МИНТЯЖСТРОЙ СССР

Главное управление по строительству в Южно-Уральском экономическом районе

Трест "ОРГТЕХСТРОЙ"

Технологическая карта

на устройство мягкой кровли с применением битумно-кукерсольных мастик

Зам.главного инженера	Притуловский
Начальник отдела	Казаченко
Главный специалист	Невраев
Инженер	Костронитина

-1971 -

gost.e-ecolog.ru

I. Область применения

Технологическая карта разработана на примерный комплекс работ по устройству 3-х слойной рулонной кровли по фонарным покрытиям многопролетных промышленных зданий с уклонами от 8% до 35%.

Технологическая карта основана на использовании современной технологии и передовых методов труда новаторов-кровельщиков и способствует повышению уровня организации труда на кровельных работах, предусматривая:

- внедрение поточно-расчлененных методов работ по многозахватной системе;
- внедрение новых механизмов и приспособлений;
- правильную организацию рабочих мест с удобным расположением материалов, механизмов, инвентаря и приспособлений;
- правильное комплектование бригад и звеньев по численности и квалификации рабочих;
- обеспечение достаточного фронта работ и бесперебойного снабжения материалов.

II. Технико-экономические показатели на 1000 м^2 кровли

1. Общая трудоемкость 194 чел/дн.
2. Трудоемкость на 1 м^2 кровли - 0,194 чел/дн.
3. Выработка на 1 рабочего - 5,2 м^2

III. Организация и технология строительного производства

1. Устройство кровли начинается сразу же, после окончания работ по возведению стен и монтажу перекрытий. Поверхность плит перекрытий должна быть ровной. Если поверхность неровная, ее необходимо выровнить раствором. Должна быть произведена заделка стыков между плитами несущей части покрытий. До начала работ должны быть закончены следующие работы: установлены воронки внутренних водостоков, санитарно-технические стояки, выполнены температурные и деформационные швы. Если основание увлажнено, его следует тщательно просушить, используя для этого огневые воздухонагреватели.

Перед укладкой утеплителя должна быть устроена пароизоляция.Плитный утеплитель следует укладывать насухо,при этом необходимо обеспечить плотное прилегание их к основанию,друг к другу и к смежным конструкциям.

По плитному утеплителю устраивают цементную стяжку,для создания прочного сцепления основания с гладкой поверхностью под водоизоляционный ковер.

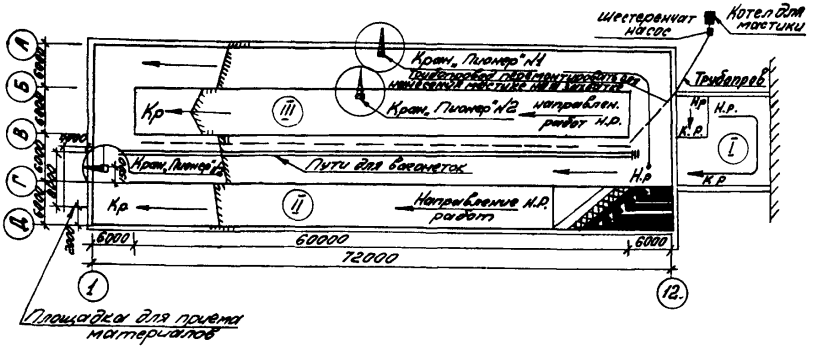
Поверхность под наклейку рулонного ковра должна быть ровной.Просветы между поверхностью основанияи контрольной рейкой не должны превышать 5 мм при накладывании рейки длиной 3 м вдоль ската и 10 мм при укладке поперек ската. Допускается плавное нарастание просветов не более одного на 1 пм. Отклонение от этих требований приводит к перерасходу мастики,а также,что особенно следует учесть,к образованию волнистости. Угли в желобах и ендовых в местах перелома оснований к выступающим над кровлей конструктивным элементам должны быть закруглены,т.е.выполнены в виде фасок под углом 45° шириной до 100 мм. Перед наклейкой рулонного материала необходимо устранить его волнистость.Наклейку рулонного ковра следует начинать с наклеивания дополнительного слоя рулонного материала на свесах в местах примыкания кровли к выступающим над крышей конструкциям. Поверхность основания должна быть тщательно очищена от пыли,грязи,наледи и снега. При очистке основания под кровельный ковер мусор сметают метлами,а пыль удаляют при помощи сжатого воздуха.

