
ЦСК Групп

Общество с ограниченной

Ответственностью

«ЦСК Групп»

**СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ**

СТО 68033927.001-2011

**Технология устройства гидроизоляционной мембраны Eliminator на
основе метилметакрилатной смолы на металлических, бетонных и
железобетонных основаниях искусственных сооружений
с последующей укладкой дорожной одежды**

Технические условия

Издание официальное

**Москва
2012**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации — ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Основные положения».

Сведения о стандарте:

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ЦСК Групп»;
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Обществом с ограниченной ответственностью «ЦСК Групп» приказом № 19 от 19.01.2011.
3. ВВЕДЕН В 2011-01-19.
4. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:
ООО «ЦСК Групп», г. Москва, Бережковская набережная д. 16А.
тел.: +7 (495) 411-94-59.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежегодно издаваемом информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной сети общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет.

Настоящий стандарт запрещается полностью или частично воспроизводить, тиражировать, распространять без письменного разрешения ООО «ЦСК Групп».

Содержание

1. Область применения.....	5
2. Нормативные ссылки.....	5
3. Термины и определения.....	8
4. Конструкция водонепроницаемой мембраны.....	9
5. Технические требования к материалам гидроизоляционной мембраны Eliminator.....	10
6. Указания по технологии устройства гидроизоляционной мембраны Eliminator на основе метилметакрилатной смолы на металлических, бетонных и железобетонных основаниях искусственных сооружений с последующей укладкой дорожной одежды.....	17
6.1 Подготовка стальной поверхности.....	17
6.2 Подготовка бетонной поверхности.....	19
6.3 Нанесение грунтовки на металлическую и бетонную поверхность.....	20
6.3.1 Нанесение однокомпонентной грунтовки Zed S94 на подготовленную металлическую поверхность.....	22
6.3.2 Нанесение двухкомпонентной грунтовки Interzinc 22 на подготовленную металлическую поверхность.....	23
6.3.3 Нанесение двухкомпонентной грунтовки PAR1 на подготовленную бетонную поверхность.....	24
6.4 Нанесение двухкомпонентной наносимой в жидком виде мембраны Eliminator на металлические, бетонные и железобетонные основания искусственных сооружений.....	26
6.5 Нанесение связующих слоёв.....	31
6.5.1 Нанесение связующего слоя Tack coat №2.....	32
6.5.2 Нанесение связующего слоя Bond Coat SA1030.....	33
7. Контроль качества нанесения слоёв гидроизоляционной мембраны Eliminator.....	35

8. Определение дефектов и ремонт покрытия.....	36
9. Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	40
10. Правила приёмки.....	43
11.Транспортирование и хранение.....	43
12. Гарантия изготовителя.....	44
Приложение А. Показатели точки росы.....	46

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Технология устройства гидроизоляционной мембраны **Eliminator** на основе метилметакрилатной смолы на металлических, бетонных и железобетонных основаниях искусственных сооружений с последующей укладкой дорожной одежды

Дата введения – 2011-01-19

1. Область применения

Настоящий стандарт организации предназначен для применения при строительстве, реконструкции и ремонте транспортных сооружений для защиты бетонных, железобетонных и металлических конструкций с последующей укладкой дорожной одежды. Стандарт организации распространяется на устройство гидроизоляции на железобетонных и стальных ортотропных плитах пролётных строений мостовых сооружений, а также гидроизоляции других строительных конструкций из стали и железобетона и устанавливает требования к процессам производства работ и контролю за их качеством. Настоящий стандарт регламентирует нанесение гидроизоляционной системы **Eliminator**, производимой компанией Stirling Lloyd Polychem Ltd. (Англия), которая соответствует всем требованиям в области строительства новых и реконструкции существующих мостов и искусственных сооружений.

В стандарте представлен технологический процесс устройства гидроизоляционной мембраны с последующим нанесением дорожной одежды.

Настоящий стандарт предусматривает применение в качестве гидроизоляционной мембраны двухкомпонентную, жидко-наносимую, распыляемую безвоздушным способом, водонепроницаемую мембрану на основе метилметакрилатной смолы (ММА) - **Eliminator**.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 26589-94 Мастики кровельные и гидроизоляционные.

ГОСТ 12.3.005-75 Правила охраны труда и окружающей среды.

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов.

ГОСТ 28574-90 Методы испытания адгезии защитных покрытий.

ГОСТ 27890-88 Метод определения адгезионной прочности.

ГОСТ 4650-80 Пластмассы. Методы определения водопоглощения.

ГОСТ 19007-73 Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания.

ГОСТ 29309-92 Покрытия лакокрасочные. Определение прочности при растяжении.

ГОСТ 2678-94 Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные.

ГОСТ 9.402-2004 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.

ГОСТ 9.407-84 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Метод оценки внешнего вида.

ГОСТ 9.032-74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 12.4.068-79 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.

ГОСТ 14.192-77 Тара транспортная. Маркировка.

ГОСТ 8735-88 Песок для строительных работ. Методы испытаний.

ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация.

ГОСТ 12.2.003-78 ССБТ. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ. Процессы производственные.

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные.

ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты.

ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Одежда специальная защитная.

ГОСТ 12.4.034-85 ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания.

ГОСТ Р ИСО 9001 -2000 Системы менеджмента качества. Требования.

ISO 8501-1:2007 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка чистоты поверхности. Часть 1. Степени ржавости и степени подготовки непокрытой стальной поверхности и стальной поверхности после полного удаления прежних покрытий

ISO 8503-4:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Испытания характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной очистки.

Часть 4. Метод калибровки компараторов ISO для определения и сравнения профилей поверхности. Использование прибора с мерительным штифтом.

ISO 8503-2:1988 Подготовка стальной поверхности перед нанесением красок и относящихся к ним продуктов. Характеристики шероховатости стальной поверхности после пескоструйной очистки.

Часть 2. Метод контроля шероховатости с помощью сравнительного образца шероховатости ISO.

ISO 8502-3:1992 Подготовка стальной основы перед нанесением красок и подобных покрытий. Оценка чистоты поверхности.

EN ISO 12944-3:1998 Наименование. Краски и лаки. Защита от коррозии стальных конструкций с помощью защитных лакокрасочных систем.

Часть 3. Основные критерии проектирования.

СНиП 3.04.03-85 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии.

СНиП 2.05.03-84 Мосты и трубы.

СНиП 12.03-99 Безопасность труда в строительстве. Ч.1. Общие требования.

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия.

Примечание:

– при пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю «Национальные стандарты», составленного по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году;

- если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

1. **Гидроизоляционная система Eliminator** - двухкомпонентная распыляемая быстросохнущая водонепроницаемая бесшовная мембрана, в основе которой используются метилметакрилатные смолы (ММА).

2. **Асфальтобетон** - искусственный строительный материал, который получают в результате отверждения уплотнённой асфальтобетонной смеси, приготовленной на вязком нефтяном битуме, состоящей из рационально подобранных и тщательно перемешанных компонентов: щебня (гравия), минерального порошка, песка и битума. Укладывается при температуре не ниже 140°C.

3. **Литой асфальтобетон** - разновидность асфальтобетона. Состоит из песка, щебня и вяжущего (смеси тугоплавкого битума с минеральным порошком) для строительства и ремонта слоев асфальтобетонного покрытия. Укладывают по литевой технологии (без уплотнения) при температуре смеси 180 - 240 °С и температуре окружающей среды не ниже минус 10 °С. Его особенность состоит в том, что он укладывается в горячем состоянии плотной массой и не требует уплотнения. В связи с этим он обладает рядом важных эксплуатационных качеств, - таких, как: коррозионная стойкость, износостойкость, повышенные фрикционные свойства.

4. **Связующий слой** – слой, гарантирующий сцепление асфальтобетона с мембраной, предназначенный для обеспечения связи дорожного покрытия с основанием или со слоем износа.

4. Конструкция водонепроницаемой мембраны

Конструкция гидроизоляционной системы **Eliminator** представлена на Рисунке 1.

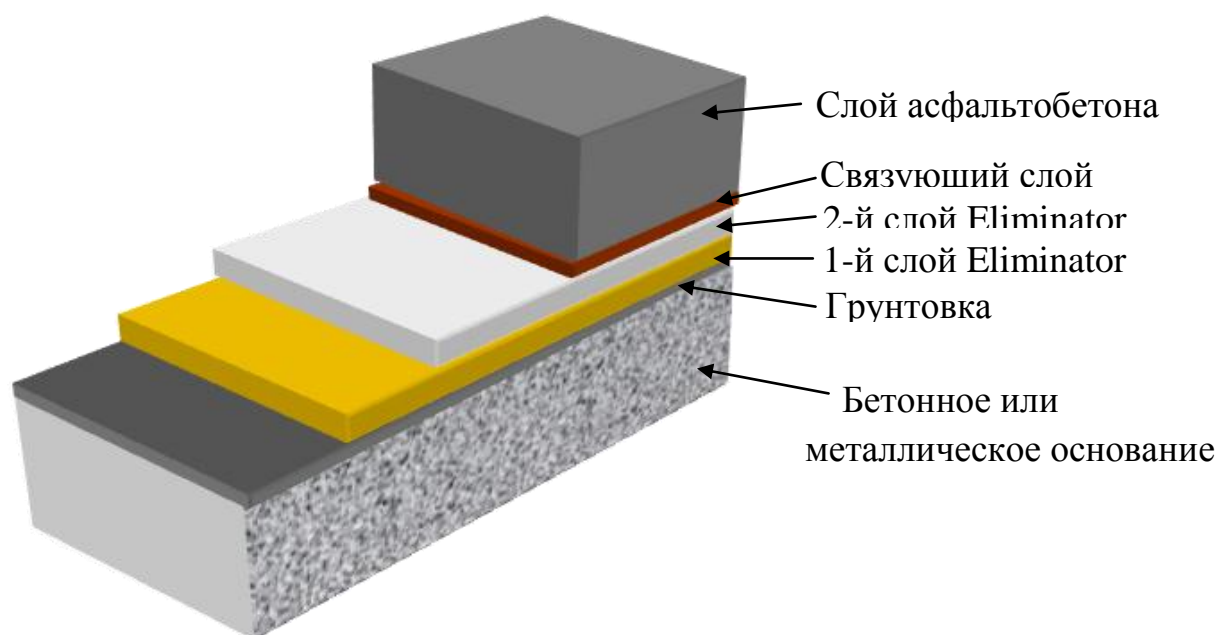


Рисунок 1. Конструкция гидроизоляционной системы Eliminator.

