
**Общество с ограниченной ответственностью
«ТехноНИКОЛЬ – Строительные Системы»**



ТЕХНОНИКОЛЬ

ТИ-РЕЗ-02 ЖБ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

по защите внутренней поверхности
бетонных и железобетонных резервуаров системой
ТИ-РЕЗЕРВУАР Ультра
на основе материала ТАКOR Elastic 300

№ ТИ-РЕЗ-02 ЖБ

Москва
2020

РАЗРАБОТАНО

ООО «ТехноНИКОЛЬ-Строительные Системы»

Издание 01, ноябрь 2020 г.

Корпорация ТехноНИКОЛЬ,

Служба Технической Поддержки

Тел. 8-800-200-05-65

www.tn.ru, www.taikor.tn.ru

УТВЕРЖДАЮ:

Руководитель ТН-Инжиниринг
ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»



С. Н Дубляженко
«01» сентября 2020 г.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ

**по защите внутренней поверхности
бетонных и железобетонных резервуаров системой
ТН-РЕЗЕРВУАР Ультра
на основе материала ТАİKOR Elastic 300**

№ ТИ-РЕЗ-02 ЖБ

РАЗРАБОТАНО

ООО «ТехноНИКОЛЬ-
Строительные Системы»

Руководитель направления ТАİKOR
ТН-Инжиниринг

_____ Е.В. Никиткова

Технический специалист
ТН-Инжиниринг

_____ С.А. Куваев

Содержание

1 Общие указания.....	5
2 Основные сведения о применяемых материалах	6
3 Требования к выполнению работ.....	7
3.1 Требования к условиям окружающей среды.....	7
3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ.....	8
4 Требования к подготовке поверхности.....	10
5 Технология нанесения защитных материалов	11
5.1 Нанесение грунтовки TAIKOR Primer 210.....	11
5.2 Нанесение бесшовной эластичной гидроизоляции TAIKOR Elastic 300.....	13
6 Контроль качества и приемка работ	14
7 Требования безопасности	15
7.1 Общие положения.....	15
7.2 Требования к персоналу.....	16
7.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности.....	16
7.4 Правила обращения с токсичными веществами.....	17
7.5 Противопожарные мероприятия	18
Приложение А Основные характеристики TAIKOR Primer 210 и TAIKOR Elastic 300	19
Нормативные ссылки	20

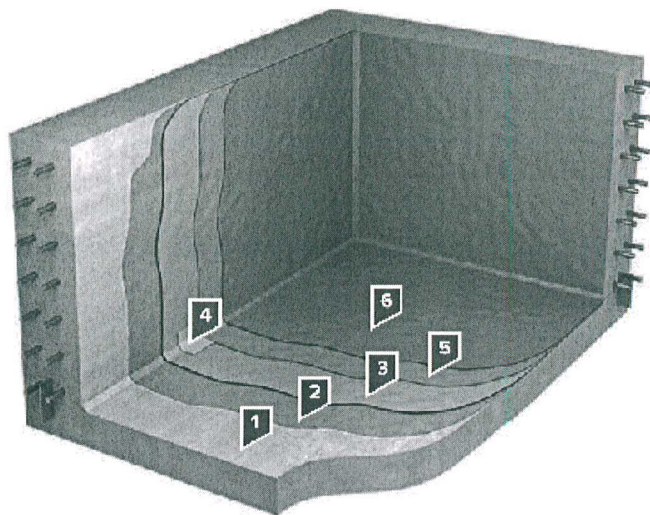
1 Общие указания

1.1 Настоящая технологическая инструкция определяет организацию, требования и порядок проведения работ по гидроизоляции и защите внутренней поверхности бетонных и железобетонных резервуаров (емкостей) системой **ТИ-РЕЗЕРВУАР Ультра**.

Система образует прочное непроницаемое эластичное полимерное покрытие с высокой стойкостью к проникновению воды и влаги.

Система ТИ-РЕЗЕРВУАР Ультра может применяться в качестве защитного покрытия различных конструкций, выполненных из бетона и железобетона, а также других пористых материалов.

Применяется для конструкций, подверженных нормальному и среднему химическому воздействию, при механических воздействиях, в том числе на объектах промышленности, в гидротехнических сооружениях, на сельскохозяйственных и фармацевтических объектах.



Т а б л и ц а 1 - Параметры (характеристики) системы ТИ-РЕЗЕРВУАР Ультра

№ п/п	Наименование слоя	Теоретический расход, кг/м ²	Номер техлиста
1	Бетонное основание с прочностью на сжатие не менее 15 МПа	-	-
2	Грунт TAIKOR Primer 210	0,250	9.09
3	Первый слой TAIKOR Elastic 300	0,350	9.10
4	Армирующий слой (при необходимости)	-	-
5	Второй слой TAIKOR Elastic 300	0,350	9.10
6	Третий слой TAIKOR Elastic 300	0,350	9.10

Цвет финишного покрытия TAIKOR Elastic 300 - серый/белый, возможно изменение цвета покрытия в сторону пожелтения при воздействии УФ-излучения (что никак не скажется на защитных свойствах покрытия).

