ДЕПАРТАМЕНТ ДОРОЖНО-МОСТОВОГО И ИНЖЕНЕРНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МОСКОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА «НИИМОССТРОЙ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по устройству плоских кровель жилых, общественных и промышленных зданий с применением рулонных битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов

ТР 198 - 08

Москва 2008

gost.e-ecolog.ru

ДЕПАРТАМЕНТ ДОРОЖНО-МОСТОВОГО И ИНЖЕНЕРНОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА ГОРОДА МОСКВЫ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МОСКОВСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА «НИИМОССТРОЙ»

ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по устройству плоских кровель жилых, общественных и промышленных зданий с применением рулонных битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов

ТР 198 - 08

Утверждены директором ГУП «НИИМосстрой»
2 декабря 2008 г.

Москва 2008

Технические рекомендации по устройству плоских кровель жилых, общественных и промышленных зданий с применением рулонных битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов разработаны лабораторией подземных сооружений ГУП «НИИМосстрой» (зав. лабораторией, канд. техн. наук Б.В. Ляпидевский, зав. сектором А.Б. Вальницев).

Технические рекомендации согласованы с ОАО «Компания Главмосстрой», ОАО «Моспроект», ООО «Компания Кровполимер», ООО «БКВ-XXI век».

Департамент дорожно-мостового и инженерного строительства города Москвы	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по устройству плоских кровель жилых, общественных и промышленных зданий с применением рулонных битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов	ТР 198-08 Взамен ВСН 18-95

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящие Технические рекомендации разработаны на период до выхода Технического регламента (Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в редакции Федеральных законов от 09.05.2005 № 45-ФЗ, от 01.05.2007 г. № 65-ФЗ) и предназначены для использования при устройстве плоских кровель из битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов в жилых, общественных и промышленных зданиях и сооружениях г. Москвы.

1.2 Рекомендации разработаны в соответствии с основными требованиями нормативных документов: СНиП П-26-76* «Кровли», СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия», «Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества», ОАО «ЦНИИПромзданий», Москва, 2002 г, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Ч.1 Общие требования», ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

1.3 Устройство плоских кровель должно выполняться специализированными организациями на основе проекта производства работ, рабочих чертежей кровли и настоящих Рекомендаций.

2 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОДОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА

2.1 Рабочие чертежи плоских кровель разрабатываются проектной организацией с учетом следующих документов:

- «Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества»;
- «Общее руководство по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных материалов Корпорации «ТехноНИКОЛЬ»;
- «Руководства по проектированию и устройству кровель с применением рулонных полимерных кровельных и гидроизоляционных

материалов Элон, Элон-Супер, Кровлелон»;

- «Руководство по применению в кровлях и гидроизоляции наплавляемых рулонных материалов типа Филизол» и ему подобных»;

2.2 Плоские кровли из рулонных битумных, битумно-полимерных и полимерных материалов предпочтительно устраивать при уклонах кровли до 10 %.

2.3 Плоские кровли с уклонами более 10 % рекомендуется проектировать только при соответствующем архитектурном решении и технико-экономическом обосновании. В этом случае необходимо предусматривать дополнительное крепление материалов водоизоляционного ковра.

2.4 Кровельный ковер из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов на неэксплуатируемых кровлях с уклонами 0-1,5 % выполняют из 3 слоев материалов марок П или Н с защитным гравийным слоем, или из 2 слоев материалов марок П или Н и одного слоя материала марок В или К.

2.5 Кровельный ковер из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов на эксплуатируемых кровлях с уклонами 0-1,5 % выполняют из 3 слоев материалов марок П или Н с защитным слоем из тротуарной плитки, уложенной на сухую цементно-песчаную смесь.

2.6 Кровельный ковер из рулонных битумных и битумно-полимерных материалов на кровлях с уклонами 1,5-10 % выполняют из одного слоя материала марок П или Н и одного слоя материала марок В или К.