- **Грунтовка (Zed S94, Interzinc 22 или PAR 1)** – грунтовки для металлических или бетонных/железобетонных оснований искусственных сооружений;

- **Гидроизоляция Eliminator 1-й слой** – мембрана толщиной сухого слоя - не менее 1,0 мм , в основе которой используются смолы метилметакрилата.

- **Гидроизоляция Eliminator 2-й слой** – мембрана толщиной сухого слоя – не менее 1,0 мм, в основе которой используются смолы метилметакрилата.

- **Связующий слой (Bond Coat SA1030 или Tack Coat N2)** для асфальтобетона или литого асфальта.

5. Технические требования к материалам гидроизоляционной системы

Eliminator

В зависимости от материала основания, на которую наносится гидроизоляционная мембрана **Eliminator**, выпускается нескольких типов грунтовки (праймер):

- **Zed S94** - это однокомпонентная грунтовка для стальных и металлических поверхностей на основе модифицированных метилметакрилатных смол;

- **Interzinc 22** – это двухкомпонентная, основанная на растворителе, неорганическая цинкнаполненная этил-силикатная грунтовка для стальных и металлических поверхностей, содержащая 85% цинка по массе в сухой пленке;

- **PAR1** - это двухкомпонентная грунтовка для нанесения на бетон. Она не содержит растворитель; является быстросохнущей, активной, производится на основе смол метилметакрилата;

5.1. Материал **Zed S94** – это однокомпонентная грунтовка для металла, высыхающая за счет испарения растворителя. Материал **Zed S94** применяется на металлических поверхностях, чтобы усилить сцепление мембраны с основанием, в основе которых используются смолы метилметакрилата.

Грунтовка наносится толщиной 130-170 мкм (мокрый слой) на чистую металлическую поверхность со степенью подготовки 2 по ГОСТ9.402 или Sa2.5 (ISO 8501 – 1:1988) и образует покрытие толщиной 30-45 мкм (сухой слой). Рекомендуемая шероховатость поверхности составляет 40-90 мкм.

Технические данные материала **Zed S94** приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1 Основные технические характеристики материала **Zed S94**

Показатели	Значения
1. Диапазон температур нанесения	от -10° до +50°C
2. Минимальное время высыхания грунтовки до нанесения первого слоя мембраны.	
50°C	30 минут
30°C	60 минут
20°C	75 минут
10°C	90 минут
от 0°C до -10°C	180 минут
3. Адгезия покрытия к металлу, не менее	2,5 мПа

4. Прочность на удар - по ГОСТ Р 53007	50 см
5. Эластичность покрытия при изгибе - по ГОСТ 6806	1мм
6. Расход	0,20 кг/м ²

5.2 Материал **Interzinc 22** - это двухкомпонентная, неорганическая цинкнаполненная этил-силикатная грунтовка для стальных и металлических поверхностей. Является быстросохнущей грунтовкой, отверждаемой влагой воздуха, содержит растворитель и 85% цинка по массе в сухой пленке.

Продукт поставляется в двух частях: жидкая связующая основа (компонент А) и сухое порошкообразное вещество (компонент В). Порошок следует медленно добавлять в связующее и перемешивать механической мешалкой. **Interzinc 22** наносится на металлическую поверхность, обработанную абразивоструйной очисткой до Sa2.5 (ISO 8501 – 1:1988). После высыхания образует матовое покрытие зеленовато-серого цвета.

Технические данные материала **Interzinc 22** приведены в Таблице 5.2

Таблица 5.2 Основные технические характеристики материала **Interzinc 22**.

Показатели	Значения
1. Диапазон температур нанесения	от +5° до +40°С
2. Минимальная влажность воздуха при отверждении	65%
3. Минимальное время высыхания грунта до нанесения первого слоя мембраны.	
40°С	30 минут
25°С	60 минут
15°С	90 минут
5°С	180 минут
4. Прочность на удар - по ГОСТ Р 53007	30 см
5. Адгезия покрытия к металлу, не менее	2,5 МПа
6. Сухой остаток	63%
7. Расход	0,3 кг/м ²

5.3 Материал **PAR1** – это двухкомпонентная, не содержащая растворитель, быстросохнущая активная грунтовка, на основе смол метилметакрилата для бетонных оснований. Непосредственно перед применением добавляется порошковый катализатор и тщательно размешивается. Наносится на бетон,

цементную стяжку, обеспечивая быстрое высыхание. **PAR1** используется для улучшения адгезии с мембраной **Eliminator**

Технические данные материала **PAR1** приведены в Таблице 5.3.

Таблица 5.3 Основные технические характеристики материала **PAR1**

Показатели	Значения
1. Диапазон температур нанесения	от -10° до +50°С
2. Время жизни при температуре:	
30°С	10 минут
25°С	13 минут
15°С	18 минут
10°С	20 минут
от 0°С до -10°С	45 минут
3. Минимальное время высыхания грунтовки до нанесения первого слоя мембраны.	
50°С	30 минут
30°С	60 минут
20°С	75 минут
10°С	90 минут
от 0°С до -10°С	180 минут
4. Прочность на удар - по ГОСТ Р 53007	50 см
5. Адгезия покрытия к бетону, не менее	0,7 МПа
6. Эластичность покрытия при изгибе - по ГОСТ 6806	1 мм
7. Расход	0,3 кг/м ²

5.4. **Eliminator** – прочная, эластичная, бесшовная, водонепроницаемая мембрана, которая повторяет детали и контуры наносимой поверхности. Данная гидроизоляция разработана компанией Stirling Lloyd Polychem Ltd. для защиты стальных и бетонных конструкций, и в её основе используются метилметакрилатные смолы (ММА). Материал очень быстро высыхает, создавая прочную эластичную бесшовную мембрану.

Мембрана **Eliminator** состоит из компонента А, компонента В и порошкового катализатора, поставляемого в строго дозированном количестве, готовом для приготовления смеси по месту. Для того, чтобы компоненты А и В легко можно было отличать, компонент В окрашен пигментами в белый, желтый, светло-серый или темно-серый цвета.

В основе компонента А используется метилметакрилатные смолы. Компонент В представляет собой основу из метилметакрилатных смол с добавлением порошкового катализатора.

Для обеспечения адгезии гидроизоляции **Eliminator** к основанию в течении всего срока службы необходимо четкое соблюдение технологии нанесения соответствующей грунтовки и самой мембраны.

При суммарной толщине гидроизоляционной системы 1800-2200 мкм обеспечивается защита металлических и бетонных поверхностей до балла А31 на срок не менее 25 лет.

Данная гидроизоляция устойчива к изменению температуры от -60°C до +60°C во влажной среде и до +100°C в сухой среде.

Основные данные материала **Eliminator** приведены в таблице 5.4

Таблица 5.4 Основные технические характеристики материала **Eliminator**.

Наименование показателей	Значения	Метод испытаний
1. Цвет и внешний вид покрытия	После высыхания образует ровное, однородное покрытие белого, серого или желтого цвета	
2. Время высыхания - до степени 3 при температуре (20±0,5)°С, мин.,	40-60	
3. Водопоглощение, %, не более	2,0	ГОСТ 19007
4. Адгезия покрытия к бетону, МПа, не менее	0,7	ГОСТ 4650
5. Адгезия покрытия к металлу, МПа, не менее	2,5	ГОСТ 28574
6. Прочность при растяжении на приборе Эриксен, мм, не менее	5,0	ГОСТ 27890
7. Предел прочность при растяжении/разрыве, МПа, не менее	10,0	ГОСТ 29309
8. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	100,0	ГОСТ 2678
9. Рекомендуемая толщина сухой пленки в однослойном покрытии, мкм, не менее	2000	ГОСТ 2678
10. Рекомендуемая толщина сухой пленки каждого слоя в двухслойном покрытии, мкм, не менее	1000	ГОСТ 2678

11. Термостойкость - предел прочности при растяжении и удлинение до разрыва (термостарение при 70 °С в течении 1 года, что эквивалентно 32 годам старения при 20°С)	Без изменений.	ГОСТ 9.401-91, Метод 14
12. Морозостойкость (при температуре – 25 °С)	Выдерживает нагрузки	BS 903:A2:95, BS 903:A2:95, ISO 37:1997

Гидроизоляционная мембрана **Eliminator** не содержит компоненты, вызывающие коррозионное разрушение металла или железобетона.

5.5 В зависимости от применяемого материала дорожной одежды строящегося или реконструируемого транспортного сооружения на гидроизоляционную мембрану наносятся различные слои сцепления:

- Bond Coat SA1030;
- Tack Coat N2.

Bond Coat SA1030 - полимерно-модифицированный битумный связующий слой горячего нанесения. **Bond Coat SA1030** наносится на водонепроницаемую мембрану **Eliminator** для получения сцепления между мембраной и последующим асфальтобетонным дорожным покрытием при температуре материала от +175°С до +200 °С, но не более +210°С. Используется для стандартного асфальтобетона, устраиваемого из горячей асфальтобетонной смеси, и щебёночно-мастичного асфальта. **Bond Coat SA1030** активизируется при нанесении на него асфальтобетонной смеси, нагретой до +90 °С.

Tack Coat N2 - однокомпонентное метакрилатное сополимерное высокопрочное связующее покрытие, наносимое в холодном состоянии, которое активизируется при высокой температуре. **Tack Coat N2** наносится на водонепроницаемую мембрану **Eliminator** для получения сцепления между мембраной и последующим дорожным покрытием. Рекомендуется для нанесения там, где проектом предусмотрен мастичный асфальт или Гуссасфальт.

Время высыхания материала **Tack Coat №2** при температуре +23 °С составляет 60 минут. Активизируется **Tack Coat №2** при нанесении на него асфальта, нагретого до +85 °С.

