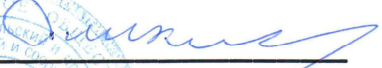


Зам. Генерального  
директора  
«ЦНИИПромзданий»

Гликин

С.М.



Генеральный директор ЗАО  
«Промышленная  
гидроизоляция» Нагаев  
В.Э.



# ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

НА УСТРОЙСТВО КРОВЛИ ИЗ МАСТИКИ  
БИТУМНО-ЛАТЕКСНОЙ ЭМУЛЬСИОННОЙ  
«ПРОФИКС»

Москва – 2011 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ**

|   |    |
|---|----|
| 1. Область применения   | 2  |
| 2. Технология и организация выполнения работ                      | 3  |
| 3. Требования к качеству и приемке работ                          | 17 |
| 4. Ведомость потребности в материалах,<br>изделиях и конструкциях | 20 |
| 5. Техника безопасности и охрана труда                            | 21 |

В технологической карте рассмотрены вопросы устройства кровли из мастики битумно-латексной эмульсионной «Профикс». Рекомендована область применения, разработаны организация и технология производства работ, охрана труда и техника безопасности.

## **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

1.1. Технологическая карта разработана на устройство новой кровли и ремонт существующих кровель из мастики битумно-латексной эмульсионной «Профикс», наносимой на поверхность методом безвоздушного напыления. Мастика «Профикс» представляет собой битумную эмульсию анионного типа, модифицированную полихлоропреновым латексом, и является дисперсной системой, состоящей из двух взаимно нерастворимых веществ битум-вода (дисперсная фаза - битум распределяется в дисперсной среде - вода в виде мельчайших частиц со средним диаметром от 5 до 10 мкм). Введение модификатора – полихлоропренового латекса – значительно увеличивает эластичные и прочностные характеристики материала.

Марки кровельной мастики «Профикс»:

- жидкая резина КР кровельная - для устройства типовых кровель;  
- жидкая резина КР Север кровельная - для устройства кровель с повышенной морозостойкостью.

1.2. Мастика «Профикс» предназначена для устройства однослойного кровельного ковра в классическом или инверсионном исполнении в различных климатических зонах.

1.3. В состав работ, рассматриваемых картой, входит устройство пароизоляционного слоя кровли, однослойного кровельного ковра из мастики «Профикс», наносимой на поверхность методом безвоздушного напыления.

1.4. Мастики «Профикс» в соответствии с ГОСТ 30693-2000 и ТУ 5775-005-93599159-2008 относится к категории двухкомпонентных полимерно-битумных мастик, которые можно применять для устройства кровель и пароизоляции с нанесением специальными установками для безвоздушного напыления посредством подачи по двум каналам высокого давления компонентов: битумно-латексной эмульсии и коагулянта, образующих при смешении гелеобразную смесь. Мастика наносится на жесткие основания: железобетонные плиты, цементно-песчаные и асфальтовые стяжки, сборные стяжки и др.), при необходимости огрунтованные составами «Профикс-грунт».

1.5. Кроме требований СНиП II-26-76 «Кровли. Нормы проектирования» и СНиП 3.04.01-87 «Ограждающие и отделочные покрытия» необходимо выполнять требования "Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества" ОАО ЦНИИПромзданий 2002г.

## **2. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

2.1. До начала работ по устройству пароизоляционного слоя кровли должны быть выполнены и приняты:

все строительно-монтажные работы на изолируемых участках, включая замоноличивание швов между сборными железобетонными плитами, штукатурку кирпичных поверхностей, устройство выкружек (наклонных бортиков высотой 100 мм), армирование выкружек (например, геотекстиль, стеклосетка и др.), установку компенсаторов деформационных швов, патрубков (или стаканов) для пропуска инженерного оборудования, анкерных болтов, антисептированных деревянных брусьев (или реек) для закрепления защитных фартуков;

при нанесении мастики «Профикс» на основание из плоских асбестоцементных листов предварительно асбестоцементные листы должны быть огрунтованы с верхней стороны составом «Профикс-грунт», швы сопряжения плоских асбестоцементных листов должны быть армированы полосами материала (например, геотекстиль) шириной 200 мм;

при нанесении мастики «Профикс» на цементно-песчаное или бетонное основание, основание должно быть выровнено, обеспылено и огрунтовано грунтовочным составом «Профикс-грунт», при этом грунтовочный состав наносится на все оклеиваемые поверхности (места примыканий, верхняя горизонтальная часть парапетов, крышки воздухопроводов и пр.);

при устройстве совмещенных кровель с верхним расположением гидроизоляционного кровельного ковра, для предотвращения в дальнейшем образования вздутий на поверхности

кровли, в обязательном порядке следует предусматривать систему просушивания подкровельного пространства и отведения избыточного давления воздуха: установку кровельных вентиляционных патрубков и устройство вентиляционных «продухов» между основанием и мастичным слоем (путем укладки полос разделительного материала (рис. 4)).

Проверочные работы должны включать:

проверку ровности всей поверхности основания. Для этого приложить к поверхности основания вдоль и поперек здания трехметровую рейку; просвет между поверхностью основания и рейкой не должен превышать 5 мм, разница по высоте в месте стыка соседних листов асбестоцементных листов (при сборной стяжке) не должна превышать 3 мм;

проверку качества огрунтовки основания – вся поверхность основания должна быть равномерно покрыта грунтовочным составом (визуальный осмотр).

Работы по устройству пароизоляции и кровли выполняются при температуре воздуха не ниже плюс 5°C.

2.2. Для предотвращения механического повреждения гидроизоляционного (пароизоляционного) слоя из мастики «Профикс» в процессе эксплуатации кровель, при проектировании следует предусматривать:

- устройство выкружек в местах примыкания горизонтальных поверхностей к вертикальным (парапеты, стены, проходы инженерных коммуникаций через кровлю);

- армирование (геотекстилем, стеклотекстурой) мест перелома поверхности кровли в местах выкружек, на коньке, у водоприемных воронок, в местах сопряжения металлических отливов с поверхностью кровли, замоноличенных швов бетонных плит и пр.;

- устройство разделительных слоев из геотекстиля (или полиэтиленовой пленки совместно с геотекстилем) при нахождении гидроизоляционного (пароизоляционного) слоя между другими слоями кровли.

2.3. При устройстве пароизоляционного слоя по профилированному металлическому настилу мастика пароизоляционного слоя наносится на всю поверхность профнастила, при этом на места нахлеста листов профнастила, примыканий профнастила к парапетам, проходам инженерных коммуникаций и др. должны армироваться, например, геотекстилем. Допускается при устройстве пароизоляционного слоя по профнастилу мастику «Профикс» (совместно с армирующей основой) наносить только в места нахлеста листов профнастила, примыканий профнастила к парапетам, проходам инженерных коммуникаций и др.