Все стыки, швы, примыкания, перепады высот и технологические узлы требуют дополнительной защиты.

1.2 Инструкция разработана на основании СТО 72746455-3.6.1-2015.

Требования к нанесению защитных покрытий, приведенные в настоящей инструкции, обязательны для выполнения при нанесении, приемке и контроле качества покрытия. Настоящая инструкция может являться основанием для разработки технологической карты с последующим согласованием с заказчиком.

1.3 Разработчик оставляет за собой право внесения изменений в технологическую инструкцию.

2 Основные сведения о применяемых материалах

2.1 **ТАIKOR Primer 210** – однокомпонентный грунт глубокого проникновения на основе изоцианатного преполимера, органических растворителей и различных технологических добавок. Проникая в поры основания, функционирует как связующий слой между основанием и последующим полимерным покрытием.

ТАIKOR Elastic 300 – представляет собой однокомпонентную композицию на основе изоцианатного преполимера, пигментов, органических растворителей и различных технологических добавок. При нанесении на поверхность образует эластичную водонепроницаемую пленку. Применяется в качестве эластичной бесшовной наружной и внутренней гидроизоляции различных строительных конструкций. Может применяться как композитный материал с добавлением кварцевого песка, армирующих тканей, стекловолокон, полых микросфер и других составляющих, по рекомендации производителя. Имеет отличную стойкость к механическим, химическим, тепловым, а также климатическим воздействиям и ультрафиолетовому излучению. Создает эластичный гидроизолирующий и герметизирующий слой, без швов и стыков. Перед нанесением TAIKOR Elastic 300, основание должно быть загрунтовано грунтом TAIKOR Primer 210. В отдельных случаях допускается применение без грунта.

2.2 Защитные полимерные материалы поставляются в герметично закрытой таре с сопроводительными документами, предоставляемыми по запросу (свидетельство о государственной регистрации, паспорт качества). Паспорт качества должен содержать следующие данные:

- наименование производителя;
- наименование и марку материала;
- обозначение СТО;
- условия хранения материала;
- номер партии;
- дату изготовления и гарантийный срок хранения;
- массу нетто.

2.3 Защитные материалы следует хранить и транспортировать в соответствии с ГОСТ 9980.5. Хранение материалов TAIKOR Primer 210 и TAIKOR Elastic 300 допускается при температуре от +5 °С до +35 °С. Тара с материалом не должна подвергаться воздействию атмосферных осадков и прямых солнечных лучей. Допускается временное хранение или транспортирование TAIKOR Primer 210 и TAIKOR Elastic 300 при низких температурах до минус 20 °С в течение не более двух недель.

После вскрытия тары весь материал необходимо использовать. Хранение полимерной композиции во вскрытой и повторно закрытой таре не допускается.

2.4 Гарантийный срок хранения материалов TAIKOR Primer 210 и TAIKOR Elastic 300 в герметично закрытой таре изготовителя - 12 месяцев с даты изготовления.

Поставщик гарантирует сохранность потребительских свойств полимерных материалов в течение указанного времени в нераспечатанной заводской таре при соблюдении условий хранения.

3 Требования к выполнению работ

3.1 Требования к условиям окружающей среды

3.1.1 При проведении работ по подготовке поверхности и нанесению материалов необходимо контролировать условия окружающей среды, к которым относятся:

- температура окружающего воздуха;
- относительная влажность воздуха;
- температура поверхности;
- влажность основания;
- скорость ветра.

3.1.2 Нанесение материалов рекомендуется выполнять в отсутствии осадков и сильного ветра. При скорости ветра более 10 м/с наносить материалы запрещается (для безвоздушного распыления).

3.1.3 При проведении работ по нанесению защитных материалов в замкнутых пространствах освещенность должна быть не менее 500 лк.

3.1.4 Работы по подготовке поверхности и нанесению полимерных материалов рекомендуется выполнять при соблюдении температуры и относительной влажности окружающего воздуха:

- для ТАКOR Primer 210 - температура воздуха от плюс 5 °С до плюс 35 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 98 %;
- для ТАКOR Elastic 300 - температура воздуха от минус 10 °С до плюс 35 °С и относительной влажности окружающего воздуха до 98 %;

3.1.5 Проведение окрасочных работ при пониженной температуре окружающего воздуха требует выполнения ряда обязательных условий:

- запрещается производить окрашивание поверхностей, покрытых инеем и льдом;
- перед использованием защитные полимерные материалы рекомендуется выдержать в течение суток в теплом помещении с температурой не ниже плюс 18 °С в объеме не менее суточной рабочей нормы расхода. Материал рекомендуется выносить на место окраски небольшими партиями, не давая ему охладиться.

3.1.6 При выполнении работ по гидроизоляции влажность основания не должна превышать 4 %.