Изложенные в главе 5 повышенные требования к гидроизоляционной системе **Eliminator** на основе смолы метилметакрилата соответствуют и предъявляются к самым современным гидроизоляционным материалам, применяемым в области строительства новых и реконструкции существующих мостов и искусственных сооружений. Подтверждением этого являются результаты испытаний, выполненных испытательной лабораторией ОАО «ВНИИЖТ» (протокол испытаний № 10/06/ТМ-2011 от 28 марта 2011 прилагается), а также результаты опытного применения на наиболее известных мостовых и искусственных сооружениях, где применялась гидроизоляционная мембрана **Eliminator** такие как:

- Мосты совмещенной авто- и железной дороги Адлер – Альпика Сервис, г.Сочи – 98 000 кв.м.
- Мост через р.Иртыш, г. Семипалатинск – 35 000 кв.м.
- Киево - Подольский переход, г. Киев – 97 000 кв.м .
- Новый Дарницкий мост, г. Киев – 58 000 кв.м.
- Запорожский мостовой переход, г. Запорожье – 19 000 кв.м. (проект)
- Мост через р. Москва, трасса М9 – 15 000 кв.м. (проект)
- Мост через бухту Золотой Рог, г. Владивосток – 22000 кв.м.
- Два мостовых перехода – Босфорский пролив, г. Истамбул – 122 000 кв.м.
- Мост Муррей Мак Кэй, Канада – 39 000 кв.м.
- Бахрейнская Атлантида Дуррат Аль-Бахрейн, Королевство Бахрейн – 58 000 кв.м.
- Мост Джорджа Вашингтона, Манхэттенский мост и Туннель Линкольна, г.Нью-Йорк,
- Мосты Мессовуни и Кристаллопиги, Греция – 21 000 кв.м.
- Мост Цин Ма, г. Гонконг – 56 000 кв.м.
- Международный аэропорт Ньюарк, г. Нью Джерси - 9 300 кв.м.
- Международный аэропорт Пирсона, г. Торонто,
- Финансовый центр Канари Уорф, г. Лондон - 56 000 кв.м.

Анализ результатов испытаний и опыта отечественного и зарубежного применения гидроизоляционной мембраны **Eliminator** позволил выделить следующие преимущества перед традиционно используемыми гидроизоляционными материалами, применяемыми в отечественной практике мостостроения:

- обладает длительным сроком службы - более 35 лет;
- наносится путём распыления и быстро высыхает при широком диапазоне температур (от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$) и высокой влажности (до 95%), применяется практически во всех климатических зонах;
- имеет высокую прочность и не требует дополнительного слоя защитного материала перед укладкой дорожной одежды;
- повышает производительность работ по устройству гидроизоляции (скорость нанесения - до 2000 м^2 в смену), при этом снимаются ограничения по времени нанесения последующих слоев;
- не подвержена влиянию высоких температур наносимого дорожного покрытия - вплоть до $+260^{\circ}\text{C}$, поэтому является предпочтительной гидроизоляцией для проектов, в которых предусмотрено использование литого асфальта;
- имеет короткое время отвердевания и готовности работать под эксплуатационной нагрузкой;
- обладает высоким уровнем межслойной адгезии и обеспечивает сцепление дорожной одежды с настилом моста;
- способна выдерживать нагрузки тяжелого грузового транспорта весом до 44 тонн и максимальным давлением на ось 15 тонн;
- непроницаема для ионов хлора и устойчива к ультрафиолетовому излучению;
- обладает способностью укрывания усадочных трещин в бетоне и предотвращает их дальнейшее формирование;
- не оказывает какого-либо вреда здоровью и окружающей среде, как во время нанесения, так и в течение эксплуатации.

6. Указания по технологии устройства гидроизоляционной мембраны Eliminator на металлических, бетонных и железобетонных основаниях искусственных сооружений с последующей укладкой дорожной одежды

Гидроизоляционная система **Eliminator** может наноситься при температуре от -10°C до +50°C и влажности до 95%.

При использовании материалов при отрицательных температурах, их свойства и показатели прочности не изменяются.

Материал быстро высыхает, создавая прочную эластичную бесшовную мембрану. Для дозирования, смешивания и нанесения материала используется специальный аппарат безвоздушного распыления с отдельной подачей компонентов.

Для нанесения на бетонные сооружения мембрана **Eliminator** используется с грунтовкой **PAR1**, для нанесения на стальные или металлические основания используется с грунтовками **Zed S94** или **Interzinc22**.

6.1 Подготовка стальной поверхности.

6.1.1 Все обрабатываемые поверхности должны быть сухими, не содержать масла, жира, рыхлых материалов, грязи и прочих загрязнений. Масляные и жировые загрязнения должны быть удалены путем очистки растворителем (ацетоном) или водными моющими растворами – по ГОСТ 9.402. Контроль наличия масла на поверхности выполняется по ISO 8502-7 и ГОСТ 9.402. Основной метод определения наличия масла – визуальный. Обезжиривание производить по ГОСТ 9.402. Меловые загрязнения, копоть от сварки и резки удаляются пресной водой под давлением до 250 атм, а при необходимости используются пневматические щетки. При подготовке стальной и бетонной поверхности под нанесение покрытий используются установка для абразивно-струйной очистки, компрессор, агрегаты для смыва водой.

6.1.2 Поверхность металлоконструкций перед нанесением грунтовки следует очистить абразивоструйным методом от ржавчины и прокатной окалины до степени Sa 2,5 согласно ISO 8501-1.

6.1.3 Шероховатость поверхности в результате обработки должна быть 40 – 90 мкм для **Zed S94** и 40 – 75 мкм для **Interzinc22**. Измерения следует выполнять

на каждом элементе конструкций или одно измерение на каждые 100 м², а также в сомнительных или труднодоступных для абразивной очистки местах. Шероховатость определяется в соответствии с ISO 8503-2 по эталону сравнения - по компаратору типа G - при очистке абразивом. В случае сомнений в результате визуальной оценки шероховатости ее параметры могут быть оценены в соответствии со стандартами ISO 8503-4 (применение прибора с измерительным штифтом).

6.1.4 Условия абразивоструйной очистки.

Температуру, влажность и точку росы необходимо контролировать перед началом каждой смены и дважды в смену в соответствии с приложением А. Температура внешней среды контролируется на расстоянии не более 2 м от очищаемой поверхности. Оптимальные условия, при которых могут выполняться абразивоструйные работы: температура стальной поверхности должна быть на 3°С выше точки росы (приложение А).

Пыль, чистящие абразивы и т.п. должны быть удалены с поверхности после абразивоструйной очистки с помощью сжатого воздуха от компрессора с влагомаслоотделителем. Количество и размер частиц не должны превышать расчетную величину согласно ISO 8502-3 (тест на пылесодержание).

6.1.5 Перед нанесением гидроизоляции проводятся ряд тестов на определение адгезии системы **Eliminator** к основанию путем выборочного нанесения небольших участков данной гидроизоляции, включая нанесение грунтовки, позволяющих установить адгезионную прочность при отрыве. Необходимо выполнить не менее пяти испытаний на каждые 500 м². На меньших по площади мостах необходимо получить не менее шести результатов испытаний. Выборочный контроль должен включать все варианты качества подготовки поверхности.

6.2 Подготовка бетонной поверхности.

6.2.1 Все новые бетонные поверхности должны быть выдержаны на протяжении не менее семи суток. В том случае, когда используются различного рода добавки, заменители цемента или ускорители схватывания бетона,

необходима дополнительная консультация с компанией Stirling Lloyd Polychem Ltd.

6.2.2 Все обрабатываемые поверхности должны быть сухими, не содержать масла, жира, плёнкообразующего состава для выдержки бетона, отслаивающихся частиц, обрастаний мха и водорослей, цементного молока, рыхлых материалов, грязи и прочих загрязнений.

В случае необходимости все поверхности бетонных настилов должны быть очищены от непрочных оснований и цементного молочка с применением соответствующих механических способов, таких как абразивоструйная очистка.

6.2.3 Все наплывы бетона, неправильные опалубочные стыки, острые выпуклые и вогнутые углы должны быть зашлифованы, выровнены или зашпаклеваны. Все полые раковины и пустоты должны быть заполнены.

6.2.4 После подготовки основания все продукты очистки необходимо удалить с поверхности. Пыль и мусор, образовавшиеся в результате очистки, нужно сдуть или убрать пылесосом перед тем, как наносить покрытие. Перед нанесением грунтовки поверхность основания должна быть полностью высушена.

6.2.5 После очистки основания во избежание загрязнения рекомендуется свести перемещение по ней до минимума. При передвижении оборудования или транспорта по уже очищенным участкам следует тщательно проверять их на предмет протекания масла или топлива. Все компрессоры должны быть оснащены масляными или водяными фильтрами.

6.2.6 Перед нанесением гидроизоляции проводятся ряд тестов на определение адгезии системы **Eliminator** к основанию путем выборочного нанесения небольших участков данной гидроизоляции, включая нанесение грунтовки, позволяющих установить адгезионную прочность при отрыве. Необходимо выполнить не менее пяти испытаний на каждые 500 м². На меньших по площади мостах необходимо получить не менее шести результатов испытаний. Выборочный контроль должен включать все варианты качества подготовки поверхности.

6.3 Нанесение грунтовки на металлическую и бетонную поверхность.

6.3.1 Нанесение однокомпонентной грунтовки **Zed S94** на подготовленную металлическую поверхность.

6.3.1.1 **Zed S94** – это однокомпонентная грунтовка для металла на основе модифицированных метилметакрилатных смол, высыхающая за счет испарения растворителя. **Zed S94** используется на стальных, в том числе оцинкованных, и других металлических поверхностях с целью усиления сцепления гидроизоляционной системы **Eliminator** с основанием. Ее можно наносить ручным способом при помощи валика или распылять. В последнем случае **Zed S94** необходимо смешивать в пропорции 4:1 в весовом соотношении с растворителем Solvent №5, выпускаемым компанией Stirling Lloyd Polychem Ltd., или аналогом. Расход – 0,20 кг/м².

6.3.1.2 Грунтовку **Zed S94** перед применением необходимо тщательно размешать механическим миксером, например электрической миксером (150-300 об/мин) и спиралевидной насадкой, пока она не станет полностью однородной.

6.3.1.3 Грунтовка **Zed S94** наносится валиком или оборудованием для безвоздушного распыления. Контроль состояния оборудования необходимо проводить ежедневно перед началом работы с ним. Оборудование для безвоздушного распыления должно быть отрегулировано на рабочее давление. Течь из элементов аппарата не допускается.

6.3.1.4 **Zed S94** следует наносить равномерно. Не допускается наносить грунтовку с избытком, образуя лужи. В случае образования луж или разливов необходимо тщательно прокатать поверхность сухим валиком, удаляя залитые участки. Грунтовка **Zed S94** должна наноситься в один слой.

