

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**на выполнение работ по устройству**  
**защитного светостойкого покрытия**  
**для кирпичных, железобетонных конструкций**  
**с применением композиций**  
**СИЛОР-УЛЬТРА КМ и СИЛОР-УЛЬТРА У**

## 1. 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 устройству антикоррозионных светостойких покрытий с применением композиции Силор-Ультра У при эксплуатации объекта в условиях:
  - воздействие УФ-лучей, среднеагрессивных сред на конструкцию, средние и высокие механические нагрузки.
- 1.3. Композиция Силор-Ультра У является материалом, свойства которого позволяют проводить работы в летнее и зимнее время по жестким основаниям:
  - поверхности железобетонных плит без устройства по ним выравнивающих стяжек;
  - поверхности выравнивающих стяжек прочностью на сжатие от 15 кг/см<sup>2</sup>.
- 1.4. При привязке настоящей технологической карты к конкретному объекту уточняются объемы работ, удельный расход материала, калькуляция трудозатрат, использование средств механизации и приспособлений.

## 2. Характеристики применяемых материалов

Силор-Ультра У - представляет собой однокомпонентную низковязкую жидкость на органической основе. Применяется для устройства покрытий по металлу, бетону, кирпичу и др. пористых строительным материалам. Отверждается влагой воздуха, а также образует на поверхности прочную, химстойкую, водонепроницаемую пленку. Отличительной особенностью Силор-Ультра У является высокая устойчивость к абразивным нагрузкам и к ультрафиолету.

### Применение.

- Светостойкие защитные и гидроизолирующие покрытия для бетона, кирпичных, деревянных и других конструкций и строительных материалов.
- Силор-Ультра У применяется для создания тонкослойных полимерных непылящих, полов, выдерживающих средние и тяжелые нагрузки (паркинги, склады, холодильные камеры, производственные помещения, больницы и др.),
- Для защиты и предотвращения коррозии металлоконструкций (опоры ЛЭП, винтовые сваи, резервуары и пр.)

### Свойства и преимущества.

- Упрочнение поверхностного слоя бетона в 2-3 раза, повышение трещиностойкости и устойчивости к ударным нагрузкам;
- Герметизация, гидроизоляция и гидрофобизация поверхности, непроницаемость для воды, хлоридов и солей;
- Устойчивость к УФ-лучам;
- Высокая устойчивость к действию агрессивных сред химического и биологического происхождения (кислоты, щелочи, соли, масла, жиры, лишайники и др.);
- Стойкость к знакопеременным нагрузкам, повышение морозостойкости;
- Покрытие не горит и не дымит;
- Высокая износостойкость и устойчивость к механическим и ударным нагрузкам;
- Устойчивость покрытия в широком диапазоне температур;
- Отличная адгезия к большинству строительных материалов;
- После полимеризации обеспечивает абсолютную безопасность в контакте с питьевой водой и пищевыми продуктами.

Система защитного покрытия включает в себя грунтование поверхности пропиткой Силор-Ультра КМ и устройство финишного покрытия Силор-Ультра У