Наклейка полотнищ рулонного ковра производится по захваткам.Полотнища рулонных материалов должны раскатываться и наклеиваться на основную плоскость покрытия при уклоне менее 15% перпендикулярно,а при уклоне более 15% - параллельно направлению стока воды.В последнем случае при наличии конька полотнища перепускаются на соседний скат на 250 мм. Рулонные материалы наклеиваются с соблюдением определенной величины нахлестки полотнищ в продольных и поперечных стыках и их сдвижки в смежных слоях. При уклонах крыши более 5% величина нахлестки полотнищ по их ширине должна составлять в нижних слоях 70мм,в верхнем 100мм,а по длине во всех слоях не менее 100мм. При уклонах кровли менее 5% величина нахлестки полотнищ во всех слоях должна составлять не менее 100 мм. Нахлестку стыков полотнищ верхнего слоя выполняют

по направлению господствующих ветров. Наклеенные полотнища необходимо прокатать катком весом 80-100 кг, имеющую мягкую обкладку рабочей поверхности. Тщательную прикатку наклеенного ковра необходимо повторить на следующие сутки.

При производстве работ в летних условиях применяется мастика БК, в состав которой входит: битум БН-IУ - 40%, лак "кукерсоль" - 48%, портландцемент - 7-8, асбест УП-УШ сорта 5 - 4%. При устройстве примыканий к вертикальным поверхностям битум БМ-IУ - 54-56%, лак "кукерсоль" 30-24%, цемента - 10%, асбеста - 10-10%. Состав мастики контролируется и изменяется лабораторией треста для каждого объекта.

2. Схема организации рабочей зоны



3. Весь цикл работ по устройству кровли делится на 3 захватки.

Битумно-кукерсольная мастика приготовляется на централизованной установке и доставляется к объекту в автогудронаторах или специальных установках. Подача мастики на кровлю и механизированное нанесение ее на основание осуществляется с помощью специальной установки, состоящей из растворонасоса компрессора, емкости для мастики, комплекта шлангов и форсунки. Плиты утеплителя транспортируются на объект в контейнерах или специальной таре. При перевозке автомашинами плиты должны быть уложены вплотную, одна к другой. Между рядами плит укладывают деревянные подкладки толщиной не менее

25мм. На кровлю теплоизоляционные плиты подаются в контейнерах, развозятся на самосвальных мототележках.Цементно-песчаный раствор приготовляется централизованно и доставляется к объекту в растворовозах с перемешивающим устройством или автосамосвалах. На кровлю цементно-песчаный раствор подается специальной установкой С-862 для пневматического транспортера жидких растворов . Рулонный материал доставляется на объект в контейнерах и подача на кровлю производится краном "Пионер" .По кровле рулонный материал транспортируется на двухколесных тележках.

Плитный утеплитель укладывают в дело в воздушном состоянии в соответствии с требованиями СНиП I-В 26-62

Работы по устройству покрытий с рулонной кровлей необходимо осуществлять так,чтобы элементы покрытия - несущее основание, пароизоляция, основание под рулонный ковер, рулонный ковер и защитный слой - устраивались взаимосвязанно. Необходимо стремиться к максимальному сокращению разрывов во времени между устройством отдельных элементов кровли. Кроме того,нужно принимать эффективные меры по защите укладываемого утеплителя от увлажнения его атмосферными осадками. Запрещается транспортировать материалы по готовым участкам покрытия и перегружать несущие элементы покрытия запасов материалов . Водоизоляционные слои следует делать сплошными по всей поверхности. Сталь для отделки,а также гвозди должны применяться только оцинкованными.

При устройстве рулонного ковра необходимо обеспечить сплошную приклейку материалов к основанию и склейку их между собой. Для улучшения приклейки ковра к основанию цементные стяжки следует огрунтовать холодной грунтовкой по свежеуложенному раствору в период схватывания цемента. В качестве грунтовки цементных стяжек следует применять мастику БК или БЛК,разведенную лаком "Кукерсоль".

При наклейке полотнищ рулонного материала в ендовых и разжелобках,а также в примыканиях мастику следует наносить как на основания,так и на рулонный ковер.

Техника безопасности

При производстве работ необходимо соблюдать правила техники безопасности в строительстве.

