



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

**Производство гидроизоляции фундаментов с
применением гидроизоляционных битумных мастик
производства компании OREOL-1**

КИЕВ

2020

Содержание

1.Область применения	3
2.Нормативные ссылки	3
3.Термины и определения	3
4.Общие положения	3
5.Используемые материалы	4
6.Технология и организация выполнения работ	5
7.Требования к качеству работ	108
8.Охрана труда и техника безопасности	109

1. Область применения.

1.1. Настоящая Технологическая карта разработана для проектирования и устройства гидроизоляции фундаментов в зданиях различного назначения с применением гидроизоляционных мастик на основе битума производственной компании «ОРЕОЛ - 1».

1.2. При проектировании и устройстве гидроизоляции подземных частей зданий кроме настоящих рекомендаций должны выполняться общие требования норм проектирования фундаментов, правил техники безопасности в строительстве, действующие правила по охране труда и противопожарной безопасности.

1.3. Технологическая карта рекомендуется к применению специалистами проектных, строительных и ремонтно-строительных организаций.

2. Нормативные ссылки.

2.1. При разработке данной Технологической карты использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ДСТУ Б А.2.4-4-99 (ГОСТ 21.101-97) Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ Б А.1.1-29-94. ССНБ. Мастики покрівельні, гідро-і пароізоляційні і приклеювальні. Терміни та визначення

ДСТУ Б В.2.7-108-2001 (ГОСТ 30693-2000). Мастики покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови

ДСТУ Б В.2.7-101-2000 (ГОСТ 30547-97). Матеріали рулонні покрівельні та гідроізоляційні. Загальні технічні умови.

ДБН В.2.1-10-2009 Основи та фундаменти будинків і споруд.

ДБН В.1.1-7-2002. Пожежна безпека об'єктів будівництва.

3. Термины и определения.

Фундамент – это элемент здания, сооружения, который воспринимает все нагрузки от вышележащих конструкций и распределяет их по основанию.

Гидроизоляция – защита строительных конструкций, зданий и сооружений от проникновения воды (антифильтрационная гидроизоляция) или материала сооружений от вредного воздействия омывающей или фильтрующей воды или другой агрессивной жидкости (антикоррозийная гидроизоляция).

Слой усиления – часть изоляционного покрытия, выполняемая в зонах концентрации напряжений, действующих на гидроизоляционную мембрану: внутренние и внешние углы, сложные сопряжения, ввод коммуникаций, переходы с горизонтальной на вертикальную поверхность .

4. Общие положения.

4.1. Гидроизоляционная мембрана защищает внутренние помещения от воды, которая, проникая внутрь сооружения, снижает их эксплуатационные свойства, нарушает работу технологического оборудования, ухудшает микроклиматические условия в помещении, а также защищает фундамент конструкции от разрушения. Гидроизоляционная мембрана должна обеспечивать устойчивость к статическим, динамическим и коррозионным нагрузкам от воздействия на нее подземных и поверхностных вод.

Работы по гидроизоляционной защите подземных частей зданий и сооружений могут проводиться как на этапе строительства, так и в процессе эксплуатации (ремонт).

Учитывая множество факторов, от которых зависит качественное выполнение своих обязанностей гидроизоляционной системой, следует предусматривать многоуровневую защиту, которая включает следующие элементы:

- применение водонепроницаемых бетонов;
- герметизация технологических швов гидрошпонками или самонабухающими шнурами;
- устройство гидроизоляционной мембраны;
- защита гидроизоляционной мембраны;
- устройство дренажных систем.

На выбор конкретных мер и материалов влияют множество условий:

- геологические;
- химический состав подземных вод;
- конструктивные решения сооружения (наличие деформационных швов);
- допускаемые оседания и деформации сооружения;
- климатические условия производства работ;
- глубина заложения фундамента.

Мастичные материалы на органической основе – битумные мастики один из самых распространенных видов материалов для создания гидроизоляционной мембраны. Это связано с простотой технологии и высокой производительностью труда в процессе выполнения работ. Одним из основных преимуществ мастик состоит в том, что они способны обеспечивать безшовность в местах сложных узлов: трубные проходки, переходы с горизонтальных на вертикальные поверхности и места стыковки разных по свойствам материалов (сталь-бетон). Мастики незаменимы в случаях гидроизоляции поверхностей со сложными конфигурациями, с большим количеством переходов и примыканий. Обладая высокой эластичностью мастики (с добавлением полимеров) способны перекрывать возможные трещины раскрытием до 1,5 мм.