### Технические данные Силор-Ультра КМ (грунтовка)

Упаковка	Двухкомпонентный 1:1; Канистры - 18 кг или по 9 кг Двухкомпонентный колеров. 1:1,17; Ведро – 18кг, 21 кг
Цвет	Прозрачный коричневый и прозрачный светло-желтый Прозрачный коричневый и окрашенный по RAL
Срок хранения	12 месяцев, в герметично закрытой таре (при температуре -40 + 30°C в сухом и проветриваемом помещении, избегать попадания прямых солнечных лучей)
Вид основания	Металл, бетон, штукатурка, пенобетон, газосиликатные блоки, кирпич, шифер, дерево и др.
Прочность основания	Не менее 15 МПа
Влажность основания	< 20 %
Температура воздуха при нанесении	-20°C – +60°C
<b>Расход материала.</b> Норма расхода на пропитку бетона зависит от пористости и марки бетона (или др. основания), в таблице указан приблизительный расход материала.	
Бетон М300 (В22,5) - М400 (В30)	0,500 (0,300-0,500) кг/м <sup>2</sup>
Бетон М250 (В20)	0,550 (0,450-0,550) кг/м <sup>2</sup>
Бетон М200 (В15)	0,600 (0,500-0,600) кг/м <sup>2</sup>
Металлоконструкции	0,150-0,200кг/м <sup>2</sup> – один слой
Поверхностный слой (после полной пропитки основания)	0,150-0,200кг/м <sup>2</sup> – один слой
Количество поверхностных слоев	2-3 слоя или более (в зависимости от требований к толщине покрытия)
<b>Свойства материала и покрытия</b>	
Массовая доля нелетучих веществ (не менее)	Комп. А 45-60%; Комп. Б 37-45%
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм	15-30 сек.
Плотность (20°C)	1,060±0,05 г/см <sup>3</sup>
Время выжидания между отдельными слоями	2 - 24 часа (в зимний период) 40 мин – 24 часа (в летний период)
Время полимеризации при 10°C	16-24 часа
Начало эксплуатации	5 суток (в летний период) 10 суток (в зимний период)
Температура эксплуатации	-60°C - +120°C
Максимальная кратковременная температура	+240°C
Класс пожарной опасности	КМ 1: Г1, В1, Д2, Т2
Декоративные свойства	Глянцевое покрытие бесцветное или окрашенное по RAL
Толщина покрытия	80 - 100 мкм
Упрочнение пропитанного слоя основания (бетон, стяжка, кирпич, дерево)	В 2-3 раза

Адгезия к бетону	Не менее 2,2 МПа
Адгезия к металлу	2,6 МПа
Водонепроницаемость	Не менее 18 W
Водопоглощение	Не более 0,6%
Проницаемость хлоридов	отсутствует
Морозостойкость	Не менее 600 циклов
<b>Химическая устойчивость покрытия</b>	
3 % фосфорная кислота	устойчив
3 % серная кислота	устойчив
5 % соляная кислота	устойчив
25% серная кислота	устойчив
30% серная кислота	средняя устойчивость
30% фосфорная кислота	средняя устойчивость
10 % азотная кислота	средняя устойчивость
40% азотная кислота	не устойчив
10 % гидроксид калия	устойчив
10 % гидроксид натрия	устойчив
25 % гидроксид натрия	устойчив
Бензин	устойчив
Минеральное масло	устойчив
Вода	устойчив

### Технические данные Силор-Ультра У (финишное покрытие)

<b>Условия нанесения</b>	
Вид основания	Металл, бетон, штукатурка, пенобетон, газосиликатные блоки, кирпич, шифер, дерево и др.
Прочность основания	Не менее 15 МПа
Влажность основания	W < 20 %
Температура воздуха при нанесении	-20°С – +40°С
<b>Расход материала.</b>	
Металлоконструкции (после обработки составом Силор-Ультра КМ)	0,200-0,250кг/м <sup>2</sup> – один слой
Количество поверхностных слоев	2-3 слоя или более (в зависимости от требований к толщине покрытия)
<b>Технические характеристики</b>	
Упаковка	Канистры по 18 кг компонент А Канистры по 4 кг компонент В
Цвет	Прозрачный светло-желтый или окрашенный по RAL
Срок хранения	12 месяцев, в герметично закрытой таре при температуре от - 40°С до +30°С в сухом и проветриваемом помещении)
<b>Свойства материала и покрытия</b>	
Массовая доля нелетучих веществ (не менее)	50 %
Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-246 с диаметром сопла 4 мм	15-30 сек.
Плотность (20°С)	1,060±0,05 г/см <sup>3</sup>
Время выжидания между отдельными слоями	2-24 часа (в зимний период) 40 мин- 24 часа (в летний период)

