ТК № 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение работ по ремонту и восстановлению первоначальной геометрии конструкций из бетона и железобетона и их защите от коррозии с применением композиций марок «АМОКОР»

ТУ 5772-001-51729027-2016

г. Новосибирск 2016 г.

I. Область применения

1.1. Настоящая типовая технологическая карта разработана в соответствии рекомендациями «Руководство по разработке технологических карт в строительстве», (ЦНИИОМТП, 1998 г.) на базе СНиП 3.01.01.85** «Организация строительного производства».

1.2.Технологическая карта разработана для выполнения работ по восстановлению первоначальной геометрии конструкций из бетона и железобетона и их защите от коррозии

1.3. Композиции марок Амокор позволяют проводить работы в летнее и зимнее время по жестким основаниям: бетонные и железобетонные конструкции;

1.4. При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, удельный расход материалов, калькуляция трудозатрат, использование средств механизации и приспособлений.

II. Характеристики применяемых материалов

Амокор КМ - представляет собой двухкомпонентную низковязкую жидкость на органической основе. При нанесении на поверхность бетона, штукатурки и других пористых строительных материалов она диффундирует в их объем и отверждается там влагой воздуха, а также образует на поверхности прочную, химстойкую, водонепроницаемую пленку.
Может использоваться и как упрочняющая пропитка по старому бетону и как финишное антикоррозионное покрытие по новому бетону.

Амокор Т - адгезионный клей, представляет собой одно- или двухкомпонентный состав на полиуретановой основе, увеличивающий адгезию нового бетона к старому.
Амокор Т также можно использовать как добавку бетона или ц/п раствора для получения раствора высокой прочности со свойствами быстрого отверждения. Такой полимербетон применяется при аварийных работах, для устранения течей, подводного бетонирования

Амокор Си - жидкая пластифицирующая добавка для бетона и ц/п раствора, увеличивающая плотность и прочность смеси, повышает трещиностойкость и морозостойкость бетона. Амокор Си позволяет эффективно производить ремонт и восстановление бетонных поверхностей.

Применение.

Комплексное применение полимерных композиций марки «Амокор» позволяет проводить восстановление геометрии бетонных конструкций любой сложности (опоры ЛЭП, колонны, балки, стены, полы), а также для предотвращения образования холодных швов в бетоне.

Свойства и преимущества.

Полимерные композиции обеспечивают упрочнение подлежащих слоев бетонной конструкции, герметизацию мелких трещин, надежную адгезию нового бетона к старому, увеличение плотности и прочности нового бетона, создание антикоррозионного покрытия по новому бетону.

Технические данные композиции Амокор КМ

Условия нанесения

Вид основания	Бетон, штукатурка
Прочность основания	Не менее 15 МПа
Влажность основания	W < 20 %
Температура воздуха при нанесении	-10°С – +40°С

Расход материала. Норма расхода зависит от пористости и марки бетона (или др. основания), в таблице указан приблизительный расход материла.

Для бетона М300-пропитывающий слой+2 покрывающих слоя	0,600-0,800 кг/м2
Для бетона М200 -//-//-	0,700-0,900 кг/м2
Стяжка М150-//-//-	0,900-1,100 кг/м2
Металлоконструкции	0,150-0,200 кг/м2 на 1 слой

Технические характеристики

Упаковка	Двухкомпонентный 1:1; Канистры- 10,20 кг..
Цвет	Прозрачный коричневый и прозрачный светло-желтый
Срок хранения	12 месяцев, в герметично закрытой таре (при температуре -10 + 25°С в сухом и проветриваемом помещении)