Допуск рабочих на крышу для устройства кровли разрешается лишь после прохождения медицинского осмотра.

При выполнении работ на кровле рабочие должны быть снабжены предохранительными поясами и нескользящей обувью.

Здания, на которых производятся кровельные работы, должны быть ограждены, установлены надписи в местах подъема грузов. Запрещается производство работ во время большого тумана, ветра силой более 6 баллов, ливня, снегопадов.

Во время перерыва в работе и по окончании смены все инструменты и инвентарь должны быть сняты с крыши или надежно закреплены.

При нанесении мастики форсункой порядок включения вентилей следующий: открывается вентиль канала подачи воздуха, затем вентиль канала подачи мастики. Форсунку-распылитель держат наклонно на расстоянии 0,8-1,2м от покрываемой поверхности. К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие специальный курс обучения.

Учитывая наличие в лаке "Кукерсоль" легковоспламеняющегося растворителя, следует предусмотреть специальные противопожарные мероприятия. Курение на рабочем месте запрещается.

Каждый вновь поступающий на работу кровельщик должен пройти общий инструктаж по технике безопасности, а также производственный инструктаж непосредственно на рабочем месте.

Помещения, в которых рулонные материалы подготовляют к наклейке, должны хорошо проветриваться, т.к. пары растворителя, применяемые для обработки рубероида, вредны.

По окончании работ рабочие должны протереть руки ветошью, смоченной в керосине, а затем промыть их теплой водой с мылом.

IУ. Организация и методы труда рабочих

Состав бригады

№№ пп	Профессия и разряд		Колич. чел.	Основная выполняемая работа
I.	Кровельщик	Бр	I	Выполняет работы по обделке водосточных воронок
2.	Кровельщик	4р. 3р.	3 2	Производит обделку примыканий оцинкованной сталью, укладку плит утеплителя, наклейку рулонного ковра.
3.	Кровельщик	2р.	I	Работает в паре с сопловщиком, подносит по мере передвижения шланги.
4.	Изолировщик	3р. 2р.	2 2	Устройством огрунтовки, пароизоляции.
5.	Машинист	3р.	3	Выполняет работы, связанные с обслуживанием крана.
6.	Такелажник	2р.	2	Осуществляет разгрузку и приемку материалов.
7.	Транспорт. рабочий	3р.	I	Подвозку материалов на тележке.
8.	Подсобный рабочий	2р.	2	Очисткой поверхности от пыли и грязи.
9.	Бетонщик	4р. 2р. 3р.	2 I 2	Устройством цементной стяжки.

Кровельные работы на покрытии промздания осуществляются методом с применением средств комплексной механизации. До начала кровельных работ площадь покрытия разбивается на отдельные участки и захватки. Каждая захватка разбивается на делянки, работы на которых выполняются отдельными последовательными технологическими операциями с разрывами во времени между ними не более I суток. Работы ведутся в направлении навстречу подаче материалов в первую очередь на фонарях, а затем на участке между фонарями.

Подъем материалов на покрытие кроме мастик производится в контейнерах емк.0,2м^3 с помощью крана. Подвозка материалов на фонарях выполняется 2-х колесными тележками на резиновом ходу. Мастики приготавливают на централизованной установке и на объект доставляют в специальных установках.

Для транспортировки, подачи на кровлю и нанесения мастики на основание используют установку конструкции управления строительства "Орелстрой", которая снабжена подогревающим устройством, насосом для подачи мастики и компрессором. Нанесение мастики на основание производится форсункой. Подробное описание методов труда и схемы организации рабочих мест звеньев см. карты организации труда на пароизоляцию, теплоизоляцию, цементную стяжку и устройство рулонного ковра, разработанные трестом "Оргтехстрой".

График производства работ

№ п/п	Состав работ	Объем работ: Ед. изм	Объем работ: К-во	Труд в чел/дн.	Состав бригады	Потреб. машин	К-во раб.	Продол в днях	Рабочие дни: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
1	Уст-во пароизоляции с очисткой от мусора	100м²	10	15	Изолир. 3р-1; 2р-1	Кран „Дип"	3	5.00	
2	Уст-во плитн. утеплителя	т	50	37	Чр-1; 2р-2	"	7	5.29	
3	Уст-во цемен. стяжки	100м²	10	76	Зр-1; 2р-1	"	12	6.33	
4	Уст-во рулонного ковра	100м²	30	66	Кровл Чр-1 Зр-1	"	10	6.6	

