким установкам целиком отвечает покрытие из резиновой крошки. Оно используется для благоустройства приусадебных участков, дорожек возле учебных заведений, территории вокруг бассейнов. Без этого настила не обходится ни один современный теннисный комплекс или стадион (рис.2).

Популярность настила, изготовленного из смеси мелкой резиновой крошки, каучука и полиуретанового связующего обусловлена его противоскользящей поверхностью, высокими амортизационными свойствами и водонепроницаемостью. Подобрать материал можно любого размера, формы и дизайнерского исполнения, что позволяет реализовать любой дизайн проект.

При укладке рулонных покрытий на открытых детских и спортивных площадках необходимо уделить внимание прогнозу погоды.

Под воздействием солнечных лучей возможен сильный нагрев основания или его намокание от атмосферных осадков. Это не допустимо, так как приклеить на него резиновое покрытие будет невозможно.

В первом случае скорость схватывания клеевого состава будет слишком высокой, а во втором будет отсутствовать его адгезия с поверхностью основания. Недопустим перегрев основания и во время высыхания клеевого состава.

Для производства работ следует выбирать дни с минимальной солнечной активностью или производить работы с таким расчетом, что начало твердения полиуретанового состава приходилось на вечернее и ночное время.

Особенности резиновых покрытий

Резиновое покрытие из резиновой крошки РезиПол для детских и спортивных площадок использовать целесообразнее всего и обусловлено это целым рядом его преимуществ:

- **Безопасность.** Смесь резины и каучука в сочетании с полиуретаном создает высокие пружинные свойства материалу. Данная характеристика является неотъемлемым требованием к обустройству спортивных и детских площадок. Независимо от фактуры поверхности (гладкое покрытие или шероховатое), настил обладает противоскользящими свойствами даже во время осадков.

- **Экологическая чистота.** Для изготовления продукта применяются смесь и составы, которые не выделяют токсинов. Все входящие в состав компоненты являются экологически чистыми, потому использование данного материала подходит даже для обустройства детских площадок.

- **Широкий сортамент.** На строительном рынке представлены десятки вариантов настила, отличающиеся друг от друга толщиной покрытия, цветом, размером фракций и технологией монтажа. Благодаря этому каждый покупатель может подобрать материал подходящий под финансовые возможности.

- **Стойкость к механическим повреждениям и неблагоприятным природным факторам.** Материал выдерживает перепады температур, в том числе мороз без повреждения структуры настила. Покрытие не сыпется даже при низкой влажности. Материал не раскаляется при появлении наледи. При падении острых и режущих предметов, материал не повреждается, сохраняя свою целостность. Чтобы отрезать часть покрытия потребуется приложить усилия и использовать специальные инструменты.

- **Высокие эстетические показатели.** Резиновые покрытия имеют идеальную ровную геометрическую форму. Но в добавок ко всему этому данный материал имеет в составе красящие пигменты. За счет наличия компонентов в составе настила, покрытие не выгорает на солнце даже спустя десятилетия, сохраняя свой насыщенный первозданный цвет.

- **Долгий срок эксплуатации.** Резина не поддается гниению, потому материал легко выдерживает высокую влажность без потери своих качеств. Он будет служить более 20 лет при высокой проходимости и радовать спортсменов или детей безупречным внешним видом, упругостью и удобством.

- **Чистота.** Независимо от размера пор в настиле, покрытие легко чиститься. Все это благодаря тому, что грязь не проникает в материал. Чтобы удалить грязь достаточно использовать мойку высокого давления.

К числу особенностей материала относят его горючесть. Использование настила запрещено вблизи мест с источниками открытого огня. Резиновая крошка быстро загорается и даже при тушении огня, материал не перестает тлеть. Виды покрытий.

Рулоны

Применяется рулонный настил покрытий из резиновой крошки РезиПол для обустройства спортивных и детских уличных площадок. Причина такой популярности связана с высокой скоростью монтажа и обеспечением безопасности во время игр и состязаний (рис.3).



Рис.3. Применение рулонных покрытий из резиновой крошки для обустройства спортивных и детских уличных площадок

Единственная трудность, которая появляется у строителей, связана с выравниванием основания. Оно должно быть идеально выведено, что не всегда удается сделать особенно при большой спешке. Ровная поверхность требуется для того, чтобы качественно состыковать полотна между собой.

Преимущество рулонов в том, что они имеют высокую плотность и упругость, потому легко выдерживают высокие нагрузки без потери своих качеств. К тому же материал легко чистится, что является приоритетным требованием в работе коммерческих организаций.