2.4. При устройстве кровель с применением напыляемой мастики «Профикс» должны выполняться действующие требования норм по технике безопасности в строительстве, действующих правил по охране труда и противопожарной безопасности. На объекте должен вестись журнал производства работ.

2.5. Для устройства пароизоляционного слоя и кровельного ковра применяют следующие материалы:

- мастика «Профикс КР» жидкая резина КР кровельная ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008. Показатели физико-механических свойств мастики «Профикс» приведены в таб. 1;

- мастика «Профикс КР Север» жидкая резина КР «Север» кровельная ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008. Показатели физико-механических свойств мастики «Профикс» приведены в таб. 1;

- грунтовочный состав «Профикс-грунт» ГОСТ 30693-2000, ТУ 5775-005-93599159-2008;

- профиль стальной оцинкованный.

Для компенсаторов деформационных швов, элементов наружных водостоков и отделки свесов карнизов применяют материалы в соответствии с требованиями СНиП II-26-76 «Кровли» и других нормативных документов.

Мастика «Профикс» должна храниться в поставляемой герметичной таре при температуре от +5°C до +60°C. Замораживание мастики не допускается. Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления.

Таблица 1

Основные технические характеристики мастики «Профикс»

| Наименование показателя | Мастика «Профикс КР»<br>и «Профикс КР Север» |
|-------------------------|--|
|-------------------------|--|

|  |   |
|--|---|
| Внешний вид, цвет и однородность состава мастик                  | Цвет – от темно-коричневого до черного.<br>Консистенция однородная, без комков, видимых посторонних включений и примесей, со слабым специфическим запахом |
| Условная вязкость, С, в пределах                                 | 14 - 21   |
| Прочность сцепления с основанием, МПа, не менее                  | 0,5 (для бетона)<br>0,4 (для металла)<br>0,4 (для древесины)  |
| Содержание сухого вещества, % по массе, не менее                 | 55  |
| Водородный показатель, рН, в пределах                            | 10 - 12   |
| Условная прочность, МПа, не менее                                | 0,35  |
| Относительное удлинение при разрыве, МПа, не менее               | 1000  |
| Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе, не более              | 5   |
| Водонепроницаемость при давлении, МПа в течение, мин.            | 0,05<br>10  |
| Теплостойкость, при температуре, °С, не менее, в течение 2 ч     | 85 (не должно быть вздутий)   |
| Гибкость на брусе с радиусом закругления 5мм при температуре, °С | Минус 20 (не должно быть трещин)<br>(*мастика «Профикс КР Север» может изготавливаться с теплостойкостью до минус 35 <sup>0</sup> С)                      |

2.6. Работа по устройству кровли из мастики «Профикс» в соответствии со схемой организации рабочего места (рис. 1, 2) должна быть включена в монтажный цикл с тем, чтобы использовать башенный кран для подъема материалов, а в случае отсутствия следует использовать крышевой кран (рис. 3).

2.7. Работа по устройству кровли должна быть организована таким образом, чтобы до минимума сократить непроизводительные перестановки механизмов и переходы рабочих, а также перемещение и переноску мастики «Профикс».

Перед устройством кровли из мастики «Профикс» основание должно быть сухим, обеспыленным, при необходимости - огрунтованным, на нем не допускаются уступы, борозды и другие неровности. Требования к ровности основания приведены в табл. 2.

2.8. Основанием под кровлю могут служить:

поверхности жестких оснований: железобетонные плиты, цементно-песчаные и асфальтовые стяжки, сборные стяжки, подготовленная и выровненная поверхность существующих кровель при их ремонте, в том числе и металлических фальцевых кровель и др.

2.9. В местах примыкания кровель к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам должны быть предусмотрены выкружки (переходные наклонные бортики под углом 45°), высотой не менее 100 мм из легкого бетона, цементно-песчаного раствора, плотного утеплителя или деревянного бруса треугольного сечения. Стены из кирпича или блоков в этих местах должны быть оштукатурены цементно-песчаным раствором не ниже марки 100. В местах примыканий обязательным является армирование мастичного слоя геотекстилем.

2.10. Для устройства пароизоляционного слоя применяются мастики «Профикс» марок мастика «Профикс» жидкая резина КР кровельная и мастика «Профикс» жидкая резина КР Север кровельная. Пористое основание под пароизоляцию предварительно грунтуется грунтовочным составом «Профикс-грунт».

В местах примыканий и прохода через кровлю инженерных коммуникаций (трубы, проемы и пр.) пароизоляционный слой должен заводиться на высоту не менее высоты теплоизоляционного слоя.

До устройства пароизоляционного слоя необходимо в соответствии с проектом:

- защитить швы между сборными плитами армирующим, а при необходимости и разделительным материалом;

- оштукатурить участки вертикальных поверхностей кирпичных конструкций и неровных бетонных конструкций на высоту нанесения пароизоляции.

Требования к пароизоляционному слою должны соответствовать требованиям устройства основного кровельного ковра из мастики «Профикс».

2.11. До устройства основного кровельного ковра основание под кровельный ковер должно быть просушено, выровнено, иметь проектные уклоны, обеспылено и огрунтовано. Нанесение мастики на неподготовленное основание не допускается. Требования к основаниям указаны в табл. 2.

2.12. Огрунтовку основания можно производить после его выравнивания, просушивания и обеспыливания. Грунтовочный состав наносится тонким слоем механизированным способом при помощи установки безвоздушного напыления. Норма расхода грунтовки составляет около 0,3 кг/м<sup>2</sup> поверхности. До нанесения мастики грунтовочный слой должен высохнуть «на отлип». При задержках в нанесении основного гидроизоляционного слоя более чем на 48 часов, грунтование необходимо произвести повторно.

2.13. При напылении кровельной мастики на кровлях с внутренним водостоком работы необходимо начинать с обделки водосточных воронок. В местах установки водоприемных воронок необходимо устраивать общее понижение уровня кровли на 20-30 мм с увеличением уклона в радиусе 500 мм от центра воронки. Место сопряжения поверхности кровли и водоприемной чаши воронки должно быть армировано, например геотекстилем. Для предотвращения попадания мастики внутрь водоприемной системы при нанесении мастики, водоприемную воронку следует закрыть технологической крышкой.

Армирование мастичного слоя производится следующим образом. На подготовленное основание, на место армирования, механизированным способом наносится слой мастики «Профикс» без коагулянта. Далее на этот слой укладывается армирующий материал (например, геотекстиль, или др.) так, чтобы произошло его полное пропитывание и приклеивание к основанию, при необходимости допускается дополнительное нанесение мастики без коагулянта. Ширина полосы армирующего материала должна составлять не менее 200 мм. После укладки армирующей основы механизированным способом наносится еще один слой мастики «Профикс» с коагулянтом.