3.1.7 Для отработки технологии нанесения защитных материалов и более точного измерения толщины покрытия рекомендуется осуществлять нанесение материалов по утверждённой схеме на образец-свидетель (металлическая пластина).

3.2 Оборудование и средства измерения для производства работ

3.2.1 Для производства работ следует применять оборудование, обеспечивающее необходимое качество подготовки поверхности и нанесения материалов. Основные требования к оборудованию для производства работ приведены в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Основные требования к оборудованию для производства работ

Тип оборудования	Технические характеристики	Значение/интервал значений показателя	Марка оборудования *
1	2	3	4
<i>1 Оборудование для подготовки поверхности</i>			
1.1 Компрессорная установка (станция)	Производительность, м ³ /мин, не менее	5,0-10,0	AIRMAN, Atlas Copco
	Рабочее давление воздуха, МПа, не менее	0,7-1,0	
1.2 Агрегат пневмоабразивоструйной очистки	Объём бункера для абразива, л, не менее	100	DSG-250-SP, DBS-200, DBS-100
	Рабочее давление воздуха, МПа	0,3-1,2	
	Расход сжатого воздуха, м ³ /мин, не менее	3,5	
	Производительность, м ² /ч	5-28	
1.3 Специальное оборудование для механической обработки поверхности	Диаметр абразивного круга 100-180 мм	-	УПШР №1, ПШМК-100
<i>2 Оборудование для нанесения материалов</i>			
2.1 Аппарат безвоздушного распыления	Передаточное соотношение насоса, не менее	33:1	GRACO Extreme, Mark V (США); «WIWA 1066» (Германия); Wagner 960 (Германия)
	Давление воздуха на входе, МПа	0,35-0,7	
	Давление ЛКМ на выходе, МПа	10-20	
2.2 Кисти	Флейцевые плоские, материал полиэстер	-	-
2.3 Валики	Велюровый с коротким ворсом	-	-
<i>3 Приспособления для приготовления материалов</i>			
3.1 Миксер, мешалка	Частота вращения, об./мин. (привод – электрич. или пневматический)	500-1000	-
3.2 Весы	Предел взвешивания, кг	30	-

* Допускается использование аналогичного оборудования с подобными характеристиками

3.2.2 Перечень средств измерений и оборудования для контроля параметров окружающей среды и качества нанесения материалов приведён в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Перечень средств измерений и испытательного оборудования для контроля качества проведения работ по нанесению материалов

Наименование средств измерений	Диапазон измерения	Основная погрешность и точность измерений
1	2	3
1 Измеритель температуры и влажности типа ИВТМ-7, «Elcometer 319» - зона определения влажности - зона определения температуры	0-99 % от -20 °С до + 60 °С	± 2 % ± 2 °С
2 Толщиномер магнитный с калибровочными эталонами типа: а) «Elcometer 456F» в) «Константа К5»	0-1500 мкм 0-5000 мкм 0-2000 мкм	± 3 % + 1 мкм ± 1 % + 1 мкм
3 Приборы-измерители влажности поверхностного слоя бетона	ВИМС-2 МГ-4	НПП «Интерприбор» СКБ «Стройприбор»
4 Адгезиметр типа «Elcometer 106», «PosiTest AT», «Константа АЦ»: - испытательные упоры («грибки»)	0-20 МПа 20 мм (диаметр)	± 1 %
5 Толщиномер неотвердевшего слоя (гребенка) типа Elcometer 3236, Константа ГУ	25-2000 мкм	3 %, не более
6 Прибор-измеритель прочности бетона	ОНИКС-ОС	По ГОСТ 22690
7 Вискозиметр	ВЗ-246	Диаметр сопла 4 и 6 мм Вместимость 100 мл
*Допускается использование других средств измерения и испытательного оборудования с аналогичными характеристиками.		

4 Требования к подготовке поверхности

4.1 Основные требования к оборудованию для подготовки поверхности приведены в таблице 2.

4.2 Подготовка поверхности бетонных и железобетонных резервуаров и емкостей перед нанесением защитного покрытия необходима для обеспечения прочного сцепления лакокрасочного материала с бетоном и для надёжной эксплуатации покрытия.

Бетон подлежит окраске не ранее чем через 28 суток после укладки. Влажность основания должна быть не более 4 %.

4.3 Подготовка бетонной поверхности перед нанесением защитного покрытия осуществляют для придания бетону заданной шероховатости, а также для очистки ранее окрашенных поверхностей от пыли, грязи, посторонних включений и отслаивающейся старой краски, что достигается применением соответствующего оборудования.

Если резервуары уже находились в эксплуатации, их внутреннюю поверхность следует тщательно очистить от старых покрытий и разрушенного бетона.