2.7 Кровельный ковер из рулонных полимерных материалов на эксплуатируемых кровлях с уклонами 0-1,5 % выполняют из одного слоя материала с защитным слоем из тротуарной плитки, уложенной на сухую цементно-песчаную смесь.

2.8 Кровельный ковер из рулонных полимерных материалов на неэксплуатируемых кровлях с уклонами 0-10 % выполняют из одного слоя материала.

2.9 Кровельный ковер на инверсионных кровлях с уклонами не более 5 % выполняют из двух слоев рулонных битумных и битумно-полимерных материалов марок Н или К или из одного слоя полимерного материала.

2.10 В местах перепадов высот кровель, примыканий к вертикальным конструкциям и др. предусматривают дополнительные слои

из материалов, которые использованы для основных слоев.

2.11 В местах примыканий кровельного ковра к технологическим трубопроводам рекомендуется установка фасонных полимерных материалов заводского изготовления.

3 ПРИМЕНЯЕМЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. Для устройства плоских кровель рекомендуется применять материалы, соответствующие требованиям ГОСТ 30547:

а) битумные наплавляемые рулонные материалы: Бикрост (ТУ 5774-042-00288739), Стекломаст (ТУ 21-5744710-519), Биполь (ТУ 5774-008-17925162), КТпласт (ТУ 5774-002-12304509), Линокром (ТУ 5774-002-13157915), Люберит-окси (ТУ 5774-002-18060333), Экофлекс (ТУ 5774-003-17925162) или аналогичные им по физико-механическим показателям и области применения;

б) битумно-полимерные наплавляемые материалы: Техноэласт (ТУ 5774-003-00287852), Изопласт (ТУ 5774-005-05766480), Люберит-ЭЛАСТ (ТУ 5774-004-18060333), Техноэласт-Термо (ТУ 5774-040-17925162), Филизол (ТУ 5774-008-05108038), Унифлекс (ТУ 5774-001-17925162), Эластоизол (ТУ 5774-012-00287912) или аналогичные им по физико-механическим показателям и области применения;

в) полимерные рулонные материалы: LOGICROOF (ТУ 5774-001-56818267), Элон (ТУ 21-5744710-514), Элон-Супер (ТУ 5774-001-52404089), Огнеизол (ТУ 5774-001-38976057) или аналогичные им по физико-механическим показателям и области применения.

3.2. Для грунтовки основания рекомендуется применять следующие материалы:

- «Праймер битумный» (ТУ 5775-011-17925162);
- «Мастика битумно-полимерная эмульсионная кровельная и гидроизоляционная МЭБИС» (ТУ 5775-008-42788835).

3.3. Для приклеивания полимерных материалов к основанию и склеиванию между собой применяются мастика Унимаст (ТУ 5775-006-45908837) или подобные ей.

3.4. Для изготовления фартуков применяется сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий (ГОСТ 14918).

3.5. Для заделки стыков применяется герметизирующая мастика АМ-0.5 (ТУ 84-240) или подобные ей.

4 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

4.1 Материалы для устройства плоских кровель должны соответствовать требованиям нормативных документов. Перед применением материалов проводят проверку наименований и марок на соответствие проекту; качество материалов - на соответствие требованиям нормативных документов (ГОСТ, ТУ, СТО и др.). Подготавливают необходимые инструмент и инвентарь.

4.2 Основанием под кровельный ковер могут служить бетонные и железобетонные конструкции, цементно-песчаная, асфальтобетонная или сборная стяжки.

4.3 Перед наклейкой наплавляемых материалов все бетонные и железобетонные конструкции, цементно-песчаная или сборная стяжки грунтуются праймером или мастикой МЭБИС. Мастика МЭБИС применяется только при положительной температуре воздуха.

4.4 Перед наклейкой полимерных материалов основание грунтуется полимерными составами.

4.5 К укладке материалов приступают после составления и подписания актов на скрытые работы.

5 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ КРОВЕЛЬНОГО КОВРА ИЗ НАПЛАВЛЯЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Кровельный ковер устраивается по проекту; в лотках, ендовах, перепадах высот, температурных швах (на одном уровне с плоскостью кровли), на коньках и у водоприемных воронок укладывается дополнительный слой.