Свойства материала и покрытия

Сухой остаток	50 %
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм	12-16 сек.
Плотность (20°С)	1,060 г/см3
Время выжидания между отдельными слоями	6 - 24 часа
Время полимеризации при 10°С	16-24 часа
Легкая нагрузка	24 часа
Полная нагрузка и химическая устойчивость	72 часа
Время полной полимеризации покрытия	5 суток
Температура эксплуатации	-50°С - +150°С
Максимальная кратковременная температура	+200°С
Декоративные свойства	Глянцевое покрытие бесцветное или окрашенное по RAL
Толщина покрытия	150-300 мкм
Увеличение прочности пропитанного слоя	В 2-3 раза
Адгезия к бетону	3,2 МПа
Адгезия к металлу	2 МПа
Водонепроницаемость	более 20 W
Водопоглощение	0%
Проницаемость хлоридов	отсутствует
Морозостойкость	более 400 циклов
Горючесть покрытия	Не горит
Устойчивость к агрессивным средам	Устойчив к действию кислот, щелочей низких и средних концентраций, растворов солей высокой концентрации, бензомаслоустойчивость.
Антисептические свойства	Предотвращает появление грибков, мхов, лишайников, плесени, термитов.
Соответствие требованиям санитарно-гигиенических норм	После полимеризации не токсичен. Возможен контакт с питьевой водой и продуктами питания.
Долговечность	Не менее 15 лет. Сохраняет защитные свойства на уровне 1 балла по ГОСТ 9.407 в условиях умеренного климата

Технические данные композиции Амокор Т

Условия нанесения

Вид основания	Предварительно пропитанный составом Амокор КМ - бетон, железобетон, штукатурка, ц/п стяжка, кирпич
Прочность основания	Не менее 15 МПа
Влажность основания	W < 10 %
Влажность воздуха	W < 85 %
Температура воздуха при нанесении	-20°С – +50°С

Расход материала.

В качестве адгезионного клея	0,250-0,300 кг/м2 в 1 слой
В качестве полимерной добавки для бетона и раствора	10-50% от массы смеси, в зависимости от предъявляемых требований

Технические характеристики

Упаковка	Однокомпонентный; ведра 20 кг Двухкомпонентный 2:1; ведра 10, 20 кг
Цвет	Коричневый
Срок хранения	12 месяцев, в герметично закрытой таре (при температуре -10 + 25°С в сухом и проветриваемом помещении)

Свойства материала и покрытия

Сухой остаток	100 %
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, сек., не более	16-20
Плотность (20°С)	1,250 г/см3
Время полимеризации при 10°С	6-24 часа
Адгезия нового бетона к старому бетону, пропитанному «Амокор» и покрытому слоем «Амокор Т»	Не менее 3,2 МПа
Водонепроницаемость	более 20 W
Водопоглощение	0%
Температура эксплуатации	-50°С - +150°С
Максимальная кратковременная температура	+200°С
Морозостойкость	более 400 циклов
Устойчивость к агрессивным средам	Устойчив к действию кислот, щелочей низких и средних концентраций, растворов солей высокой концентрации
Соответствие требованиям санитарно-гигиенических норм	После полимеризации не токсичен.
Долговечность	Не менее 15 лет. Сохраняет защитные свойства на уровне 1 балла по ГОСТ 9.407 в условиях умеренного климата

Технические данные композиции Амокор Си

Условия нанесения

Вид основания	Добавка вводится в бетонный, цементно-песчанный раствор, штукатурную смесь. Предварительно добавка створяется в затворной воде.
Температура воздуха при нанесении	-20°С – +50°С. При отрицательных температурах применяются противоморозные добавки.

Расход материала.

В качестве полимерной добавки для бетона и раствора	0,2 % от массы цемента в бетоне или растворе

Технические характеристики

Упаковка	Однокомпонентный; канистры 10 л
Цвет	Прозрачный бесцветный
Срок хранения	12 месяцев, в герметично закрытой таре (при температуре -10 + 25°С в сухом и проветриваемом помещении)

Свойства материала

Сухой остаток	100 %
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм, сек.	20-32
Плотность (20°С)	1,180-1,250 г/см3
Увеличение прочности образцов из цементно-песчаного раствора М 200 с добавкой Амокор Си на 28 сутки по сравнению с образцами без добавки, не менее, %	50
Увеличение прочности образцов из цементно-песчаного раствора М 300 с добавкой Амокор Си на 28 сутки по сравнению с образцами без добавки, не менее, %	30
Время полимеризации при 10°С	6-24 часа
Адгезия нового бетона к старому бетону, пропитанному «Амокор» и покрытому слоем «Амокор Т»	Не менее 3,2 МПа
Соответствие требованиям санитарно-гигиенических норм	Не токсичен.
Долговечность	Не менее 15 лет. Сохраняет защитные свойства на уровне 1 балла по ГОСТ 9.407 в условиях умеренного климата

Испытания защитной композиции АМОКОР КМ на устойчивость к агрессивным средам.