4.4 Бетонная поверхность, подготовленная к нанесению лакокрасочного защитного покрытия, не должна иметь выступающей арматуры, трещин, выбоин, раковин, наплывов, сколов рёбер, масляных пятен, грязи и пыли. Закладные изделия должны быть жёстко закреплены в бетоне, фартуки закладных изделий устанавливаются заподлицо с защищаемой поверхностью. Внутренние и наружные углы конструкции должны быть скруглены радиусом не менее 30 мм

С поверхности нового бетона должны быть удалены технологические загрязнения: высолы, цементное молочко и формовочное масло.

4.5 Дефектные места поверхности бетона (значительные неровности, раковины, сколы кромок, трещины) должны быть отремонтированы. Выбор материала для ремонта бетонных и железобетонных конструкций следует предусматривать в разрабатываемом на объект Руководстве или Технологической карте с учётом обеспечения совместимости материалов.

Для выполнения ремонта дефектного основания перед нанесением полимерной системы рекомендуется выполнить ремонт с помощью специализированных составов на цементной основе (например, производства Бирсс, Ceresit, Емако, КТ ТРОН или других аналогичных). Также допускается выполнять ремонт основания с помощью полимерных составов на эпоксидной основе, со 100% сухим остатком (материалы типа ЭД-20 или ЭД-40). Перед применением эпоксидный состав смешивается с сухим кварцевым песком (фракция до 0,8 мм). Количество песка для состава определяется консистенцией готового материала (полужидкая шпаклевка для горизонтальной поверхности и небольших каверн, жесткий ремонтный состав – для ремонта выбоин и крупных кратеров).

4.6 Бетонные поверхности, ранее подвергавшиеся воздействию кислых агрессивных сред, должны быть промыты чистой водой, нейтрализованы щелочным раствором или 4-5 %-ным раствором кальцинированной соды, вновь промыты и просушены.

4.7 Ранее окрашенные поверхности очистить от пыли, грязи, посторонних включений и отслаивающейся старой краски промывкой водой под давлением (с применением водоструйных установок высокого (20 - 180 бар) и сверхвысокого (600 - 1200 бар) давления воды) или путём механической очистки (в т.ч. абразивоструйной) со

снятием загрязнённого поверхностного слоя бетона толщиной не более 300 мкм. Для полного снятия старого покрытия рекомендуется мокрая пескоструйная обработка.

Для вновь возводимых конструкций не рекомендуется абразивоструйная обработка поверхностей, нарушающая защитный слой бетона, снижающая его толщину и защитные свойства по отношению к стальной арматуре.

4.8 Обработку поверхности бетона разрешается производить также механизированным инструментом (фрезами, алмазными чашками, шлифовальными кругами). Очистку бетонной поверхности в малых объёмах и в труднодоступных местах можно осуществлять вручную (металлическими молотками массой до 1,5 кг, рабочая часть которых имеет от 16 до 36 зубчиков пирамидальной формы, либо нарезку в виде прямых лезвий; стальными щётками).

4.9 После очистки поверхность обеспылить обдувом сухим чистым воздухом или щёткой с последующим обеспыливанием промышленным пылесосом. Перед очисткой следует проверить наличие влаги и масла в подаваемом воздухе. Качество очистки воздуха проверяют, направляя струю сжатого воздуха из сопла на лист чистой бумаги. Чистоту воздуха считают достаточной, если при обдувке в течение одной минуты на бумаге не остается следов масла и влаги. При неудовлетворительной очистке воздуха следует заменить набивку фильтра масловлагоотделителя.

4.10 На внутренних углах (в местах примыкания горизонтальных поверхностей к вертикальным), в местах, где ожидаются подвижки и раскрытие шва, необходимо применять армирование специальным полиэфирным полотном. Армирование рекомендуется выполнять с помощью порошкового стекломата плотностью 100-220 г/м², полиэфирного холста плотностью 40-60 г/м² или холста из полиэстра плотностью 60 г/м² с шириной армирующей ленты – не менее 100 мм.

4.11 Контроль отсутствия следов или пятен масел и смазок перед нанесением покрытия проводится визуально.

5 Технология нанесения защитных материалов

5.1 Нанесение грунтовки TAIKOR Primer 210

5.1.1 Грунтовка перед применением должна быть выдержана при температуре +18 °С в течение суток. После чего проверить герметичность тары, открыть крышку и перемешать грунтовку скоростной мешалкой до однородного состояния в течение 1-3 мин.

5.1.2 Грунтовку наносить при температуре от +5 °С до +35 °С после приемки качества подготовленной поверхности резервуара.

5.1.3 Грунт TAIKOR Primer 210 предназначена для нанесения методами безвоздушного распыления (БВР), кистью и валиком. Методы и параметры нанесения приведены в таблице 4.

Т а б л и ц а 4 – Методы и параметры нанесения грунта TAIKOR Primer 210

Режимы нанесения Давление/диаметр сопла/разбавление	Очистка оборудования
--	-------------------------

БВР	Кисть, валик	
Давление - 20 МПа (200 бар) Сопло - 0,021" - 0,031" (0,53 - 0,79 мм) Разбавление до 5% по массе	Кисть волосяная, валик с меховой шубой Разбавление до 5% по массе	Растворитель – Ксилол

5.1.4 TAIKOR Primer 210 следует наносить на чистую сухую поверхность; не допускается проводить окрашивание по мокрой или отпотевшей поверхности.