Преимущество рулонного материала покрытий из резиновой крошки РезиПол в том, что можно подобрать любую толщину материала. От этого параметра зависит амортизация, его долговечность, стойкость к износу.

Виды оснований

Прежде чем укладывать выбранное покрытие и устанавливать оборудование, необходимо изготовить основание площадки, оптимальное по своим качественным характеристикам и стоимости.

В каждом отдельно взятом случае, сначала, определяют особенности грунта, и, после составления проектной документации, приступают к строительству основания под укладку покрытия. Как не существует универсального покрытия, так нет и универсального основания, подходящего ко всем видам покрытий.

Песчаное основание

Песчаное основание является наиболее не дорогостоящим и простым.

При устройстве основания отрывается корыто глубиной от 15 до 20 см, которое заполняется песком. Затем поверхность следует выровнять, полить и уплотнить виброплитой с ударной нагрузкой не менее 1,5 т или катком с таким же весом. Для песчаного основания используется внутренний дренаж.



Рис.4. Песчаное основание

Недостатки: низкая атмосферостойкость, сильно намокает, долго просыхает, требует больших эксплуатационных затрат для поддержания в хорошем состоянии.

Бетонное основание

Бетонные основания относятся к самым распространённым видам оснований. Они удобны в эксплуатации и достаточно долговечны.

Толщина бетонного основания выполняется в соответствии с расчётами проектных нагрузок, применяемых материалов и свойств грунта, но не менее 100 мм. Часто применяется минимальное армирование - сетка с диаметром проволоки 5 мм и ячейкой 150×150 мм.

Для устройства основания вырывается корыто глубиной до 40 см и заполняется в несколько слоев:

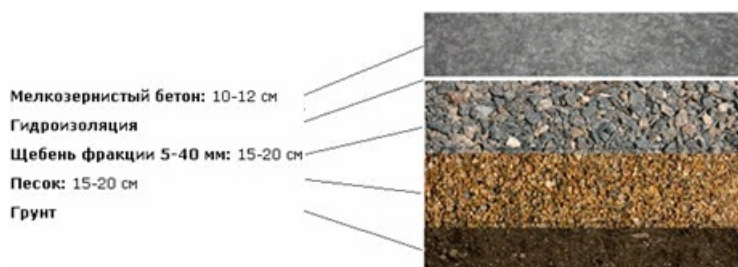


Рис.5. Бетонное основание

Бетон укладывается с учетом уклона для стока ливневых вод 0,8-1,5%.

После укладки бетонная смесь уплотняется виброрейкой, поверхность заглаживается.

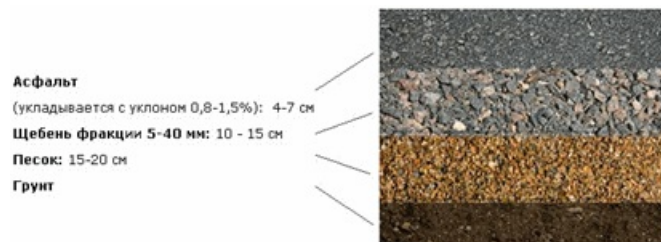
После достижения бетоном проектной прочности, которая составляет 21-28 календарных дней, поверхность бетонного основания шлифуется механическим способом.

Для данного типа основания используется обводной дренаж.

Асфальтовое основание

Асфальтовые основания получили также широкое применение. Они одинаково пригодны в любую погоду и просты в эксплуатации. Нередко асфальтовые основания используют и как самостоятельное покрытие, при сооружении площадок, на которых не проводятся регулярные тренировки спортсменов высокой квалификации (малобюджетное строительство). Правильно построенные, эти основания/покрытия служат в среднем 8-10 лет.

Для устройства асфальтового основания надо отрыть корыто глубиной 30 см и заполнить его:



Укладку массы можно выполнять вручную, с помощью катка весом не менее 1,5 т, или с использованием асфальтоукладчика. Работы желательны проводить при температуре воздуха +15°C и в сухую погоду.

Для асфальтового основания используется обводной дренаж.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Рулонные покрытия из резиновой крошки РезиПол необходимо укладывать на ровную, прочную, сухую и не имеющую трещин поверхность. Очищенное основание грунтуют и шпаклюют. Плотные, водонепроницаемые поверхности, например, литой асфальт, должны быть прошпаклеваны слоем толщиной не менее 2 мм. В процессе подготовки основания следует руководствоваться рекомендациями фирмы-изготовителя шпаклевки и строго соблюдать предписанные величины остаточной влажности.