5.2 Размер нахлеста полотнищ составляет 70-90 мм для нижних слоев, 85-100 мм - для верхних слоев вдоль рулона; 100-120 мм - для нижних и верхних слоев поперек рулона.

5.3 До приклейки первого слоя все железобетонные, бетонные и оштукатуренные поверхности грунтуются не менее чем за одни сутки до начала работ.

5.4 Работы по устройству кровельного ковра выполняются в следующей последовательности:

а) полотно материала размером 700х700 мм наклеивается в зоне водоприемной воронки;

б) дополнительный слой наклеивается на коньках и перепадах высот шириной 250 мм с каждой стороны от перегиба; в ендовах или

лотках - по всей поверхности с заводкой на 250 мм с каждой стороны за границы ендовы или лотка;

в) на температурных швах наклеивается один слой шириной 150 мм с каждой стороны от оси с приклейкой к основанию только по одной стороне от оси;

г) нижний слой укладывается, начиная с нижележащих участков; поперечные стыки смежных полотнищ разносятся между собой на расстояние не менее 500 мм;

д) второй слой (при трехслойном ковре) укладывается со сдвигом на 1/3 по ширине рулона;

е) верхний слой укладывается со сдвигом на 1/3 по ширине рулона (при трехслойном ковре), на 1/2 ширины рулона (при двухслойном ковре); поперечные стыки смежных полотнищ разносятся между собой на расстояние не менее 500 мм и не менее 1000 мм по отношению к нижележащим стыкам;

ж) в местах примыканий к вертикальным поверхностям наклеиваются два дополнительных слоя;

з) устанавливаются защитные фартуки на вертикальных поверхностях и парапетах с величиной нахлеста между собой не менее 100 мм.

5.5 Укладка кровельного ковра выполняется путем подплавления покровного слоя вяжущего с нижней стороны полотна материала пламенем газовых или соляровых горелок или инфракрасными излучателями (машина «Луч», облучатели «ИКО-500» ИКО «1000»).

5.6 На горизонтальной поверхности материалы приклеиваются следующим образом:

а) на участке приклеивания материала рулон раскатывают на 3-4 м для уточнения направления и величины нахлеста;

б) конец полотна приклеивают к основанию;

в) рулон скатывают до места приклейки;

г) подплавляют слой вяжущего, прогревают основание, и рулон, постепенно наклеивая на основание, раскатывают;

д) в местах примыканий к вертикальным поверхностям конец полотна заводят на высоту 100 мм.

5.7 В местах примыканий к вертикальным поверхностям дополнительные слои наклеивают в следующем порядке:

а) отмеряют и отрезают от рулона кусок материала длиной, равной проектной высоте заводки на вертикальную поверхность плюс

100 мм для заводки на горизонтальную поверхность для нижнего слоя, или 150 мм - для верхнего слоя;

б)складывают кусок материала поперек рулона на расстоянии 100 мм от края (нижний слой) или 150 мм (верхний слой) и на месте примыкания примеряют для уточнения величины нахлеста и высоты подъёма полотна;

в)прижимают нижний конец полотна к основанию, подплавляют вяжущее и приклеивают к вертикальной поверхности;

г)затем приклеивают нижний конец к горизонтальной поверхности.

5.8 Верхние кромки дополнительных слоев закрывают фартуками из оцинкованной стали, которые крепят в соответствии с проектом или заклеивают полосой рулонного материала шириной 100 мм. Места нахлеста фартуков между собой и щель между фартуком и стеной заделывают герметизирующей мастикой.

6 ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ КРОВЕЛЬНОГО КОВРА ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

6.1 Кровельный ковер выполняется по проекту; в лотках, на коньках и у водоприемных воронок укладывается дополнительный слой.

6.2 Нахлест полотнищ составляет 50-70 мм вдоль и поперек рулона.

6.3 До приклеивания материала все поверхности грунтуются не менее чем за одни сутки до начала работ.