2.14. Нанесение мастики на основание производится распылителями: в направлении от пониженных участков к повышенным для исключения затекания выделяемой технологической влаги на еще непокрытые участки. Расход мастики при устройстве кровельного покрытия составляет около 1,5 кг на 1м<sup>2</sup>, на 1 мм толщины готового покрытия. Толщины 2,5-3,0мм (расход 3,7-4,5 кг/м<sup>2</sup>) готового покрытия достаточно в большинстве строительных случаях.

Коагулянт – водный раствор хлористого кальция, технического (1 сорт, ГОСТ 450-77) в соотношении 10 частей воды на 1 часть CaCl<sub>2</sub> (на 10 л воды добавляется 1,2 кг CaCl<sub>2</sub>). При нанесении мастики соотношение расхода эмульсии к коагулянту «Профикс» составляет семь к одному.

Начинать распыление гидроизоляционного материала нужно с места, наиболее отдаленного от расположения механизированной установки, и двигаться по направлению к ней. В процессе работы помощник оператора переносит шланги, следя за тем, чтобы не повредить свеженанесенный слой гидроизоляционной мембраны.

Для обеспечения отведения выделяющейся влаги из наносимого гидроизоляционного состава кровельной мастики «Профикс», начинать распыление нужно от наиболее низкого участка и двигаться по направлению к более высокому. На вертикальных поверхностях начинать распыление гидроизоляционного состава необходимо снизу, двигаясь вверх по стене.

При устройстве гидроизоляции способом безвоздушного распыления расстояние от сопла распылителя до обрабатываемой поверхности должно быть выбрано таким образом, что бы конусы распыляемых факелов встречались и перемешивались вблизи 5-15см от обрабатываемой поверхности. Расстояние от поверхности до напыляющего пистолета должно быть не более 80 см при этом, угол наклона относительно изолируемой поверхности должен быть в пределах 90°±30°

С целью предотвращения коррозии металлических отливов на свесах на кровлях с неорганизованным водостоком и организованным внешним водостоком, горизонтальную поверхность металлических отливов рекомендуется покрывать мастикой «Профикс» полностью.

2.15. При устройстве кровли прочность сцепления мастики «Профикс» с основанием должна соответствовать значениям, приведенным в таблице 1.

Для проверки прочности адгезии мастики «Профикс» к основаниям не допускается производить вырезы проб из устроенного гидроизоляционного покрытия. Для этих целей следует непосредственно на месте производства работ делать контрольные образцы из применяемых материалов оснований (стяжка, металлические элементы, существующий кровельный ковер и пр.), последовательно проводя их подготовку, совместно с основной кровлей.

Прочность крепления к стали (Ст-3) и бетону при равномерном отрыве определяется по ГОСТ 14760-69 через 72 часа после изготовления образцов. Испытания проводятся при температуре 20<sup>0</sup>С. Образцы представляют собой два «грибка» диаметром 25 мм, изготовленных из стали или бетона и соединенных между собой слоем испытываемой мастики. При испытании образец устанавливают в специальном зажимном приспособлении разрывной машины и постепенно нагружают его в осевом направлении до разрушения, фиксируя максимальную нагрузку.

2.16. При ремонте мастикой «Профикс» металлических фальцевых кровель до начала напыления мастики необходимо:

- выполнить очистку кровли от мусора, обеспылить поверхность кровли, при необходимости удалить следы масла;

- восстановить целостность металлического покрытия, при необходимости наложить из кровельной стали заплатки на места где покрытие отсутствует или разрушено коррозией, смещение картин необходимо устранить, при необходимости уплотнить фальцевые соединения;

- произвести оштукатурку поверхности;

- выполнить армирование геотекстилем мест примыканий кровли к стенам, трубам, слуховым фонарям, а при необходимости и фальцевых соединений.

По завершении подготовки поверхности выполнить работы по нанесению гидроизоляционного слоя мастики «Профикс».

2.17. При ведении гидроизоляционных работ напыляемым материалом «Профикс» могут возникать следующие дефекты гидроизоляционной мембраны:

- образование воздушных полостей: может происходить во время стабилизации мембраны под прямыми солнечными лучами вследствие повышенного выделения пара из влажных поверхностей основания;

- образование пузырей, наполненных технологической водой: может происходить во время стабилизации мембраны вследствие неправильного направления нанесения материала (на горизонтальных поверхностях распыление с наиболее высокого участка по направлению к пониженному, на вертикальных поверхностях двигаясь в низ по стене);

- недостаточная адгезия мембраны с основанием: может возникнуть по нескольким причинам, преимущественно связанных с нарушением технологии производства работ (нанесение на влажную поверхность основания, попадание технологической влаги на поверхность основания, рыхлость основания, не соблюдение общих требований к подготовке основания и технологическому процессу,;

- нарушение однородности мембраны: может быть вызвано неравномерной подачей компонентов, несоблюдением рекомендованного минимального расстояния от сопла распылителя до изолируемой поверхности, несоблюдением рекомендуемого угла наклона факела относительно изолируемой поверхности.;

Пузыри возникшие вследствие неправильного нанесения мембраны, необходимо вскрыть толстым шилом, удалить из них излишки эмульсии воды или воздуха и прижать к основанию. Герметичность мембраны восстановить дополнительным слоем мастики.

Другие описанные дефекты возникают в связи с нарушением технологии выполнения гидроизоляционных работ, невыполнении рекомендаций напыления мастики «Профикс», несоблюдением пропорций компонентов мастичной мембраны, нарушением требований к основанию при приёмке подготовительных работ.

2.18. Для предотвращения дефектов, указанных в п. 2.16., рекомендуется до начала работ выполнить изоляцию поверхности мастикой «Профикс» на опытном участке. После стабилизации мембраны необходимо осуществить визуальный контроль качества выполненных работ. После устранения дефектов покрытия на опытном участке (если таковые имеются), выявления и устранения их причин, можно перейти к устройству проектного кровельного покрытия.

2.19. Толщина сформировавшегося слоя полученной кровельной гидроизоляционной мембраны в высохшем состоянии зависит от типа поверхности, вида гидроизоляции, и должна составлять:

- 2 мм ( $\pm 0,15$  мм) с расходом мастики 300 кг на 100м<sup>2</sup>;
- 4 мм ( $\pm 0,3$  мм) с расходом мастики 580 кг на 100м<sup>2</sup>;
- 6 мм ( $\pm 0,45$  мм) с расходом мастики 870 кг на 100м<sup>2</sup>.

