



# РЕКОН

*ВСЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ, РЕМОНТА, РЕСТАВРАЦИИ*

## **ОБЗОР СИСТЕМ И МАТЕРИАЛОВ**

**МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

## 1. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Введение _____	3
Полимерцементные растворы на основе водных эмульсий эпоксидных олигомеров ПЦР-Э _____	4
Грунты и пропитки на основе водных эмульсий эпоксидных смол _____	6
Состав для инъекции и склеивания В-ЭП-74 ИС _____	8
Низковязкие инъекционные составы И5, И15 _____	9
Эпоксидные клеевые композиции для устройства систем внешнего армирования строительных конструкций РекАрм _____	10

### НАШИ КОНТАКТЫ:

**Адрес:** 420033, Республика Татарстан, ул. Восстания, 100, Технополис "Химград", зд. 7.

**Телефон/факс:** +7(843) 212 5088, +7(843) 212 5410

**E-mail:** [info@recon-rec.ru](mailto:info@recon-rec.ru)

**Сайт:** [www.recon-rec.ru](http://www.recon-rec.ru)

## 1. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УСИЛЕНИЯ КОНСТРУКЦИЙ

Восстановление несущей способности конструкций является важной задачей, от грамотного и своевременного решения которой зависит возможность дальнейшей безопасной эксплуатации здания или сооружения.

Для усиления, восстановления несущей и функциональной способности железобетонных, стальных и других типов конструкций ООО «НПФ «Рекон» разработаны следующие продукты:

- ПЦР-Э – полимерцементные растворы на основе водных дисперсий эпоксидных олигомеров. Применение ПЦР при проведении ремонтно-восстановительных работ наиболее эффективно, поскольку адгезионное взаимодействие на границе «старая поверхность – новый состав» у обычных минеральных вяжущих неудовлетворительное. Составы имеют повышенную адгезию и улучшенные технологические показатели: текучесть, пластичность, удобоукладываемость раствора;

- Грунты и пропитки на основе водных дисперсий эпоксидных смол;

- В-ЭП-74 ИС – состав для инъекции и склеивания, обладающий высокой проникающей способностью.

Новая разработка компании – эпоксидные клеи (адгезивы) для устройства систем внешнего армирования строительных конструкций с использованием углеродных и стеклянных тканей и лент.

### Выбор материалов для усиления конструкций

Описание, назначение, характеристики материала	Торговая марка материала			
	ПЦР-Э	Грунты и пропитки	В-ЭП-74 ИС	И5, И15
Описание	Полимерцементные составы на основе водных дисперсий эпоксидных смол в виде трёхкомпонентных композиций	Двухкомпонентные композиции для создания надёжного сцепления кроющих слоёв покрытия с обрабатываемой поверхностью	Двухкомпонентный состав для инъектирования и склеивания	Двухкомпонентные низвязкие инъекционные составы
Проникающий состав		++	++	++
Инъектирование в трещины	+ (для ПЦР Э-40)		++	++
Защитное покрытие	++	+		
Гидроизоляционное покрытие	++			
Противостояние гидростатическому давлению воды	++	++	+	+
Устойчивость к истиранию	++			
Высокая адгезия	++	++	++	++

++ – назначение или свойство, характерное для материала

+ – назначение или свойство, присущее материалу, но не являющееся для него основным

## ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫЕ РАСТВОРЫ НА ОСНОВЕ ВОДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ЭПОКСИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ ПЦР-Э

### Описание продукта

ПЦР-Э - полимерцементные составы на основе водных эмульсий эпоксидных смол. Представляют собой трехкомпонентные композиции:

- компонент 1 – основа;
- компонент 2 – отвердитель;
- компонент 3 – цементно-песчаная смесь.

**Расход:** для покрытия поверхности толщиной в 1 мм необходимо 2,0-3,5 кг/м<sup>2</sup> приготовленного состава (ПЦР) в зависимости от процентного содержания эмульсии. Расход праймера (грунта) в зависимости от пористости поверхности:

- по металлу – 0,1 кг/м<sup>2</sup>;
- по бетону и кирпичу – 0,2-0,3 кг/м<sup>2</sup>.