6.3.1.5 Рекомендуемые параметры аппарата для нанесения безвоздушным распылением: соотношение накачки 23:1, диаметр распыляющих рукавов 8 мм, размер сопла 0,025-0,035".

6.3.1.6 Нанесение должно выполняться в пределах четырех часов после абразивоструйной очистки поверхности.

6.3.1.7 **Zed S94** имеет ограничения по минимальному времени до нанесения первого слоя мембраны, указанному в таблице 5.1 и максимальному времени до нанесения первого слоя мембраны **Eliminator**, которое составляет 96 часов.

6.3.1.8 **Zed S94** наносится до достижения толщины мокрого слоя 130 - 170 мкм, что соответствует расходу материала $0,20 \text{ кг/м}^2$. При этом толщина сухой пленки будет равна 30 - 45 мкм. Толщина сухой пленки измеряется электронным толщиномером типа Elcometer.

6.3.1.9 Все инструменты и оборудование до начала высыхания материала должны быть очищены с помощью ацетона.

6.3.1.10 Во избежание разрушения или загрязнения нанесенного слоя грунтовки необходимо воздержаться от перемещения по поверхности людей и передвижных средств в течении минимального времени высыхания грунтовки, указанного в таблице 5.1. Если во время контроля нанесенного слоя грунтовки наблюдается липкость, это означает, что грунтовка не высохла и требуется дополнительное время для ее полного высыхания.

6.3.1.11 Обычный диапазон температур нанесения для грунтовки **Zed S94** составляет от $+5^\circ\text{C}$ до $+40^\circ\text{C}$ (температура основания). Температуру и влажность контролируют перед началом смены и дважды за смену. Температура внешней среды контролируется на расстоянии не более 2 м от окрашиваемой поверхности конструкции. Измерение температуры поверхности выполняется контактным термометром типа Elcometer.

6.3.2 Нанесение двухкомпонентной грунтовки **Interzinc 22** на подготовленную металлическую поверхность.

6.3.2.1 Материал **Interzinc 22** - это двухкомпонентная, неорганическая цинкнаполненная этил-силикатная грунтовка для стальных и металлических поверхностей. Является быстросохнущей грунтовкой, отверждаемой влагой воздуха, содержит растворитель и 85% цинка по массе в сухой пленке. Расход – $0,30 \text{ кг/м}^2$.

6.3.2.2 Грунтовка **Interzinc 22** поставляется в двух частях: жидкая связующая основа (компонент А) и сухой порошкообразный материал (компонент В). Порошок следует медленно добавлять в связующее и тщательно размешать механическим миксером, например электрическим миксером (150-300 об/мин) и спиралевидной насадкой до получения полностью однородной смеси. Запрещено добавлять связующее в порошок!

6.3.2.3 Перед нанесением грунтовку **Interzinc 22** следует отфильтровать, а во время распыления тщательно перемешивать. После смешивания продукт необходимо использовать в пределах следующего времени жизни:

+5°C	12 часов
+15°C	8 часов
+25°C	4 часа
+40°C	2 часа

Нанесение должно выполняться в пределах четырех часов после абразивоструйной очистки поверхности.

6.3.2.4 Грунтовка **Interzinc 22** отверждается влагой, содержащейся в воздухе, при относительной влажности не менее 65%. В случае, если влажность воздуха не удовлетворяет данному требованию, её следует искусственно увеличить путем распыления воды или поступления пара.

6.3.2.5 Грунтовка **Interzinc 22** наносится оборудованием для безвоздушного распыления или воздушного распыления под давлением. Контроль состояния оборудования необходимо проводить ежедневно перед началом работы с ним. Оборудование для распыления должно быть отрегулировано на рабочее давление. Течь из элементов аппарата не допускается.

6.3.2.6 Рекомендуемые параметры аппарата для нанесения безвоздушным распылением: давление материала при распылении не менее, чем 112 кг/см², диаметр распыляющих рукавов 9 мм, длина не более, чем 15 м, размер сопла 0,38-0,53 мм.

6.3.2.7 Рекомендуемые параметры аппарата для нанесения воздушным распылением: пистолет DeVilbiss MBC или JGE, прижимной резервуар 704 или 765, тип жидкостного наконечника – E.

6.3.1.8 **Interzinc 22** наносится до достижения толщины мокрого слоя 80 - 120 мкм, что соответствует расходу материала 0,30 кг/м². При этом толщина сухой пленки будет равна 50 - 75 мкм. Такой расход характерен для гладкой поверхности. Толщина сухой пленки измеряется электронным толщиномером типа Elcometer.

6.3.2.9 Все инструменты и оборудование до начала высыхания материала должны быть очищены с помощью очистителя International GTA803 (или GTA415). Смешанные, но неиспользованные компоненты не следует вторично запаковывать. После возобновления работ по нанесению их следует производить недавно смешанными компонентами.

6.3.2.10 Во избежание разрушения или загрязнения нанесенного слоя грунтовки необходимо воздержаться от перемещения по поверхности людей и передвижных средств в течении минимального времени высыхания грунтовки, указанного в таблице 5.2.

6.3.2.11 Обычный диапазон температур нанесения для грунтовки **Interzinc 22** составляет от +5°C до + 40°C (температура основания). Температуру и влажность контролируют перед началом смены и дважды за смену. Температура внешней среды контролируется на расстоянии не более 2 м от окрашиваемой поверхности конструкции. Измерение температуры поверхности выполняется контактным термометром типа Elcometer.

6.3.3 Нанесение двухкомпонентной грунтовки **PAR1** на подготовленную бетонную поверхность.

6.3.3.1 **PAR1** – это быстросохнущая, активная, двухкомпонентная грунтовка, не содержащая растворитель, произведенная на основе метилметакрилатной (ММА) смолы. Непосредственно перед применением в грунтовку необходимо добавить порошковый катализатор в соотношении 97:3 и тщательно перемешать смесь механическим миксером до его полного растворения в грунтовке. **PAR1** используется на бетоне, цементной стяжке и асфальте с целью усиления сцепления системы Eliminator с основанием. Расход – 0,25 кг/м² при нанесении валиком и при распылении.

6.3.3.2 Грунтовка PAR1 наносится валиком или оборудованием для безвоздушного распыления. Рекомендуемые параметры аппарата для нанесения безвоздушным распылением – соотношение накачки 23:1; распыляющие рукава диаметром 8 мм; размер сопла 0,025-0,035". Контроль состояния оборудования необходимо проводить ежедневно перед началом работы с ним. Оборудование

для безвоздушного распыления должно быть отрегулировано на рабочее давление. Течь из элементов аппарата не допускается.

6.3.3.3 Приготовлять грунтовку **PAR1** следует непосредственно перед нанесением. Грунтовка **PAR1** состоит из основы в виде прозрачной смолы, и порошкового катализатора для смешивания на месте. Если **PAR1** отливается из большой емкости в меньшую емкость для смешивания на месте, непосредственно перед сцезиванием его следует тщательно размешать или перекантовать с конца в конец, чтобы обеспечить тщательное размешивание содержимого. Непосредственно перед применением необходимо тщательно размешать грунтовку электрическим миксером (150-300 об/мин) со спиралевидной насадкой. Необходимо следить за тем, чтобы в смесь не захватывался избыточный воздух, и продолжать размешивание, постепенно добавляя требуемое количество катализатора, пока вся добавка полностью не распределится в смоле (примерно 45 секунд при температуре +20°C). Чем ниже температура, тем дольше будет растворяться порошковый катализатор.

После добавления порошкового катализатора грунтовку необходимо нанести в период времени жизни. Данное время указано в таблице 5.3. Время жизни материала изменяется в зависимости от количества замешанного материала, температуры окружающей среды и температуры материала, а также от количества добавленного порошкового катализатора.

6.3.3.4 Грунтовка **PAR1** должен наноситься равномерно в один слой. Для безвоздушного распыления рекомендуется применять установку типа Graco 23:1 с шлангом диаметром 8 мм и размером распыляющего сопла 0,025"-0,035".

6.3.3.5 Основание должно быть полностью покрыто наносимой грунтовкой, обеспечивая максимальную пропитку, перекрывая мелкие раковины, чем достигается качественная адгезия. Не допускается наносить грунтовку с избытком, образуя лужи. В случае образования луж или разливов необходимо тщательно прокатать поверхность сухим валиком, удаляя залитые участки. Нельзя наносить грунтовку **PAR1**, если она начала превращаться в гель.

6.3.3.6 Высохшие участки должны иметь глянцевую поверхность, в противном случае, нужно нанести второй слой. Загрунтованная поверхность

должна быть тщательно осмотрена на наличие дефектов, особенно небольшие раковины. В случае обнаружения каких-либо видимых дефектов, наносится второй слой грунтовки.

Расход покрытия зависит от пористости основания, но должен быть не ниже 0,22 - 0,25 кг/м².

6.3.3.7 После нанесения грунтовки **PAR1** и во избежание нежелательного загрязнения рекомендуется воздержаться от перемещения по основанию людей и передвижных средств. Перед следующим этапом нанесения грунтовка должна высохнуть до состояния «сухой на ощупь» и полностью отвердеть.

Диапазон температур для нанесения **PAR1** составляет от -10°C до +50°C (температура основания).

6.3.3.8 Температуру и влажность контролируют перед началом смены и дважды за смену. Температура внешней среды контролируется на расстоянии не более 2 м от окрашиваемой поверхности конструкции. Измерение температуры поверхности выполняется прибором типа Elcometer.

6.4. Нанесение двухкомпонентной жидконаносимой мембраны Eliminator на металлические, бетонные и железобетонные основания искусственных сооружений

6.4.1. **Eliminator** должен наноситься методом безвоздушного распыления в два слоя с целью достижения толщины сухой пленки покрытия каждого слоя не менее 1,0 мм или в один слой с толщиной сухой пленки не менее 2,0 мм. Расход материала может варьироваться в зависимости от текстуры основания, но обычно составляет 1,8-1,9 кг/м² для каждого слоя при нанесении в два слоя и 3,6-3,8 кг/м² при нанесении в один слой, что соответствует толщине мокрого слоя покрытия 1,2-1,3 мм и 2,4-2,6 мм соответственно. Рекомендуемый размер распыляющего сопла – от 0,035" и 0,045".

6.4.2 Допускается наносить **Eliminator** вручную при ремонте отдельных участков. При этом равное количество компонентов А и В смешивается в отдельной емкости и тщательно перемешивается. Полученная смесь наносится с помощью шпателя.