Расход битумно-латексной эмульсии «Профикс» и «Профикс-грунт» зависит от толщины слоя, а также от качества и состава поверхности. При недостаточной толщине устроенного слоя кровли (пароизоляции) увеличение толщины готовой мембраны производится дополнительным напылением мастики «Профикс».

Время стабилизации гидроизоляционной мембраны «Профикс» составляет 72 часа, в зависимости от погодных условий. Полная стабилизация мембраны наступает через 7 суток (при ухудшении погодных условий, выпадению осадков, либо при высокой влажности, время стабилизации мембраны может увеличиваться). Оптимальная температура для проведения работ +20°C, влажность не более 50%, погода без осадков.

## Требования к основаниям под кровлю

| Наименование показателей                                       | Вид стяжки   |            |                                |  |                                | из теплоизоляционных плит<br>(в т. ч. со сборной стяжкой из<br>асбестоцементных листов по<br>ГОСТ 18124-75 или<br>цементно-стружечных плит<br>по ГОСТ 10632-77) |                                    |
|--|--|------------|--------------------------------|--|--------------------------------|---|------------------------------------|
|  | из теплоизоляционных слоев<br>монолитной укладки на основе<br>вяжущего   |            | из цементно-песчаного раствора |  |                                |   | из песчаного<br>асфальтового<br>на |
|  | цементного   | битумного  | по засыпной<br>теплоизоляции   | по<br>теплоизоляционн<br>ым плитам или<br>теплоизоляции<br>монолитной<br>укладки | по<br>железобетонным<br>плитам |   |                                    |
| 1. Ровность  | Плавно нарастающие неровности не более 10 мм поперек уклона и 5 мм вдоль уклона по высоте между основанием и контрольной рейкой длиной 3м. Отклонение плоскости основания от заданного уклона не более 0,2 % |            |                                |  |                                | Перепады по высоте не более 3 мм <sup>1)</sup> у рядом расположенных плит   |                                    |
| 2. Прочность на сжатие, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее   | 0,6 (6)  | 0,15 (1,5) | 10 (100)                       | 5 (50)   | 5 (50)                         | По ГОСТ или ТУ на плиты   |                                    |
| 3. Влажность, %  | 2)   | 2)         | 5                              | 5  | 5                              | По ГОСТ или ТУ на плиты   |                                    |
| 4. Толщина, мм   | 3)   | 3)         | 25...30                        | 20...25  | 10...15                        | <sup>3)</sup>   |                                    |
| 5. Расстояние между температурно-усадочными швами, м, не более | 4)   | 4)         | 6                              | 4)   | 4)                             | <sup>4)</sup>   |                                    |

- 1) При большой разнице перепадов производят срезку выступов или подкладывают клинообразные пластины (либо выравнивают перепады цементным раствором, бетоном).
- 2) Не выше предусмотренной главой СНиП по строительной теплотехнике.
- 3) Толщину теплоизоляции принимают по расчету.
- 4) Температурно-усадочные швы выполняют над швами в несущих плитах.

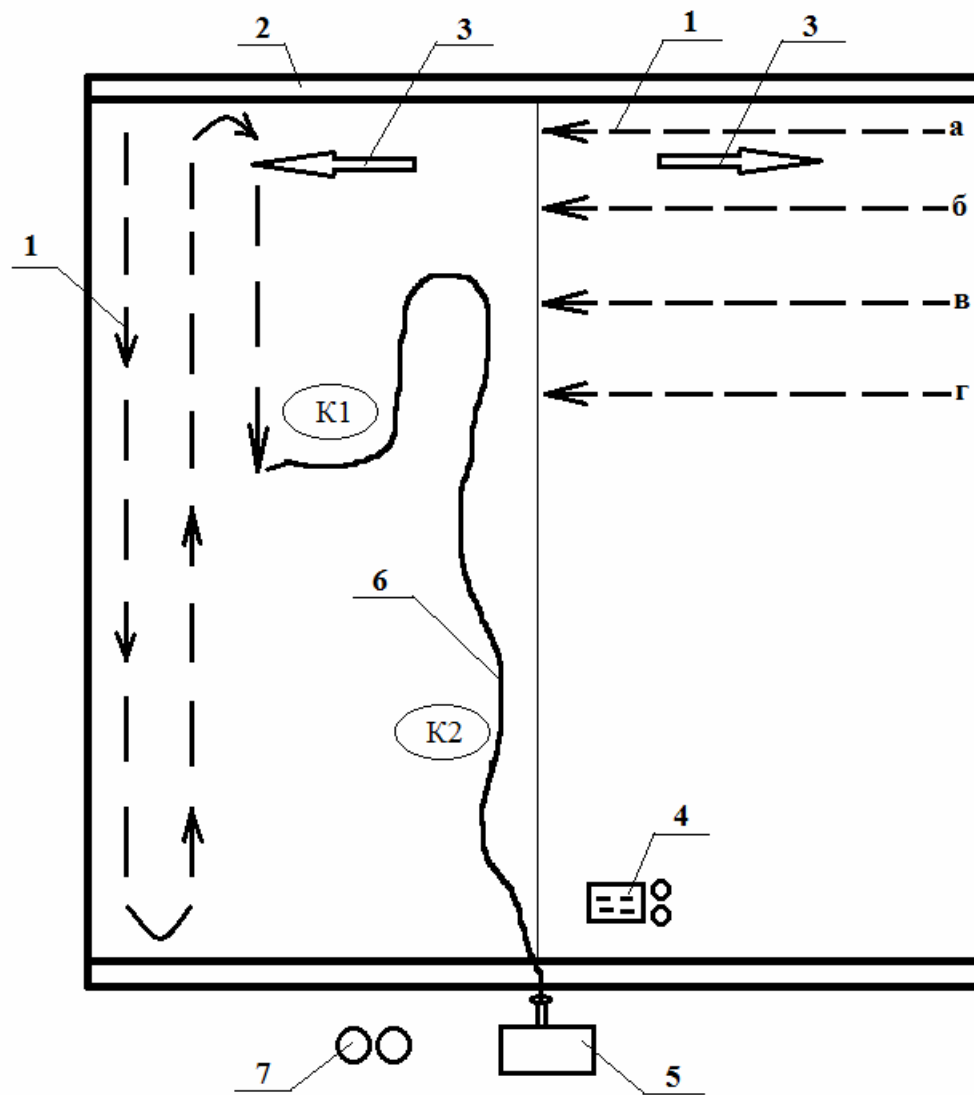


Рис. 1. Схема организации рабочего места при устройстве кровли из мастики "Профикс", размещение насосной станции возле здания:

К1, К2 - кровельщики;

1 - направление и варианты нанесения мастики "Профикс" относительно уклонов кровли (а, б, в ... - последовательность нанесения мастики);

2 - парапет, нанесение мастики производить после покрытия основной поверхности кровли;

3 - направление уклона кровли;

4 - ящик с песком и огнетушители;

5 - насосная станция;

6 - шланги подачи компонентов мастики;

7 - емкости с компонентами мастики.

