



ФАУ «РОСКАПСТРОЙ»
МИНСТРОЙ РОССИИ

Курс повышения квалификации

«Безопасность строительства и качество устройства автомобильных дорог и аэродромов»

ЛЕКЦИЯ 4

«Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при устройстве автомобильных дорог и аэродромов»



БС-09-ИСОТ-1103



ФАУ «РОСКАПСТРОЙ»
МИНСТРОЙ РОССИИ



ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЖКХ
ПРИ МИНСТРОЕ РОССИИ



МОНИТОРИНГ
информационно-аналитическая система

Содержание:



Лекция 4. Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при устройстве автомобильных дорог и аэродромов

Общие сведения

Новации в строительных материалах, используемых при строительстве автомобильных дорог

Новации в строительных материалах, используемых при устройстве аэродромов



Словарь



Справочник



Список рекомендуемой литературы

Пояснения

Данная лекция является структурированным **pdf** файлом. Для правильного отображения необходима программа Adobe Acrobat Reader 9.0 и выше. Если у вас установлен Acrobat Reader более поздней версии, скачайте последнюю версию с сайта Adobe <http://get.adobe.com/reader/>.

Для перехода по разделам используйте содержание в панели навигации в левой части экрана.

Лекция 4. Новации в строительных материалах и конструкциях, используемых при устройстве автомобильных дорог и аэродромов

Общие сведения

Устойчивый экономический рост, повышение конкурентоспособности отечественных производителей, улучшение качества жизни россиян, укрепление национальной безопасности, внедрение транспортного комплекса нашей страны в международную транспортную систему - задачи перехода дорожного хозяйства России на инновационный путь развития. Это отражено в [Федеральном законе Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»](#), где одной из основных целей является содействие внедрению перспективных технологий в области дорожной деятельности. Инновационный путь развития дорожного хозяйства соответствует подпрограмме «Автомобильные дороги» Федеральной целевой программой «Развитие транспортной системы России на 2010- 2015 годы».

По организации освоения инноваций при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных сооружений на них в системе Федерального дорожного агентства разработаны [«Рекомендации по освоению инноваций в федеральных управлениях автомобильных дорог, управлениях автомагистралей, дирекциях строящихся дорог»](#).

В Методических рекомендациях определен порядок планирования, организации работ, финансирования и информационного обеспечения инновационной деятельности, а также организации учета, отчетности и контроля выполнения работ по освоению инновационной продукции.

Для рассмотрения технических предложений производители инновационной продукции представляют в Росавтодор: техническое описание предложения с детальным технико-экономическим обоснованием, включающим, в том числе, результаты лабораторных исследований и натурных наблюдений за опытными участками (при их наличии), анализ и преимущества по сравнению с традиционно применяемыми техническими решениями, заключения научных, проектных и других организаций, предложения по технологическому применению при опытно-экспериментальном внедрении, другие обосновывающие материалы, а также документы, подтверждающие безопасность для жизни и здоровья людей, их имущества и окружающей среды.



Организация работ по освоению инновационной продукции в дорожном хозяйстве включает:

- разработку проектной документации с использованием инновационной продукции;
- формирование планов освоения инноваций в дорожном хозяйстве;
- реализацию планов по освоению инноваций в дорожном хозяйстве;
- контроль и отчетность выполнения работ по освоению инноваций;
- информационное обеспечение освоения инноваций.

Контроль за ходом выполнения работ по освоению инноваций органы управления дорожным хозяйством осуществляют в рамках строительного контроля, предусмотренного [п.1 и п.2 статьи 53](#) Градостроительного кодекса Российской Федерации, и соответствии с установленным Росавтодором регламентом.

Рассмотрение, анализ и учет отчетных материалов органов управления дорожным хозяйством по освоению инноваций организуется Росавтодором с участием подведомственных организаций и научных организаций дорожного хозяйства.

По результатам реализации сводного плана освоения инноваций Росавтодором могут быть приняты решения по:

- мерам организационного характера;
- целесообразности дальнейшего использования в дорожном хозяйстве работ, прошедших стадию опытно-экспериментального внедрения;
- дополнению Каталога эффективных технологий, новых материалов и современного оборудования дорожного хозяйства и информировании органов управления дорожным хозяйством, проектных и подрядных организаций дорожного хозяйства.