5. Используемые материалы.

5.1. Для устройства мастичной гидроизоляции фундаментов применяются следующие материалы:

5.1.1 Мастики холодного применения:

- мастика битумно-каучуковая «Универсальная» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика битумно-эмульсионная «БИЭМ» Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика битумно-латексная «Гидроэластик» Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика битумная «Фундаментная» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика битумно-масляная «МБ-50» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика полимерная высокоэластичная «Полиэласт» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- мастика битумно-полимерная «БИТЭП» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001).
- мастика битумно-каучуковая клеящая «Фикс» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001)

5.1.2 Мастики горячего применения:

- мастика битумно-полимерная «Кровельная» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001).

5.1.3 Праймеры:

- битумно - каучуковая грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- битумно - эмульсионная грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001).
- битумно - полимерная грунтовка (праймер) Ореол-1 (ДСТУ Б В.2.7-108-2001).

5.1.4. Герметики:

- герметик битумно-каучуковый «Универсальный» (ДСТУ Б В.2.7-108-2001);
- герметик битумно-полимерный БП-Г25 (горячего применения).

Приемка и хранение строительных материалов

5.2. При приемке битумно-полимерных материалов и других используемых строительных материалов, необходимо:

- проверить состояние упаковки (тары), наличие бирок (этикеток, упаковочных листов), позволяющих идентифицировать получаемый материал;
- проверить отсутствие внешних повреждений материала;
- проверить комплектность партии строительных материалов;
- при необходимости запросить у производителя паспорт качества (его копию) на данную партию материала.

Упаковочный лист с указанием названия материала, физико-механических характеристик материала, завода производителя, даты производства, номера партии необходимо сохранить до окончания производства работ.

5.3. Хранение мастик, праймеров, герметиков.

5.4.1. Хранение поддонов с мастиками должно производиться в один ряд по высоте:

- мастики, грунтовки (праймеры) и герметики на органической основе (растворители) Ореол-1 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре от -20°С до +30°С. Гарантийный срок хранения – 24 месяцев;
- мастики и грунтовки (праймеры) на водной основе Ореол-1 хранить в сухом, защищенном от света месте при температуре не ниже +5°С. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

6. Технология и организация выполнения работ.

Работы по устройству гидроизоляционного покрытия включают в себя:

■ Подготовительные работы:

- ознакомление с документами, подтверждающими надлежащее качество выполнения основания;
- проверка качества поверхности основания под гидроизоляцию ;
- организация рабочего места;
- подготовка основания под гидроизоляцию, устройство переходных галтелей и выкружек ;

■ Основные работы:

- грунтовка основания праймером ;
- нанесение изоляционных слоев ;
- устройство слоев усиления ;
- устройство деформационных швов ;

6.1. Подготовительные работы.

Проверка качества основания под гидроизоляцию.

Требования к качеству поверхности включают :

- отсутствие рыхлых, легко отслаивающихся элементов ;

- отсутствие трещин, сколов и раковин, участков непровибрированного бетона ;
- ровность поверхности – 5 мм на 2 метра длины в любом направлении ;
- прочность бетона на отрыв – не менее 1,5 Мпа ;
- отсутствие загрязнений, препятствующих адгезии (грязи, пыли, цементного молочка, маслянистых пятен и т.д.);
- влажность бетона основания не более 4% по массе для мастик и грунтовок на органической основе и не более 15% для мастик и грунтовок на водной основе.

Подготовка основания под гидроизоляцию.

Подготовка поверхности является одной из самых ответственных, сложных и трудоемких технологических операций.

Способы подготовки различают:

- механический – с использованием перфораторов, отбойных молотков, шлифмашин и др. механического инструмента ;
- гидравлический – с применением водоструйных установок, развивающих давление от 180 до 1200 атм ;
- термический – с использованием пропановых или ацетиленово – кислородных горелок ;
- химический – с применением соляной или фосфатной кислот.

Устройство переходных галтелей и выкружек.

Перед устройством гидроизоляционной мембраны необходимо устранить все острые выступы и углы, чтобы избежать излома гидроизоляционного ковра или статического продавливания при обратной засыпке и в процессе эксплуатации, для чего необходимо устраивать переходные галтели и выкружки. Галтель изготавливается из цементно-песчаного раствора марки не ниже **M150** или полимерцементного состава. Размер должен быть **100*100 мм** для галтели или выкружка радиусом **100 мм**.

6.2. Основные работы.

