

ГОССТРОЙ СССР

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ОРГАНИЗАЦИИ,  
МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СТРОИТЕЛЬСТВУ

БЮРО ВНЕДРЕНИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
НА УСТРОЙСТВО РУЛОННЫХ  
И МАСТИЧНЫХ КРОВЕЛЬ  
ПО КОМПЛЕКСНЫМ ПЛИТАМ  
ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ  
ГОТОВНОСТИ ДЛЯ ЖИЛЫХ  
И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ



Москва, Стройиздат, 1973

Технологические карты на устройство рулонных и мастичных кровель по комплексным плитам повышенной заводской готовности для жилых и промышленных зданий. М. Стройиздат, 1973. Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт организации, механизации и технической помощи строительству.

Стр. 116, табл. 112, рис. 53.

Составители: канд. техн. наук Н. Н. ЗАВРАЖИН, руководитель отдела технологии, механизации кровельных и отделочных работ и устройства полов ЦНИИОМТП; канд. техн. наук В. Б. БЕЛЕВИЧ, руководитель лаборатории технологии и механизации кровельных работ, А. Н. ОСЕПЯН старший научный сотрудник, А. В. ЧУЕВА, инженер этой же лаборатории

Альбом состоит из технологических карт на производство кровельных работ по комплексным железобетонным плитам покрытия повышенной заводской готовности в жилых и промышленных зданиях.

В картах указаны машины, приспособления и оборудование, которые рационально применять при производстве кровельных работ, а также приведены данные о затратах труда и о заработной плате рабочих, занятых на всех основных и вспомогательных работах.

© Центральный  
научно-исследовательский  
и проектно-экспериментальный  
институт организации, механизации  
и технической помощи строительству  
Госстроя СССР  
(ЦНИИОМТП). Бюро внедрения,

1973

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Технологические карты на устройство рулонных и мастичных кровель жилых и промышленных зданий по комплексным плитам покрытия повышенной заводской готовности разработаны с учетом современной технологии и передовых методов труда лучших кровельщиков страны, в соответствии с «Методическими указаниями по разработке технологических карт в строительстве», составленными ЦНИИОМТП и утвержденными техническим управлением Госстроя СССР 2 июля 1964 г., а также в соответствии с действующими СНиП III-В. 12-69, Инструкцией по проектированию кровель из рулонных материалов зданий промышленных предприятий Госстроя СССР (СН-246-63), Инструкцией по устройству рулонных кровель зданий и сооружений ЦНИИОМТП, Временными указаниями по применению холодной мастики БЛК для устройства кровель из рулонных материалов Главмосстрой, Инструкцией по производству безрулонных кровель из холодных асфальтовых мастик Главсевкавстроя, Техническими указаниями по устройству безрулонных кровель Госстроя УССР (РСН-154-65), Инструкцией по устройству мастичных кровель, армированных стекломатериалами, ЦНИИпромзданий.

Технологические карты содержат следующие разделы:

- I. Область применения;
- II. Технико-экономические показатели;
- III. Организация и технология строительного процесса;
- IV. Организация и методы труда рабочих;
- V. Калькуляция затрат труда и заработной платы;
- VI. График производства работ и потребность в материально-технических ресурсах.

Рулонные и мастичные кровли устраивают по плитам повышенной заводской готовности, разработанным НИИТЭП, ЦНИИЭП жилища, НИИСФ и трестом Киеворттехстрой, применяемым в жилищном и промышленном строительстве. Затраты труда и стоимость работ подсчитаны по ЕНиР 1966—1969 гг. и по расчетам, приведенным в Приложении.

В технологических картах предусмотрены:  
организация рабочих мест с рациональным расположением материалов, механизмов, инвентаря и приспособлений;

внедрение поточно-расчененного метода, обеспечивающего безопасное ведение работ и сокращение сроков строительства;

внедрение новых механизмов и приспособлений, применяемых на отдельных объектах или проходящих производственное испытание;

комплектование звеньев и бригад по численности и квалификации рабочих и организация их работы;

обеспечение достаточного фронта работ и бесперебойного снабжения материалами.