6.4 При балластной системе крепления ковра на кровле стыки материалов свариваются или склеиваются между собой, закрепляются на вертикальных поверхностях, и укладывается балласт. Вид балласта определяется проектом.

6.5 При механическом закреплении один край полотна закрепляют металлической рейкой, укладывают следующий рулон с необходимым нахлестом так, что второй рулон закрывает рейку и место стыка.

6.6 Работы по устройству кровельного ковра выполняются в следующей последовательности:

а)на основании устанавливаются репера, обозначающие направление укладки или производится разметка краской или мелом;

б)на участке укладки рулон материала раскатывают в длину на

3-5 м для уточнения направления и величины нахлеста;

в) конец полотна приклеивают к основанию (при наклейке), закрепляют металлической рейкой (при механическом закреплении), устанавливают грузы (при балластной системе);

г) постепенно раскатывая рулон, укладывают его на основание, наклеивают или закрепляют металлическими рейками;

д) швы между полотнами склеивают клеем или сваривают горячим воздухом;

е) концы материалов заводят на вертикальные поверхности на проектную высоту и закрепляют металлическими полосами.

6.7 Верхние кромки дополнительных слоев закрывают фартуками из оцинкованной стали, которые крепят по проекту или заклеивают полосой рулонного материала шириной 100 мм. Места нахлеста фартуков между собой и щель между фартуком и стеной заделывают герметизирующей мастикой.

7 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

7.1 Контроль качества используемых материалов возлагается на строительную лабораторию, производства работ - на мастера или бригадира.

7.2 К укладке материалов приступают после подписания актов на скрытые работы по устройству основания.

7.3 В процессе работ постоянно контролируется соблюдение технологии выполнения отдельных этапов. На объекте заводится «Журнал производства работ».

7.4 Качество укладки материалов и устройства мест примыканий оценивается при осмотре их поверхности. При этом должны соблюдаться следующие условия:

- отсутствие порезов, дыр и других дефектов;

- соблюдение размеров нахлёста в местах соединения полотнищ материала и фартуков из оцинкованной стали;

- выполнение мест примыкания к вертикальным поверхностям в соответствии с проектом.

7.5 Дефекты или отклонения от проекта, обнаруженные при осмотре слоев, должны быть исправлены до подписания акта на выполненные работы по укладке материалов.

7.6 Готовый водоизоляционный ковер должен отвечать требованиям СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

7.7 Качество готового водоизоляционного ковра (водонепроницаемость) дополнительно может быть проверено путем заливки кровли водой. Перед началом испытаний герметично закрывают водоприемные воронки, устанавливают маяки для контроля уровня воды и заливают кровлю водой. При этом уровень воды должен быть не менее 100 и не более 200 мм. В случае невозможности соблюдения этих условий всю кровлю одновременно делят на участки, которые ограничивают деревянными бортиками или из уложенного насухо кирпича. Для герметичности на бортики укладывают рулонный материал, который склеивают с ковром.

Уровень воды на кровле отмечают на маяках. Продолжительность испытания составляет 1 ч. Испытания проводятся при температуре воздуха не ниже + 5 ^{0}С. По окончании испытаний повторно замеряют уровнь воды. Убыль воды определяют по разности отметок с учетом естественного испарения. Утечка воды не допускается.

7.8 Испытания на водонепроницаемость водоизоляционного ковра на эксплуатируемых кровлях проводят до укладки защитного слоя.

8 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Работы по устройству кровель должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Ч. 1 Общие требования», ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации».

8.2 К работам по устройству кровель допускаются мужчины не моложе 18 лет, прошедшие предварительный (при поступлении на работу) и периодический медицинские осмотры, имеющие наряд-допуск.

8.3 Работы по устройству кровель проводятся только при использовании средств индивидуальной защиты (СИЗ). Для защиты тела должны быть использованы брезентовые комбинезоны (ГОСТ 27653); для защиты ног - ботинки кожаные (ГОСТ 28507); для защиты рук - брезентовые рукавицы (ГОСТ 12.4.010 ССБТ).