6.2.1 Нанесение праймера.

Для обеспечения достаточной адгезии материалов с основанием (**0,3-0,5 Мпа**) поверхность бетона должна быть огрунтована грунтовкой (праймером) Ореол – 1, расход которой составляет 0,2 – 0,4 л/м² в зависимости от впитывающей способности основания. Битумно-каучуковая или битумно-полимерная грунтовка наносится в случае если влажность бетона не превышает 4% по массе. При влажности до 15% огрунтовка производится битумно-эмульсионной грунтовкой (праймером) Ореол-1, т.к. она является водной эмульсией битума. Поверхность выдерживается до полного высыхания праймера. О полном высыхании можно судить по отсутствию следов грунтовки на приложенном к обработанному основанию тканевому тампону.

Не допускается выполнение работ с применением открытого огня (газосварка и т.д.) и нанесению грунтовки одновременно и до полного высыхания грунтовки.

6.2.2 Нанесение мастичного гидроизоляционного ковра.

Мастики холодного применения подвержены усадке, которая связана с испарением растворителя из материала при затвердевании. Массовая доля нелетучих веществ (сухой остаток) указывается в техпаспорте на конкретную мастику. Исходя из этого при выполнении работ с мастиками требуется тщательный контроль проектной толщины каждого слоя гидроизоляционной мембраны, как в мокром, так и в сухом состоянии.

Нанесение слоя мастики толщиной большей, чем указано в паспорте на материал, может привести к неравномерному испарению растворителя из покрытия и, как следствие, возникновению внутренних напряжений в материале, приводящем к разрыву покрытия или отсутствию должного сцепления с основанием.

Подобные вещи происходят и при нанесении последующих слоев на невысохший предыдущий.

Мастики горячего применения лишены подобных недостатков и могут наноситься слоем до 10 мм единовременно.

Обязательным является контроль влажности основания. Нанесение на влажное основание приводит к появлению вздутий и отслоению покрытия.

Минимальное количество слоев мастичной гидроизоляции должно быть 2 слоя.

Общая толщина покрытия выполненного из мастики зависит от глубины заложения:

□ при глубине от 0 до 3 метров – толщина мембраны 2 мм;

□ при глубине от 3 до 5 метров – толщина мембраны 2-4 мм.

Перед нанесением мастики необходимо тщательно перемешивать до получения однородного состава.

Направление нанесения материала снизу –вверх.

Для получения сплошного покрытия ранее нанесенные полосы должны перекрываться на 200 мм.

6.2.3. Устройство слоев усиления.

В местах примыканий, проходов коммуникаций, переходов с горизонтальной на вертикальную поверхность мастичная гидроизоляция выполняется с дополнительным армированием щелочностойкими стекловолокнистыми материалами (стеклоткани, стеклохолсты), которые должны выходить за усиливаемую зону минимум на **100 мм** (рис.1).

Полотнища укладываются по длине с нахлестом 80-100 мм. Армирующий материал утапливается в первом слое мастики до полной пропитки и накрывается вторым слоем.

Мастичный слой считается достаточно высохшим, если мастика не прилипает при ходьбе, и позволяет выполнять следующий слой.

Приемку мембраны и мест усиления производят послойно. Недостаточная толщина слоя устраняется дополнительным нанесением мастики.

Участки вздутий вырезаются и наносятся по-новому.