5.1.5 Кромки, углы, труднодоступные места и т.д. предварительно необходимо окрашивать кистью или валиком с припуском 10 мм с каждой стороны (полосовая окраска).

5.1.6 Материал следует наносить равномерным слоем, до появления легкого глянца на поверхности. В процессе нанесения необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоёв.

5.1.7 Нанести грунтовку методом безвоздушного распыления без разбавления в один слой с рекомендованным в таблице 1 расходом, при необходимости разбавить растворителем ксилол в соответствии с таблицей 4.

Для разбавления грунтовки предпочтительно применять растворитель Ксилол нефтяной марки А, изготовленный по ГОСТ 9410. Необходимо исключить попадание сторонних растворителей в материалы.

5.1.8 Сушка покрытия естественная. Время высыхания покрытия зависит от температуры и влажности окружающего воздуха.

При необходимости нанесения дополнительного слоя покрытия максимальное время межслойной сушки составляет 24 часа, минимальное время межслойной сушки – «до отлипа» (легкое нажатие пальце не оставляет следа и прилипания). Минимальное время высыхания составляет 3 ч. Рекомендованное среднее время высыхания составляет 6-12 ч (при температуре воздуха 20 °С и относительной влажности воздуха 60-65%).

5.1.9 В случае превышения максимального времени выдержки грунта (более 24 час.), перед нанесением последующего покрытия, необходимо тщательно очистить от пыли и высушить от влаги существующий слой TAIKOR Primer 210. Далее слегка зачистить существующий слой вручную, с помощью наждачной бумаги или механически, а затем нанести новый слой грунта TAIKOR Primer 210. Последующее покрытие TAIKOR Elastic 300 наносить, соблюдая время межслойной сушки грунта (3-24 часа).

5.2 Нанесение бесшовной эластичной гидроизоляции TAIKOR Elastic 300

5.2.1 Полимерная композиция TAIKOR Elastic 300 перед применением должна быть выдержана при температуре +18 °С в течение суток. После чего проверить герметичность тары, открыть крышку и перемешать композицию скоростной мешалкой до однородного состояния в течение 1-3 мин.

5.2.2 Композицию наносить при температуре от +5 °С до +35 °С после приемки качества поверхности огрунтованной TAIKOR Primer 210. Допускается нанесение композиции TAIKOR Elastic 300 при пониженных температурах (от минус 10 °С до плюс 8 °С) и пониженной влажности, но в этом случае высыхание и полимеризация покрытия существенно увеличиваются.

5.2.3 Композиция TAIKOR Elastic 300 предназначена для нанесения методами безвоздушного распыления (БВР), кистью и валиком. Методы и параметры нанесения приведены в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 – Методы и параметры нанесения композиции TAIKOR Elastic 300

Режимы нанесения Давление/диаметр сопла/разбавление		Очистка оборудования
БВР	Кисть, валик	
Давление - 20 МПа (200 бар) Сопло - 0,021" - 0,031" (0,53 - 0,79 мм) Разбавление до 10% по массе	Кисть волосяная, валик с меховой шубой Разбавление до 10% по массе	Растворитель – Ксилол

5.2.4 TAIKOR Elastic 300 следует наносить на загрунтованную TAIKOR Primer 210 поверхность; не допускается проводить окрашивание по мокрой или отпотевшей поверхности.

5.2.5 Кромки, углы, труднодоступные места и т.д. предварительно необходимо окрашивать кистью или валиком с припуском 10 мм с каждой стороны (полосовая окраска).

5.2.6 Материал следует наносить равномерным слоем, в процессе нанесения необходимо визуально контролировать сплошность покрытия на наличие неокрашенных участков, количество слоёв.

5.2.7 Нанести композицию TAIKOR Elastic 300 методом безвоздушного распыления без разбавления в два слоя с рекомендованным в таблице 1 расходом, при необходимости перед нанесением разбавить композицию растворителем ксилол в соответствии с таблицей 5.

Для разбавления композиции TAIKOR Elastic 300 предпочтительно применять растворитель Ксилол нефтяной марки А, изготовленный по ГОСТ 9410. Необходимо исключить попадание сторонних растворителей в материалы.

5.2.8 Второй и последующие слои рекомендуется наносить в направлении, перпендикулярном нанесению первого слоя.

5.2.9. Участки поверхности, подлежащие армированию, должны быть определены проектом либо идентифицируются и принимаются как:

- места концентраций напряжений (переходы, примыкания, стыки, проходы коммуникаций);
- внутренние углы (местах примыканий горизонтальных поверхностей к вертикальным);
- места, где ожидаются подвижки и раскрытие шва.