Результаты испытаний	Изменение массы (%):				
Агрессивные среды	7 дней	21 дней	28 дней	60 дней	Результат
на бетоне					
3 % серная кислота	+0.75	+2.35	+2.01	+0.03	устойчив
3 % фосфорная кислота	+0.14	+0.38	+0.07	+0.008	устойчив
10 % азотная кислота	-1.27	-3.65	-2.80	-0.0096	средняя устойчивость
1 % гидроксид натрия	+0.02	+0.07	+0.009	+0.0009	устойчив
1 % гидроксид калия	+0.62	+1.71	+0.087	+0.03	устойчив
на металле					
30% серная кислота			-3.21	-0.53	средняя устойчивость
30% фосфорная кислота			-16.22	-0.22	средняя устойчивость
40% азотная кислота	-	-	-	-	не устойчив
5 % соляная кислота	+1.02	+3.21	+1.27	+0.04	устойчив
10 % гидроксид натрия	+0.29	+0.95	+0.9	+0.01	устойчив
10 % гидроксид калия	-0.36	-0.85	-1.01	+0.005	устойчив
на керамике					
Бензин	+0.4	+1.14	+0.05	+0.009	устойчив
Минеральное масло	+0.12	+0.32	+0.30	+0.27	устойчив
Вода	+0.09	+0.27	+0.11	+0.04	устойчив

Технологическая схема

III. Технология и организация выполнения работ

3.1. Подготовка основания.

- До начала проведения работ по восстановлению и ремонту железобетонных конструкций с применением композиций марки «Амокор» должны быть выполнены следующие действия:
- На поверхности железобетонных конструкций определены места возможного отслоения бетона (визуально или путем простукивания молотком) и показатель кислотно-щелочного баланса pH с помощью лакмусовой бумаги.
- В случае обнаружения дефектных мест удалены отслоившиеся слои бетона, вручную с использованием молотка и зубила или механическим способом при помощи насадок на электро - или пневмоинструмент марки "Bosch" или аналогичный.
- Если показатель кислотно-щелочного баланса pH был зафиксирован на наличие кислотной среды необходимо нейтрализовать её 10%-м раствором каустической соды и смыть остатки чистой водой с использованием водоструйного агрегата "Kärcher" или аналогичный.
- Снять ранее нанесенные покрытия или возникшие в процессе эксплуатации объекта образования механическим (с использованием песко -, водоструйного агрегата "Kärsher" или ершовых насадок на электро - или пневмоинструмент марки "Bosh") или химическим способом с помощью смывки типа СП, ВЛ-02 и т. п. с последующим удалением её остатков чистой водой с использованием водоструйного агрегата "Kärcher" или аналогичный.
- Подготовленная бетонная поверхность к антикоррозионной и химической защите должна соответствовать требованиям части 2 СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии". Влажность бетона в поверхностном слое толщиной 20 мм должна быть не более 10 % и определяется с помощью влагомера типа ВИМС-1.У.
- При наличии на железобетонной поверхности жировых пятен и масел необходимо обезжирить её на глубину до 5-10 мм 5%-м раствором кальцинированной соды в воде (30-40°С) с последующей нейтрализацией 5%-м раствором соляной кислоты и смывкой её остатков чистой водой.
- Оголившуюся арматуру очистить от продуктов коррозии механическим способом при помощи ершовых насадок на электро- или пневмоинструмент с последующим обезжириванием растворителем (бензин «Калоша», уайт-спирит) с использованием ветоши.
- Высушить рабочую поверхность при помощи сжатого воздуха или тепловентилятора.
- Обеспылить подготовленные поверхности механическим способом с использованием промышленного пылесоса или вручную с помощью щётки.