При разработке технологических карт приняты следующие решения:

основания покрытий подготавливать для производства кровельных работ в соответствии с требованиями СНиП III-В. 12-69 (пп. 2,1 и 2,2);

мастики и эмульсии приготовлять централизованно, а на строящихся объектах, в случае необходимости, только перемешивать их и добавлять наполнители;

цементно-песчаный раствор, сухие смеси и утеплитель, употребляемые для заделки стыков комплексных плит, приготовлять централизованно и доставлять на объект в готовом виде;

рулонные материалы доставлять на покрытие очищенными от посыпки и в перемотанном виде.

Для устройства мастичных и рулонных кровель механизированным способом с подачей мастики по трубопроводам предусмотрены следующие механизмы, оборудование и приспособления:

окрасочный агрегат СО-4 для нанесения грунтовки;

автогудронатор Д-251 Курганского завода для подачи и нанесения холодной мастики БЛК;

установка ГУ-2 конструкции ЦНИИподземшахтостроя для подачи эмульсии ЭГИК;

пистолет-распылитель конструкции ЦНИИОМТП для нанесения эмульсии ЭГИК, армированной рубленым стекловолокном;

удочка-распылитель конструкции треста Приднепроворттехстрой для нанесения мастики на поверхность покрытия;

штукатурная станция для подачи холодной асфальтовой мастики;

станок для заготовки стальных кровельных деталей;

установка С-1027 конструкции ВНИИстройдормаш для вертикальной транспортировки горячей мастики;

установка СО-67 для вертикальной транспортировки горячей и холодной мастик;

машина конструкции ЦНИИОМТП для наклейки рулонных материалов;

машина конструкции ЦНИИОМТП для горизонтальной транспортировки мастики по покрытию;

машина конструкции ЦНИИОМТП для горизонтальной транспортировки гравия по покрытию;

сменное прицепное устройство для нанесения защитного слоя из гравия, устанавливаемое на машины конструкции ЦНИИОМТП для наклейки рулонных материалов;

термос конструкции СКБ Мосстроя для приема и подогрева мастики;

мотороллер ТГ-200 для горизонтальной транспортировки рубероида и других материалов по покрытию;

воздухоподогреватель ОВЖТ-80;

каток-раскатчик конструкции треста Оргтехстрой Министерства промышленного строительства БССР для раскатки и приkleивания рулонных материалов;

пневматическая установка СО-51 для подачи и нанесения защитного покрытия из песка или гравия;

ручные тележки на пневматическом ходу для развозки материалов по покрытию.

При производстве кровельных работ на промышленных зданиях стеклоткань, рубероид и другие материалы транспортируют по вертикали переносным краном Т-108А грузоподъемностью 500 кг. При выполнении параллельно с кровельными другими строительными работами можно применять также башенные краны. Для горизонтального транспортирования материалов по скатным кровлям и на фонари устраивают инвентарные сборно-разборные эстакады или настилы.

Для вертикального транспортирования материалов на жилых пятиэтажных зданиях применяют самоходный подъемник УПСП конструкции ЦНИИОМТП грузоподъемностью 320 кг; для девятиэтажных зданий — подъемники С-953 конструкции ЦКБ Строймаш или ПСГ-800 конструкции СКБ Мосстроя грузоподъемностью соответственно 500 и 800 кг, а также подъемники К-1 и УСП-1. Возможно применение и других эффективных транспортных средств.

С целью сокращения затрат труда на строительной площадке предусмотрено устройство рулонных и мастичных кровель по комплексным плитам, состоящим из собственно железобетонной плиты, слоя пароизоляции (если это обусловлено проектом), слоя теплоизоляции, цементно-песчаной или асфальтовой стяжки и одного-двух слоев гидроизоляционного ковра или огрунтовки. После заделки стыков комплексных плит приступают к нанесению осталльных гидроизоляционных слоев в соответствии с проектом.

В технологических картах данного альбома предусмотрены различные виды работ по устройству мастичных и рулонных кровель по комплексным плитам. В приложениях к картам даны:

- узлы и детали различных конструкций кровель (в составе каждой технологической карты);
- общие виды и краткие технические характеристики машин, механизмов и приспособлений;
- расчеты норм времени и расценки на отдельные виды работ по устройству мастичной и рулонной кровли.