Армирование рекомендуется выполнить после первого слоя TAIKOR Elastic 300. Армирование выполнять с помощью специальных армирующих материалов (полиэфирное полотно или холст плотностью от 40 до 100 г/м², полиэстровый холст плотностью 60 г/м², стекломаты плотностью 100-220 г/м²), в зависимости от эксплуатационных нагрузок и особенностей участка нанесения.

Армирование выполняется на свеженанесенную поверхность первого или второго слоя TAIKOR Elastic 300. При выполнении работ по армированию расход TAIKOR Elastic

300, направленный на заполнение структуры армирующего материала (пропитки), необходимо принимать 900 г/м².

Если слои прошли стадию высыхания – то перед укладкой армирующей ленты выполняется нанесение дополнительного слоя TAIKOR Elastic 300 под размер армирующей ленты. В таком случае расход TAIKOR Elastic 300 необходимо принимать 900 г/м².

5.2.10 Сушка покрытия естественная. Время высыхания покрытия зависит от температуры и влажности окружающего воздуха.

6 Контроль качества и приемка работ

6.1 Качество нанесения покрытия обеспечивается путем выполнения на всех стадиях технического процесса следующих операций контроля с занесением в журнал производства работ:

- входного контроля полимерных материалов и вспомогательных материалов;
- качества подготовки поверхности перед окраской;
- условий окружающей среды;
- контроля нанесения защитных полимерных материалов;
- контроля отверждения покрытия.

6.2 **Входной контроль** должен включать проверку соответствия поступивших материалов требованиям нормативной документации на эти материалы:

- сопроводительной документации;
- сохранности транспортной тары и комплектности поставки;
- условий и сроков хранения материалов на складе;
- установление соответствия основных технических характеристик (показателей качества).

6.2.1 При входном контроле материалов проводят контроль внешнего вида и цвета. Показатели качества материалов должны соответствовать показателям, указанным в таблице А.1 приложения А.

6.2.2 Входной контроль абразивных материалов включает проверку сопроводительной документации и осмотр транспортной тары. В сопроводительной документации на абразивные материалы должны быть указаны значения твердости.

6.2.3 Сжатый воздух должен соответствовать требованиям ГОСТ 9.010 (группа сжатого воздуха 2) по содержанию влаги и минеральных масел. Контроль следует выполнять в соответствии с ГОСТ 9.010, визуально, направляя струю воздуха на поверхность зеркала в течение 3 минут (на зеркальной поверхности не допускаются матовый налёт и пятна от капель масла и влаги) - контролировать перед началом работы смены и при ухудшении состояния обеспыливаемой поверхности, качества полимерного покрытия.

Допускается вместо зеркала применять фильтровальную бумагу по ГОСТ 12026, время обдувания от 10 до 15 мин. На поверхности бумаги не допускаются пятна от капель масла и влаги.

6.3 **Пооперационный контроль** выполняется в процессе технологических операций по подготовке поверхности и окраске конструкций:

6.3.1 **Контроль условий окружающей среды** (температуры, влажности, точки росы) на соответствие 3.1.4 - следует производить не реже, чем два раза за смену, в том числе, первый раз - непосредственно перед началом работы при помощи приборов, рекомендованных в таблице 2.

6.3.2 **Контроль качества подготовки основания под окрашивание.**

6.3.3 **Контроль качества нанесения материалов:**

- внешний вид каждого слоя - визуальный осмотр всей площади покрытия;
- количество слоёв покрытия;
- толщина сухой пленки покрытия (контролируют с учетом расхода полимерных материалов).

6.4 **Контроль качества отверждённого покрытия**

6.4.1 После отверждения защитного покрытия производят контроль внешнего вида (визуально).

6.4.2 Провести приемку защитного покрытия в соответствии со СП 72.13330 по следующим показателям:

а) **внешний вид** - не должно быть подтеков, растрескивания, отслаивания и шелушения. Определяют визуально при естественном дневном или искусственном рассеянном освещении на поверхности с покрытием;

б) **сплошность** – равномерное, без пропусков распределение лакокрасочного защитного материала. Определяют визуальным осмотром (по укрупнённости) при хорошем рассеянном дневном свете или искусственном освещении;

г) **адгезия** - не менее 1,5 МПа (ГОСТ 28574-2014, раздел 2). Адгезия покрытия измеряется на бетонном основании (при необходимости).

7 Требования безопасности

7.1 Общие положения

7.1.1 С целью обеспечения безопасности необходимо проводить мероприятия, предусмотренные инструкцией, руководствуясь требованиями промышленной безопасности, в том числе пожарной и взрывопожаробезопасности, изложенными в следующих документах: ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018, ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.005, ГОСТ 12.3.016, ПОТ Р М-017, СНиП 12-03, СНиП 12-04.