При устройстве покрытий на открытых спортивных и детских игровых площадках очень важно правильно и точно спланировать основание, чтобы обеспечить быстрый отвод воды и дренирование покрытий. Только в этом случае водонепроницаемые рулонные покрытия из резиновой крошки будут оставаться сухими даже во время сильного дождя. При планировке оснований следует выполнять уклоны в 1 ± 2% желательны от длинной стороны к длинной стороне, диагональный уклон тоже допустим. Кроме этого следует предусмотреть устройство дренажных лотков по периметру покрытия.

Основания для нанесения покрытий из резиновой крошки, также, как и любых других систем полимерных покрытий пола, должны соответствовать требованиям СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88 и СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87.

Бетонные основания и цементно-песчаные стяжки должны иметь прочность на отрыв (когезионную прочность) не менее 1,5 МПа и остаточную влажность не более 4% масс. Деревянные основания должны быть сухими (влажность не более 8-10% масс.), однородными и прочными.

Монтаж рулонных резиновых покрытий толщиной менее 10 мм осуществляется на прочную ровную поверхность, например, на бетон или асфальт, в зависимости от условий эксплуатации. Эксплуатация рулонного резинового покрытия в условиях открытой площадки предусматривает его монтаж с применением полиуретановых клеевых составов, которыми можно приклеить материал на чистую сухую поверхность при температуре не ниже +10°C, причём не только в местах стыка полотен, но и по всей поверхности основания. Необходимо избегать попадания влаги на склеиваемую поверхность. Рекомендуется применять клеи, не содержащие летучих компонентов и растворителей (низко- и высококипящих). Необходимо также учитывать, что от выбора клея могут в дальнейшем зависеть характеристики остаточного углубления на эластичных покрытиях. Эксплуатация рулонных резиновых покрытий при данном варианте устройства возможна через 24 часа. Таким способом можно осуществлять монтаж напольных покрытий из резиновой крошки любой толщины.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ РАБОТ

Требования к основанию детских и спортивных площадок при монтаже рулонных покрытий из резиновой крошки РезиПол

Основание для укладки **рулонных покрытий из резиновой крошки** покрытий детских и спортивных площадок должно отвечать следующим требованиям:

Иметь асфальтобетонное или цементно-бетонное покрытие без выбоин, трещин, выступов, наплывов бетона, масляных пятен, грязи и пыли;

Иметь ровную поверхность, просвет под трехметровой рейкой, уложенной на основание в любом месте и в любом направлении не должен превышать 3 мм;

Основание должно быть сухим и чистым;

Трещины, выемки и другие недостатки должны быть устранены и основание должно быть подметено или очищено пылесосом;

Асфальт после укладки должен быть выдержан, поверхность не должна иметь буртиков, длинных линейных перепадов, которые получаются от проездов укатывающего катка, впадин и луж;

Бетонное основание следует укладывать по песчаной подготовке и по направляющим, предварительно выставленным, с соблюдением уклонов (по маякам);

Толщина бетона рассчитывается в зависимости от климатического пояса (перепад суточных и сезонных температур) и нагрузки, которая будет на него оказана. В целом, расчет ведется с учетом, что толщина плиты обеспечит необходимый ее вес, предотвращающий линейные перемещения от температурных деформаций (расхождение швов, появления трещин, пучения).

Бетонная смесь уплотняется вибраторами, поверхность заглаживается, чтобы не допустить выступа составляющих бетонную смесь;

Возможно армирование бетона, что эффективно при небольших размерах площадки, однако, это не должно снижать необходимой толщины бетона, иначе сезонные колебания температуры могут вызвать коробление (заворачивание) плиты. Арматура должна располагаться в нижней трети по толщине плиты;

Конструкция основания на открытых площадках должна быть рассчитана в зависимости от назначения спортплощадки, под нагрузку, оказываемую дорожной техникой, используемой для механизированной очистки от грязи, поливки водой и обработки щетками (поливомоечные машины, снаряженный вес - 10 тонн), уборки снега, заливки ледяного катка. При высоком уровне грунтовых вод должны быть выполнены мероприятия по защите основания от их воздействия (фильтрации и давления паров). В конструкции бетонного основания следует предусмотреть гидроизоляционный слой из водонепроницаемого материала: пленка, рулонные материалы;

Конструкция асфальтобетонного основания, выдерживающего машинную уборку, может состоять из:

Песчаной подушки	10-15 см
Слоя щебня фракции 5-40 мм	15-20 см
Слоя крупнозернистого асфальтобетона (биндер) толщиной	5-6 см
Слоя мелкозернистого асфальтобетона	4-5 см