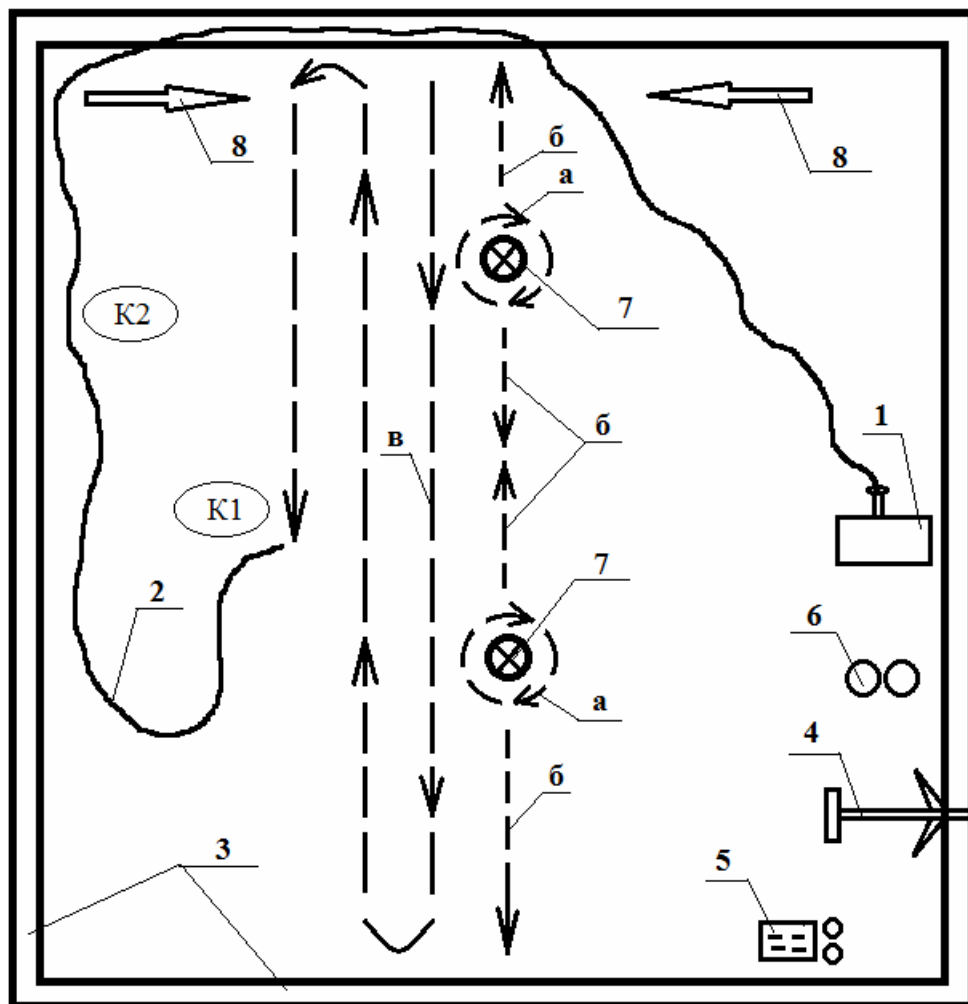


Рис 2. Схема организации рабочего места при устройстве кровли из мастики "Профикс", размещение насосной станции - на кровле:

K1, K2 - кровельщики;

— — ➔ - направление нанесения мастики (а, б, в... - очередность операций по нанесению мастики);

1 - насосная станция;

2 - шланги подачи компонентов мастики;  
3 - парапет, нанесение мастики производить после покрытия основной поверхности кровли;

4 - крышевой кран;

5 - ящик с песком и огнетушители;

6 - емкости с компонентами мастики;

7 - водоприемные воронки внутреннего водостока;

8 - направление уклона поверхности кровли.

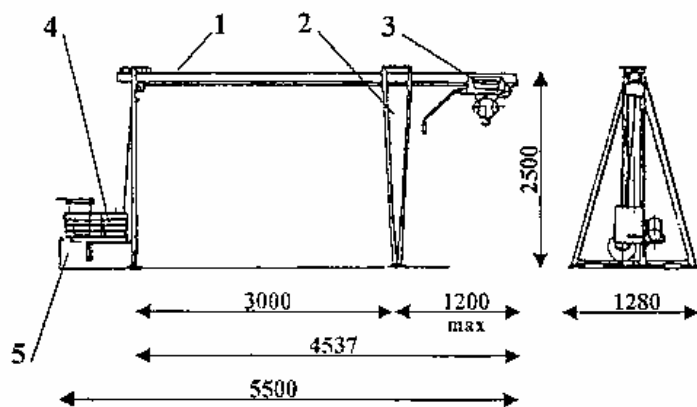


Рис. 3. Кран крышевой К1-М:

- 1 - балка;
- 2 - стойка;
- 3 - тележка грузовая;
- 4 - электропривод;
- 5 - противовес.

2.20. Для устройства гидроизоляционного слоя кровли при его классическом (верхнем) расположении со свойствами «дышащей» кровли до нанесения мастики «Профикс» на поверхность основания следует уложить сеткой полосы рулонного прокладочного материала, например, пергамина, по схеме, указанной на рис. 4. Все полосы прокладочного материала должны пересекаться между собой, а в местах их пересечения устанавливаются вентиляционные кровельные патрубки (флюгарки, аэраторы) (рис. 5) из расчета 1 вентиляционный патрубок на 100 м<sup>2</sup> поверхности кровли. В месте установки кровельного вентиляционного патрубка, по его диаметру производится вырубка стяжки. Основание вентиляционного патрубка дополнительно следует закрепить к основанию механическим крепежом.