- При проведении работ по восстановлению и антикоррозионной защите железобетонных конструкций должны выполняться требования к нормам техники безопасности, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности.

3.2. Восстановление и ремонт поверхности бетона

- Проведение ремонтных работ начинается с пропитки мест ремонта конструкции композицией Амокор КМ до получения глянцевой поверхности вручную кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа "Вагнер".
- Через 2,5-3 часа на пропитанную поверхность по липкому слою нанести адгезионный слой композиции Амокор Т вручную кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа "Вагнер". Расход 0,25-0,3 кг/м2
- Через 15-30 мин. нанести на ремонтируемые места слой цементно-песчаного раствора с добавлением одного из полимеров в зависимости от технологической задачи:
- **1 вариант.** Для работ на вертикальных и потолочных поверхностях с целью придания цеиентно-песчаному раствору пластичности в него добавляют состав Амокор СИ: цемент М 400 – 1 часть, песок речной – 3 части, Амокор СИ – 0,2 % от массы цемента, растворённой в минимальном количестве воды для затворения раствора при соотношении вода/цемент не более 0,3. При значительной толщине наносимого слоя рекомендуется предварительно нанести слой толщиной 5 -10 мм составом: цемент М 400 – 1 часть, песок речной – 2 части, Амокор СИ – 0,2 % от массы цемента, растворённой в минимальном количестве воды для затворения раствора при соотношении вода/цемент не более 0,3. После выдержки не менее 2-х часов довести защитный слой до полного восстановления геометрии конструкции из цементно-песчаного раствора составом: цемент М 400 – 1 часть, песок речной – 3 части, Амокор СИ – 0,2 % от массы цемента, растворённой в требуемом количестве воды для затворения раствора при соотношении вода/цемент - 0,4-0,5.
- **2 вариант.** С целью придания цементно-песчаному раствору прочности и для ускорения отверждения раствора в него вводят состав Амокор Т в количестве 10 % от массы цементно-песчаного раствора.
- Не ранее чем через 1-5 суток по сухой поверхности (влажность не более 20 %) нанести защитное покрытие композицией Амокор КМ на поверхность конструкций до получения глянца (расход композиции 0,2-0,6 кг/м2). Защитное покрытие наносить кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа "Вагнер".
- После окончания всех работ по восстановлению первоначальной геометрии конструкций из бетона и железобетона и их защите от коррозии необходимо выполнить требования экологической чистоты: все остатки материалов, пустые канистры, отработанный инструмент должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры и затем вывезены в специально отведенные зоны.
- При нанесении покрытия недопустимо:
- попадание воды и влаги в рабочий состав, на обрабатываемую поверхность и на слой защитного покрытия до его полной полимеризации (24 часа). В противном случае воду необходимо удалить ветошью, высушить и повторить нанесение;
- образование подтеков, пропусков.
- Временные параметры нанесения материалов определены при температуре +10° С. При повышении температуры окружающей среды до +20° С, интервалы времени между нанесением слоев уменьшаются в 2 раза, а при понижении температуры до 0°С – соответственно увеличиваются.
- В случае просрочки временных ограничений необходимо использовать "активатор". "Активатор" наносить кистью, расход - 100 г/ м2. После нанесения "активатора", следующий слой рабочего состава наносится не ранее, чем через 0,5 часа и не позднее 12 часов.
- Ввод в эксплуатацию обработанного объекта (при условии, что это повлечет за собой контакт его поверхности с агрессивной средой) производить не ранее, чем через 5 (пять) суток после окончания работ.
- Обязательные условия при выполнении работ:
- приготовление материалов осуществлять в чистой, сухой полиэтиленовой или металлической емкости;
- для промывки кистей, валиков, краскораспылителя использовать растворитель (этилацетат, толуол, ацетон, растворитель 646, растворитель 647);
- запрещается использовать для мытья рук этилацетат и толуол;
- работы производить в спецодежде: халате или комбинезоне, резиновой обуви, резиновых перчатках.