Технологические карты разработаны для типовых серий жилых зданий и промышленных корпусов размерами 144×72 и 144×54 м, состоящих из двух унифицированных типовых секций размерами 72×72 и 72×54 м.

Привязка технологических карт к конкретному объекту заключается в уточнении объемов работ, средств транспорта, потребности в материальных ресурсах, а также в уточнении средств механизации производства работ и графической схемы организации процесса соответственно фактическим размерам сооружаемого объекта.

Калькуляции затрат труда и заработной платы на отдельные виды работ по устройству мастичной и рулонной кровли составлены по ЕНиР и расчетам, выполненным исходя из производительности применяемых машин и механизмов.

При привязке к конкретным условиям строительства расчетные нормы и калькуляции подлежат уточнению.

Работы по устройству кровли следует производить строго соблюдая правила техники безопасности (СНиП III-А. 11-70).

Технологические карты можно применять при разработке:

- индивидуальных проектов организации строительства и производства работ;
- мероприятий по организации труда на объектах строительства;
- карт трудовых процессов и планов научной организации труда.

Технологические карты подготовлены к изданию лабораторией технологии и механизации кровельных работ ЦНИИОМТП с использованием материалов проектного отделения ЦНИИОМТП, института Промстройпроект, треста Приднепровострой и предназначены для линейно-технического персонала строек и работников проектных организаций.

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве кровельных работ необходимо соблюдать действующие правила по технике безопасности, охране труда, противопожарной безопасности (СНиП III-А. 11-70) и, кроме того, руководствоваться следующими положениями.

К кровельным работам допускаются рабочие, прошедшие медицинский осмотр. К работам с горячей мастикой не допускаются кормящие матери и лица с заболеваниями кожи, верхних дыхательных путей, желудочно-кишечного тракта и конъюнктивитом глаз, а также лица моложе 17 лет.

Кровельщики должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и индивидуальными защитными средствами в соответствии с действующими нормами.

Работать с горячей мастикой кровельщики должны в брезентовых костюмах и рукавицах, в кожаных ботинках или резиновых сапогах, в головных уборах, защитных очках и респираторах (при засыпке наполнителей в котлы).

Каждый вновь поступающий на работу кровельщик должен пройти общий инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж непосредственно на рабочем месте. Кроме того, рабочих необходимо обучить безопасным способам работы по шести- и десятичасовой программе с выдачей им после проверки знаний специального удостоверения.

Рабочих, занятых на работах с пеками, следует осведомить о вредности этой работы и о необходимых мерах предосторожности.

Допускать рабочих на покрытие можно только после проверки исправности несущего основания.

Работать на краю не имеющего ограждения покрытия с любым ее уклоном кровельщикам разрешается только с надежно закрепленными к конструкциям предохранительными поясами.

При выполнении кровельных работ зона возможного падения материалов должна быть огорождена.

Запрещается производить все виды кровельных работ во время гололедицы, густого тумана, ветра более 6 баллов, ливневого дождя и снегопада.

Площадки, где установлены краны, битумоварочные котлы и битумонасосы с мастикопроводами, должны быть ограждены.

Запрещается нахождение посторонних лиц в огороженной зоне.

Подогрев в термосах (котлах) битумных мастик у объекта разрешается при соблюдении следующих условий: котлы должны быть очищены от гаря, оборудованы плотно закрывающимися конусными крышками и несгораемыми навесами, установлены на прочное основание либо закреплены в корпусе печи так, чтобы их верхние края находились не выше поверхности земли или площадки для обслуживающего персонала.

Запрещается загружать котлы битумом со стороны топочных отверстий и более чем на 3/4 их емкости.

Подогревать битумные мастики следует под наблюдением ознакомленного с методами варки рабочего (кровельщика), имеющего термометр со шкалой на 250—350° С и необходимый инструмент.

Запрещается подогревать битум выше 220° С и допускать перелив пены через край котла.

Возле термосов (котлов) должен находиться комплект противопожарных средств: пенные огнетушители, лопаты, сухой песок в ящиках.

При воспламенении мастики котел следует плотно закрыть крышкой и погасить огонь огнетушителями и песком.