По результатам проведенных опытно-экспериментальных работ, Росавтодором могут быть приняты следующие решения о:

- целесообразности (нецелесообразности) дальнейшего применения инновационной продукции (в том числе, в регионах Российской Федерации);
- целесообразности корректировки действующих нормативно-технических и методических документов;
- дополнении Каталога эффективных технологий, новых материалов и современного оборудования дорожного хозяйства;
- рекомендациях по разработке стандартов организаций.

Результаты реализации сводного плана освоения инноваций Росавтодора доводятся до сведения и для практического использования органами управления дорожным хозяйством, проектными и подрядными организациями дорожного хозяйства и размещаются на официальном интернет-сайте Росавтодора.

Новации в строительных материалах, используемых при строительстве автомобильных дорог

Устройство вертикальной разметки на металлических барьерных ограждениях с использованием защитных пластиковых панелей



Рассматриваемая технология содержит требования к защитным пластиковым панелям, а также правила их установки и эксплуатации. Монтаж защитных пластиковых панелей следует производить после установки металлического барьерного ограждения. Для монтажа защитных пластиковых панелей разборку металлического основания ограждений производить не требуется.

Крепление панелей производится за счет профильных замков, расположенных по внешним кромкам панелей, на всю длину, а также дополнительно болтовыми соединениями, входящими в штатную комплектацию металлических барьерных ограждений. Повторный монтаж защитных пластиковых панелей не допускается. Для удаления загрязнений с поверхности защитных пластиковых панелей механизированной щеткой допускается использование только капронового ворса.

Технология успешно применялась на участках дорог, эксплуатируемых Управлением «Мосавтодор» и на федеральной автомобильной дороге «Беларусь». Использование защитных пластиковых панелей позволяет устанавливать порядок дорожного движения, показывать габариты дорожных сооружений либо указывать направление дороги, кроме того, защитные пластиковые панели способствуют предотвращению развития очагов коррозии на поверхности металлического барьерного ограждения.

Технология устройства нижнего слоя покрытия с применением технологии холодного ресайклинга.

Технология холодной регенерации конструктивных слоев дорожной одежды заключается в измельчении покрытия (в некоторых случаях с захватом части основания) преимущественно посредством холодного фрезерования; введении в образовавшийся асфальтогранулят (АГ) при необходимости нового скелетного материала, вяжущего и, если требуется, других добавок; перемешивании всех компонентов с получением асфальтогранулобетонной смеси



(АГБ-смеси); распределение её в виде конструктивного слоя и уплотнении, после чего АГБ-смесь превращается в асфальтогранулобетон (АГБ).

Использование метода холодного ресайклинга позволяет существенно снизить стоимость работ, увеличить прочность и долговечность дорожных одежд и что особенно важно увеличить стойкость дорожных одежд против колееобразования.

Кроме того, технология холодного ресайклинга при ремонте дорожных одежд нежесткого типа позволяет эффективно повторно использовать материалы старой дорожной одежды.

Проведение восстановительных работ без разогрева старого материала наносит минимальный ущерб окружающей среде и резко снижает энергозатраты.

Технология применения экструзионных плит полистирольных вспененных «пеноплэкс» в конструкциях лёгких насыпей и теплоизолирующих слоях

При сооружении земляного полотна на слабых грунтах одним из эффективных решений является устройство облегчённой насыпи из блоков «Пеноплэкс». Экструзионный материал «Пеноплэкс» обладает низкой удельной плотностью, высокой прочностью и долговечностью, а также не разрушается и не теряет своих свойств при температурно-влажностных воздействиях, характерных для российских условий. Сравнение материалов по этому показателю различных материалов, например с песком говорит о том, что в конструкции дорожного полотна 1см материала «Пеноплэкс» эквивалентен 30 см песка. Устройство облегчённой насыпи предполагает многократное снижение нагрузок на слабое грунтовое основание или конструкции мостов за счёт выполнения основной части насыпи изэкструзионного «Пеноплэкса». Это позволяет обходиться без дополнительных мероприятий, связанных с укреплением грунтового основания или заменой слабого грунта, а также с усилением несущих конструкций различных сооружений.