**Упаковка:** поставляются под заказ в таре различного объема.

**Хранение:** продукт необходимо хранить плотно упакованным на поддонах в сухом вентилируемом помещении при температуре не ниже +10 °С.

### Области практического использования:

- гидроизоляция швов и узлов примыкания сборных железобетонных, блочных и каменных конструкций (крупнопанельных зданий, резервуаров, отстойников для жидкостей, градирен, газгольдеров и т.п.);
- омоноличивание и ремонт узлов примыкания ж/б плит к кирпичным стенам, ж/б панелям в зданиях и сооружениях;
- реставрация и восстановление несущей способности кирпичных, бетонных и каменных конструкций путем инъекции составов в силовые трещины;
- реставрация поверхности кирпича и природного камня в стенах и архитектурных деталях с восстановлением защитно-декоративных свойств;
- ремонт ступеней и лестничных маршей;
- ремонт бассейнов, искусственных водоемов, прудов и резервуаров для технической и питьевой воды;
- защита металлических конструкций от коррозии.

### Преимущества:

- высокая адгезия к минеральным строительным материалам (бетону, керамическому и силикатному кирпичу и др.) и стальным конструкциям, что обеспечивает монолитность покрытия и хорошее сцепление с подложкой;
- защитные и декоративные покрытия обладают высокой прочностью, адгезией, водо- и морозостойкостью, устойчивостью к воздействию углеводородных горюче-смазочных материалов;
- **покрытия** имеют высокие текстурные (от гладких до шероховатых) и декоративные качества. Окрашиваются в массиве – цвет по каталогу предприятия или RAL;
- обеспечивают высокую и долговременную надежность противостояния позитивному и негативному гидростатическому давлению воды;
- устойчивость к истиранию и долговечность.

### Технология приготовления и применения

#### Приготовление состава

Для приготовления праймера (грунта) в тщательно перемешанный до однородной массы компонент 1 (100 м.ч.) вводится компонент 2 (25 м.ч.). Смесь перемешивается до однородной массы. Время жизни праймера – 1 час.

**Внимание!!!** Компонент 2 вводится в компонент 1. Не допускается обратный порядок введения компонентов.

Для изготовления полимерцементного раствора (ПЦР) в приготовленный раствор (компонент 1 + компонент 2) вводят цементно-песчаную смесь. Смесь компонентов тщательно перемешивают до однородной массы.

**Внимание!!!** Не допускается загрузка раствора (компонент 1 + компонент 2) в цементно-песчаную смесь.

#### *Подготовка поверхности*

- удалить поврежденный бетон до структурного основания. Зачистить поверхность бетона вокруг вскрытой арматуры на 10-50 мм от краев зоны повреждения. Края ремонтируемого участка должны быть вскрыты под прямым углом на минимальную глубину 5 мм;
- перед нанесением праймера (грунта) или ПЦР поверхность должна быть очищена от пыли и грязи. При наличии жирных пятен последние должны быть удалены с помощью растворителей (например, Р-4, Р-30, 646), а также специальными моющими средствами;
- поверхность тщательно промыть водой (если поверхность из бетона и кирпича) или ацетоном (если поверхность металлическая) и обдуть воздухом;
- на подготовленную поверхность кистью или пневмораспылителем тонким слоем (около 150 мкм) нанести праймер (грунт).

#### *Нанесение*

- праймер (грунт) наносится кистью или щеткой втирающими движениями;
- ПЦР наносится на вертикальные стены кистью, шпателем или пневмораспылителем, а на горизонтальные – кистью или грабарками;
- наращивание толщины слоя свыше 1 см следует проводить послойно. Межслойная сушка – не менее 3 часов, но не более 24 часов;
- при превышении срока межслойной сушки покрываемую поверхность снова обработать праймером.

### Технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики для:				
		цементного раствора	ПЦР Э-20	ПЦР Э-30	ПЦР Э-35	ПЦР Э-40
1	Плотность, г/см <sup>3</sup>	2,20	2,06	1,91	1,79	1,72
2	Прочность при сжатии (через 28 сут), МПа, не менее	14,8	50	35	30	30
3	Прочность при изгибе (через 28 сут), МПа, не менее	0,56	4,0	6,7	8,0	9,0
4	Водопоглощение за 42 сут, %	11,0	3,3-3,5	1,8-2,0	1,3-1,5	0,98-1,0
5	Адгезия, МПа	когезионный отрыв по бетону				
6	Подвижность массы	4	10	15	15	17

#### *Меры безопасности при работе*

Составы, изготовленные на основе водных дисперсий эпоксидных олигомеров с добавлением цемента и песка, могут вызвать раздражение кожи и глаз, поэтому при работе с ними необходимо пользоваться перчатками и защитными очками.

## ГРУНТЫ И ПРОПИТКИ НА ОСНОВЕ ВОДНЫХ ЭМУЛЬСИЙ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ

### Описание продукта

Состав представляет собой двухкомпонентную композицию:

- *компонент 1* – основа;
- *компонент 2* – отвердитель.

Не содержит в составе органических растворителей, ложится на сухие и слегка влажные поверхности. Пожаро- и взрывобезопасен.

Поставляется в виде прозрачной пропитки или пигментированного покрытия.

### Расход:

- при использовании в качестве пропитки – 0,3-0,8 кг/м<sup>2</sup> (в зависимости от пористости подложки);
- при использовании в качестве покрытия – 0,15-0,2 кг/м<sup>2</sup>.

### Хранение:

хранить продукт в плотно упакованной таре в помещении при температуре не ниже +10 °С.

### Области практического использования

Применяются для ухода за бетоном или поверхностями на минеральной основе в качестве пылезащитного, устойчивого к механическим и химическим воздействиям покрытия или пропитки.

Покрытия на основе водных дисперсий эпоксидных смол устойчивы к действию воды, щелочей, слабых кислот, углеводородным горюче-смазочным материалам.

Пригодны к эксплуатации на предприятиях химической, фармацевтической и пищевой промышленности, а также на автостоянках, в гаражах, на автозаправочных станциях и т.п.

### Преимущества:

- высокая адгезия к минеральным строительным материалам (бетону, керамическому и силикатному кирпичу и др.) и стальным конструкциям, что обеспечивает монолитность и надежность соединения с поверхностным слоем материала, на который их наносят;
- высокая и долговременная устойчивость к гидростатическому давлению воды;
- защитные и декоративные покрытия обладают высокой прочностью;
- водостойкость, морозостойкость, стойкостью к воздействию углеводородных горюче-смазочных материалов;
- наносятся на слегка влажные поверхности.

## Технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Вязкость по ВЗ-4, сек	50
2	Жизнеспособность при 20 ° С, не менее, мин	40
3	Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,02

## Технология приготовления и применения

### *Приготовление состава*

Пропитка (грунт) готовится в следующем соотношении: на 100 м.ч. компонента 1 необходимо 25 м.ч. компонента 2.

Смесь перемешивается до однородной массы.

**Внимание!!!** Компонент 2 вводится в компонент 1. Не допускается обратный порядок введения компонентов.

### *Подготовка поверхности*

- удалить весь поврежденный бетон до структурного основания. Зачистить поверхность бетона вокруг вскрытой арматуры на 10-50 мм от краев зоны повреждения. Края ремонтируемого участка должны быть вскрыты под прямым углом на минимальную глубину 5 мм;

- перед нанесением грунта или пропитки поверхность должна быть очищена от пыли и грязи. При наличии жирных пятен последние должны быть удалены с помощью растворителей Р-4, Р-30, 646, а также специальными моющими средствами;

- поверхность тщательно промыть водой (если поверхность из бетона и кирпича) или ацетоном (если поверхность металлическая) и обдуть воздухом.

### *Нанесение*

Состав наносится кистью, валиком или пневмораспылением.

### *Меры безопасности при работе*

Составы, изготовленные на основе водных дисперсий эпоксидных олигомеров, могут вызвать раздражение кожи и глаз, поэтому при работе с ними необходимо пользоваться перчатками и защитными очками.

## СОСТАВ ДЛЯ ИНЪЕКЦИИ И СКЛЕИВАНИЯ В-ЭП-74 ИС

### Описание продукта

В-ЭП-74 ИС представляет собой двухкомпонентную композицию:

- компонент 1 – основа;
- компонент 2 – отвердитель.