Уплотнение основания катками должно соответствовать техническим условиям для автомобильных дорог совершенного типа. Толщина каждого слоя может быть уточнена после расчета на нагрузку, указанную выше, но не ниже минимального предела (первая цифра в указанных размерах);

Уложенный бетон должен подвергаться необходимому технологическому уходу: увлажнению, нанесению

защитного слоя опилок или брезента. Увлажнение поверхности бетона необходимо для химических превращений и образования цементного камня. Марка бетона должна быть не менее 200. Подготовленная поверхность не должна пылить или разрушаться от воздействия обуви. Несоблюдение этих условий может привести к низкой адгезии покрытия;

Поверхность основания должна иметь поперечные уклоны для отвода воды к водосборным лоткам в пределах 0,5-2%;

Направление уклонов: от центра площадки к боковым линиям или в соответствии с правилами соревнований;

Водоотводные лотки должны иметь защитные решетки. До начала работ по устройству рулонных покрытий из резиновой крошки составляется акт о готовности основания, подписанный комиссией в составе представителей Заказчика и Исполнителя.

5. ПОТРЕБНОСТЬ В МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСАХ

Инструменты для укладки резинового покрытия:

- Острый строительный нож и металлическая линейка для прирезки и раскроя полотен;
- Емкость для приготовления клеевого состава;
- Дрель с насадкой-миксер для размешивания полиуретановой смолы и отвердителя;
- Зубчатый шпатель для нанесения клея на основание;
- Прямой шпатель для забора клея из емкости;
- Вальцы для прикатки рулонного покрытия (масса зависит от толщины листов - 30-50 кг).

Также требуются расходные материалы:

- Грунтовка;
- Скотч для фиксации листов;
- Растворитель для удаления клея и очистки инструмента;
- Ветошь.

6. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. При производстве работ по укладке рулонных покрытий из резиновой крошки РезиПол следует руководствоваться действующими нормативными документами:

- СНиП 12-03-2001. Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004;
- СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88;
- СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

- ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация;

- Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме".

6.2. Размещение строительного оборудования и машин должно быть определено таким образом, чтобы обеспечивалось пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования при условии соблюдения расстояния безопасности.

6.3. На участке, где ведутся работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

ГЭСН 81-02-11-2017 Государственные сметные нормативы. Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 11. Полы

Таблица ГЭСН 11-01-037 Устройство покрытий из релина и ковровых покрытий

Состав работ:

Для норм 11-01-037-01, 11-01-037-02, 11-01-037-06, 11-01-037-07:

01. Раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой на полотнища.

02. Наклейка полотнищ с прирезкой в стыках. Для норм 11-01-037-03, 11-01-037-04:

01. Раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой на полотнища.

02. Укладка ковровых покрытий насухо.

03. Проклеивание стыков ковровых покрытий. Для нормы 11-01-037-05:

01. Раскатывание рулонов с разметкой и нарезкой на полотнища.

02. Укладка ковровых покрытий насухо.

Измеритель: 100 м²

Устройство покрытий:

11-01-037-05 из готовых ковров насухо на комнату

Код ресурса	Наименование элемента затрат	Ед. изм.	11-01-037-05
1	Затраты труда рабочих	чел.-ч	17,2
1.1	Средний разряд работы		3,2
2	Затраты труда машинистов	чел.-ч	0,85
3	МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ		
91.06.06-048	Подъемники одномачтовые, грузоподъемность до 500 кг, высота подъема 45 м	маш.-ч	0,35
91.14.02-001	Автомобили бортовые, грузоподъемность: до 5 т	маш.-ч	0,5
4	МАТЕРИАЛЫ		
01.7.20.08-0051	Ветошь	кг	
14.1.02.04-0101	Клей "Бустилат"	т	
14.5.04.03-0104	Мастика клеящая каучуковая, марки КН-2	кг	
14.5.11.10-0203	Шпатлевка ПФ-002 красно-коричневая	т	

01.6.03.03	Ковровые покрытия	м ²	102
01.6.03.04	Линолеум резиновый без подосновы (релин)	м ²	
01.6.03.04	Линолеум резиновый на теплозвукоизолирующей подоснове (релин)	м ²	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

СП 29.13330.2011 Полы. Актуализированная редакция СНиП 2.03.13-88.

СП 71.13330.2017 Изоляционные и отделочные покрытия. Актуализированная редакция СНиП 3.04.01-87.

СанПиН 2.1.2.729-99 Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности.

СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2. Строительное производство.

СП 48.13330.2011 Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. N 390 "О противопожарном режиме".