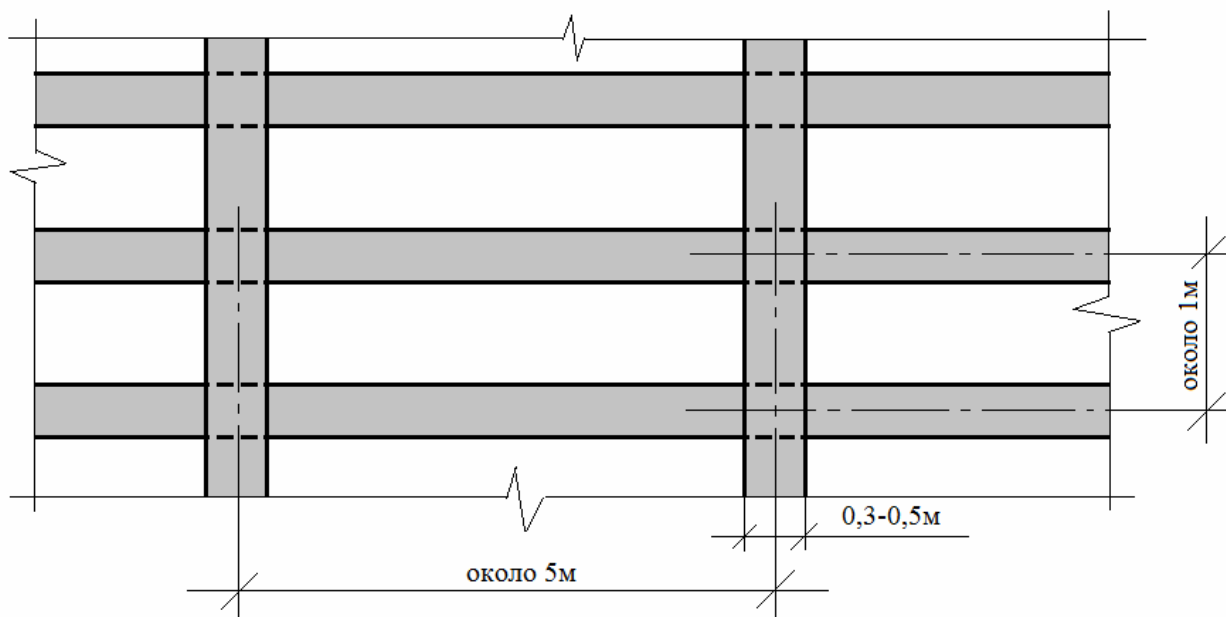


Рис. 4. Схема укладки разделительного материала на кровле.

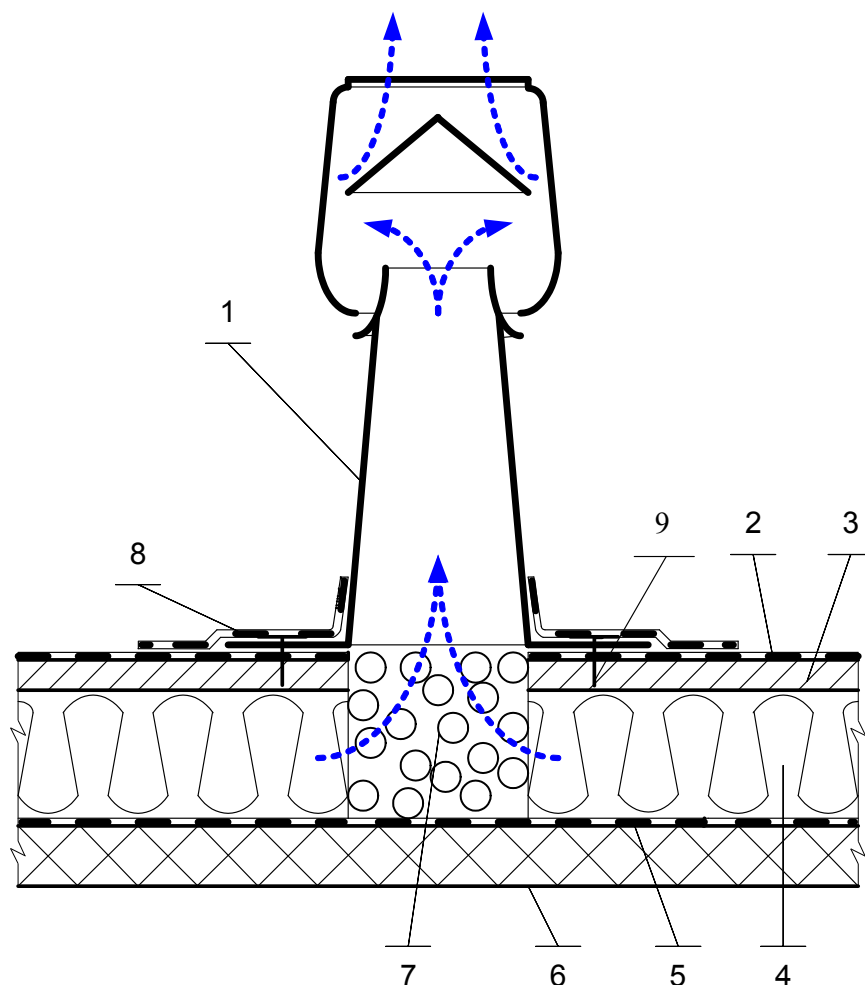


Рис. 5. Кровельный вентиляционный патрубок с дефлектором для принудительного просушивания утеплителя и подкровельного пространства:

1 – вентиляционный патрубок с дефлектором; 2 – основной мастичный слой гидроизоляционного кровельного ковра; 3 – стяжка; 4 – утеплитель; 5 - пароизоляция; 6 – плита покрытия; 7 – заменяемый утеплитель; 8 – дополнительный слой мастики «Профикс»; 9 – механический крепеж. Стрелкой показано движение воздуха.

Таблица 3

### Материально-технические ресурсы

| № п/п | Наименование машин, механизмов и оборудования | Тип, марка, ГОСТ | Технические характеристики | Назначение | Количество на звено (бригаду) |
|-------|---|------------------|----------------------------|------------|-------------------------------|
| 1     | 2   | 3                | 4                          | 5          | 6                             |

|    |   |                                 |   |   |          |
|----|---|---------------------------------|---|---|----------|
| 1  | Насосная станция                                      | Насосная станция                | по паспорту   | Напыление мастики                                       | 1 компл. |
| 2  | Нож кровельный  | 18975-73                        |   | Резка материалов  | 1 шт.    |
| 3  | Шпатель скребок                                       | ТУ 22-3059-74                   |   | Соскребание с поверхности оснований цементного раствора | 2 шт.    |
| 4  | Кран крышевой   | К-1 или КБК-2 и др. аналогичные | Грузоподъемность К-1 -300 кг, грузоподъемность КБК-2-250 кг | Подъем материалов                                       | 1 шт.    |
| 5  | Строп 4-х ветевой                                     | Мосгорстрой                     | Грузоподъемность 10 т                                       | Подъем кровельных материалов на крышу                   | 1 шт.    |
| 6  | Тележка для подвозки материалов                       | РЧ 1688.00.000                  | Масса 17 кг   | Подвозка материалов                                     | 1 шт.    |
| 7  | Поддон для поднятия грузов                            | ПС-0,5И                         | Масса 76 кг   | Подача рулонов на крышу.                                | 1 шт.    |
| 8  | Предохранительный пояс                                | 5718-77                         |   | Защита рабочего от падения                              | 2 шт.    |
| 9  | Установка компрессорная                               | СО-243-1                        | Масса 132 кг, расход воздуха 0,5 л/мин                      | Подача сжатого воздуха при обеспыливании поверхности    | 1 шт.    |
| 10 | Респиратор РПГ-67                                     | ГОСТ 12.4.047-74                |   | Защита органов дыхания                                  | 2 шт.    |
| 11 | Защитный костюм малярный                              | ЗМ™                             |   | Защита рабочего   | 2 шт.    |
| 12 | Защитная каска  | 9820-61                         |   | Защита рабочего   | 2 шт.    |
| 13 | Рулетка   | 7502-69                         |   | Замеры  | 1 шт.    |
| 14 | Метр складной металлический                           | 7253-54                         |   | Замеры  | 1 шт.    |
| 15 | Тара для катализатора пластиковая                     |                                 | Объем от 50л  |   | 1 шт.    |
| 16 | Комплект для промывки оборудования                    |                                 |   | Обслуживание насосной станции                           | 1 компл. |
| 17 | Прорезиненные перчатки                                |                                 |   | Защита рабочего   | 2 пары   |
| 18 | Закрытая обувь с нескользящей нетравмирующей подошвой |                                 |   | Защита рабочего   | 2 пары   |