6.4.3 Подготовка материала мембраны **Eliminator**.

Eliminator состоит из двух компонентов: компонента А, компонента В и порошкового катализатора, поставляемого в строго дозированном количестве, готовом для приготовления смеси по месту. Непосредственно перед использованием оба компонента А и В необходимо тщательно перемешать при помощи электрического миксера (150-300 об/мин.) и спиралевидной насадки. Для размешивания компонентов А и В надо использовать разные миксеры, чтобы предупредить загрязнение одного компонента другим.

В компонент В необходимо добавить порошковый катализатор в соотношении 96:4 и тщательно вымешать смесь механическим миксером минимум 5 минут до его полного растворения в компоненте В.

С момента добавления катализатора компонент В переходит в неустойчивое состояние. Чтобы избежать его преждевременного застывания, полученный раствор следует использовать в пределах его времени жизни.

Время жизни компонента В мембраны **Eliminator** с добавленным в него порошкового катализатора в соотношении 96:4 в температурном интервале от -10 °С до + 50°С указана в таблице 6.1.

Время жизни смешанных компонентов А и В с добавленным в него порошковым катализатором для ремонта дефектов ручным способом, соответствует данным, указанным в таблице 6.2.

Таблица 6.1 Время жизни компонента В мембраны **Eliminator** с добавленным в него порошковым катализатором

Температура, °С	Жизнеспособность
50	2,5 часа
40	16 час
30	50 час
20	16 дней
10	Не застывает после 80 дней
0	Не застывает после 80 дней
-10	Не застывает после 80 дней

Время жизни компонента В с добавленным в него порошковым катализатором для каждой конкретной температуры следует считать

максимальным временем между внесением катализатора в компонент В и временем окончания нанесения мембраны **Eliminator**.

6.4.4 Запрещается добавлять порошковый катализатор в компонент А, поскольку его добавление вызовет реакцию, влекущую за собой немедленную полимеризацию компонента А и переход его в гелеобразное состояние. Не допускается использовать растворитель для разбавления материалов.

6.4.5 Расход материала должен постоянно контролироваться. Общий вес использованного материала в сопоставлении с покрытой суммарной площадью должен регистрироваться в журнале выполнения работ.

Следует использовать маскирующую ленту, защитные листы или другие доступные средства для ограничения зон распыления и получения аккуратного обрамления.

6.4.6 Мембрана **Eliminator** должна наноситься в один или в два слоя. Первый слой мембраны обычно окрашен желтым или серым пигментом, а второй слой - белым или серым.

6.4.7 Нанесение первого слоя мембраны должно быть выполнено не ранее, чем по истечении минимального времени высыхания грунтовки, указанного в таблице 5.1. Грунтовка имеет ограничения по максимальному времени до нанесения первого слоя мембраны **Eliminator**, которое составляет 96 часов. Если поверхность грунтовки влажная из-за осадков, то перед нанесением мембраны поверхность необходимо высушить. Сушку производить струей сжатого воздуха от компрессора с влаго-маслоотделителем. Показателем отсутствия влаги на поверхности является отсутствие влажных пятен при протирании с помощью промокатальной бумаги. Для сушки поверхности, покрытой грунтовкой, следует избегать открытого огня или горячего воздуха.

6.4.8 Компонент А и компонент В должны распыляться с использованием оборудования с безвоздушным распылением, которое дозирует компонент А и компонент В в пропорции 1:1, и смешивает их совместно в системе подачи компонентов. Не допускается смешивать компонент А и компонент В в емкостях до прохождения через распыляющий аппарат, кроме случаев ремонта дефектов

ручным способом с помощью шпателя, когда компоненты смешиваются в небольшом количестве в отдельной таре.

6.4.9 Рекомендуемый размер распыляющего сопла от 0,035" и 0,045". В местах, где необходима более регулируемая форма распыления, например, работы на вертикальных поверхностях и т.п., необходимо использовать сопла размером от 0,025" и 0,035" с меньшей шириной угла распыления. Давление на выходе насоса должно быть таким, чтобы обеспечивать удовлетворительный факел распыления, но не слишком высокое, чтобы не допустить сползание или волнистость материала. Максимальное давление на выходе должно быть от 7,0 до 11,5 МПа. Распыление должно быть непрерывным. В случае задержек при распылении немедленно промойте систему растворителем (ацетон), чтобы избежать гелеобразования в шлангах или насосе, что может привести к его поломке.

6.4.10 Если необходимо увеличить толщину мембраны **Eliminator** на вертикальной плоскости, это нужно делать с согласия инженера-инспектора по покраске. Необходимо убедиться в том, что нанесена требуемая толщина покрытия. Тиксотропные свойства материала **Eliminator** позволяют наносить его на вертикальные поверхности толщиной пленки однослойного покрытия свыше 2 мм. Не допускается утончать до нулевой толщины край мембраны **Eliminator**. Необходимо наносить ее до края, сохраняя заданную толщину.

6.4.11 После высыхания первого слоя мембраны **Eliminator**, он должен быть визуально проверен на предмет обнаружения возможных дефектов, т.е. без пузырьков и т.п. Необходимо проинспектировать весь участок, покрытый мембраной **Eliminator** в соответствии с гл 7. и 8, при обнаружении каких-либо дефектов их надо отметить.

6.4.12 Выявленные дефектные места необходимо отремонтировать согласно гл. 8 и дать возможность отремонтированным дефектным участкам полностью отвердеть.

6.4.13 Нанесение второго слоя мембраны должно быть выполнено по истечении времени, указанного в в таблице 6.2 плюс 30 минут.

Таблица 6.2 Время полимеризации мембраны **Eliminator**, наносимой методом распыления

Температура окружающей среды, °С	Время полимеризации
50	5 мин
40	6 мин
30	10 мин
20	15 мин
15	20 мин
10	25 мин
5	30 мин
0	40 мин
-10	80 мин

6.4.14 Время полного высыхания мембраны, до истечения которого не допускается перемещение по ее поверхности людей и передвижных средств, составляет время, указанное в таблице 6.2 плюс 30 минут.

При нанесении мембраны в два слоя рекомендуется наносить второй слой не позднее 48 часов после нанесения первого слоя мембраны, но в случаях непредвиденных обстоятельств допускается увеличение данного времени до 120 часов с последующей проверкой поверхности на предмет загрязнений. В случаях если поверхность первого слоя влажная из-за осадков, то перед нанесением второго слоя мембраны поверхность необходимо высушить. Сушку необходимо производить струей сжатого воздуха от компрессора с влаго-маслоотделителем. Показателем отсутствия влаги на поверхности является отсутствие влажных пятен при протирании с помощью промокательной бумаги. Для сушки поверхности мембраны следует избегать открытого огня.

6.4.15 Вторым слоем мембраны должен быть нанесен на затвердевший первый слой без какой-либо подготовки, кроме удаления влаги и мусора, например, пыли, песка и т.п. Удаление мусора следует производить струей сжатого воздуха от компрессора с влаго-маслоотделителем.

6.4.16 После нанесения и отверждения второго слоя мембраны **Eliminator** его необходимо проверить визуально, и при выявлении каких-либо дефектов их

необходимо отремонтировать. Устранение дефектов во втором слое надо выполнять так же, как и в первом слое, согласно гл. 8.

6.4.17 При нанесении мембраны **Eliminator** в районе запланированного окончания работ, не допускается утончать в этих местах мембрану до нулевой толщины. Необходимо наносить ее до окончания мембраны, сохраняя заданную толщину.

6.4.18 После нанесения второго слоя мембраны, чтобы избежать его порчи, не допускается перемещение по его поверхности людей и передвижных средств ранее минимального времени высыхания мембраны, указанного в таблице 6.2 плюс 30 минут.

6.4.19 В случае нанесения мембраны **Eliminator** в один слой толщиной 2,0 мм и более контроль сплошности поверхности осуществляется с помощью электроискрового дефектоскопа типа Elcometer. При прохождении металлической щетки дефектоскопа над местом прокола мембраны происходит пробой тока на основание моста и раздается звуковой сигнал. Это место локализуется, и на них осуществляется ремонт. Таким способом детектируются любые повреждения сплошности мембраны, в том числе не определяемые визуально.

6.4.20 Если ранее нанесенная мембрана **Eliminator** не загрязнена на перекрываемом участке стыка, нет необходимости в дополнительной подготовке поверхности. В случае загрязнения, перекрываемый участок необходимо на 100 мм зачистить пропитанной растворителем (ацетоном) наждачной шкуркой.

6.4.21 Там, где новая мембрана **Eliminator** состыковывается с ранее нанесенной мембраной **Eliminator** суточного возраста и более, новый слой должен перекрывать существующий на 50 мм и более, вследствие чего образуется ступенька, не влияющая на характеристики мембраны и ее свойства.

6.5 Нанесение слоёв сцепления

В зависимости от применяемого материала дорожной одежды устраиваемой на гидроизоляционную мембрану **Eliminator** наносятся различные слои сцепления:

При нанесении мембраны **Eliminator** на автодорожные сооружения с последующей укладкой асфальтового покрытия используются следующие слои сцепления:

- для стандартного асфальтобетона (горячо укладываемого катком) и щебеночно-мастичного асфальта используется **Bond Coat SA1030** - полимерно модифицированный горячо-наносимый связующий слой.

- для нанесения литого асфальта, Гуссасфальта, мастичного или другого асфальта с пониженным содержанием пустот и наполнителя - используется холодно-наносимый связующий слой **Tack Coat N2**, который активизируется при высокой температуре для получения сцепления между мембраной и последующим дорожным покрытием.

6.5.1 Нанесение связующего слоя **Tack Coat №2**

6.5.1.1 **Tack Coat N2** – однокомпонентное метакрилатное сополимерное высокопрочное связующее покрытие, наносимое в холодном состоянии, которое активизируется при высокой температуре. Оно наносится на водонепроницаемую мембрану **Eliminator** для получения сцепления между мембраной и последующим битумным дорожным покрытием. Этот материал рекомендуется для нанесения там, где проектом предусмотрен литой асфальт, мастичный асфальт или Гуссасфальт.

6.5.1.2 Перед нанесением связующего слоя **Tack Coat №2** необходимо подготовить к работе оборудование для безвоздушного распыления покрытий. При подготовке аппарата провести его контроль. Контроль состояния провести при работе оборудования и должно быть отрегулировано на рабочее давление. Течь из элементов аппарата не допускается. Контроль состояния оборудования выполнять ежедневно перед началом работ.

6.5.1.3 Подготовить материал связующего слоя **Tack Coat №2**, который непосредственно перед использованием необходимо тщательно размешать с помощью электрического миксера (150 – 300 об/мин) со спиралевидной насадкой. Нужно следить за тем, чтобы не был захвачен избыточный воздух при размешивании.

6.5.1.4 **Tack Coat №2** должен наноситься равномерно на мембрану с помощью кисти, валика или безвоздушного распылителя с расходом 0,17- 0,20 кг/м². Рекомендуемые параметры аппарата для нанесения безвоздушным распылением – соотношение накачки 23:1, диаметр распыляющих рукавов 8 мм, размер сопла 0,025-0,035".

6.5.1.5 Следует избегать разливов и появления луж материала **Tack Coat №2**. Избыток связующего слоя необходимо удалить или равномерно размазать кисточкой или сухим валиком.

6.5.1.6 При нанесении используйте маскирующую ленту или другие средства при соединении покрытий в тот же день или перекрывайте соединяемые слои, чтобы не остались участки, непокрытые **Tack Coat №2**.

6.5.1.7 Время высыхания **Tack Coat №2** зависит от местных условий, но в среднем составляет 60 минут при 20°C.

6.5.1.8 При осмотре нанесенного связующего слоя **Tack Coat №2** на нем не должно быть липких участков и мест, где он мягкий на ощупь. Если же такие участки обнаружены, прежде чем начинать наносить верхнее покрытие необходимо предоставить дополнительное время для полного высыхания **Tack Coat №2**. Расход – 0,17-0,20 кг/м².

6.5.2 Нанесение связующего слоя **Bond Coat SA1030**.

6.5.2.1 Подготовить связующий слой **Bond Coat SA1030**. **Bond Coat SA1030** разогревается в масляном котле с нагревом рубашки котла маслом при температуре +175 – +200°C. Связующий слой **Bond Coat SA1030** - горячо наносимый, полимерно-модифицированный битумный связующий слой. Он наносится на водонепроницаемую мембрану **Eliminator** для получения сцепления между мембраной и последующим битумным дорожным покрытием. Связующий слой **Bond Coat SA1030** наносится на уже отвердевшую мембрану **Eliminator** и равномерно распределяется по её поверхности специальной щеткой или кистью. Следует избегать нагрева **Bond Coat SA1030** выше +210°C.

6.5.2.2 **Bond Coat SA1030** должен распределяться по поверхности равномерно с помощью кисти или щетки с расходом 1,25 - 1,75 кг/м².

6.5.2.3 Далее необходимо дать возможность битумному связующему слою остыть в течение минимум 30 минут. После этого можно наносить стандартный асфальтобетон или щебёночно-мастичный асфальт, температура которого не должна быть ниже 90°C, которая необходима для активации **Bond Coat SA1030**.

6.6 Используемое оборудование, инструмент, приспособления и приборы

При устройстве гидроизоляции на базе двухкомпонентной жидконаносимой мембраны **Eliminator** используется следующее оборудование, инструмент, приспособления:

- компрессор производительностью 5 - 7 м³/мин для подачи воздуха на насос для обеспечения безвоздушного распыления;
- оборудование для сушки мостового основания (плиты проезжей части) горячим воздухом (газовые горелки или тепловая пушка);
- миксер – электродрель со спиралевидной насадкой. Для части А и части В материала должны быть предусмотрены отдельные насадки для перемешивания;
- валики с ворсом средней длины из растворителестойкого материала;
- набор реверсивных сопел фирмы Graco размеров 435, 445, 545 с ограничителями распыла;
- Graco Hydra-Cat –многокомпанентная насосная система, установленная на мобильной тележке.

Система может быть следующей спецификации – один насос Graco 22,5:1 King высокого объёма с коэффициентом дозирования 1:1, соединённый с двумя падающими насосами Graco President с коэффициентом 10:1 и с 210 литровым 2-х коленным барабаном и один насос Graco Monark Solvent Flush Pump с коэффициентом 23:1 для подачи растворителя с 25 литровой емкостью подачи;

- шланги высокого давления с диаметром 10 мм – основной шланг и 6 мм – наконечные шланги с подходящими разъёмами. Длины шлангов – 15-20 м;
- распылительные пистолеты с шарнирным разъёмом для распылительных шлангов;
- набор сменных ниппелей для пистолетов;

- полиэтиленовые листы для защиты основания от брызг при размешивании и защиты от разбрызгивания при распылении;
- ручные тележки для транспортирования бочек с материалом.

7. Контроль качества нанесения слоёв гидроизоляционной системы Eliminator

7.1 Проверка толщины нанесенной грунтовки проверяется с помощью электронного толщиномера типа Elcometer.

7.2 Проверка адгезии грунтовки к металлическому основанию производится методом параллельных насечек или с помощью механического адгезиометра типа Elcometer из расчета 1 измерение на 100 м². Полученные результаты заносятся в журнал выполнения работ.

7.2. **Eliminator** должен наноситься методом безвоздушного распыления в два слоя с целью достижения толщины сухой пленки покрытия каждого слоя не менее 1,0 мм или в один слой с толщиной сухой пленки не менее 2,0 мм.

Это проверяется следующими способами:

- каждые 2 м² с использованием стандартной измерительной гребенки Elcometer для измерения толщины мокрого слоя покрытия, которая должна быть не меньше 2,4-2,6 мм и 1,2-1,3 мм соответственно для нанесения в один или два слоя;
- подсчетом количества материалов в сопоставлении с покрытой площадью - расход материала может варьироваться в зависимости от текстуры основания, но обычно составляет 1,8-1,9 кг/м² для каждого слоя при нанесении в два слоя и 3,6-3,8 кг/м² при нанесении в один слой,
- электронным толщиномером Elcometer по сухому слою;
- визуальным осмотром. На первом слое основание проявится на участках, где толщина покрытие была недостаточной. Аналогично контрастный цвет второго слоя будет визуально выделять участки недостаточного покрытия этим слоем.

7.3. Простые и быстрые методы определения наличия масла на поверхности:

- метод «Мокрого гуся» – на жирном пятне пролитая вода сворачивается в отдельные капли;
- мелом проведите черту из чистого участка мембраны через сомнительное пятно на противоположную от него чистую сторону. Если интенсивность линии на сомнительном пятне ослабляется, а на противоположной от него стороне возобновляется, это означает что сомнительное пятно загрязнено и нужно его обезжирить.

7.4. Адгезию системы **Eliminator** контролируют по окончании смены после полного высыхания мембраны при помощи механического адгезиометра типа Elcometer. Тесты проводят из расчета 1 измерение на 100 м². Полученные результаты заносятся в журнал выполнения работ.

7.5. Расход и толщина слоя наносимых материалов определяется следующими способами:

- путем подсчета израсходованного материала и обработанной поверхности;
- измерение с помощью гексагональной гребенки для определения толщины мокрых пленок в момент их нанесения;
- измерение толщины сухого слоя с помощью специального оборудования неразрушающего контроля (Elcometer 456).

Измерительное оборудование представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Измерительное оборудование

Вид оборудования	Марка	Диапазон измерения
1. Тестер для проведения испытания на прочность адгезии	Elcometer 106	от 1 до 7МПа
2. Электронный толщиномер твёрдых покрытий	Elcometer 456	до 5 мм
3. Метеорологическое оборудование	Elcometer 106	от -50 до +100°С
4. Гребёнка для проверки толщины мокрого слоя	Elcometer 213	от 25 до 3000мкм
5. Тестер адгезии методом поперечных насечек	Elcometer 112AL	интервал зубьев -1 мм
6. Весы напольные промышленные для проверки массы катализатора	Мидл	от 50 до 60000 г

8. Определение дефектов и ремонт покрытия

8.1 Проверка и устранение дефектов поверхности

8.1.1. Все острые края согласно ISO 12944-3 должны быть закруглены радиусом не менее 2 мм или скошены, заусеницы вокруг отверстий и острые края должны быть удалены.

8.1.2 Все сварные швы подлежат техническому осмотру и, где необходимо, ремонту перед окончательной абразивоструйной очисткой участка. Поверхности сварных швов не должны иметь дефектов, таких как: неровности, ослабления сварных швов, пузыри в металле, воронки, которые тяжело покрыть грунтовкой. На поверхности металла не должно быть сварных брызг и остатков шлака.

8.1.3 Твердые поверхностные наслоения, возникшие в процессе газопламенной резки или сварки, необходимо устранить путем шлифования.

8.1.4 Дефекты основной поверхности, в частности, расслоение или растрескивания металла основания, которые ухудшают защитные свойства системы покрытия, должны быть устранены. Там, где такие дефекты были обнаружены после абразивоструйной очистки, они должны быть заново очищены абразивоструйным методом до стандартного состояния.

8.1.5 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению антикоррозионной защиты, не должна иметь выступающей арматуры, раковин, наплывов, сколов ребер, масляных пятен, грязи и пыли по СНиП 3.04.03-85, СНиП 2.05.03-85.

8.1.6 Закладные изделия должны быть жестко закреплены в бетоне; фартуки закладных изделий устанавливают заподлицо с защищаемой поверхностью. Места примыкания колонн к фундаментам должны быть замоноличены.

8.1.7 Бетон должен быть равномерно спланирован и разглажен, чтобы поверхность в результате была гладкой. Когда бетон набрал достаточную твердость, до появления цементного молока на поверхности, ее необходимо залить стяжкой для образования равномерной поверхности, на которой бы не проявлялись следы армирующей решетки и обнаженный заполнитель.

8.2 Дефектами слоя грунтовки **Zed S94** и **PAR1** являются:

- участки, где грунтовка не высохла в течение времени, указанного в таблицах 5.1, 5.2. В таких случаях необходимо полностью стереть сухой ветошью участки с невысохшим грунтовкой до его полного удаления, после чего отремонтировать данные участки в соответствии с п. 8.4. Типичные причины вышеописанного дефекта: попадание воды и других посторонних веществ на основание и в емкость с грунтовкой, неправильная подготовка грунтовки к нанесению. Грунтовку перед применением необходимо тщательно перемешать.

- участки, на которых нарушена сплошность покрытия, присутствует пузырение или коробление слоя грунтовки вследствие попадания загрязнителей (в том числе влаги) непосредственно перед или во время нанесения грунтовки, а также участки с механическими повреждениями грунтовки необходимо отремонтировать в соответствии с п. 8.4.