Время полимеризации при 10°C	16-24 часа
Начало эксплуатации	5 суток (в летний период) 10 суток (в летний период)
Температура эксплуатации	-50°C - +150°C
Максимальная кратковременная температура	+200°C
Декоративные свойства	Глянцевое покрытие бесцветное или окрашенное по RAL
Толщина покрытия	100-150 мкм
Адгезия к бетону	3,2 МПа
Адгезия к металлу, метод норм отрыва	2 МПа
Адгезия к металлу, метод решетчатых надрезов	1 балл
Водонепроницаемость, не менее	18 W
Водопоглощение, не более	0,6%
Проницаемость хлоридов	отсутствует
Морозостойкость, не менее	600 циклов
Горючесть покрытия	Не горит
Устойчивость к агрессивным средам	Устойчив к действию кислот, щелочей низких и средних концентраций, растворов солей высокой концентрации, бензо, маслоустойчивость.
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
<b>Химическая устойчивость покрытия</b>	
3 % фосфорная кислота	устойчив
3 % серная кислота	устойчив
5 % соляная кислота	устойчив
25% серная кислота	устойчив
30% серная кислота	средняя устойчивость
30% фосфорная кислота	средняя устойчивость
10 % азотная кислота	средняя устойчивость
40% азотная кислота	не устойчив
10 % гидроксид калия	устойчив
10 % гидроксид натрия	устойчив
25 % гидроксид натрия	устойчив
Бензин	устойчив
Минеральное масло	устойчив
Вода	устойчив

### 3. Технология и организация выполнения работ

#### 3.1. Подготовка основания.

- До начала проведения работ по устройству гидроизоляции и антикоррозионной защите железобетонных конструкций с применением композиций марок Силор-Ультра должны быть выполнены следующие действия:
- 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.
- На поверхности железобетонных конструкций определить места возможного отслоения бетона (визуально или путем простукивания молотком).
- В случае обнаружения дефектных мест удалить отслоившиеся слои бетона, вручную с использованием молотка и зубила или механическим способом при помощи насадок на электро- или пневмоинструмент марки «Bosch» или аналогичный.
- При наличии цементного молочка удалить его механическим способом
- Наружные углы скруглить механическим способом
- 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 20 % 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 мм ацетоном.
- Оголившуюся арматуру очистить от продуктов коррозии механическим способом при помощи ершовых насадок на электро- или пневмоинструмент с последующим обезжириванием ацетоном с использованием ветоши.
- Высушить рабочую поверхность при помощи сжатого воздуха или тепловентилятора.
- При наличии диффузного замочания поверхности бетона, наносят осушитель Силор-Ультра ПАВ (расход 0,3 кг/м<sup>2</sup> на 1 слой), с целью освобождения пор бетона от воды и влаги. В течение 1 часа влажный бетон приобретает более светлый оттенок и готов к нанесению пропитки Силор-Ультра КМ.
- 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.
- При необходимости восстановления первоначальной геометрии конструкции, ремонтные работы провести согласно технологической карте №5.

#### 3.2. Нанесение полимерного состава

##### Приготовление рабочих составов

**Силор-Ультра КМ** – двухкомпонентный состав. Перед началом работы необходимо смешать компонент А и компонент Б в соотношении 1:1 по массе. Перемешивать низкооборотным смесителем (не более 150 об/мин) до однородности. После перемешивания выдержать состав в течение 20 мин. Смешивать такое количество материала, которое будет выработано в течение 3-6 часов. Материал может наноситься кистями, валиками с коротким велюровым ворсом, а также аппаратами безвоздушного распыления (типа Vagner, WiWa, Graco) Рабочее давление 150 Бар, диаметр сопла 312 мм

**Силор-Ультра У** – основной состав смешивается с разбавителем в соотношении 9:2 по массе. После смешения при необходимости в рабочий состав добавляют колеровочную пасту в количестве 8% от массы рабочего состава. Смешивать такое количество материала, которое

будет выработано за 2-3 часа. Материал может наноситься кистями, валиками с коротким велюровым ворсом, а также аппаратами безвоздушного распыления (типа Vagner, WiWa, Graco) Рабочее давление 150 Бар, диаметр сопла 312 мм

### **Тонкослойное покрытие.**

Пропитать основание конструкции композицией Силор-Ультра КМ до получения глянцевой поверхности за 2-5 проходов до полного насыщения (расход материала зависит от марки бетона, см. Таблица № 1) вручную кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа «Вагнер».

- Через 2- 24 часа нанести слой рабочего состава композиции Силор-Ультра У вручную кистью, валиком или механическим способом с использованием агрегата высокого давления типа «Вагнер». Через 2- 24 часа нанести ещё один слой Силор-Ультра У. Таким образом получается тонкослойное полимерное покрытие.