### **3. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И ПРИЕМКЕ РАБОТ**

3.1. В процессе подготовки и выполнения кровельных работ проверяют: качество мастики «Профикс», грунтовочного состава «Профикс-грунт»:

- мастика «Профикс», грунтовочный состав «Профикс-грунт» должны соответствовать требованиям ТУ, а контролируемые показатели должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 1;

- в процессе входного контроля на объекте проверяются: наличие сопроводительного документа (паспорта), удостоверяющего качество материала; соответствие показателей качества, указанных в паспорте, требованиям ТУ на материал; состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток), позволяющих идентифицировать получаемый материал; учет срока хранения (применение просроченной мастики недопускается) и условия хранения (мастика не должна замораживаться);

готовность отдельных конструктивных элементов покрытия для выполнения кровельных работ;

правильность выполнения всех примыканий к выступающим конструкциям.

3.2. Приемка кровли должна сопровождаться тщательным осмотром ее поверхности, особенно у воронок, водоотводящих лотков, в разжелобках и в местах примыканий к выступающим конструкциям над крышей.

3.3. Выполненная мастичная кровля должна удовлетворять следующим требованиям:

иметь заданные уклоны;

не иметь местных обратных уклонов, где может задерживаться вода;

кровельный ковер должен полностью покрывать основание, не расслаиваться (отсутствие вздутий).

3.4. Обнаруженные при осмотре кровли производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи зданий или сооружений в эксплуатацию.

3.5. Приемка готовой кровли должна быть оформлена актом с оценкой качества работ.

3.6. При приемке выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ:

устройство пароизоляционного слоя и его толщину;

примыкание кровли к водоприемным воронкам;

примыкание кровли к выступающим частям вентиляционных шахт, антенн, растяжек, стоек, парапетов;

устройство кровельного ковра из мастики «Профикс» и ее толщину.

3.7. Требования к качеству кровельных работ и предметы контроля приведены в таблице 4.

3.8. После окончания всех кровельных работ необходимо выполнить требования экологической чистоты:

все остатки мастики, обрезков применяемых материалов должны быть тщательно упакованы, уложены в емкости, контейнеры и спущены с кровли с помощью механизированных средств (крышевые краны, подъемники, лебедки и т. д.), затем вывезены в специально отведенные зоны.

Таблица 4

### Контроль качества

| Код                            | Наименование процессов и конструкций, подлежащих контролю  | Технические характеристики оценки качества   | Предмет контроля               | Способ контроля и инструмент       | Время проведения контроля                    | Ответственный за контроль        |
|--------------------------------|--|--|--------------------------------|------------------------------------|--|----------------------------------|
| 1                              | 2  | 3  | 4                              | 5                                  | 6  | 7                                |
| <b>Подготовительные работы</b> |  |  |                                |                                    |  |                                  |
| 1                              | Прочность стяжки: цементно-песчаной асфальтобетонной цементно-песчаной по засыпанной теплоизоляции | не менее 50 кг/см <sup>2</sup><br>не менее 8 кг/см <sup>2</sup><br>не менее 100 кг/см <sup>2</sup>   | Правильность устройства стяжки | Инструментальный                   | Образцы кубиков испытывают через 7 и 28 дней | Строительный мастер, прораб      |
| 2                              | Влажность стяжки: цементно-песчаной асфальтобетонной   | не более 5%<br>не более 2,5%   | Тоже                           | Тоже                               | Перед напылением мастики                     | Строительная лаборатория, мастер |
| 3                              | Ровность основания (стяжки): монолитного из сборных элементов                                      | Отклонение поверхности основания вдоль уклона и на горизонтальной поверхности не более 5 мм, поперек уклона и на вертикальной поверхности не более 10 мм. Перепады по высоте между смежными изделиями не более 3 мм. | Тоже                           | Использование 3-х метровый линейки | После набора прочности через 3 дня           | Строительный мастер, прораб      |
| 4                              | Толщина стяжки   | По проекту, допустимое отклонение 10%  | Тоже                           | Измерение линейкой                 | В процессе выполнения работ                  | Тоже                             |
| 5                              | Уклон кровли   | По проекту, допустимое отклонение не более 0,2%  | Тоже                           | Измерение уклонометром             | Перед напылением мастики                     | Тоже                             |
| 6                              | Направление  | От пониженных  |                                | Визуальный                         | В процессе                                   | То же                            |

|  |   |                       |  |    |        |  |
|--|---|-----------------------|--|----|--------|--|
|  | нанесения мастики относительно уклонов кровли | участков к повышенным |  | ый | работы |  |
|--|---|-----------------------|--|----|--------|--|

Продолжение Таблицы 4

| 1  | 2   | 3   | 4                                | 5                           | 6                 | 7                           |
|----|---|---|----------------------------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 7  | Толщи на мастичного слоя  | По требованию проекта                             | Линейка, штангенциркуль          | Измерительный               | В процессе работы | Строительный мастер, прораб |
| 8  | Толщина и армирование мастичного слоя в местах примыканий, у водоприемных воронок и пр.     | По требованию проекта и технологической карты     | Линейка, штангенциркуль          | Визуальный<br>Измерительный | То же             | То же                       |
| 9  | Прочность адгезии мастики к основанию   | В соответствии с табл. 1 ТК                       | Разрывная машина                 | Методом отрыва              | То же             | То же                       |
| 10 | Условия выдерживания мастики по срокам и условиям хранения                                  | Отсутствие просроченности и замораживания         | По сопроводительной документации | Визуальный                  | То же             | То же                       |
| 11 | Влажность утеплителя  | не более 10%                                      | Правильность устройства          | Измерит.                    | То же             | То же                       |
| 9  | Отклонение плоскости утеплителя от заданного уклона   | не более 0,2%                                     | То же                            | Измерит.                    | То же             | То же                       |
| 10 | Отклонение толщины слоя утеплителя от проектной: из сборных элементов из сыпучих материалов | от -5% до +10%, но не более 20 мм<br>не более 10% | То же                            | То же                       | То же             | То же                       |
| 11 | Величина уступа между смежными элементами утеплителя  | не более 5 мм                                     | То же                            | То же                       | То же             | То же                       |
| 12 | Отклонение коэффициента уплотнения сыпучих материалов                                       | По проекту, допустимое отклонение не более 5%     | То же                            | Расчетный                   | То же             | То же                       |