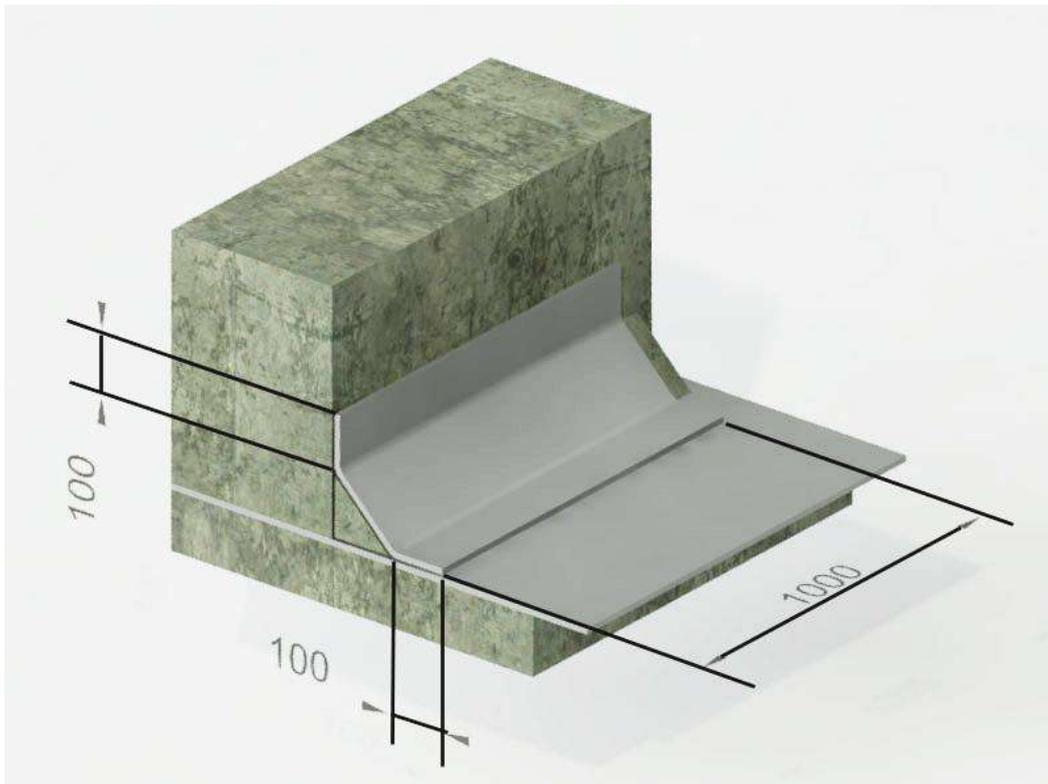


Рис.1 Устройство усиления в местах изменения направления.

Гидроизоляция трубной проходки осуществляется путем заведения гидроизоляционной мембраны на выступающую часть гильзы. При этом место сопряжения армируется стеклотканью (рис.2).

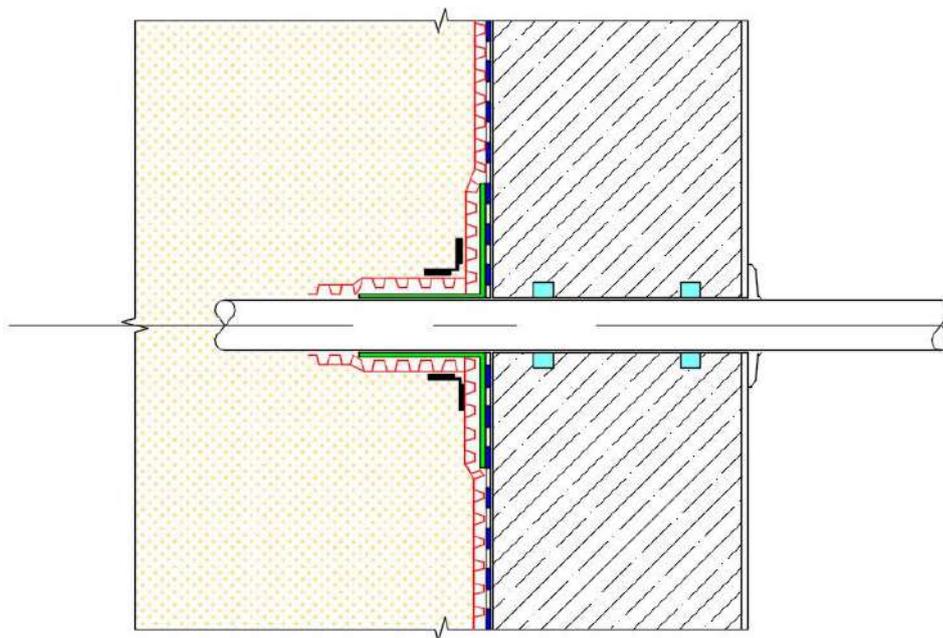


Рис.2 Гидроизоляция трубной проходки.

6.2.4 Устройство деформационных швов.

При применении внутренних гидрошпонок место деформационного шва изолируется с помощью эластичных герметиков производства Ореол-1 (рис.3).