- участки, на которых при контрольной проверке методом параллельных насечек показатель адгезии составил более 1 балла. Необходимо определить размеры дефектного участка и произвести на нем ремонт грунтовки в соответствии с п. 8.4.

8.3 Дефектами слоя мембраны **Eliminator** являются:

- участки с кратерами от падения капель воды, камней и других посторонних предметов на мембрану, находящуюся в жидком состоянии, на которых замечается уменьшение слоя мембраны. Данные места необходимо высушить, обезжирить и нанести мембрану до достижения необходимой толщины слоя вручную с помощью шпателя согласно п. 8.5;

- участки с механическими повреждениями мембраны **Eliminator**, произошедшими после полимеризации мембраны, на которых замечается уменьшение слоя мембраны или ее прокол. Необходимо произвести ремонт мембраны в соответствии с п. 8.5;

- участки, на которых при контрольной проверке показатель адгезии к металлическому основанию моста составил менее 1,0 МПа или к бетонному основанию моста менее 0,5 МПа. Необходимо определить размеры дефектного участка, с помощью ножа вырезать по контуру дефектное место и снять слой

мембраны. Произвести ремонт грунтовки и мембраны в соответствии с п.п. 8.4. и 8.5. настоящей таблицы;

- участки, на которых при контрольной проверке толщина слоя составила менее 2 мм. Необходимо убедиться, что мембрана чистая, не содержит влаги и посторонних предметов. На эти участки необходимо нанести мембрану до достижения необходимой толщины вручную с помощью шпателя согласно п. 8.5.

Дефектами не являются:

- частичное или полное изменения цвета (тона) грунтовки и мембраны;
- наплывы и утолщения мембраны на горизонтальных, наклонных, вертикальных поверхностях и местах ремонта вследствие неравномерности её нанесения.

Оценку защитных свойств покрытия проводить по ГОСТ 9.407-84 (таблица 5.3). Она должна составлять 1 балл. По ГОСТ 9.032-74 покрытие относится к 5 классу.

8.4 Ремонт дефектов слоя грунтовок **Zed S94** и **PAR1** производится следующим образом:

Произвести очистку поверхности с помощью наждачной бумаги, пропитанной ацетоном. Дождаться высыхания ацетона и очистить сухой ветошью дефектное место. Нанести слой грунтовки на зачищенное место, защитить отремонтированную поверхность любым доступным способом (накрыть отремонтированное место, не допуская соприкосновения с грунтовкой) и дождаться полного высыхания материала.

8.5 Ремонт дефектов мембраны **Eliminator** производится следующим образом:

- Участки с кратерами от падения капель воды, камней и других посторонних предметов на мембрану необходимо высушить, обезжирить и нанести мембрану до достижения необходимой толщины вручную с помощью шпателя. Для этого взять равное количество компонента А и компонента В с добавленным в него катализатором и смешать их в открытой емкости в пропорции 1:1. Далее нанести смешанные компоненты с помощью шпателя на дефектное место. Защитить отремонтированную поверхность любым доступным

способом (накрыть отремонтированное место, не допуская соприкосновения с мембраной) и дождаться полного высыхания материала.

- Участки, на которых при контрольной проверке толщина слоя составила менее 2 мм, требуется очистить от загрязнений в соответствии с п. 6.5.16 и, по согласованию с инспектором, нанести мембрану с использованием оборудования для безвоздушного распыления или вручную с помощью шпателя, доведя толщину её слоя до необходимого значения.

- Участки с механическими повреждениями мембраны **Eliminator**, произошедшими после полимеризации мембраны и участки, на которых при контрольной проверке показатель адгезии составил менее указанного в п. 8.3, необходимо удалить с помощью режущего или абразивоструйного инструмента. Далее произвести очистку поверхности от остатков грунтовки и мембраны с помощью наждачной бумаги, пропитанной ацетоном, и осуществить ремонт слоя грунтовки согласно п. 8.4. После этого осуществить ремонт мембраны **Eliminator**, для чего произвести подготовку металлической поверхности основания в соответствии с п. 6.1 и, по согласованию с инспектором, нанести мембрану с использованием оборудования для безвоздушного распыления или вручную.

9. Требования безопасности и охраны окружающей среды

9.1 Гидроизоляционные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12.03-99, ГОСТ 12.3.005-75, ГОСТ 12.3.016-87.

9.2 К выполнению работ с применением системы материалов **Eliminator** допускаются лица, которые прошли обучение по охране труда и безопасных методов работы, инструктаж по технике безопасности, противопожарной защиты и правил санитарной гигиены, а также медицинский осмотр. Медицинские осмотры лиц необходимо проводить в порядке, установленном Министерством здравоохранения и социального развития РФ. В процессе работ должен проводиться специальный медицинский надзор. В состав медицинской комиссии, которая проводит регулярные осмотры, должны входить отоларинголог и дерматолог.

9.3 Однокомпонентные покрытия на основе метилметакрилатной смолы относятся к 3 классу опасных веществ. Материалы необходимо хранить как горюче-смазочные материалы.

9.4 Рабочие, которые выполняют работы по устройству гидроизоляции, должны быть обеспечены спецодеждой в соответствии с ГОСТ 12.4.011, респираторами, защитными очками типа ПО-1, перчатками и обувью в соответствии с ГОСТ 12.4.068.

9.5 При попадании материала покрытия на кожу его надо смыть теплой мыльной водой или не щелочным растворителем.

9.6 Загрязненные гидроизоляционными составами протирочные материалы сжигают и закапывают в специально отведенных местах.

9.7 Композиция и растворитель должны храниться в укрытиях и на площадках, где нет прямого попадания солнечных лучей на тару с компонентами.

9.8 Лица, допущенные к эксплуатации дорожно-строительных машин, компрессорного оснащения, которое работает под давлением, должны иметь удостоверение на право работы на них.

9.9 Работники, обслуживающие машины и механизмы, которые создают шум, превышающие допустимые санитарные нормы (90 дБ), обеспечиваются наушниками или вкладышами.

9.10 Во время работы дорожных машин не разрешается находиться посторонним лицам в зоне действия машины, а также на его площадке управления, раме, рабочих органах, кожухах.

9.11 Производственные процессы должны отвечать требованиям безопасности. На каждый этап работ по устройству гидроизоляции должны быть составлены инструкции и правила выполнения работ, а также правила их безопасной работы, которые нужно вывешивать в местах проведения работ.

9.12 Нанесение системы материалов **Eliminator** не разрешается выполнять вблизи сварочных и других работ, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителя.

9.13 Работа с пожаро-взрывоопасными материалами выполняется с соблюдением требований пожарной безопасности. Рабочие места должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

9.14 На местах выполнения гидроизоляционных работ должны быть средства индивидуальной защиты органов дыхания, зрения, кожи, медицинская аптечка с препаратами для предоставления первой помощи.

9.15 Предельно допустимая концентрация пыли в воздухе рабочей зоны соответственно санитарно-гигиеническим требованиям не должна превышать 6 мг/м^3 .

9.16 Выполнение гидроизоляционных работ нужно осуществлять с соблюдением требований относительно предупреждения загрязнения окружающей среды. В соответствии с законом РФ «Об охране окружающей среды» выброс и сброс вредных веществ, захоронение отходов допускается на основе разрешения, выдаваемого государственными органами РФ.

9.18 Отходы от гидроизоляционных материалов должны быть утилизированы в специально отведенных местах. На каждые 100 м^2 складских помещений, где сохраняются материалы необходимо иметь 2 пенных огнетушителя, одну бочку с водой, 2 ведра.

9.19 Оборудование для абразивоструйной очистки, используемое в процессах подготовки и аппарат безвоздушного распыления, используемый в процессе нанесения, имеют связанные с ними опасности. Оборудование должно находиться в исправном техническом состоянии и обслуживаться только квалифицированным персоналом. Оборудование необходимо использовать, следуя указаниям и рекомендациям изготовителя оборудования.

Для оборудования абразивоструйной очистки и безвоздушного нанесения должны постоянно вестись записи технического обслуживания.

9.20 Прием пищи и курение должны производиться в выделенных для этого помещениях.

9.21 Согласно товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Таможенного союза (ТН ВЭД ТС) классификатор товаров утвержденный главами государств участников таможенного союза России, Белоруссии и

Казахстана от 27.11.2009 г. и введенный в действие 01.01. 2010 г. определяет код ТН ВЭД ТС. В соответствии с ТН ВЭД ТС материал гидроизоляционной мембраны Eliminator на основе метилметакрилатной смолы подпадает под код 3824907000 – «Составы огнезащитные, водозащитные и аналогичные защитные составы, применяемые в строительстве».

В соответствии с единым перечнем товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза утвержденное Решением Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299 (в ред. Решений КТС от 17.08.2010 № 341, от 20.09.2010, от 20.09.2010 № 383, от 14.10.2010 № 432) товары с кодом ТН ВЭД ТС- 3824907000 не подлежат обязательному санитарно - эпидемиологическому контролю и государственной регистрации, т. к. не входят в перечень товаров подлежащих обязательной государственной сертификации.

10. Правила приёмки

10.1 Все компоненты гидроизоляционной системы Eliminator к приемке предъявляются партиями. За партию принимают количество любого компонента, выработанного по единому технологическому циклу, имеющего одинаковый состав, свойства и поставленного на конкретный объект.

10.2. Все составляющие системы должны поставляться только одним производителем, соблюдающим требования Системы Качества, сертифицированной согласно ISO 9001:2000.

10.3. Каждая партия любого компонента должна сопровождаться паспортом или иным документом, удостоверяющим его качество, в котором указывается:

- наименование предприятия-изготовителя или товарный знак предприятия и его адрес;
- наименование и обозначение материала (компонента);
- дату изготовления;
- количество мест в партии и их масса нетто и брутто;
- манипуляционные знаки транспортной маркировки на гидроизоляционную мембрану **Eliminator**.

10.4. Потребитель имеет право проводить на выбор контрольную проверку соответствия качества компонента требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом методы испытаний и требования европейских норм.

10.5. Все материалы должны поставляться на строительную площадку в запечатанной упаковке, пронумерованные и промаркированные, а также должны содержать соответствующие сертификаты производителя. Материалы должны быть использованы в течение предусмотренного срока годности.