При подготовке поверхности под окраску, смешивании и применении материалов необходимо соблюдать требования СП 2.2.2.1327, ГН 2.2.5.3532 и ГН 2.2.5.2308. Допустимые уровни шума и вибрации не должны превышать норм, регламентируемых СН 2.2.4/2.1.8.562 и СН 2.2.4/2.1.8.566.

7.1.2 При организации рабочих мест должны соблюдаться требования СП 2.2.2.1327, СП 991; физиолого-эргономические требования к производственному оборудованию и организации рабочего места в соответствии с СП 2.2.2.1327-03 (раздел X);

требования к производственному контролю за выполнением санитарных правил, норм и гигиенических нормативов – в соответствии с СП 1.1.1058.

7.2 Требования к персоналу

7.2.1 К проведению окрасочных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие:

- предварительный медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н;
- обучение правилам безопасности труда – по ГОСТ 12.0.004, производственной санитарии, пожаро- и электробезопасности;
- профессиональную подготовку.

7.2.2 Должностные лица в соответствии с требованиями СНиП 12-03 и СНиП 12-04 несут ответственность за соблюдение требований охраны труда и промышленной безопасности при производстве работ.

7.2.3 Рабочие, инженерно-технические работники должны знать:

- опасные, вредные производственные факторы, вредные вещества в составе применяемых материалов, вероятность их появления в воздухе рабочей зоны и характер их действия на организм человека;
- инструкции по порядку выполнения работ и содержанию рабочего места;
- инструкции по охране труда, промышленной безопасности и производственной санитарии;
- правила личной гигиены;
- правила пользования средствами индивидуальной защиты (СИЗ);
- правила оказания первой медицинской помощи.

7.3 Требования безопасности при подготовке и окраске поверхности

7.3.1 При подготовке поверхности рабочий-пескоструйщик и маляр должны работать в спецодежде из пыленепроницаемой ткани и шлем-скафандре типа МИОТ-19, ПРБ-5, РПМ-62 с принудительной подачей свежего воздуха.

7.3.2 Для безопасного ведения работ пескоструйный аппарат должен быть оборудован предохранительным клапаном, обслуживаемым в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

7.3.3 Основные требования безопасности к хранению и транспортировке химических веществ должны соответствовать ГОСТ 12.3.008.

7.3.4 Работники, занятые обезжириванием поверхности, подготовкой и нанесением материалов, должны быть обеспечены следующими СИЗ: одежда специальная защитная, перчатки резиновые по ГОСТ 20010, требования к средствам защиты глаз по ГОСТ 12.4.253, респиратор фильтрующий РПГ-67 (А) по ГОСТ 12.4.296.

7.3.5 Помещения, где ведутся работы с материалами, содержащими токсичные и легковоспламеняющиеся вещества, должны быть оборудованы:

- принудительной приточно-вытяжной вентиляцией с воздухообменом, обеспечивающим их полное удаление или снижение до предельно допустимых концентраций (ПДК);
- средствами пожаротушения. При отсутствии стационарной автоматической системы пожаротушения в помещении установить противопожарный пост;
- аптечками, укомплектованными медикаментами для оказания первой доврачебной помощи;
- плакатами с запрещающими, предупреждающими, предписывающими, указательными знаками.

7.3.6 Запрещается использовать для обогрева электроприборы, производить электросварку, курить, разводить огонь, пользоваться спичками, использовать инструменты, которые при трении или ударе могут давать искру, в помещениях, где ведутся работы с применением материалов, содержащих органические растворители.

7.3.7 Хранение органических растворителей и полимерных материалов на рабочем месте допускается в герметически закрытой таре в объеме не более односменной нормы.

Обтирочные материалы хранить в ящиках с закрывающейся крышкой.

7.4 Правила обращения с токсичными веществами

7.4.1 При работе с полимерными материалами следует руководствоваться ПОТ Р М-017, ГН 2.2.5.3532.

7.4.2 Приготовление материалов должно производиться на открытом воздухе вне помещения, где хранятся материалы.

7.4.3 Тара, в которой находятся полимерные материалы, должна иметь наклейки, этикетки или бирки с точным наименованием и обозначением содержащихся в ней материалов. Тара должна иметь плотно закрывающиеся крышки.

7.4.5 При попадании на открытые участки тела полимерных материалов или растворителей следует протереть ватным тампоном, смоченным в этиловом спирте, затем промыть водой с мылом.

7.4.6 Прием пищи и курение производятся в специально выделенных для этих целей помещениях.

7.4.7 При случайном разливе применяемых материалов этот участок необходимо немедленно засыпать сорбентом или песком, предварительно защитив органы дыхания.

7.4.8 Загрязненные растворители, песок, сорбент, тряпки следует собирать в ведра и удалять в специально отведенные места в плотно закрытой таре.

7.5 Противопожарные мероприятия

7.5.1 Применяемые полимерные материалы взрывопожароопасны. Во время работы с ними следует организовать пожарный пост, оснащенный следующими средствами тушения пожара: ящики с песком, асбестовые покрывала, пенные или углекислотные огнетушители.