Запрещается тушить горячую мастику водой. Битумоварочные котлы следует устанавливать на расстоянии не менее 50 м от строящегося здания, а бак с топливом — на расстоянии не менее 5 м от котла; при установке котлов вблизи несгораемых зданий деревянные окна и двери в зоне рабочей площадки необходимо перекрыть снаружи асбофенерой или кровельной сталью.

Горячую мастику из термосов (котлов) следует подавать на покрытие при помощи насоса по трубопроводам, к рабочим местам доставлять в закрытых стальных баках.

Проходы к рабочим местам необходимо содержать в чистоте.

Во избежание ожогов при огрунтовке оснований способом распыления и наклейке рулонных материалов на горячей битумной мастике кровельщик должен быть в защитных очках и находиться с наружной стороны.

Попавшие на кожу битум, пек или мастику следует смывать пастой-мылом Института имени Ф. Ф. Эрисмана или мыло-ланолиновой пастой и теплой водой. В случае ожога необходимо обращаться в медпункт.

При работе с дегтепековыми материалами обязательно соблюдение следующих требований:

осуществлять врачебный надзор за состоянием здоровья рабочих;

погрузку и разгрузку пеков выполнять преимущественно механизированным способом;

до начала работы с дегтевыми материалами лицо и руки смазывать специальной пастой, а после работы принять теплый душ или умыться теплой водой с мылом.

Состав специальной пасты: окись цинка, тальк, глицерин, вода, взятые в равных дозах, и 3% салола от общей массы состава.

На каждой рабочей площадке должна быть аптечка с набором перевязочных материалов и медикаментов против ожогов.

При складировании на покрытии штучных кровельных материалов, инструментов, тары с мастью и другими составами во избежание их падения на землю необходимо устраивать ограждение, а во время перерывов в работе и после окончания смены все оставшиеся на покрытии материалы, инструменты и приспособления убирать.

Электропроводку для освещения рабочих мест и обогрева трубопровода, бачков и др. следует содержать в исправном состоянии и обязательно выключать электрорубильники после окончания работы.

Курить разрешается в специально отведенных для этого местах.

Очищаемую с полотнищ рулонных материалов пыль следует собирать в стальной бачок с крышкой и в такой же бачок складывать ветошь после очистки ею рулонных материалов.

Растворители грунтовки и холодные мастики необходимо хранить в отдельных кладовых.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА № 15

### УСТРОЙСТВО ПЯТИСЛОЙНОГО, АРМИРОВАННОГО РУБЛЕНЫМ СТЕКЛОВОЛОКНОМ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА ИЗ ЭМУЛЬСИИ ЭГИК ПО ПЛИТАМ ПОКРЫТИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ (С ПРИМЕНЕНИЕМ ПИСТОЛЕТА- РАСПЫЛИТЕЛЯ КОНСТРУКЦИИ ЦНИИОМТП)

#### I. Область применения

Технологическая карта разработана на устройство пятислойного, армированного стекловолокном гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК по плитам покрытия жилых домов серии 1Р-303-4 размером 70,4×9,9 м с помощью пистолета-распылиителя конструкции ЦНИИОМТП при температуре воздуха не ниже +5° С.

#### II. Технико-экономические показатели

Затраты труда на устройство пятислойного мастичного ковра из ЭГИК на всю кровлю	14,9 чел-дн
Затраты труда на 1000 м <sup>2</sup>	19,3 чел-дн
Потребность в машинах на 1000 м <sup>2</sup>	3 маш-см

В настоящей технологической карте в качестве основания под гидроизоляционный ковер предусмотрено совмещенное вентилируемое покрытие из керамзитобетонных панелей повышенной заводской готовности размером на комнату с карнизной консолью и пустотами, заполненными утеплителем.

Размеры керамзитобетонных панелей 3180×5860 мм включая вынос карнизной консоли на 600 мм.

Пустоты панелей заполняют утеплителями-вкладышами толщиной 160 мм из минераловатных матов на синтетической связке. В попечном ребре под карнизной консолью панели расположены входные отверстия (по одному на каждую пустоту), наличие которых обеспечивает вентиляцию воздушных прослоек в пустотах панелей.