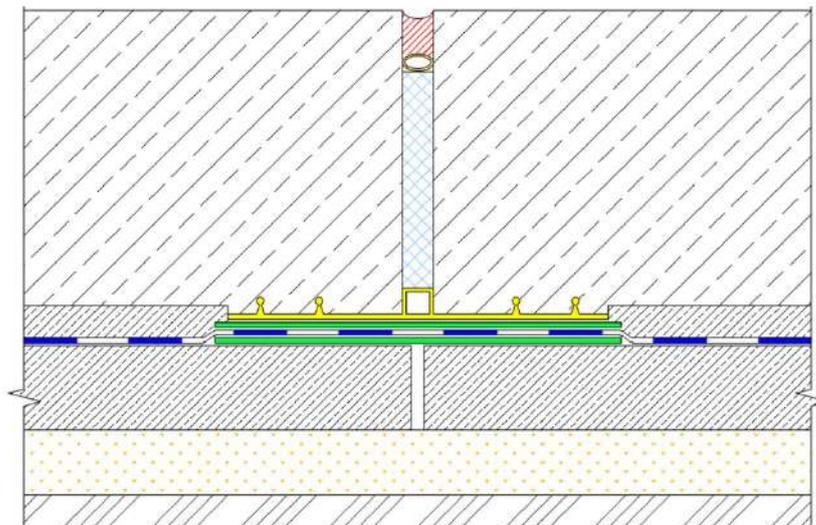


Рис.3 Герметизация деформационного шва.

Другие варианты исполнения деформационных швов предоставляются производителем гидроизоляционного материала по отдельному запросу в Службу проектной поддержки Ореол-1.

6.2.5. Устройство гидроизоляционной мембраны в цокольной части.

Гидроизоляционная мембрана должна быть заведена на высоту выше отметки уровня земли на **300-500 мм**.

6.2.6. Утепление фундамента пенополистирольными плитами методом приклеивания.

Утепление фундамента пенополистирольными плитами XPS методом приклеивания осуществляется с помощью клеящей мастики «Фикс». В зависимости от типа поверхности, мастика наносится 3 способами: в виде точек, полос или сплошным слоем с помощью шпателя или зубчатого шпателя. Мастика должна быть нанесена по всем углам и в центре плиты, подлежащего креплению. При нанесении полосами, ширина полос должна быть не менее 40 мм, а количество не менее четырех на квадратный метр. При точечном креплении мастику распределяют точками с расходом по 50-100 г на каждую. Места точечного нанесения распределяются равномерно по 10 штук на 1 м².

При приклеивании пенополистирольных плит на вертикальные поверхности, монтаж утеплителя необходимо начинать снизу, предварительно установив начальные планки для упора нижних листов утеплителя. При укладке плит на гидроизоляционный слой, имеющий в качестве защитного слоя пленку, её требуется удалить при помощи пропановой горелки.

Оптимальный расход для приклеивания пенополистирольных плит мастикой «Фикс» рекомендуется в пределах 0.5-1.2 кг/м².

7. Требования к качеству работ.

При выполнении работ с битумно-полимерными материалами следует избегать попадания на их поверхность масла, бензина, дизтоплива и других растворителей. В противном случае поврежденные места вырезаются и на их места ставится заплатка.

Серьезным фактором, влияющим на качество работ по устройству гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных материалов являются погодные условия. Следует строго соблюдать температурные рекомендации компании производителя Ореол-1.

8. Охрана труда и техника безопасности.

8.1. Общие положения.

8.1.1. Производство работ по устройству гидроизоляционных мембран с применением битумно-полимерных материалов должны проводиться в соответствии с требованиями правил безопасности труда в строительстве, изложенных в ДБН В.2.614-95 и правил пожарной безопасности.

8.1.2. К работам по устройству гидроизоляционных покрытий допускаются мужчины не моложе 21 года, прошедшие предварительный и периодический медицинские осмотры; профессиональную подготовку; вводный инструктаж по безопасности труда, пожарной и электробезопасности; имеющие наряд допуск.

8.1.3. Проведение инструктажа должно быть отмечено в специальном журнале подписью инструктируемых лиц. Журнал должен храниться у лица, ответственного за проведение работ на объекте или в строительной (ремонтной) организации.

8.1.4. Лица, выполняющие работы с применением специального оборудования, должны проходить обучение по программам пожарно-технического минимума в обязательном порядке со сдачей зачетов (экзаменов).

8.1.5. Посторонним лицам запрещается находиться в рабочей зоне во время производства работ.

8.1.6. Работы по укладке всех слоёв покрытия должны производиться только при использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ).

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

8.1.8. Допуск рабочих к выполнению работ разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром основания и определения, при необходимости, мест и способов надёжного закрепления страховочных приспособлений.

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

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

8.1.11. Убедиться в надежности подмостей и лесов.

8.1.12. Растворители и мастики должны храниться в специально оборудованных помещениях в соответствии с действующими нормативными документами. Каждая

емкость должна иметь бирку с наименованием содержимого. Порожнюю тару из-под растворителей и мастик следует складировать в специальных помещениях.