**Расход:** 1 л состава на 1 л пустоты (1 л состава = 1,32 кг).

**Хранение:** хранить в герметично упакованной таре при температуре не ниже +10 ° С.

### Области практического использования

- для заполнения трещин и швов в сборных и монолитных железобетонных конструкциях, кирпичной кладке, штукатурке;
- склеивания бетонных, железобетонных, металлических, кирпичных и других поверхностей между собой и друг с другом.

### Преимущества:

- хорошая впитываемость в бетонные, кирпичные и оштукатуренные поверхности;
- высокая адгезия к бетону, металлу, керамическому и силикатному кирпичу, штукатурке;
- после отверждения устойчив к воздействию щелочей, разбавленных кислот, растворов солей, топлива и нефтепродуктов;
- работоспособен в интервале температур: от -30 ° С до +90 ° С – при сухой нагрузке, до +50 ° С – при влажной нагрузке.

### Технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Вязкость по ВЗ-4, сек	150-400
2	Массовая доля нелетучих веществ, %	50-80
3	Жизнеспособность, не менее, мин:	
	- при 10 ° С	60
	- при 20 ° С	40
4	Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,32
5	Минимальная температура отверждения, ° С	+ 8

### Технология приготовления и применения

#### Приготовление состава

Компонент 2 (отвердитель) следует без остатка ввести в компонент 1 (основу) и тщательно перемешать до получения однородной массы в течение 5 мин. Перемешивание обоих компонентов следует производить с небольшой скоростью (до 300 об/мин) с помощью соответствующего смесителя (например, дрель с насадкой).

**Внимание!!!** Нельзя работать с приготовленным материалом в емкостях, в которых он поставляется! Массу переливают в чистую емкость и еще раз тщательно перемешивают.

#### Нанесение

Состав наносится с помощью ручного или ножного инъекционного насоса, возможно использование инъекционного пакера.

#### Меры безопасности при работе

Составы, изготовленные на основе водных дисперсий эпоксидных олигомеров, могут вызвать раздражение кожи и глаз, поэтому при работе с ними необходимо пользоваться перчатками и защитными очками.



## НИЗКОВЯЗКИЕ ИНЪЕКЦИОННЫЕ СОСТАВЫ И5, И15

### Описание продукта

Инъекционные составы холодного отверждения И5, И15 на эпоксидной основе, представляют собой двухкомпонентные системы:

- компонент А – основа (модифицированная эпоксидная смола);
- компонент В – смесь отвердителей.

**Хранение:** хранить в герметично упакованной таре при температуре не ниже +5 °С.

### Области практического использования

Инъекционные составы служат для ремонта трещин и заполнения пустот в бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях, а также каменной кладке и деревянных конструкциях.

Благодаря низкой вязкости и длительной жизнеспособности состав проникает глубоко в трещины и пустоты, заполняя дефектные зоны и восстанавливая сплошность изделий и конструкций.

### Преимущества:

- низкая вязкость;
- высокие физико-механические показатели и превосходная адгезия к различным материалам;
- стойкость к воздействию влаги;
- технологичность в применении.

### Технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики для:	
		И5	И15
1	Время жизнеспособности смеси компонентов при 20 °С (в объеме до 1,0 кг)	не менее 40 мин	не менее 60 мин
2	Вязкость смеси по Брукфильду при 20 °С через 10 после смешения и до потери текучести, мПа·с	200-800	200-800
3	Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,1-1,2	1,1-1,2
4	Прочность при сжатии, МПа	100-120	80-100
5	Адгезия к бетону	разрушение бетона	

\* Физико-механические показатели определяют через 7 сут твердения при температуре не менее 20 °С.

### Технология приготовления и применения

#### Приготовление состава

Для приготовления инъекционного состава компоненты 1 (модифицированная смола) и 2 (смесь отвердителей) необходимо тщательно перемешать по отдельности в течение 2-3 мин. Затем необходимо ввести компонент 2 (смесь отвердителей) в компонент 1 (модифицированную смолу). Смесь компонентов 1 и 2 тщательно перемешать любым подходящим инструментом до однородной массы в течение 3-5 мин при скорости вращения не более 300-400 об/мин.