- Работы в закрытых помещениях, емкостях, резервуарах и т. п. выполнять только при устройстве приточно-вытяжной вентиляции и рабочем освещении напряжением 12 В, выполненном во взрывобезопасном исполнении, а также дополнительно иметь защитные очки с прозрачными стеклами, респиратор или противогаз;
- при работе с "активатором" следует проявлять особую осторожность и неукоснительно выполнять требования техники безопасности.
- Срок хранения полимерных композиций марки Амокор - 12 месяцев со дня изготовления.
- Условия хранения полимерных композиций марки Амокор - в герметичной емкости при температуре от - 10° до + 25°С в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей и влаги.

Материально-технические ресурсы

Таблица №2

Код	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	Валик велюровый	ГОСТ 10831-87	Масса 0,2 кг	Нанесение материала	3 шт.
2	Удлинитель телескопический для валика	ОСТ 13-16-78	Длина 1,5 м	Нанесение материала	3 шт.
3	Кисть малярная	ГОСТ 28638-90	Ширина 40 мм	Нанесение материала в труднодоступных местах	3 шт.
4	Влагомер	ВИМС-1. У	----------	Определение влажности бетонной поверхности	1 шт.
5	Каска монтажная	ГОСТ 12.4.087-84	----------	Защита головы от падающих предметов	3 шт.
6	Противогаз марок ПШ-1, ПШ-2, АСМ-1, РМП-62 со сменными коробками марки А типа РУ-60.	ГОСТ 12.4.041-89	----------	Защита органов дыхания	3 шт.
7	Перчатки химически стойкие	ГОСТ 20010-93	----------	Защита рук	3 шт.
8	Костюм (рабочая одежда)	ГОСТ 27575-87	----------	Защита от загрязнений и механических воздействий	3 шт.

VI. Контроль качества выполненных работ

4.1. Производственный контроль должен осуществляться на всех этапах подготовки и выполнения работ.

4.2. При входном контроле проверяют наличие и комплектность рабочей документации (технической и проектной) на материалы, технологию приготовления составов (для композиций, приготавливаемых в построечных условиях), производство работ и указания по эксплуатации. Материалы должны соответствовать государственным стандартам и техническим условиям. Все материалы должны иметь технический паспорт.

4.3. При входном контроле проверяется соответствие материалов стандартам, техническим условиям и другим документам, подтверждающим их качество.

4.4 При операционном контроле проверяют подготовку изолируемых поверхностей, соблюдение условий производства работ (температуру, влажность окружающего воздуха и защищаемых поверхностей, чистоту сжатого воздуха), время выдержки и качество отдельных слоев и законченного защитного покрытия.

4.5. При операционном контроле качества приготовления на строительной площадке рабочих составов проверяется правильность дозирования материалов, точность дозаторов, соблюдение последовательности и длительности технологических операций, а также качество готовой композиции. Операционный контроль на подготовку поверхности и послойное покрытие осуществляемый в процессе выполнения работ, обеспечивает своевременное выявление дефектов, причин их возникновения и принятие мер по их предупреждению и устранению. Операционный контроль на скрытые работы должен осуществляться со стороны подрядчика в присутствии заказчика и оформляться соответствующим актом.

4.6. При приемочном контроле выполненного защитного покрытия проверяют его сплошность и сцепление с защищаемой поверхностью.

4.7. Обнаруженные в процессе производства работ и приемочных освидетельствований дефекты должны быть устранены до начала последующих работ.

4.8. Готовое защитное покрытие должно быть сплошным, без раковин, трещин, пор, разрывов и составлять единое целое с изолируемой поверхностью.

4.9. Приемочный контроль готового защитного покрытия осуществляется комиссией в составе представителей организации, выполняющей работы, технического надзора заказчика и авторского надзора проектной организации и оформляется актом приёмки защитного покрытия.