Конструктивное решение представляет собой устройство основного массива тела насыпи из блоков и плит «Пеноплэкс», анкерованных между собой и к насыпи фиксирующими элементами. Блоки укладываются послойно с перевязкой швов в каждом слое за счёт попеременной ориентации блоков вдоль и поперёк оси насыпи. Возведение земляного полотна над наполнителем производится по традиционной технологии, предусмотренной [СНиП 3.06.03-85](#).

Технология возведения насыпи с применением плит «Пеноплэкс» в качестве слоёв земляного полотна включает:

- основание насыпи планируется и уплотняется под укладку блоков с проверкой высотной отметки, вынос оси дороги, установку границ укладки блоков;
- тело облегченной насыпи формируется из блоков и плит экструдированного пенополистирола, конструктивно связанных между собой металлическими штырями

(арматурой) или пенобетоном, крепление первого слоя уложенных блоков к грунтовому основанию выполняется штырями из арматуры;

- массив блоков укрывается изолирующим слоем из высокопрочного полиэтилена с одновременной укладкой геотекстиля и с последующей засыпкой песком и уплотнением катком весом не более 6 т. Толщина отсыпанного первого слоя должна быть не менее 30 см.

Движение строительной техники непосредственно по блокам и плитам ПЕНОПЛЭКС. Запрещается производить:

- отсыпку песком боковых участков вдоль уложенных блоков;
- укладку на выровненный слой песка армированного слоя из геосетки (георешётки) с
- отсыпкой по нему слоя щебня не менее 20 см, выравниванием лёгким бульдозером с последующим уплотнением;
- по слою щебня производят отсыпку и уплотнение песка до толщины 15 см и затем
- раскладывают полотна высокопрочного полиэтилена на всю ширину. Возведение земляного полотна и дорожной одежды производится по традиционной технологии.

Далее производят устройство насыпи традиционным способом.

Технология применения добавок «Консолид 444» + «Слидрай» и «Консолид 444» + «Консервекс» при строительстве и реконструкции земляного полотна и дорожной одежды



Стабилизирующая добавка «Консолид 444» представляет собой жидкость желтого цвета, при производстве работ растворяемая в воде в соотношении 1:4. Стабилизирующая добавка «Слидрай» – смесь катионных поверхностно-активных веществ, представляет собой серый порошок с запахом аммиака, полностью гидрофобный и нерастворимый в воде. Хранение смеси не ограничено по срокам.

Стабилизирующая добавка «Консервекс» представляет собой жидкость желто-коричневого цвета с запахом, свойственным изопропанолу, растворяемая с битумом в соотношении 1:19 при проведении работ.

Область использования готовых к употреблению добавок «Консолид 444» + «Солидрай» или «Консолид 444» + «Консервекс»:

- строительство и ремонт дорог I-V категорий;
- строительство временных технологических и вспомогательных дорог;
- устройство полигонов твердых бытовых отходов;
- устройство мест захоронения химических и других отходов;
- устройство искусственных озер и водоемов;
- стабилизация промышленных отходов в отвалах, защита от эрозии.

Для внесения добавок и укладки грунта используется следующая техника:

- стабилизатор – рециклер компании D. Gutzwiller, марка «GM 250»;
- бункер-распределитель «Штроймастер RW'10000»;
- остальные машины – традиционно используемая техника при строительстве.

Производительность обработки грунта с использованием прицепного рециклера фирмы «Гутцвиллер» от 3000 до 6000 м² в смену.

Технология армирования слоёв дорожной одежды и земляного полотна геосетками из стекловолокна



Геосетки ССНП из стекловолокна представляют собой геосетки из двух систем ровингов или комплексных нитей, прошитых между собой третьей прошивной нитью, пропитанные комплексными полимерными составами на основе латексных связующих.

Геосетки «ССНП 50/50-25», «ССНП 100/100-25» имеют разрывную нагрузку не менее 50 кН/м и 100 кН/м соответственно, удлинение при разрыве не более 3%, ширина рулона до 4 м.

Геосетки «ССНП» предназначены для армирования асфальтобетонных покрытий автомобильных дорог и аэродромов. Укладка асфальтобетонной массы ведется по обычной технологии с организацией движения транспортных средств, исключающей смещение, загрязнение и повреждение прослойки.