№№ пп	Обоснование	Описание работ	Состав звена	Един. изм.	К-во раб.	Н.врем. в ч/час на ед. изм.	Расц. на един.	К-во ч/час по норме	Сумма зарплаты
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I.	Расч. норма	Очистка изолируемой поверхности от пыли и мусора воздухом от компрессора	Подсобн. рабоч. 2р-I ч.	I000 м^2	I	3,34	I-42	3,34	I,42
2.	§7-8 №I0	Отделка примыканий оцинкованной сталью при шир.Iм.	Кров.3р. - I	Iпм	I60	0,II	0-04,7	I,7,60	7-52
3.	§II-53 п.2 Прим. т.3-I2 т.I к=0,43	Устройство грунтовки в I слой мех.способом а/подача грунтовки	Маш.3р. Iч. Ток.2р. Iч.	т	0,6	0,73	0-29,3	0,438	0-I752
		б/нанесение грунтовки форсункой или соплом	Изол.3р.I Iч. 2р.-Iч.	I00 м2	I0	2,I9	0-93,3	2I,9	9-33
4.	-"-	Устройство пароизоляции за 2раза битумно-кук. мастикой мех.способ. а/подача мастики	Маш.3р. I Ток.2р. I	т	I,4	0,73	0-29,3	I,022	0-4I02
		б/механизир. нанесение	Кров.4р. I 2р.-2	I00 м2	I0	4,0	I-72,6	40,5	I7-26
5.	§I-5 п.I2	Разгрузка контейнеров с утеплителем с а/маш. и подача их на кровлю с помощью крана	Маш.3р. Iч. Ток.2р. Iч.	т	50	0,5	0-I9,5	26,4	9-750

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
6.	§I-I0 т.I п.3 т.2	Подвозка утеплителя в контейн.на 2-х колесн.тележ.	Тр.раб. 3р.-2ч.	т	50	0,94	0-34,8	47	0-327I
7.	§II-I9 п.9	Укладка плит утеплителя	Кров. 4р.-I 2р.-2	т	50	4,37	I-80	2I8,5	90-00
8.	§I-8 п.4	Разгрузка цем. раствора с а/машины	Тр.раб. 2р.-I	т	54	0,04	0-0I,3	2,I6	0-702
9.	Прим. 8-I-4 т.2 п.3	Подача цем. раствора на кровлю с помощью устан. С-862	Маш. 3р.-Iчс Ток. 2р.-Iч.	$м^3$	30	I8	0-699	540	20-97
I0.	§I-I0 т.I п.I4 т.2 п.3	Погрузка раствора из прием. бункера в кузов 2-х колес. тележки с развозкой их по кровле на расстоян.до I00м и с разгрузкой	-"-	т	54	0,69	0-25,6	37,26	I2-324
II.	Прим. I9-23 п.46	Устройство цементной стяжки по плитному утеплителю	Изол. 3р.-Iч. 2р.-Iч.	I00 м2	I0	I2	5-I3	I20	5I-3
I2.	§II-53 п.8 прим. 4-3-42 к=0,43	Устройство огрунтовки в Iслой мех. способом а/подача грун. сост.растворонасосом	Маш. 3р.-I Ток. 2р.-I	т	0,6	0,73	0-29,3	0,438	0-I758
		б/нанесение грунтовки форсункой	Изол. 3р.-I 2р.-I	I00 м2	I0	2,I9	0-93,3	2I,9	9-33
I3.	§I-5 п.I2	Разгрузка контейнера с рул. матер.с а/маш. и подача их на кровлю с помощью крана	Маш. 3р.-I Ток. 2р.-I	т	5,I	0,528	0-2I	2,992	I-07

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0
I4.	§I-I0 т.I п.2 т.2 п.3	Транспортировка контейнеров к месту укладки на 2-х кол. тележках.	Ток. 2р.-I	т	5,I	0,97	0-38,9	4,947	I-983
I5.	§II-53 п.2	Подача битумно-кукер.мастики с помощью установки снабженной растворонасосом	Маш. 3р.-I Такел. 2р.-I	т	3	0,73	0-29,3	2,I9	0-879
I6.	Прим. 4.3-42 т/а к=0,I3	Механ.нанесение битумно-кукер.мастики на основание с помощью сопла	Изол. 3р.-I 2р.-I	I00 м2	30	2,I9	0-933	65,70	27.990
I7.	§I-7 п.7 к=0,5	Наклейка 3-х слойного рулонного ковра с помощью катка-раскатчика	Кров. 4р.-I 3р.-I	I00 м2	90	4,I0	I-87	369	I68-30
I8.	§7-I кн	Отделка водосточных воронок	Кров. 5р.-I	Iшт.	8	I,65	0-87,I	I2,40	6-968
		Итого:						I55569	433-483