Калькуляция затрат труда

Код	Обоснование (шифр расценки)	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел.-ч.	Затраты труда на общий объем работ, чел.-ч.
1	6.61-26-2 (применительно)	Отбивка дефектных зон по кирпичу и бетону стен, потолков площадью более 5 м2	100 м2	1	49,1	49,1
2	3.13-17-6	Очистка поверхности щетками	100 м2	1	34	34
3	3.13-17-7	Обеспыливание	1 м2	100	00,7	7
4	3.13-8-5 (применительно)	Нанесение композиции Амокор КМ (Амокор) первый слой	100 м2	1	9,07	9,07
5	3.13-8-6 (применительно)	Нанесение композиции Амокор КМ (Амокор) последующие слои	100 м2	1	9,72	9,72
6	3.13-8-6 (применительно)	Нанесение композиции Амокор Б последующие слои	100 м2	1	9,72	9,72
7	3.6-29-1 (применительно)	Приготовление цементно-песчаного раствора с добавкой композиции Амокор Си, или Амокор Б	100 м3	0,1	565	56,5
8	6.61-2-7 (применительно)	Восстановление бетонной поверхности	100 м3	0,1	226,6	22,66
9	3.13-8-5 (применительно)	Нанесение композиции Амокор КМ первый слой	100 м2	1	9,07	9,07
10	3.13-8-6 (применительно)	Нанесение композиции Амокор КМ последующие слои	100 м2	1	9,72	9,72

Потребность в материалах, изделиях и конструкциях на 100 м2

Код	Наименование материалов, изделий	Исходные данные			Потребность на измеритель конечной продукции
		Обоснование нормы расхода	Единица измерения по норме	Норма расхода	
1	Амокор КМ (Амокор)	Нормативные показатели расхода материалов. Защита строительных конструкций от коррозии. Сборник 13.	кг/м2	0,2-0,5	20-50
2	Амокор Т		кг/м2	0,15-0,2	15-20
3	Амокор Си	Нормативные показатели расхода материалов. Штукатурные работы. Сборник 15.02.	кг/м3	0,80	0,08
4	Цемент М-400		кг/м3	500	50
5	Песок речной		кг/м3	1500	150
6	Вода		кг/м3	150	15
7.	Амокор КМ (Амокор)		кг/м2	0,2-0,5	20-50

Для п.п. 3-6 потребность на измеритель конечной продукции рассчитывается на 0,1 м3.

График производства по восстановлению первоначальной геометрии конструкций из бетона и железобетона и их защита от коррозии

Таблица №5№ процесса	Наименование технико-экономических показателей	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда		Состав звена	Продолжительность Процесса на объем работ, час
				Рабочих чел.-ч. на ед. изм.	На общий объем		
1	Подготовка поверхности	100 м2	1	88,11	88,11	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	29,4
2	Нанесение композиции Амокор КМ	100 м2	1	29,86	29,86	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	10,0
3	Восстановление бетонной поверхности	100 м3	0,1	823,8	82,38	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	27,5
4	Нанесение композиции Амокор КМ	100 м2	1	19,58	19,58	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	6,5

V. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

5.1. Общие положения

5.1.1. Организацию и проведение работ, связанных с применением полимерных композиций, производить в соответствии с требованиями СНиП Ш-4-80 «Техника безопасности

в строительстве», действующими правилами пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.044-89 и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1010-76.

При организации и проведении работ во избежание пожаров, взрывов, отравлений, ожогов, других несчастных случаев и аварий, являющихся следствием несоблюдения технологического процесса, правил хранения и транспортировки, следует строго выполнять требования, изложенные в нормативно-технической документации на материалы (ТУ) и технологических инструкциях.

5.2. Особое внимание следует обратить на следующее:

5.2.1. К выполнению работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, соответствующее производственное обучение и знающие химические и физические свойства применяемых компонентов и композиций, прошедшие инструктаж по технике безопасности и проверку знаний комиссией, назначенной приказом по предприятию.
5.2.2. Независимо от сдачи экзамена, каждый рабочий при допуске к работе должен пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте с учетом специфики выполнения работ на данном объекте с соответствующей распиской в журнале по проведению инструктажа.
5.2.3. Все лица связанные с приготовлением полимерных композиций и выполнением работ с их применением, должны ежегодно проходить медицинский осмотр.
5.2.4. Запрещается оставлять оборудование, приспособления, оснастку, инструменты и материалы без надзора.
5.2.5. Перед началом работ на рабочих местах должны быть вывешены соответствующие разъясняющие и предупреждающие надписи.
5.2.6. Рабочие, занятые на работах должны быть обеспечены спецодеждой, обувью, защитными очками, респираторами или противогазами.
5.2.7. Прием и хранение пищи следует осуществлять в специально отведенных местах.