#### III. Организация и технология строительного процесса

Перед нанесением основного гидроизоляционного ковра необходимо выполнить следующие работы:

заполнить стыки между панелями комплексных плит керамзитобетоном; верхнюю часть продольного стыка заполнить прокладкой из гернита или пороизола на мастике; выровнять цементно-песчанным раствором возможные перепады между стыками панелей; уложить вдоль стыков панелей полосу стеклохолста шириной 150 мм насыщо и поверх нее полосу стеклохолста шириной 330 мм на эмульсии ЭГИК; по свесу карниза кровли с наружным водостоком уложить по стальным костылям слив из оцинкованной кровельной стали, а перед этим проложить по свесу карниза прокладку из стеклохолста (стеклосетки СС-1), пропитанного эмульсией ЭГИК.

К устройству гидроизоляционного ковра приступают после сдачи основания заказчику и составления приемо-сдаточного акта на скрытые работы.

Два нижних слоя пятислойного ковра наносят на заводе, остальные три слоя на стройплощадке. Площадь кровли делят на две захватки (рис.).

Эмульсию приготовляют централизованно и доставляют на объект в цистернах. На покрытие материалы подают подъемником УПСП, используемым в основном для отделочных работ.

При устройстве безрулонной кровли из ЭГИК применяют установку ГУ-2 конструкции ЦНИИподземшахтостроя, состоящую из напорного бака емкостью 180 л для коагулятора, бака емкостью 950 л для ЭГИК, пистолета-распылиителя конструкции ЦНИИОМТП, работающего от сжатого воздуха при давлении 3,5—4 кгс/см<sup>2</sup>, и комплекта шлангов. Баки установки соединены системой трубопроводов, в которых предусмотрены обратные клапаны, исключающие возможность попадания эмульсии в систему шлангов сжатого воздуха, особенно при транспортировке установки. Для улучшения ходовых качеств установки тележка, на которой размещены напорные баки, имеет два стальных ската диаметром 700 мм. Конструкция оси тележки позволяет, в случае необходимости, заменить скаты на пневматические колеса.

Краны управления смонтированы на панели, находящейся со стороны баков для эмульсии.

По одному из трех каналов пистолета-распылиителя через краны поступает эмульсия с рубленым стекловолокном, по второму — коагулятор, по третьему — сжатый воздух. Для получения рубленого стекловолокна применяют стеклозгут марки ЖС-1.

### Техническая характеристика ГУ-2

Производительность . . . . .	1 м <sup>3</sup> /ч
Рабочее давление воздуха . . . . .	2,4 кгс/см <sup>2</sup>
Расход воздуха . . . . .	0,3 м <sup>3</sup> /мин
Дальность подачи . . . . .	75 м

Установку ГУ-2 заправляют эмульсией ЭГИК непосредственно у места производства работ. Эмульсия из емкости, установленной на эстакаде, самотеком по шлангу поступает в бак установки. Одновременно в малый бак заливают 5%-ный раствор хлористого кальция. Сжатый воздух поступает в установку от компрессора ЗИФ-55.

Перед нанесением эмульсии на основание его тщательно очищают от грязи, пыли и песка, продувая сжатым воздухом с помощью пистолета-распылителя.

При нанесении эмульсии сопло пистолета-распылителя держат на расстоянии 35—45 см от покрываемой поверхности.

Нанесение трехслойного покрытия из ЭГИК производят послойно. Каждый последующий слой наносят после высыхания (отсутствия отлипа) ранее нанесенного слоя. На 1 м<sup>2</sup> поверхности за один прием нужно наносить не более 2—3 л эмульсии.

Общая толщина гидроизоляционного ковра, выполненного непосредственно на покрытии, должна быть не менее 4 мм.