7.5.2 При выполнении обезжиривания и окрасочных работ на объекте не допускается:

- курить, разводить огонь, выполнять огневые работы, а также работы и действия, которые могут вызвать образование искр и воспламенение паров растворителей;
- использовать электроприборы в обычном исполнении.

7.5.3 Не допускается проводить обезжиривание и окрасочные работы на объекте во время грозы.

7.5.4 При возникновении пожара следует вывести людей из опасной зоны, сообщить дежурному оператору или диспетчеру, приступить к его тушению имеющимися средствами в соответствии с утвержденным планом на конкретном объекте.

Приложение А
Основные характеристики ТАКOR Primer 210 и ТАКOR Elastic 300

Т а б л и ц а А.1 – Основные характеристики материалов

Наименование показателя	Метод испытания	Ед. измерения	Полимерная композиция ТАКOR	
			Primer 210	Elastic 300
1	2	3	4	5
Характеристики жидкого материала				
Основа	-	-	Однокомпонентный изоцианатный преполимер, функциональные добавки, органический растворитель	Однокомпонентный изоцианатный преполимер, пигменты, функциональные добавки, органический растворитель
Количество компонентов	-	-	1	1
Внешний вид	визуально	-	Прозрачная однородная жидкость, допускается желтоватый или коричневатый оттенок	Колерованная однородная жидкость, цвет белый, серый или другой, по согласованию
Массовая доля нелетучих веществ	ГОСТ 31939	%	49-51	86-90
Динамическая вязкость при температуре (20±1) °С	ГОСТ 25271	мПа·с	90 - 120	3000-6000
Плотность, при температуре (23±2) °С	ГОСТ 31992.1	кг/л	0,97-0,99	1,39-1,43
Время выдержки перед нанесением последующего покрытия*		час	3-24	8-24
Характеристики отвержденного покрытия				
Внешний вид покрытия	визуально	-	Прозрачный, допускается желтоватый или коричневатый оттенок	однородная пленка, цвет белый, серый или другой, по согласованию
Относительное удлинение при разрыве	ГОСТ 26589	%	-	Не менее 600
Предел прочности при разрыве	ГОСТ 26589	МПа	-	5,5±1
Твердость по шкале Шор	ГОСТ 263	-	-	Шкала А 70±5
Водонепроницаемость, не менее	ГОСТ 31383	атм	5	5
Адгезия к бетону, не менее	ГОСТ 28574	МПа	2	2
* Время выдержки перед нанесением последующего покрытия зависит от влажности, температуры и впитывающей способности основания. Оптимальное время высыхания грунтовочного слоя – минимальное, как только грунт станет доступен для хождения. В случае превышения максимального времени выдержки перед нанесением последующего покрытия проводятся дополнительные мероприятия.				

Нормативные ссылки

При разработке настоящей инструкции использованы следующие нормативные документы и стандарты:

ГОСТ 9.010	ЕСЗКС. Воздух сжатый для распыления лакокрасочных материалов. Технические требования и методы контроля
ГОСТ 12.0.004	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.010	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.018	ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.
ГОСТ 12.3.002	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.005	ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.008	Система стандартов безопасности труда. Производство покрытий металлических и неметаллических неорганических. Общие технические требования.
ГОСТ 12.3.016	Работы антикоррозионные. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.253 (EN 166:2002)	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.296	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 263	Резина. Метод определения твердости по Шору А
ГОСТ 9410	Ксилол нефтяной. Технические условия
ГОСТ 9980.5	Материалы лакокрасочные. Транспортирование и хранение.
ГОСТ 12026	Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия
ГОСТ 20010	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 25271	Пластмассы. Смолы жидкие, эмульсии или дисперсии. Определение кажущейся вязкости по Брукфильду.
ГОСТ 26589	Мастики кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний
ГОСТ 28574-2014	Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии защитных покрытий
ГОСТ 31383	Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний
ГОСТ 31939 (ISO 3251:2008)	МАТЕРИАЛЫ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ Определение массовой доли нелетучих веществ
ГОСТ 31992.1 (ISO 2811-1:2011)	Материалы лакокрасочные. Метод определения плотности. Часть 1. Пикнометрический метод
СН 2.2.4/2.1.8.562	Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки

СН 2.2.4/2.1.8.566	Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
СП 1.1.1058	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
СП 72.13330	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии
СП 991	Санитарные правила при окрасочных работах с применением ручных распылителей. Санитарно-гигиеническая характеристика условий труда.
ГН 2.2.5.3532	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ГН 2.2.5.2308	Химические факторы производственной среды. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы.
ПОТ Р М-017	Межотраслевые правила по охране труда при окрасочных работах
СТО 72746455-3.6.1	Композиции полимерные ТАКОР для гидроизоляции. Технические условия
СНиП 12-03	Безопасность труда в строительстве
СНиП 12-04	Безопасность труда в строительстве.
Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 N 302н	Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
ПБ 03-576-03	Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением

