Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Техническая информация

ЭКСТРАПЛАН 504

Напыляемое эластомерное изолирующее покрытие на основе полимочевины (поликарбамида)

ТУ 2256-081-10861980-2015

Основные области применения

Система **Экстраплан 504** применяется для напыления высококачественных бесшовных эластомерных изолирующих покрытий на бетон, металл, композиты, дерево, вспененные материалы. **В случае прямого воздействия солнечного света применение Экстраплан 504 не допускается без дополнительного защитного светостойкого покрытия, такого как ПОЛИФЛЕКС® 105.**

Основные области применения покрытий на основе Экстраплан 504:

- нанесение защитного изолирующего покрытия на жесткие и эластичные вспененные материалы (пенополиуретаны, прессовый и беспрессовый пенополистирол), строительные материалы и изделия, содержащие асбест, при отсутствии требований устойчивости покрытия к воздействию УФ-излучения и фотоокислению,
- устройство гидроизоляции, а также изготовление гидроизоляционных матов на подложке из нетканых геотекстильных материалов,
- гидроизоляция фундаментов, обделок тоннелей, притоннельных сооружений и опорных плит станций метрополитенов при открытом и закрытом способах работ в соответствие с СП 120.13330.2012 «Метрополитены»,
- гидроизоляция лотковой части подземных сооружений тоннельного типа, в том числе с применением нетканых геотекстильных материалов,
- антикоррозионная защита и гидроизоляция прочих бетонных и металлических конструкций, изделий, фасонных элементов и т.п.

Описание и основные свойства

Высококачественная двухкомпонентная высокореакционная система универсального применения, предназначенная для нанесения высокоэластичных полимочевинных защитных покрытий с превосходными изолирующими, антикоррозионными свойствами, повышенной стойкостью к абразивным нагрузкам.

Нанесение покрытия производится методом безвоздушного напыления под высоким давлением с помощью специального оборудования – дозаторов высокого давления с раздельной подачей компонентов.

- Высокая прочность и эластичность сохраняются в течение всего срока эксплуатации изоляционного покрытия.
- Не содержит органические растворители, пластификаторы и катализаторы,
- Система может наноситься на поверхности любой геометрии. Особенно рекомендуется совместное применении с подходящими неткаными геотекстильными материалами. **Прямое воздействие солнечного света не допускается.**
- Отсутствие швов, превосходные изолирующие свойства, высокая износостойкость, устойчивость к агрессивным средам низкой и средней концентраций, высокая гидролитическая стойкость,
- Возможность применения в условиях высокой относительной влажности воздуха (до 98%) и низких температур,
- Покрытие сохраняет физико-механические свойства в широком диапазоне температур (от -60°С до +200°С (пиковые нагрузки)).

Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Основные характеристики системы

Показатель	Значение
Основа	полиэфирполиамины, ароматический полиуретановый преполимер
Соотношение компонентов «1» и «2»	1,0 : 1,0 (объемное)
Содержание нелетучих веществ	100 %
Плотность смеси компонентов (при +20°С)	1,05 кг/л
Вязкость комп. 1 (Брукфильд. шп. 4, ск. 750, Т=25°С)	420
Вязкость комп. 2 (Брукфильд. шп. 4, ск. 750, Т=25°С)	870
Время гелеобразования нанесенного слоя	30 с
Время отверждения «до отлипа»	70-90 с
Время отверждения покрытия (при +20°С)	пешеходные нагрузки –2 ч транспортные нагрузки – через 24 часа
Рабочая температура нагрева компонентов	+75-80°С
Рабочая температура подогрева подающих шлангов	+75°С
Регулировки давления подачи компонентов	150 – 210 bar
Производительность оборудования	2,0 - 3,7 л / мин
Теоретические нормы расхода (ср. толщина слоя покрытия ~2,0 мм)	~2,5 кг / м^2 (с учетом минимальных естественных потерь при напылении). **Фактический расход зависит от качества подготовки и свойств защищаемой поверхности (геометрических характеристик, шероховатости, ровности, отсутствия пор и прочих дефектов), уровня квалификации операторов по напылению, надлежащего рабочего состояния и регулировок оборудования (подающих насосов и дозатора), конфигурации «пистолета»-распылителя (камера смешивания, наконечник, фильтры), а также условий на рабочей площадке (скорость ветра, температура воздуха и защищаемой поверхности).**
Комплектная упаковка (стальные бочки)	Комплект 440 кг (нетто): 215 кг – компонент «1», 225 кг – компонент «2»

Основные свойства покрытия

Показатель	Значение	Метод испытания
Адгезионная прочность (бетон)	не менее 2,5 МПа	ГОСТ 28574-2014
Адгезионная прочность (сталь после струйно-абразивной обработки)	не менее 4,0 МПа	ГОСТ 32299-2013 (ISO 4624: 2002)
Относительное удлинение до разрыва (выдержка не менее 3 суток)	не менее 480 %	ГОСТ 11262-80
Предел прочности при растяжении (выдержка не менее 3 суток)	не менее 12 МПа	ГОСТ 11262-80
Твёрдость (Шор А)	87	ГОСТ 24621
Истираемость (Табер, колесо Н-18, 1000 г, 1000 об.)	230 мг	ASTM D4060-10
Стандартные цвета	Серый, охра	

Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Рекомендации по применению

Состав конструктивного решения гидроизоляционного покрытия должен соответствовать проекту и конкретным эксплуатационным требованиям.
Общие требования к основаниям, подготовке поверхностей, материалам и условиям их применения, меры безопасности, последовательность, правила производства и приемки работ регламентируются действующими нормативными документами, такими как:

СП 71.13330.2017 «Изоляционные и отделочные покрытия»,
СП 72.13330.2016 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»,
СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии»,
СП 120.13330.2012 «Метрополитены»,
СТО НОСТРОЙ 2.27.123-2013. «Гидроизоляция транспортных тоннелей и метрополитенов, сооружаемых открытым способом» (раздел 9.3),
СП 48.13330.2011 «Организация строительства»,
СП 49.13330.2012 «Безопасность труда в строительстве».

Общие требования к свойствам и подготовке защищаемых поверхностей.
Поверхности для нанесения покрытия должны иметь однородную структуру, быть чистыми, сухими, свободными от пыли, участков стойких загрязнений, следов масел, жиров, смазок, легко отслаивающихся и крошащихся участков старого покрытия.
В зависимости от вида и свойств защищаемой поверхности для очистки и обезжиривания могут применяться: промывка водой или паром под давлением с последующей сушкой, протирка органическими растворителями, ручная и струйная абразивная очистка, ополаскивание водопроводной питьевой водой по ГОСТ Р 51232-98 с последующей сушкой.
Поверхность бетона, кирпичной кладки, прочих минеральных впитывающих материалов следует подвергнуть абразивной обработке (струйно-абразивной, шлифованию, фрезерованию) для удаления цементного молочка, стойких загрязнений, а также для максимального открытия пор на поверхности. После абразивной обработки следует тщательно удалить образовавшуюся пыль с помощью промышленного пылесоса или обдувом сжатым воздухом.
Для обеспечения максимальной адгезии, а также для эффективного запечатывания открытых после абразивной обработки пор минеральную поверхность следует тщательно загрунтовать.
В зависимости от проектного решения, свойств основания и условий, при которых производятся работы, для грунтования бетона и прочих минеральных оснований применяются грунтовки **Праймер 204**, **Праймер 205**, **Праймер 1101, Праймер 214**.
Выбоины, каверны, сколы, трещины на поверхности бетона следует расшить, а затем зашпатлевать и выровнять с помощью подходящих ремонтных составов (растворов). Помимо готовых к применению составов для ремонта бетона допускается применять самостоятельно приготовленные полимербетонные ремонтные растворы нужной консистенции (смесь кварцевого песка (фр.0.3-0.6) и **Праймер 204** (или **205**) в соотношении 8-10:1 по весу соответственно).

Влажность бетонного основания: не более 4% масс.

Специфика подготовки **металлических (стальных) поверхностей** для напыления эластомерного защитного покрытия в большинстве случаев заключается в абразиво-струйной обработке до степени очистки 2 по ГОСТ 9.402 (или Sa 2,5 (Near White Metal) (по ISO 8501-1, SIS 055900, BS 7079:A1), или SP 10 по SSPC, или 2 по NACE), степени шероховатости Rz > 60 мкм (определяется инструментально или с помощью компараторов по EN ISO 8503-2 (или ГОСТ 25142) с последующей продувкой поверхности чистым сухим сжатым воздухом. Степень запыленности поверхности после продувки проверяется с помощью липкой ленты по EN ISO 8502-3 (соответствие шкалам 2 или 3).
Также металлические поверхности должны быть протестированы на наличие водорастворимых солей (в основном хлоридов (Cl^-) и сульфатов (SO_4^{2-})) (<10 мг/см^2) и присутствие соединений, дающих «кислую реакцию» (pH<5) (DIN-Technical report 28).
Выбор грунтовок для металлических поверхностей определяется проектной системой покрытия, соответствующей требуемым условиям эксплуатации. В ряде случаев допускается напыление покрытия непосредственно на подготовленную металлическую поверхность.

Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Внимание!
Для обеспечения повышенной адгезии между новым и старым слоями полимочевинного покрытия при напылении «внахлёст», а также для «активации» поверхности перед нанесением защитного тонкослойного покрытия **ПОЛИФЛЕКС® 105** рекомендуется использовать специальную адгезионную грунтовку **Праймер 509**.
Выбор грунтовок из ассортимента компании Хантсман-НМГ определяется проектной спецификацией системы покрытия и зависит от конкретных условий применения. За дополнительной информацией обращайтесь к технико-коммерческим представителям компании.

Требования к условиям применения и оборудованию для напыления

Благодаря особенностям химических свойств и технологии применения система полимочевинного покрытия на основе **Экстраплан 504** может наноситься в широком диапазоне температур и влажности окружающего воздуха. Ограничения применения в конкретных условиях могут быть связаны, в основном, с техническими параметрами применяемого оборудования.
Допустимая температура поверхности основания и окружающего воздуха в зоне проведения работ может находится в диапазоне от -20°С до +35°С.
Относительная влажность воздуха: <98 % (при напылении на металл - <90%).
Температура поверхности основания должна быть как минимум на 3°С выше определенной для данных условий точки росы и не понижаться как во время нанесения покрытия, так и в течении всего времени, необходимого для полной полимеризации нанесенного слоя.

Для обеспечения стабильной и безопасной работы оборудования, а также обеспечения высокого качества покрытия необходимо правильно выбирать режимы нагрева и давления подачи компонентов с тем, чтобы обеспечить их равномерную подачу в камеру смешивания. Правильный выбор регулировок и режимов работы оборудования (питающих насосов, дозатора), конфигурации «пистолета»-распылителя (вид смесительной камеры, наконечника и фильтров) позволяет избежать возникновения кавитации (пульсации давления) в питающих трактах, обеспечить надлежащую и точную дозировку и смешивание компонентов и тем самым предотвратить образование дефектов на покрытии и преждевременный износ деталей и узлов оборудования.
Технические рекомендации по выбору оборудования, обслуживанию, регулировкам и работе с дозаторами высокого давления предоставляются квалифицированным персоналом компаний-поставщиков оборудования для напыления полимочевины и пенополиуретана.
Установленные характеристики основного и вспомогательного оборудования (производительность дозатора высокого давления («выход материала») и воздушного компрессора, давление подачи, температуры нагрева компонентов, мощность электрогенератора и др.) должны соответствовать масштабу проекта и обеспечивать стабильный темп производства работ по напылению.

Подготовка к работе и напыление изолирующего покрытия

Внимание!
Персонал, выполняющий любые виды работ по напылению полимочевинных покрытий, должен обладать достаточным уровнем соответствующей профессиональной подготовки, навыков и знаний по безопасному обращению с компонентами полимочевинных систем и работе с дозаторами высокого давления, порядку производства работ по напылению и их эффективной организации.
Перед началом работ по напылению следует проверить наличие и работоспособность основного (питающие насосы, дозатор, подогреваемые рукава подачи компонентов, «пистолет»-распылитель) и вспомогательного (воздушный компрессор, электрогенератор, бочковые мешалки) оборудования, подготовить и разместить компоненты полимочевинной системы в безопасном и удобном для использования месте.
Планирование объема и видов работ в течение рабочей смены, количество приготовленных материалов должны обеспечивать непрерывность производства работ и соответствовать утвержденному проекту производства работ.

Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Комп. «1» полимочевинной системы **Экстраплан 504** содержит в своем составе пигментную часть, которая может оседать на дно бочки, особенно при длительном хранении или транспортировке. Перед началом работ по напылению содержимое бочки с комп. 1 рекомендуется тщательно перемешать в течение 5-10 мин с помощью специальной мешалки с пневматическим или электрическим приводом и раскрывающимися при вращении лопастями. Для этих целей крышки бочек с **комп. «1»** системы **Экстраплан 504** снабжены центральным отверстием для монтажа мешалки.

Комп. «2» не требует перемешивания, однако бочки с компонентом должны быть снабжены подходящими воздухоосушителями с силикагелем.