Растворители и мастики следует подносить к рабочему месту в специально закрытой герметичной таре в количестве, не превышающем однодневного запаса, трубопроводы и шланги соответствовать рабочим и эксплуатационным давлениям.

8.1.13. При работе на высоте исполнитель обязан пользоваться предохранительным поясом и веревкой, прочно привязанной к устойчивым конструкциям здания. Места закрепления должен указать мастер или прораб.

8.1.14. Работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от границы перепада высот равного или более 3 м, следует производить после установки временных или постоянных защитных ограждений. При отсутствии этих ограждений работы следует выполнять с применением предохранительного пояса, при этом места закрепления карабина предохранительного пояса должны быть указаны в проекте производства работ.

8.1.15. Зона возможного падения сверху материалов, инструментов и мусора со здания, на котором производятся работы, должна быть ограждена. На ограждении опасной зоны вывешивают предупредительные надписи.

8.1.16. Рабочие места должны быть свободными от посторонних предметов, строительного мусора и лишних строительных материалов.

8.1.17. Применение материалов, не имеющих указаний и инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности, не допускается.

8.1.18. По окончании работ с электрооборудованием переносные точки питания отключают от источников питания и убирают в закрытое помещение или накрывают чехлом из водонепроницаемого материала.

8.1.19. Рабочие, занятые на устройстве гидроизоляционных покрытий, должны быть обеспечены санитарно-бытовыми помещениями.

8.2. Противопожарные требования.

8.2.1. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

8.2.2. На проведение всех видов работ с пожароопасными материалами и с применением горючих утеплителей руководитель объекта обязан оформить наряддопуск.

8.2.3. В наряде-допуске должно быть указано место, технологическая последовательность, способы производства, конкретные противопожарные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

8.2.4. Место производства работ должно быть обеспечено следующими средствами пожаротушения и медицинской помощи:

- огнетушитель из расчёта на 500 кв.м. кровли, не менее2 шт.
- асбестовое полотно3 кв. м.
- аптечка с набором медикаментов1 шт.
- ведро с водой1 шт.

8.2.5. Подбор огнетушителей производится согласно Норм пожарной безопасности.

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

8.2.7. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

8.2.8. Все работники должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

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

8.2.10. До начала производства работ должны приниматься меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях: герметизация стыков внутренних и наружных стен, междуэтажных перекрытий, уплотнения в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости.

8.2.11. На покрытиях должны быть выполнены все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий: из лестничных клеток, по наружным лестницам.

8.2.12. Противопожарные двери и люки выходов на покрытие должны быть исправны и при проведении работ закрыты. Запирать их на замки или другие запоры запрещается.

8.2.13. Проходы и подступы к эвакуационным выходам и стационарным пожарным лестницам должны быть всегда свободными.

8.2.14. Укладку горючего утеплителя и устройство кровли из пожароопасных материалов следует производить участками не более 500 м².

8.2.15. При хранении на открытых площадках мастичных кровельных материалов, битума, горючих утеплителей и других строительных материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке они должны размещаться в штабелях или группами площадью не более 100 м². Разрыв между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений надлежит принимать не менее 24 м.

8.2.16. По окончании рабочей смены не разрешается оставлять битумно-полимерные материалы, горючий утеплитель, газовые баллоны и другие горючие и взрывоопасные вещества и материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

8.2.17. Битумно-полимерные материалы, горючий утеплитель и другие 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 и складов.

8.2.18. Приклеивающие составы и растворители, а также их испарения содержат нефтяные дистилляты и поэтому являются огнеопасными материалами. Не допускается вдыхание их паров, курение и выполнение кровельных работ вблизи огня или на закрытых и неventилируемых участках. В случае загорания этих материалов необходимо использовать (при тушении огня) порошковый огнетушитель и песок.

8.2.19. Водой пользоваться запрещается.

8.2.20. У мест проведения гидроизоляционных работ допускается хранить не более сменной потребности расходных (гидроизоляционных) материалов. Запас материалов должен находиться на расстоянии не менее 5 м от границы зоны выполнения работ.

8.2.21. При обнаружении пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) необходимо:

немедленно об этом сообщить в пожарную охрану;

принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и обеспечению сохранности материальных ценностей.

8.2.21. По окончании работ необходимо провести осмотр рабочих мест и привести их в пожаровзрывобезопасное состояние.