Геосетки ССНП-ХАЙВЕЙ используются в качестве армирующей прослойки между слоями асфальтобетона.

Геосетки ССП-Нефтегаз-ГРУНТСЕТ используются в качестве разделяющей прослойки между грунтом насыпи и грунтом основания.

Геоматы МТ-ЭКСТРАМАТ применяются для защиты откосов от водной и ветровой эрозии до образования устойчивого покрова с развитой корневой системой.

Армирование геосетками «ССНП» увеличивает межремонтный срок службы асфальтобетонного покрытия (предотвращают трещинообразование, образование колеи, сдвигов, просадок); позволяет снизить толщину асфальтобетонного покрытия; сократить затраты на содержание и ремонт автомобильных дорог.

Кроме того, армирование дорожного покрытия геосетками ССНП-ХАЙВЕЙ позволяет:

- снизить объемы ямочных ремонтов и эксплуатационные затраты;
- увеличить несущую способность дорожной одежды;
- замедлить появление трещин и образование колеи;
- увеличить межремонтные сроки и сроки службы покрытия.

Геосетки ССП-Нефтегаз-ГРУНТСЕТ препятствуют перемешиванию грунтов в конструкциях и позволяют:

- увеличить несущую способность и общую устойчивость конструкции;
- повысить транспортно-эксплуатационные показатели и сроки службы дорожной конструкции;
- уменьшить величину осадки насыпи;
- сэкономить на отсыпке грунта.



Геоматы МТ (МТК, МТД) & ЭКСТРАМАТ позволяют:

- сократить объемы применяемых материалов и снизить расходы на производство работ;
- повысить эксплуатационную надежность и сроки службы грунтовых конструкций;
- упростить технологии строительства.

Технология укрепления откосов насыпи с использованием георешеток

В конструкции используется полимерная перфорированная георешетка высотой 10 см.

Крепление решетки на поверхности откоса и соединение отдельных модулей решетки между собой осуществляются с помощью Г-образных анкеров длиной 90 см, изготовленных из арматуры диаметром 10-12 мм.

Планировка поверхности откоса производится с использованием механизмов или ручного инструмента: лопаты, скребков-гладилок и т.д. Поверхностное уплотнение откоса выполняется ручными катками, электрическими трамбовками или виброплитами. Расстилается геотекстильный материал (дорнит) и закрепляется скобами. В верхней части откоса георешетка крепится установкой анкеров в каждую ячейку. При монтаже модуля георешетки необходимо обеспечить его анкеровку по периметру таким образом, чтобы вдоль длинной стороны модуля анкера располагались в каждой ячейке, а вдоль короткой стороны – через одну ячейку. Затем необходимо закрепить модуль георешетки по центру, разместив анкера в шахматном порядке вдоль горизонтальной осевой линии.



Соединение соседних модулей происходит за счет скрепления стенок примыкающих друг к другу ячеек с помощью пневмостеплера или их общей анкеровки. Производится заполнение ячеек щебнем. Щебень равномерно распределяется в ячейки механизированным способом или вручную, сверху вниз по откосу.

Технология использования георешетки проста и не требует специальной техники, что совместно с низкой ценой и возможностью изготовления решетки любой конструкции и размеров дает возможность широкого применения для армирования грунтов. Благодаря большой несущей способности и сравнительно малой деформации, георешетка может быть использована в качестве противоэрозионной защиты откосов, при строительстве автомобильных дорог, путепроводов, мостовых переходов, для укрепления русел малых водотоков, откосов насыпей и выемок.



Новации в строительных материалах, используемых при устройстве аэродромов

Применение гидроселена

Гидроселен - изоляционный материал, предназначенный для заполнения швов в аэродромных покрытиях. Изготовлен из



вспененного полиэтилена с закрытой структурой ячеек. Характеристики изолирующей способности остаются неизменными не менее 25 лет. Экологически чистый, нетоксичный, с защитой от плесени и бактерий, без запаха, огнестойкий и очень экономичный. Не впитывает воду. Водонепроницаемая закрытая ячеистая структура. Легко режется и распиливается на строительной площадке.