После устройства основного ковра места его примыкания к выступающим частям здания и вентиляционным шахтам армируют тремя дополнительными слоями полос стеклохолста длиной 0,7—1 м. Для этого заготавливают полосы и куски стеклохолста необходимых размеров, помещают их в емкость с эмульсией ЭГИК, где выдерживают до полного смачивания. Затем первый слой заготовки укладывают на эмульсию по поверхности мест примыканий и с помощью пистолета-распылителя наносят на поверхность стеклохолста слой эмульсии ЭГИК, армированной рубленым стекловолокном, с коагуляцией ее раствором хлористого кальция. Эмульсию наносят снизу вверх по всей ширине полосы, которую при этом плотно прижимают к вертикальной поверхности. После высыхания эмульсии так же, как первый, укладывают и покрывают эмульсией второй, а затем и третий слой стеклохолста. Слои дополнительного гидроизоляционного ковра выполняют внахлестку с основным ковром на 100 мм. В коньковой части основной гидроизоляционный

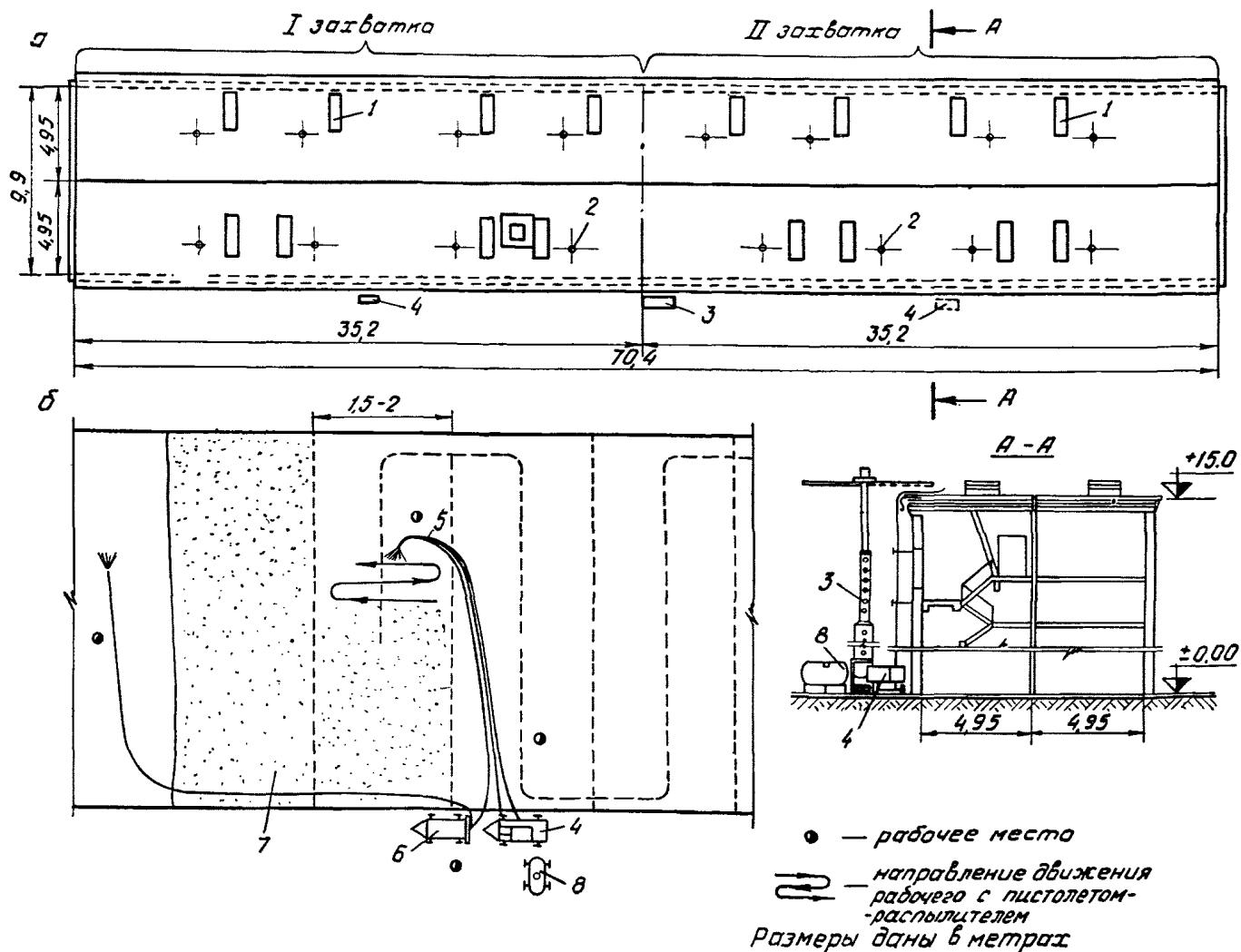


Рис. Схема устройства мастичной кровли жилого дома серии 1P-303-4

1 — вентиляционные шахты; 2 — вытяжные трубы канализационных стояков; 3 — подъемник УПСП; 4 — установка ГУ-2 для подачи эмульсии; 5 — пистолет-распылитель; 6 — компрессор ЗИФ-55; 7 — основной гидроизоляционный ковер; 8 — емкость для ЭГИК