11. Транспортирование и хранение

11.1 Материалы должны поступать на площадку в оригинальной таре (металлические банки или бочки, герметично закрытые) Номер партии продукта указан на упаковке. Маркировка упаковки должна содержать информацию о производителе, названии материала и дате его производства, объеме тары, условиях транспортировки, хранения и утилизации.

Tack Coat N2 поставляется в упаковках по 5,0 кг и в металлических бочках 20,0 кг и 190,0 кг.

Bond coat SA1030 поставляется в брикетах по 22.7 кг и упаковках по 20 кг.

Компонент А гидроизоляционной мембраны Eliminator упаковывается в герметичную тару объемом по 24 кг или по 200кг.

Компонент В гидроизоляционной мембраны Eliminator упаковывается в герметичную тару объемом по 23,04 кг или по 192кг.

Катализатор упаковывается в пластиковые мешки по 0,96 или 8 кг.

11.2. Дата изготовления для данной партии указана в сертификате качества производителя в соответствии с маркировкой, размещенной на поставляемой емкости. Упаковки должны быть плотно закрыты в заводских условиях. Не полностью использованная емкость должна быть плотно закрыта и загерметизирована.

11.3 Компоненты системы **Eliminator** могут транспортироваться всеми видами транспорта в упаковке изготовителя в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

11.4 Все компоненты системы **Eliminator** должны храниться в сухом, прохладном и защищенном от прямых солнечных лучей месте при температурах от 0°C до + 25°C в соответствии с требованиями санитарных норм и требований правил безопасности труда.

11.5 Материалы на основе метилметакрилатной смолы относятся к 3 классу опасных веществ. Их необходимо хранить как горюче-смазочные материалы вдали от очагов открытого огня и продуктов питания.

11.6 При хранении компонентов системы **Eliminator** с соблюдением всех необходимых условий и требований, материал является пригодным к использованию как минимум в течение 12 месяцев с даты изготовления.

12. Гарантия изготовителя

12.1 Гидроизоляционная система **Eliminator**, должна обеспечивать антикоррозионную и гидроизоляционную защиту бетонных, железобетонных и металлических конструкций на срок свыше 50 лет с гарантийным сроком 25 лет.

В случае, если в течении гарантийного срока площадь дефектных участков системы на одном пролетном строении превышает 0,5 % площади нанесенного покрытия, Изготовитель обеспечивает замену гидроизоляционных материалов в количестве, необходимом для восстановления поврежденной поверхности, а также стоимость работ по их нанесению. Подробные гарантийные соглашения между Изготовителем, Подрядчиком и Заказчиком должны быть оформлены отдельными договорами.

12.2 Предприятие-поставщик гарантирует соответствие гидроизоляционной мембраны **Eliminator** требованиям настоящего Типового технологического регламента при соблюдении правил транспортирования, хранения и указаний по применению, приведенных в данном регламенте.

12.3 Гарантийный срок хранения компонентов гидроизоляционной системы **Eliminator** 12 месяцев с даты выпуска. По истечении гарантийного срока хранения компоненты гидроизоляционной мембраны **Eliminator** должны быть проверены на соответствие техническим параметрам, указанным в таблицах 5.2 и 5.2 настоящего стандарта. В случае соответствия параметрам, они признаются годными для использования по назначению в течение последующих 6 месяцев.

12.4 В целях обеспечения качества гидроизоляционного покрытия **Eliminator** и соблюдения требований по его применению все работы по нанесению гидроизоляции должны выполняться только при постоянном контроле инспектора по качеству.

Таблица А1. Показатели точки росы

Температура воздуха	Точка росы при относительной влажности воздуха													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
-10°C	-23,2	-21,8	-20,4	-19,0	-17,8	-16,7	-15,8	-14,9	-14,1	-13,3	-12,6	-11,9	-10,6	-10,0
-5°C	-18,9	-17,2	-15,8	-14,5	-13,3	-11,9	-10,9	-10,2	-9,3	-8,8	-8,1	-7,7	-6,5	-5,8
0°C	-14,5	-12,8	-11,3	-9,9	-8,7	-7,5	-6,2	-5,3	-4,4	-3,5	-2,8	-2	-1,3	-0,7
+2°C	-12,8	-11,0	-9,5	-8,1	-6,8	-5,8	-4,7	-3,6	-2,6	-1,7	-1	-0,2	-0,6	+1,3
+4°C	-11,3	-9,5	-7,9	-6,5	-4,9	-4,0	-3,0	-1,9	-1,0	+0,0	+0,8	+1,6	+2,4	+3,2
+5°C	-10,5	-8,7	-7,3	-5,7	-4,3	-3,3	-2,2	-1,1	-0,1	+0,7	+1,6	+2,5	+3,3	+4,1
+6°C	-9,5	-7,7	-6,0	-4,5	-3,3	-2,3	-1,1	-0,1	+0,8	+1,8	+2,7	+3,6	+4,5	+5,3
+7°C	-9,0	-7,2	-5,5	-4,0	-2,8	-1,5	-0,5	+0,7	+1,6	+2,5	+3,4	+4,3	+5,2	+6,1
+8°C	-8,2	-6,3	-4,7	-3,3	-2,1	-0,9	+0,3	+1,3	+2,3	+3,4	+4,5	+5,4	+6,2	+7,1
+9°C	-7,5	-5,5	-3,9	-2,5	-1,2	+0,0	+1,2	+2,4	+3,4	+4,5	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2
+10°C	-6,7	-5,2	-3,2	-1,7	-0,3	+0,8	+2,2	+3,2	+4,4	+5,5	+6,4	+7,3	+8,2	+9,1
+11°C	-6,0	-4,0	-2,4	-0,9	+0,5	+1,8	+3,0	+4,2	+5,3	+6,3	+7,4	+8,3	+9,2	+10,1
+12°C	-4,9	-3,3	-1,6	-0,1	+1,6	+2,8	+4,1	+5,2	+6,3	+7,5	+8,6	+9,5	+10,4	+11,7
+13°C	-4,3	-2,5	-0,7	+0,7	+2,2	+3,6	+5,2	+6,4	+7,5	+8,4	+9,5	+10,5	+11,5	+12,3
+14°C	-3,7	-1,7	-0,0	+1,5	+3,0	+4,5	+5,8	+7,0	+8,2	+9,3	+10,3	+11,2	+12,1	+13,1
+15°C	-2,9	-1,0	+0,8	+2,4	+4,0	+5,5	+6,7	+8,0	+9,2	+10,2	+11,2	+12,2	+13,1	+14,1
+16°C	-2,1	-0,1	+1,5	+3,2	+5,0	+6,3	+7,6	+9,0	+10,2	+11,3	+12,2	+13,2	+14,2	+15,1
+17°C	-1,3	+0,6	+2,5	+4,3	+5,9	+7,2	+8,8	+10,0	+11,2	+12,2	+13,5	+14,3	+15,2	+16,6
+18°C	-0,5	+1,5	+3,2	+5,3	+6,8	+8,2	+9,6	+11,0	+12,2	+13,2	+14,2	+15,3	+16,2	+17,1
+19°C	+0,3	+2,2	+4,2	+6,0	+7,7	+9,2	+10,5	+11,7	+13,0	+14,2	+15,2	+16,3	+17,2	18,1
+20°C	+1,0	+3,1	+5,2	+7,0	+8,7	+10,2	+11,5	+12,8	+14,0	+15,2	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1
+21°C	+1,8	+4,0	+6,0	+7,9	+9,5	+11,1	+12,4	+13,5	+15,0	+16,2	+17,2	+18,1	+19,1	+20,0
+22°C	+2,5	+5,0	+6,9	+8,8	+10,5	+11,9	+13,5	+14,8	+16,0	+17,0	+18,0	+19,0	+20,0	+21,0
+23°C	+3,5	+5,7	+7,8	+9,8	+11,5	+12,9	+14,3	+15,7	+16,9	+18,1	+19,1	+20,0	+21,0	+22,0
+24°C	+4,3	+6,7	+8,8	+10,8	+12,3	+13,8	+15,3	+16,5	+17,8	+19,0	+20,1	+21,1	+22,0	+23,0
+25°C	+5,2	+7,5	+9,7	+11,5	+13,1	+14,7	+16,2	+17,5	+18,8	+20,0	+21,1	+22,1	+23,0	+24,0
+26°C	+6,0	+8,5	+10,6	+12,4	+14,2	+15,8	+17,2	+18,5	+19,8	+21,0	+22,2	+23,1	+24,1	+25,1
+27°C	+6,9	+9,5	+11,4	+13,3	+15,2	+16,5	+18,1	+19,5	+20,7	+21,9	+23,1	+24,1	+25,0	+26,1
+28°C	+7,7	+10,2	+12,2	+14,2	+16,0	+17,5	+19,0	+20,5	+21,7	+22,8	+24,0	+25,1	+26,1	+27,0
+29°C	+8,7	+11,1	+13,1	+15,1	+16,8	+18,5	+19,9	+21,3	+22,5	+22,8	+25,0	+26,0	+27,0	+28,0
+30°C	+9,5	+11,8	+13,9	+16,0	+17,7	+19,7	+21,3	+22,5	+23,8	+25,0	+26,1	+27,1	+28,1	+29,0
+32°C	+11,2	+13,8	+16,0	+17,9	+19,7	+21,4	+22,8	+24,3	+25,6	+26,7	+28,0	+29,2	+30,2	+31,1
+34°C	+12,5	+15,2	+17,2	+19,2	+21,4	+22,8	+24,2	+25,7	+27,0	+28,3	+29,4	+31,1	+31,9	+33,0
+36°C	+14,6	+17,1	+19,4	+21,5	+23,2	+25,0	+26,3	+28,0	+29,3	+30,7	+31,8	+32,8	+34,0	+35,1
+38°C	+16,3	+18,8	+21,3	+23,4	+25,1	+26,7	+28,3	+29,9	+31,2	+32,3	+33,5	+34,6	+35,7	+36,9
+40°C	+17,9	+20,6	+22,6	+25,0	+26,9	+28,7	+30,3	+31,7	+33,0	+34,3	+35,6	+36,8	+38,0	+39,0

УКД 699.82

ОКС 91.100.99

ОКП 57 7500

Ключевые слова: гидроизоляция, мембрана, защита, стальные бетонные железобетонные искусственные сооружения.

Разработчик
Ведущий специалист

Петров П.К.

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ООО «ЦСК Групп»

_____ Ханина Г.Е.