Таблица 1. Физико-механические показатели

Показатели	Параметры
Цвет	Черный
Плотность кг/м ³	30
Водопоглощение, %, менее	1,9
Восстановление при 50% сжатия, %	99
Диапазон температур применения	от -60°С до +95°С
Изменение размеров, в% при +95°С при -60°С	≤ 5 ≤ 5
Относительное удлинение при разрыве, % продольное направление поперечное направление	≥ 70 ≥ 80
Прочность при разрыве Н/мм ² продольное направление поперечное направление	≥ 0,2 ≥ 0,2

Термически скрепленное нетканое полотно Terram

Обладает исключительной долговечностью, благодаря стойкости ко всем кислотам и щелочам, которые могут содержаться в почве в природных условиях, не подвержен биологическим или бактериологическим воздействиям. Для проектов, где в течение монтажа неизбежно длительное воздействие солнца, компания предлагает специальные марки геотекстиля с UV стабилизатором.



Прочность, относительно невысокое растяжение, водопроницаемость и фильтрационная способность Terram, делают его идеальным для предотвращения смешивания (или проникновения) частиц грунта смежных слоев.

Главные преимущества использования Terram в качестве разделяющих прослоек:

- минимизирует объем выемки и замены естественного грунта;
- уменьшает попадание щебня (гравия) в земляное полотно;
- позволяет не прерывать работу при неблагоприятных погодных условиях;
- повышает морозоустойчивость основания конструкции.



Таблица 2. Физико-технические показатели покрытия Terram

Параметры	Ед.изм.	500	700	900	1000	1300	1500	2000	3000	4000	
Предел прочности при растяжении	EN ISO 10319	кН/м	3,0	6,0	7,5	8,0	10,5	12,5	14,5	18,0	22,0
Удлинение при максимальной нагрузке	EN ISO 10319	%	35	25	28	28	28	30	30	33	33
УСВР сопротивление проколу - при максимальной нагрузке	EN ISO 12236	Н	525	1050	1350	1500	2000	2250	2750	3250	4300
Прочность на отрыв - при максимальной нагрузке	ASTM D 4533	Н	175	225	275	300	425	475	575	700	900
- прочность при 5% удлинении	EN ISO 10319	кН/м	1,3	2,6	3,2	3,4	4,3	4,7	5,5	6,3	7,5

Гидравлические характеристики

Размер пор AOS O90	EN ISO 12956	μм	300	180	160	150	130	125	110	100	85
Водопроницаемость	EN ISO 11058	л/м ² *сек	150	130	105	100	80	75	65	55	45

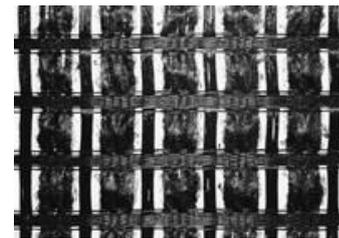
Физические параметры

Масса на единицу поверхности	EN 965	г/м ²	65	90	115	125	160	180	215	260	335
Ширина		м	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Длина		м	200	150	150	100	100	100	100	100	50
Вес рулона		кг	65	65	86	65	80	90	105	125	80



Применение геосетки STARGRID

Геосетка STARGRID (Старгрид) - рулонный геосинтетический материал нового поколения, изготовленный методом текстильной промышленности путем ортогонального переплетения ровингов, предназначен для армирования асфальтобетона аэродромных и дорожных покрытий. Сетка дорожная создана на основе разработанной и запатентованной немецкими учеными конструкции межъячеечной структуры типа Vi2.



В практическом плане это обеспечивает:

- Физико-механические свойства, не уступающие всем известным в настоящее время материалам для армирования асфальтобетона;
- Лучшая адгезия с асфальтобетоном без образования «волны», а также превосходное сцепление между слоями покрытия. Предел прочности сцепления (адгезии) к асфальтобетону геосетки STARGRID (Старгрид) на 40-60% выше нормативного значения по ГОСТ 28574-90, а коэффициент адгезии равен 0.95-0.97;
- Повышенная плоскостная жесткость, простота и удобство укладки. Высокое качество монтажа без привлечения сложной спецтехники и высококвалифицированных специалистов. При этом отсутствует необходимость крепить дорожную сетку к нижнему слою покрытия и поддерживать высокую температуру смеси для растворения подложки;
- Экономичность. Меньший, по сравнению с другими аналогичными материалами, расход битума и более предпочтительная цена.