5.3. Пожаро- и взрывобезопасность

5.3.1. Места проведения работ и окружающие их зоны должны соответствовать п.п. 14 и 16 "Правил пожарной безопасности в России".
5.3.2. Зона обозначается знаками безопасности по ГОСТ 12.4.026-76*.
5.3.3. На рабочем месте необходимо иметь следующие средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009-89:

- огнетушители ОП-5, ОХП-10 или огнетушители ОУ-5 (ОУ-8) ГОСТ 28130-89;
- песок;
- асбестовое одеяло.

В случае загорания составов тушить следует химической пеной, углекислым газом, тонко распыленной водой, песком.
5.3.4. При работе с полимерными композициями в зимний период, загустевшие компоненты следует разогревать на водяной бане при температуре не более 50°С. Категорически запрещается разогревать компоненты на открытом огне. Запрещается приготовление композиций в кузове автомобиля.
5.3.4. Оборудование и оснастка для выполнения работ, светотехническое и вентиляционное оборудование должно быть во взрывобезопасном исполнении.
5.3.6. Для предотвращения самовозгорания запрещается хранение в производственных помещениях отходов, загрязненных композицией или компонентами. Отходы полимерной композиции или ее компонентов необходимо собирать в емкости или ящики, находящиеся вне производственных помещений или мест работы, по согласованию с органами пожарного надзора. Емкости или ящики ежедневно освобождаются от отходов в специально отведенном для этого месте.
5.3.7. Перевозка компонентов полимерных композиций осуществляется в соответствии с правилами транспортирования ЛВЖ, пожароопасных и ядовитых веществ.
5.3.8. Не допускается вывинчивать пробки из бочек и бидонов при помощи стального зубила и молотка. Необходимо вывинчивать пробки только специальным ключом.
5.3.9. Отпуск компонентов должен производиться руководителем работ только по прямому назначению.
5.3.10. Персонал, занятый работами с полимерными композициями, должен уметь пользоваться средствами пожаротушения и содержать их в исправности.

5.4. Защита от токсического воздействия композиций и их компонентов

5.4.1. Компоненты, входящие в состав полимерных композиций, имеют определенную токсичность (см. ТУ).

Персонал, занятый приготовлением и применением полимерных композиций должен знать токсические свойства компонентов и их смесей, уметь правильно пользоваться индивидуальными и общими средствами защиты. Особое значение приобретает личная гигиена рабочих.

5.4.2. Работы, связанные с приготовлением и нанесением композиций, производить в средствах индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.011-89: халате или комбинезоне, обуви, прорезиненном фартуке, нарукавниках, косынке или шапочке, очках закрытого типа, перчатках (полиэтиленовых, наиритовых, резиновых).

Для защиты от воздействия органических растворителей, вместо перчаток допускается применять биологические перчатки, пасту ИЭР-1, фурацилиновую пасту, пасту ПМ-1, Применять их рекомендуется 4-5 раз в смену. Небольшое количество (3-5 г) наливают на ладонь, затем равномерно смазывают поверхность кожи и дают просохнуть 1-2 мин, до образования тонкой пленки.

Перед нанесением раствора руки должны быть чистыми и сухими. Во время работы мочить руки в воде нельзя, так как вода разрушает пленку.

После работы руки моют теплой водой с мылом и смазывают жирным кремом.

5.4.3. Работы в замкнутых объемах производить только при непрерывно действующей приточно-вытяжной вентиляции с 15-кратным обменом воздуха и с использованием средств защиты органов дыхания: респиратор типа РУ-60М со съемными фильтрами типа ФГП-310 в комплекте с защитными очками или фильтрующий противогаз гражданской обороны.

При работе в резервуарах необходимо использовать изолирующие противогазы марок ПШ-1, ПШ-2, АСМ-1, РМП-62 со сменными коробками марки А типа РУ-60. Для работающих в противогазе в течение смены необходимо делать ежечасно 20-минутный перерыв с выходом из рабочей зоны.