**4. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ, ИЗДЕЛИЯХ И КОНСТРУКЦИЯХ НА 1000 м<sup>2</sup>**

Таблица 5

| Код | Наименование материалов, изделий             | Исходные данные   |                             | Потребность на измеритель конечной продукции |
|-----|--|-------------------|-----------------------------|--|
|     |  | Единица измерения | Норма расхода               |  |
| 1   | Мастика «Профикс» при толщине 2мм            | кг                | 300 кг на 100м <sup>2</sup> | 3000 кг                                      |
| 2   | Грунтовочный состав «Профикс-грунт»          | кг                | 0,3 кг на 1 м <sup>2</sup>  | 300 кг                                       |
| 3   | Армирующая основа (геотекстиль, стеклосетка) |                   |                             | по проекту                                   |
| 4   | Стальные отливы, фартуки и пр.               |                   |                             | по проекту                                   |

## **5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНА ТРУДА, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **Общие положения**

5.1. В любом случае должны выполняться действующие правила охраны труда, техники безопасности, электробезопасности, пожарной безопасности и защиты окружающей среды. На объекте должен вестись журнал производства кровельных работ.

5.2. К обслуживанию и эксплуатации средств механизации при производстве кровельных работ допускаются лица, прошедшие медкомиссию с допуском на высотные работы, не моложе 21 года и имеющие стаж работы не менее 1 года, хорошо изучившие правила эксплуатации, специфические требования по технике безопасности и имеющие удостоверение о допуске к работе. Лица, страдающие кожными и хроническими заболеваниями верхних дыхательных путей, или слизистых оболочек глаз, к работе с материалами на основе битумов не допускаются. Рабочие, занятые на устройстве гидроизоляции, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, перчатками и средствами индивидуальной защиты (наколенники брезентовые, респиратор, защитные очки)

5.3. Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства работ по устройству кровли. Рабочая зона определяется участком кровли на котором производятся работы и ограждаемой зоной возле здания, где производится подъем и спуск строительных материалов. При производстве кровельных работ по периметру кровли вдоль здания для защиты людей от падения предметов выставляется ограждения. При подъеме-спуске грузов и работе на краях здания внизу возле ограждения выставляется сигнальщик.

Во всем остальном следует руководствоваться СНиП 12.03.01 "Безопасность труда в строительстве. Общие положения".

5.4. Перед началом работы кровельщик должен надеть спецодежду и убедиться в ее исправности. Обувь должна быть не скользкой. Предохранительные приспособления (пояс, веревка, ходовые мостики, переносные стремянки и т. п.) должны быть своевременно испытаны и иметь бирки.

5.5. Необходимо получить у мастера, руководителя работ инструктаж о безопасных методах, приемах и последовательности выполнения предстоящей работы.

5.6. Перед началом работы кровельщику необходимо подготовить рабочее место, убрать ненужные материалы, очистить все проходы от мусора и грязи.

5.7. Убедиться в надежности подмостей и лесов, а на плоской кровле, временного ограждения. Проверить ограждено ли место работы внизу здания, укрепить все материалы на крыше.

5.8. При работе на скатах с уклоном более 20° и при отделке карнизов кровли с любым уклоном кровельщик обязан пользоваться предохранительным поясом и веревкой, прочно привязанной к устойчивым конструкциям здания. Места закрепления должен указать мастер или прораб.

5.9. Сбрасывать с кровли материал и инструмент запрещается, во избежание падения с кровли на проходящих людей каких-либо предметов устанавливаются предохранительные козырьки над проходами, наружными дверьми. Зона возможного падения предметов ограждается, вывешивается плакат "Проход запрещен".

5.10. При складировании на кровле штучных материалов, инструмента и принять меры против их скольжения по скату или сдувания ветром. Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ.

5.11. Поднимать материалы следует преимущественно средствами механизации. Строительные материалы при подъеме надо укладывать в специальную тару для предохранения от выпадения.

5.12. Подготовку, обрезку, выпрямление кровельных листов производить внизу в определенном месте на верстаке. Допускаются эти работы в чердачном помещении при наличии достаточного освещения. Для резки стальных кровельных листов применять ножницы, имеющие специальные кольца или цапфы.

5.13. Элементы и детали кровли, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т. п., следует подавать на рабочие места в заготовленном виде. Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

5.14. Приемная площадка наверху по периметру должна иметь прочное ограждение высотой 1 м и бортовую доску не менее 150 мм.

### **Пожарная безопасность**

5.15. При проведении работ с применением битумосодержащих материалов наряду с требованиями настоящей инструкции надлежит также руководствоваться требованиями СНиП Правил пожарной безопасности Российской Федерации (ППБ-01-03\*) и другими нормами и правилами, утвержденными и согласованными в установленном порядке.

5.16. К производству кровельных работ допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр, обученные мерам пожарной безопасности и методам проведения этих работ.

О проведении инструктажей должна быть отметка в специальном журнале под роспись. Журнал должен храниться у ответственного за проведение работ на объекте или в строительной (ремонтной) организации.

5.17. У мест выполнения кровельных работ, а также около оборудования, имеющего повышенную пожарную опасность, следует вывешивать стандартные знаки (аншлаги, таблички) пожарной безопасности.

5.18. Перед началом ремонтных или строительных работ территория объекта должна быть подготовлена, с определением мест установки бытовых вагончиков, мест складирования материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.

5.19. Бытовые вагончики и склады материалов (баллонов) следует размещать на территории согласно требованиям действующих норм и правил. Размещение их в противопожарных разрывах между зданиями и сооружениями, а также загромождение ими проездов (подъездов) к зданиям не допускается.

5.20. При ремонтах кровли снимаемый горючий материал должен удаляться на специально подготовленную площадку. Устраивать свалки горючих отходов на территории объектов не разрешается.

5.21. На объекте должно быть назначено приказом лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

5.22. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

5.23. Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения, соблюдать требования ГОСТ 12.1.004-91 "Пожарная безопасность. Общие требования".