Геосетка STARGRID (Старгрид) изучена ОАО «СОЮЗДОРНИИ», ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект», где получила положительную оценку и рекомендована для применения в дорожном и аэродромном строительстве, а так же рекомендован ФДА «Росавтодор» на основании ОДМ 218.5.001-2009. В Германии в 2009 году проводились независимые исследования геосеток: Terram B15, Hatelit C40/17, Hatelit XP 50, Stargrid 50/50-30, Tensar Glastex 100 и Polifelt PGM G50.

Применение герметика SABA Sealer Field

Герметик SABA – мастика холодного применения для надежной и долговременной герметизации швов в аэродромных покрытиях. SABA Sealer Field - специально разработанный для условий России двухкомпонентный продукт, представляющий собой смесь жидкого полисульфидного полимера, пластификаторов и наполнителя. При смешивании с отвердителем он образует плотный, упругий, прочный материал, напоминающий резину. Герметик сертифицирован в России (ГОСТ 30740-2000) и Евросоюзе (EN 14188).

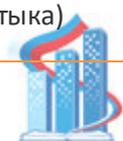


Основные преимущества аэродромного герметика SABA:

- Долговечность - срок службы 15 лет.
- Надежность - обладает повышенной устойчивостью:
 - к старению;
 - к механическим нагрузкам, возникающим при движении транспортных средств;
 - не прилипает к пневматикам колес;
 - к разрушению термогазовой струей авиационных двигателей;
 - к проникновению гальки и мелкого щебня;
 - работоспособен до $t = - 54^{\circ} \text{C}$;
 - высокая химическая стойкость к воздействию авиационного топлива и других агрессивных жидкостей, применяемых на аэродромах;
 - обладает хорошей адгезией к бетону и к старым слоям герметика.
- Простота и легкость применения:
 - не требуется оборудования для прогрева герметика и кромок швов аэродромного покрытия;
 - нет необходимости в присыпке герметика.
- Экономичность – расчеты показывают, что по сравнению с резинобитумными и полимерно-битумными мастиками:
 - расход герметика SABA на единицу длины шва меньше на 30%;
 - общие затраты на заполнение швов герметиком SABA ниже на 15%;
 - применение герметика SABA, с учетом его долговечности, сокращает ежегодные эксплуатационные расходы в 5 раз;
 - темпы производства работ по заполнению швов герметиком SABA в 2 раза выше.
- Экологичность – эффективно обеспечивает водонепроницаемость аэродромных покрытий, тем самым предотвращает опасность загрязнения почвы и грунтовых вод.

Таблица 3. Технические характеристики

Основные свойства	Часть А	Часть В
Базисное вещество	полисульфид	неорганический пироксид
Цвет	черный/серый	темно-серый
Вязкость	~ 20 - 40 Па.с	~ 20 - 30 Па.с
Плотность	~ 1440 кг/м ³	1745 кг/м ³
Растворители	нет	нет
Время полимеризации	~ 24 - 48 часов при 23° С и 75% влажности	
Твердость по Шору А	~ 20 - 25°	
Максимально допустимая деформация	25% от ширины шва (стыка)	



Время нанесения	~ 1 час при 23° С и 75% влажности
Модуль при растяжении 100%	~ 0,30 Н/мм ²
Удлинение при разрыве	~ 300%
Прочность при разрыве	~ 0,5 Н/мм ²
Сжатие при 100% растяжении	~ 90 %
Усадка	нет
Температура нанесения	минимальная +5° С
Температура хранения	минимальная +5° С, максимальная +35° С
Температурная устойчивость	от -40° С до +120° С
Срок хранения	18 месяцев в закрытой упаковке (А и В)

Условия применения герметика SABA Sealer Field:

- температура воздуха должна быть в пределах от +5°С до +35°С;
- температура адгезионной поверхности должна быть, как минимум, на 3° С выше точки росы;
- показатель влажности адгезионной поверхности не должна превышать значения 15 по периметру.

Заливка должна производиться в сухую и теплую погоду (температура окружающей среды должна быть не ниже +5°С), поверхность шва должна быть сухой.