#### Применение

Перед проведением ремонтных и восстановительных работ необходимо обследовать строительную конструкцию и выбрать схему инъектирования. Трещины и пустоты необходимо очистить от грязи и пыли. Инъектирование производится инъекционным насосом.

Температура применения – от +5 до +30 °С.

#### Меры безопасности при работе

Работы с инъекционным составом следует проводить в проветриваемых помещениях или на открытом воздухе, в респираторе, очках и резиновых перчатках.

## КЛЕЕВЫЕ СВЯЗУЮЩИЕ РекАрм ДЛЯ ПРОПИТКИ ЛЕНТ, ТКАНЕЙ И ХОЛСТОВ ПРИ УСТРОЙСТВЕ СВА

### Описание продукта

Клеевые связующие РекАрм-1 и РекАрм-N1 – двухкомпонентные композиции на эпоксидной основе, не содержащие растворителей.

**Условия и срок хранения:** 12 месяцев от даты изготовления при хранении при температуре от +5 до +25 °С в закрытой и неповрежденной упаковке, исключающей попадание прямых солнечных лучей, на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

### Область применения

**РекАрм-1 и РекАрм-N1** применяются в качестве пропитывающих клеевых связующих для систем усиления на основе лент, тканей и холстов из углеродных, стеклянных и других типов волокон.

**Системы внешнего армирования (СВА)** строительных конструкций с использованием композиционных материалов позволяет решить следующие задачи:

- устранить ошибки проектирования или исполнения работ;
- увеличить несущую способность конструкций при увеличении расчетных нагрузок;
- устранить последствия повреждения несущих конструкций, возникшие в ходе эксплуатации.

Данная технология предполагает наклеивание высокопрочных материалов (стекло- и углетканей, лент, холстов и ламелей) на поверхность усиливаемой конструкции с помощью клеевых компаундов, к которым предъявляются требования по технологичности (клеи должны обладать достаточным временем жизнеспособности и невысокой вязкостью) и высоким физико-механическим показателям.

### Характеристики/преимущества

- Технологичность в применении
- Хорошая пропитывающая способность
- Превосходная адгезия к различным материалам
- Высокая прочность
- Отсутствие в составе органических растворителей

### Состав

#### РекАрм-1

Компонент А (основа): содержит эпоксидную смолу и пластифицирующую добавку.

Компонент Б (отвердитель): содержит смесь аминных отвердителей.

А:Б = 100:31

#### РекАрм-N1

Компонент А (основа): содержит наномодифицированную эпоксидную смолу и пластифицирующую добавку.

Компонент Б (отвердитель): содержит смесь аминных отвердителей.

А:Б = 100:31

## Техническое описание

### Внешний вид

#### РекАрм-1

Компонент А: прозрачная жидкость (бесцветная или желтоватая).

Компонент Б: жидкость коричневого цвета.

#### РекАрм-N1

Компонент А: жидкость от серого до черного цвета.

Компонент Б: жидкость коричневого цвета.

## Технические характеристики

№ п/п	Наименование характеристики	Значение характеристики
1	Жизнеспособность при 20 °С (в объеме 1,0 кг)	Не менее 50 мин
2	Прочность при сжатию, МПа	<b>РекАрм-1:</b> не менее 80,0
		<b>РекАрм-N1:</b> не менее 90,0
3	Адгезионная прочность при сдвиге (к стали), МПа	<b>РекАрм-1:</b> 11,0-14,0
		<b>РекАрм-N1:</b> 16,0-20,0
4	Адгезионная прочность при отрыве от поверхности высокопрочного бетона, МПа	Не менее 2,5-3,0
5	Предел прочности при растяжении углепластика	Не менее 3500 МПа
6	Модуль упругости углепластика, ГПа	<b>РекАрм-1:</b> Не менее 40
		<b>РекАрм-N1:</b> Не менее 55-60

## Технология приготовления

1. Компоненты А и Б перемешать по отдельности в объеме хранения в течение не менее 2-3 мин;
2. Смешать компоненты А и Б в течение 3-5 мин.

### Информация по охране труда и технике безопасности

При работе с клеевыми связующими РекАрм при устройстве систем внешнего армирования строительных конструкций рекомендуется использовать спецодежду и средства индивидуальной защиты.