8.4 Допуск рабочих к выполнению работ по устройству кровель разрешается после осмотра прорабом или мастером совместно с бригадиром состояния основания, ограждений и мест страховки.

8.5 По окончании работ (смены) материалы и инструменты должны быть убраны с кровли.

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

- огнетушитель пенный марки ОХП-10 (ТУ-22-4720) из расчета на одну секцию кровли, не менее - 2;
- ящик с песком ёмкостью 0.05 $м^3$ - 1;
- лопата - 2 ;
- асбестовое полотно - 1 $м^2$;
- аптечка с набором медикаментов – 1.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

СНиП П-26-76* Кровли

СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия

Кровли. Руководство по проектированию, устройству, правилам приемки и методам оценки качества. - М.: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2002 г.

Общее руководство по проектированию и устройству кровель из битумно-полимерных наплавляемых материалов Корпорации «ТехноНИКОЛЬ»

ГОСТ 2678-94* Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний.

ГОСТ 14918-80* Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий.

Технические условия

ГОСТ 30547-97* Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Общие технические условия

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Бикрост (ТУ 5774-042-00288739-99)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Стекломаст (ТУ 21-5744710-519-92)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Биполь (ТУ 5774-008-17925162-2002)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый КТпласт (ТУ 5774-003-12304509-2002)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Линокром (ТУ 5774-002-13157915-98)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Люберит-окси (ТУ 5774-002-18060333-00)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый Экофлекс (ТУ 5774-003-17925162-00)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный водостойкий Техноэласт (ТУ 5774-003-00287852-99)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Изопласт (ТУ 5774-001-18059264-02)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Люберит-ЭЛАСТ (ТУ 5774-004-18060333-2001)

Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Техноэласт -Термо (ТУ 5774-040-17925162-2002)
Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Филизол (ТУ 5774-008-0510888038-99)
Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый битумно-полимерный Унифлекс (ТУ 5774-001-17925162-99)
Материал рулонный кровельный и гидроизоляционный наплавляемый на стеклооснове Эластоизол (ТУ 5774-012-00287912-2007)
Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный LOGICROOF (ТУ 5774-001-56818267-2005)
Материал рулонный полимерный кровельный Элон (ТУ 21-5744710-514-92)
Материал рулонный полимерный кровельный и гидроизоляционный Элон-Супер (ТУ 5774-001-52404089-2004)
Полимерный термопластичный рулонный кровельный и гидроизоляционный материал пониженной горючести марок Огнеизол-ТП и Огнеизол-ТПА (ТУ 5774-001-38976057-2002)
Праймер битумный (ТУ 5775-011-17925162-2003)
Мастика битумно-полимерная эмульсионная кровельная и гидроизоляционная МЭБИС (ТУ 5775-008-42788835-99)
Мастика полимерная кровельная и гидроизоляционная Унимаст (ТУ 5775-006-45908837-2004),
Мастика герметизирующая АМ-0.5 (ТУ 84-240-85)
СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования
ППБ 01-03 Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
ГОСТ 27653-88 Костюмы мужские для защиты от механических воздействий, воды и щелочей. Технические условия
ГОСТ 28507-90 Обувь специальная кожаная для защиты от механических воздействий. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.010-75 * ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы
специальные. Технические условия
Огнетушитель химический пенный (ТУ-22-4720-80)
Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в редакции Федеральных законов от 09.05.2005 № 45-ФЗ, от 01.05.2007 г. № 65-ФЗ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 3
2 Конструктивные решения водоизоляционного ковра 3
3 Применяемые материалы 5
4 Подготовительные работы 6
5 Технология производства работ по устройству кровельного ковра из наплавляемых материалов 6
6 Технология производства работ по устройству кровельного ковра из полимерных материалов 8
7 Контроль качества работ 9
8 Охрана труда и техника безопасности 10
Список использованных источников 12

Подписано в печать 16.12.2008
Отпечатано в отделе маркетинга ГУП «НИИМосстрой»
119192, Москва, ул. Винницкая, 8
Тираж 50 экз.

gost.e-ecolog.ru