В ряде случаев для дополнительной гомогенизации и предварительного подогрева компонентов полимочевины допускается использовать систему рециркуляции дозатора (поставляется отдельно), однако этот способ является вспомогательным и не может полностью заменить принудительное перемешивание с помощью мешалки.
Понижение температуры воздуха приводит к увеличению вязкости компонентов и, в целом, затрудняет переработку системы. Поэтому, если работы по напылению полимочевинной системы **Экстраплан 504** производятся при температурах ниже +5°С, рекомендуется использование специальных поясных и донных электронагревателей для бочек с компонентами системы.
Напыление полимочевинного покрытия следует производить захватками, равномерно перемещая «пистолет»-распылитель под прямым углом относительно изолируемой поверхности на расстоянии 60-100 см и избегая частого нажатия / отжатия курка «пистолета»-распылителя. Напыление должно производится в постоянном темпе для обеспечения однородности слоя покрытия и его заданной толщины.
При необходимости послойного напыления покрытия, каждый последующий слой следует наносить «крест-накрест» относительно предыдущего, соблюдая установленное время межслойного нанесения.
При нанесении полимочевинного покрытия на участки большой площади рекомендуется начинать напыление от центра участка, постепенно перемещаясь к периферии. Этот способ позволяет уменьшить влияние возникающих при полимеризации покрытия напряжений усадки и, тем самым, предотвратить риск отслаивания покрытия по краям захватки.
При напылении необходимо постоянно контролировать работу основного и вспомогательного оборудования. При возникновении признаков сбоя в работе оборудования («бедный» или неоднородный «факел» распыления, дисбаланс давлений подачи компонентов с разницей более 30 бар и пр.) напыление покрытия следует немедленно остановить до выявления и устранения всех причин некорректной работы оборудования.
В большинстве случаев толщина напыляемого изоляционного покрытия должна составлять не менее 2 мм.

Гигиеническая характеристика

После полного отверждения полимочевинные покрытия на основе **Экстраплан 504** являются абсолютно безопасными и допущены к эксплуатации в качестве универсального долговечного изолирующего покрытия для промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений, транспортного строительства, антикоррозионной защиты и т.д.

Меры безопасности

Экстраплан 504 не содержит легковоспламеняющиеся компоненты. При проведении работ запрещается курить, использовать неисправное электрооборудование, открытый огонь. Персонал, работающий с системой, должен быть обеспечен спецодеждой, защитными очками (масками, респираторами), защитными перчатками и проинструктирован о мерах безопасности. В зависимости от условий применения системы рабочая зона должна быть обеспечена хорошей естественной или принудительной вентиляцией. Не допускать попадания компонентов системы на открытые участки кожи, в глаза и рот. При попадании компонентов системы в глаза необходимо промыть их большим количеством воды и немедленно обратиться к врачу. При попадании компонентов системы на открытые участки кожи необходимо удалить загрязнение ватным тампоном и промыть загрязненное место теплой водой с мылом.
Утилизация твердых и жидких отходов осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Компания «Торкрет»
220073, г. Минск, ул. Бирюзова, 12а-10;
Почтовый адрес: 220092, г. Минск, ул. Притыцкого, 29, офис 501
тел. +375 17 241 16 16, факс +375 17 241 17 17;
e-mail: torkret@tut.by

Условия транспортировки и хранения

Условия транспортировки и хранения компонентов системы должны соответствовать требованиям ГОСТ 9980.5-2009.
Перевозка компонентов системы осуществляется всеми видами транспорта крытого типа.
Перевозку и хранение следует осуществлять при температурах не ниже +15°С и не выше +30°С.
При хранении бочки с компонентами системы следует размещать на паллетах, не допуская прямого контакта с бетонным полом.
Увеличение вязкости компонентов системы и частичная кристаллизация комп. 2 (помутнение жидкости) при отрицательных температурах не приводят к необратимому изменению свойств и ухудшению качества материала.
После транспортировки или хранения при отрицательных температурах компоненты системы следует не менее суток выдержать в теплом сухом помещении перед применением, после чего повторно проверить содержимое бочек с комп. 2 на наличие помутнения. Если помутнение комп. 2 сохраняется, следует использовать принудительный нагрев с помощью поясных и донных электронагревателей или термошкафов.
Открытую упаковку с остатками компонентов системы хранить для последующего применения ЗАПРЕЩАЕТСЯ!
Установленный срок годности компонентов системы - 12 месяцев (при условии хранения в сухом отапливаемом помещении в закрытой оригинальной упаковке).
По истечении срока годности компоненты системы подлежат проверке на соответствие требованиям действующих ТУ и в случае подтверждения их пригодности могут быть использованы по назначению.