ковер усиливают армированным рубленым стекловолокном дополнительным слоем ЭГИК шириной не менее 500 мм. Для армирования мест примыканий ковра используют стеклохолст марки СС-1 шириной  $90 \pm 3$  мм, толщиной  $0,1 \div 0,2$  мм и прочностью на разрыв не менее 40 кгс/см<sup>2</sup>.

#### IV. Организация и методы труда рабочих

Бригада, занятая устройством кровельного ковра из ЭГИК с рубленым стекловолокном, состоит из 2 звеньев по 3 человека в каждом (см. таблицу).

Таблица

Состав звеньев бригады по профессиям  
и перечень выполняемых ими работ

№ звена	Состав звена	Колич- ство рабочих	Перечень выполняемых работ
1	Изолировщик	4 раз- ряда	1 Нанесение эмульсии пистолетом-распылителем, промывка пистолета в перерывах
	Изолировщик	3 раз- ряда	1
	Изолировщик	2 раз- ряда	1
2	Изолировщик	4 раз- ряда	1 Заготовка полос и кусков стеклохолста. Устройство гидроизоляционного ковра в местах примыкания
	Изолировщик	3 раз- ряда	1
	Изолировщик	2 раз- ряда	1

После заправки агрегата, подключения к нему шлангов и пистолета-распылителя приступают к производству работ. По сигналу изолировщика, работающего с пистолетом-распылителем, компрессорщик сначала открывает вентиль подачи сжатого воздуха, давление которого составляет 3—4 кгс/см<sup>2</sup> в

течение всего времени работы пистолета-распылителя. Затем он же последовательно открывает вентили баков эмульсии и хлористого кальция. Для нанесения эмульсии на основание изолировщик открывает на пистолете-распылителе сначала вентиль канала подачи воздуха, затем эмульсии с рубленым стекловолокном и, наконец, вентиль канала подачи раствора хлористого кальция. Одновременно с подачей эмульсии ЭГИК в пистолете-распылителе происходит нарезка стекложгута на волокна длиной 1,5—2,5 см. Стекложгут поступает из ранца, находящегося на спине оператора-изолировщика.

#### Техника безопасности при производстве кровельных работ с применением эмульсии ЭГИК

Кровельные работы специализированная бригада должна выполнять при температуре воздуха не ниже +5° С.

Эмульсию ЭГИК и коагулятор необходимо хранить в отдельной таре. Запрещается использовать для коагулятора тару, предназначенную для хранения эмульсии ЭГИК.

Перед возобновлением работ после перерыва продолжительностью более 1,5 ч эмульсию ЭГИК необходимо тщательно перемешать в напорном баке.

По окончании работ все шланги следует отсоединить от агрегата. Шланг подачи хлористого кальция промыть под давлением водой, а шланг подачи эмульсии ЭГИК промыть соляральным маслом и пропустить сжатым воздухом.

Пробковые краны необходимо вывернуть, очистить и покрыть графитовой смазкой.

Напорный бак следует промывать соляровым маслом после 10-15-кратного заполнения эмульсией. Запрещается промывать водой напорный бак и шланг для эмульсии. При устройстве безрулонных кровель необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиП III-А. 11-70.