Для наблюдения за работающими в замкнутом объеме должен выделяться специально проинструктированный рабочий, который осуществляет постоянный надзор до завершения работ.

5.4.4. Перед началом работы проверить исправность электрооборудования. При работах в замкнутых объемах разрешается применять переносные светильники с напряжением 12 В только во взрывобезопасном исполнении.

5.4.5. При попадании композиции или ее компонентов на открытые участки кожи необходимо частицы композиции удалить с кожи тампоном, смоченным в этиловом спирте, а затем обязательно промыть этот участок кожи теплой водой с мылом.

5.4.6. При попадании композиции или ее компонентов на слизистую оболочку глаз, следует немедленно промыть глаза 2%-ым раствором двууглекислой соды, а затем обильно промыть проточной водой в течение 15 мин, и обязательно обратиться к врачу.

5.4.7. В случае отравления летучими компонентами следует немедленно выйти на свежий воздух и обратиться к врачу.

5.4.8. Для немедленного оказания первой доврачебной помощи в месте, где проводятся работы с полимерными композициями, необходимо иметь аптечку, в набор которой должны входить следующие материалы:

- спирт этиловый - ГОСТ 17299-78 - 200 г;
- этилцеллозоль - ГОСТ 8313-88 - 50 г;
- глицерин - ГОСТ.6824-76 -100г;
- 2% раствор двууглекислой соды- 500 г;
- мыло хозяйственное - 500 г;
- бумажный или ватный тампон - 10шт

Обновление аптечки производить один раз в месяц.

Одновременно с оказанием доврачебной помощи, при необходимости, вызвать скорую помощь и сообщить о случившемся непосредственно руководителю работ.

5.4.9. При каких-либо нарушениях технологического процесса, неисправности оборудования, отключении вентиляции или ухудшении самочувствия работающих, работы следует немедленно прекратить, а работающих удалить из рабочей зоны.

5.4.10. Перед приемом пищи, курением, отправлением естественных надобностей обязательно снять спецодежду, вымыть руки и лицо теплой водой с мылом и обтереть их салфеткой или полотенцем разового использования. Ежедневно после окончания работы необходимо принимать душ.

5.4.11. При проливе больших количеств композиции или ее компонентов необходимо место пролива засыпать песком и собрать в емкость. Потом убрать согласно требованиям "Порядка накопления, транспортирования и захоронения токсичных промышленных отходов" СНиП 3183.
5.4.12. Стирку спецодежды производит предприятие. В условиях длительных командировок (более 20 дней) допускается самостоятельная стирка спецодежды в моющих сильных растворах. Запрещается стирать спецодежду и мыть руки в легковоспламеняющихся жидкостях.
5.4.13. В рабочей зоне запрещается хранить продукты питания и верхнюю одежду. Категорически запрещается распивать спиртные напитки, курить и принимать пищу.
5.4.14. Уборку производственных помещений и рабочих мест производить каждый день.

5.5. Правила хранения компонентов

5.5.1. Помещения для хранения компонентов должны быть оборудованы вытяжной вентиляцией и снабжены противопожарным инвентарем согласно действующих норм.
5.5.2. В помещении должно быть не менее 2-х противогазов.
5.5.3. Температура хранения компонентов от -10°С до +25°С.
5.5.4. Все компоненты должны храниться в герметично закрывающейся посуде, вдали от источников тепла и защищены от попадания прямых солнечных лучей. Не допускать контакта с окислителями и влагой.
5.5.5. В помещении, где хранятся компоненты, запрещается приготовление композиций, хранение отходов и спецодежды.
5.5.6. Условия хранения компонентов должны исключать доступ к ним посторонних лиц.

5.6. Экологическая безопасность

5.6.1. По окончании рабочей смены не разрешается оставлять канистры с материалом, другие горючие материалы внутри зданий, а так же в противопожарных разрывах.
5.6.2. Композиции Амокор горючее вещество и материалы, используемые при работе, необходимо хранить вне строящегося или ремонтируемого здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 м от строящихся и временных зданий, сооружений, складов.