Механизмы , инструменты и приспособления

№№ пп	Наименование и назначение	Количество
I.	Форсунка для нанесения битумно-кукерсольных мастик	3
2.	Установка для механизированной подачи и нанесения битумно-кукерсольных мастик	3
3.	Передвижной компрессор 0-I6А	2
4.	Кран "ДИП" грузоподъемн.0,25т	3-4
5.	Поддон для транспортировки утеплителя	20
6.	Мотороллер с опрокидным кузовом	3
7.	Двухколесная тележка	5
8.	Контейнер для подачи и транспортировки утеплителя	I8
9.	Установка С-862 для пневматического транспорта цементного раствора на кровлю	I
I0.	Рейка-правило для разравнивания цементного раствора	6
II.	Полутерок для разравнивания раствора в углах	4
I2.	Гребок для разравнивания мастики	7
I3.	Контейнер для перевозки рулонных материалов	9
I4.	Станок для очистки руберойда от посыпки	I
I5.	Тележка для транспортировки рулонных материалов	3
I6.	Каток-раскатчик для раскатки и прикатки рулонных материалов весом 80-I00кг	3
I7.	Рабочий бачек для мастики	I0
I8.	Щетка для нанесения мастики	I5
I9.	Огневой воздухоподогреватель ОВЖТ-50 для просушки оснований кровель	I
20.	Термос для доставки мастики к месту нанесения в зимн.условиях	4
2I.	Ведро для транспортировки мастики при отделке примыканий	6

Схемы или рисунки и кем разработаны чертежи см.в картах организации труда.

КАТОК

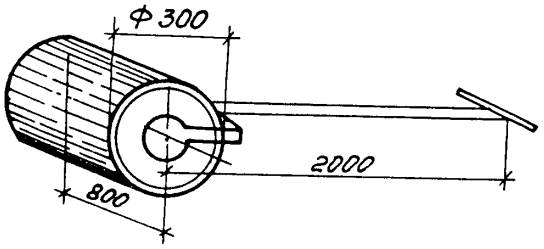


Рис. 7 Вес катка 80 - 100

ГРЕБОК

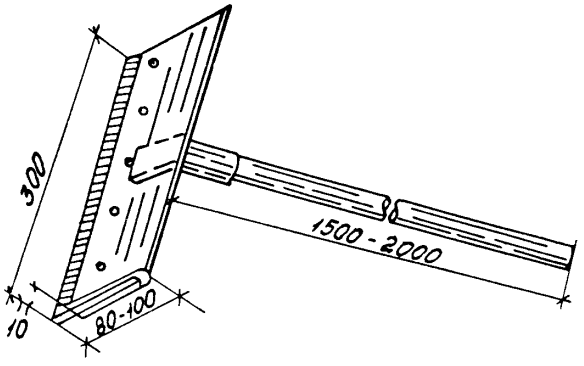


Рис. 8

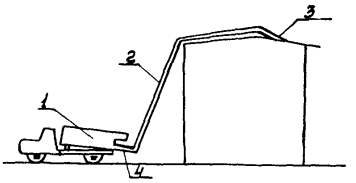


Рис. I I – автогудронатор 2 – шланги подачи мастики
3 – форсунка 4 – шестеренчатый насос Д-I7I

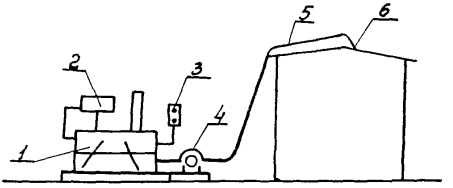


Рис. 2 I – котел с мешалкой 2 – бак с соляркой
3 – щит управления 4 – шестеренчатый насос
5 – шланги материальные 6 – форсунка

Лит. № 12662I 24.57-7I Заказ № 3414 Тираж I50 экз.

gost.e-ecolog.ru