Количество слоев от 2 до 5 варьируется по требованию заказчика в зависимости от предъявляемых требований к покрытию.

- Срок полной полимеризации и придание покрытию износостойкости – 5 суток на открытых площадках, 10 - суток в закрытых помещениях.

### **Светостойкое защитное покрытие**



- 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 Силор-Ультра А. Активатор наносить кистью, расход - 0,100-0,150 г/ м<sup>2</sup>. 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 полимерной композиции Силор-Ультра У - 12 месяцев со дня изготовления.
  - Условия хранения полимерной композиции Силор-Ультра У - в герметичной емкости при температуре от - 40°C до + 30°C в местах, защищенных от попадания прямых солнечных лучей и влаги.

### Материально-технические ресурсы

Код	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Технические характеристики	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	Пылесос промышленный	KRESS	1800 Вт	Очистка поверхности от мусора, пыли	1 шт.
2	Пескоструйный пистолет	-----	Ø сопла 6 мм	Нанесение кварцевого песка	1 шт.
3	Кисть малярная	ГОСТ 28638-90	Ширина 40 мм	Нанесение материала в труднодоступных местах	3 шт.
4	Краскораспылитель	ГОСТ 12.2.013-91	-----	Нанесение материала	1 шт.
5	Влагомер	ВИМС-1. У	-----	Определение влажности бетонной поверхности	1 шт.
6	Каска монтажная	ГОСТ 12.4.087-84	-----	Защита головы от падающих предметов	1 шт.
7	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	1 шт.
8	Перчатки химически стойкие	ГОСТ 20010-93	-----	Защита рук	1 шт.
9	Костюм (рабочая одежда)	ГОСТ 27575-87	-----	Защита от загрязнений и механических воздействий	1 шт.



#### 4. 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, трещин, разрывов, вздутий 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.

#### График производства работ по восстановлению и антикоррозионной защите железобетонных конструкций с применением композиции Силор-Ультра У

Номер	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 м <sup>2</sup>	1	58,74	58,74	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	19,6
2	Устройство защитного покрытия	100 м <sup>2</sup>	1	40,04	40,04	4 разр. – 1 3 разр. – 1 3 разр. – 1	13,35

## 5. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

### 5.1. Общие положения

Организацию и проведение работ, связанных с применением полимерных композиций, производить в соответствии с требованиями СНиП III-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:

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.

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.

Все лица, связанные с приготовлением полимерных композиций и выполнением работ с их применением, должны ежегодно проходить медицинский осмотр.

Запрещается оставлять оборудование, приспособления, оснастку, инструменты и материалы без надзора.

Перед началом работ на рабочих местах должны быть вывешены соответствующие разъясняющие и предупреждающие надписи.

Рабочие, занятые на работах, должны быть обеспечены спецодеждой, обувью, защитными очками, респираторами или противогазами.

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\*.

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°C. Категорически запрещается разогревать компоненты на открытом огне. Запрещается приготовление композиций в кузове автомобиля.

Оборудование и оснастка для выполнения работ, светотехническое и вентиляционное оборудование должно быть во взрывобезопасном исполнении.

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.

Перевозка компонентов полимерных композиций осуществляется в соответствии с правилами транспортирования ЛВЖ, пожароопасных и ядовитых веществ.

Не допускается вывинчивать пробки из бочек и бидонов при помощи стального зубила и молотка. Необходимо вывинчивать пробки только специальным ключом.

Отпуск компонентов должен производиться руководителем работ только по прямому назначению.

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 съёмными фильтрами типа ФГП-310 в комплекте с защитными очками или РПГ-67 с фильтрующей коробкой марки А, или противогаз с фильтрующей коробкой (для защиты от органических паров).

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;
- марлевый 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 в специально отведенных комнатах приема пищи, столовых, курением, 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 действующим нормам.

5.5.2. В помещении должно быть не менее 2-х противогазов.

5.5.3. Температура хранения компонентов от - 40°C до + 30°C.

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 также в противопожарных разрывах.

5.6.2. Композицию Силор-Ультра, горючие вещества 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.