Готовый герметик SABA Sealer Field годен к применению в течении 1 часа при 23°С и влажности 75%. Время фиксации наступает примерно через 3 часа; время полимеризации составляет от 24 часов до 48 часов при 23°С и влажности 75%.

Технические характеристики и область применения герметика аэродромного битумно-полимерного «Аэропол» ГА

Поставляется различных марок по морозостойкости (гибкости), в зависимости от климатической зоны применения. Соответствует требованиям ГОСТ 30740-2000. Поставляется в брикетах массой до 20кг, упакованных в полиэтиленовую пленку – для горячего применения (расплавлением при температуре 170-190°С вместе с полиэтиленовой упаковкой до текучего состояния). По согласованию с потребителем (по спецзаказу), может поставляться в виде жгута диаметром 40-50мм – для холодной (без разогрева) герметизации швов. Гарантийный срок хранения герметика – 12 месяцев. Краткая инструкция по транспортированию, хранению и применению герметика изложена в паспорте – сертификате, выдаваемом потребителю на каждую отгруженную партию. Паспорт-сертификат может быть представлен по запросу. Упаковка герметика в полиэтиленовую пленку обеспечивает удобство его транспортирования и хранения, чистоту при применении.

Марки герметика «АЭРОПОЛ» - ГА-25, ГА-35, ГА-50, ГА-55.

Возможные области применения:

- герметизация швов и трещин, герметизация швов и трещин асфальтобетонных и цементобетонных дорожных и аэродромных покрытий (как вновь строящихся, так и находящихся в эксплуатации), мостовых сооружений и горизонтальных швов строительных конструкций, по горячей технологии (с расплавлением герметика). Герметизация по горячей технологии может осуществляться в сухую погоду, при температуре воздуха не ниже +5С;
- герметизация швов асфальтобетонных и цементобетонных дорожных и аэродромных покрытий (как вновь строящихся, так и находящихся в эксплуатации), мостовых сооружений, вертикальных и горизонтальных швов строительных конструкций из различных материалов, а также герметизация стеклопакетов, по холодной технологии (без расплавления герметика). Герметизация по холодной технологии может осуществляться в сухую погоду, при температуре воздуха не ниже минус 20С, с применением для этих целей поставляемого комплекта мобильного оборудования;
- устройство и ремонт по горячей технологии кровельных покрытий, гидроизоляции и антикоррозионной защиты;
- применение в качестве полимер-битумного вяжущего при приготовлении высококачественного асфальтобетона для верхнего слоя дорожных и аэродромных покрытий, а также при ямочном ремонте дорожных и аэродромных покрытий.

Долговечность – более 15 лет. Работоспособен в интервале температур от –70 до +1300С. Может применяться при температурах до минус 30⁰С. Гарантийный срок хранения в герметичной таре поставщика – 12 месяцев. При применении герметика не требуется предварительная грунтовка поверхности. Имеет хорошую адгезию к основаниям из бетона, железобетона, кирпича, металла, дерева, стекла, полимерных и др. материалов. Образует водонепроницаемые, соле-, кислото-, щелочестойкие покрытия. Удобен в хранении, технологичен в применении.



Словарь

Гидрофобный материал – материалы несмачиваемые водой. [в тексте ↑](#)

Регенерация – восстановление утраченных частей элемента. [в тексте ↑](#)

Ресайклинг – представляет собой укрепление (стабилизацию) грунтов, каменных материалов и асфальтового гранулята, получаемого в результате дробления асфальтобетонного лома (ФАЛа), различными вяжущими, путем предварительного фрезерования и смешения на дороге. [в тексте ↑](#)

Мастика холодного применения – мастики, не требующие нагрева, т.е. готовые к применению. [в тексте ↑](#)



Справочник

База данных зарубежных инновационных разработок в сфере дорожного хозяйства

(если у вас возникли проблемы с воспроизведением, скачайте и установите [Adobe Flash Player](#))

Список рекомендуемой литературы

Чтобы скачать необходимый документ, нажмите на него. Все документы представлены в формате pdf. Документы находятся на сервере Академии.

1. [Методические рекомендации](#) по организации освоения инноваций при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте, ремонте и содержании автомобильных дорог и искусственных сооружений на них в системе федерального дорожного агентства