#### V. Калькуляция затрат труда и заработной платы рабочих (на 1000 м<sup>2</sup> покрытия)

Шифр норм	Наименование работ	Едини- ца изме- рения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел-ч	Затраты труда на общий объем работ, чел-ч	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Заработная плата на общий объем работ, руб.-коп.
<i>Основные работы</i>							
Расчет № 22 (см. Приложение)	Устройство трехслойного мастичного гидроизоляционного ковра, наложение пистолетом-распылителем конструкции ЦНИИОМТП на поверхность плит покрытия эмульсии ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м <sup>2</sup>	7	10,54	73,78	5—88,1	41—17
ЕНиР, 1969, § 11—32 т. 1, № 3а, прим. 1	Покрытие вертикальных мест примыканий тремя дополнительными слоями стеклохолста, нанесение по каждому из них слоя эмульсии с рубленым стекловолокном	м <sup>2</sup>	84	0,55	46,2	0—30,5	25—62
	Итого				119,98		66—79

#### Транспортные и вспомогательные работы

Расчет № 21 (см. Приложение)	Очистка поверхности плит покрытия от пыли сжатым воздухом от компрессора ЗИФ-55	1000 м <sup>2</sup>	0,7	3,34	2,34	1—85,4	1—29,8
---------------------------------	---	---------------------	-----	------	------	--------	--------

Продолжение

Шифр норм	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел-ч	Затраты труда на общий объем работ, чел-ч	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Заработная плата на общий объем работ, руб.-коп.
ЕНиР, 1969, § 1—11, № 3г	Выгрузка стеклохолста и стекложгута в рулонах из автомобиля и их укладка	т	0,226	0,57	0,129	0—25	0—05,7
ЕНиР, 1969, § 1—15, № 8	Укладка рулона стеклохолста и стекложгута в пакеты для подъема	т	0,226	0,98	0,221	0—42,9	0—09,7
ЕНиР, 1969, § 11—68	Подача эмульсии ЭГИК на покрытие установкой ГУ-2, уход за ней и шлангами, устранение пробок в последних						
	для машиниста	1 м <sup>3</sup>	6,2	0,7	4,34	0—38,9	2—41
	для изолировщика	1 м <sup>3</sup>	6,2	0,7	4,34	0—34,5	2—13,9
ЕНиР, 1969, § 7—8, № 1а	Покрытие карнизных свесов листовой кровельной сталью	м	140,8	0,19	26,75	0—10	14—92
ЕНиР, 1969, т. 2, № 20, а+(б×2)	Вертикальная транспортировка пакетов с рулонами стеклохолста и стекложгута подъемником УПСП на высоту 20 м						
	для машиниста	100 т	0,0023	12,2	0,027	6—76,8	0—01,5
	для такелажника	100 т	0,0023	48,8	0,100	24—06	0—05,4
ЕНиР, 1969, § 1—14, № 1а+(б×2)	Подноска стеклохолста к месту укладки на расстояние в среднем 30 м	1 т	0,058	2,03	0,118	0—89	0—05,2
Итого					38,38		21—42
Всего					158,36		88—21

VI. График производства работ

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда, чел-ч		Исполнители работ	Рабочие дни				
			на единицу измерения	на общий объем работ		1	2	3	4	5
Устройство трехслойного мастичного гидроизоляционного ковра с нанесением пистолетом-распылителем конструкции ЦНИИОМТП на поверхность плит покрытия эмульсии ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м <sup>2</sup>	7	10,54	73,78	Изолировщик 4 разряда— 1 человек Изолировщик 3 разряда— 1 человек Изолировщик 2 разряда— 1 человек					
Покрытие вертикальных мест примыканий тремя дополнительными слоями стеклохолста, заготовка полос и кусков стеклохолста	м <sup>2</sup>	84	0,55	46,2	Изолировщик 4 разряда— 1 человек Изолировщик 3 разряда— 1 человек					
Транспортные и вспомогательные работы	100 м <sup>2</sup>	7	5,48	38,38	Изолировщик 2 разряда— 1 человек					

При мечания. 1. Производительность пистолета-распылителя принята 1400 м<sup>2</sup> в смену с учетом затрат времени на подготовку установки ГУ-2 к работе, перезарядку стекложгута и на технологические перерывы. Производительность пистолета-распылителя при больших объемах работ (2000 м<sup>2</sup>) может быть увеличена в 1,5—2 раза.

2. Все транспортные и вспомогательные работы выполняет звено рабочих, не входящее в бригаду.

**Материалы, полуфабрикаты**

Наименование	Единица измерения	Норма расхода на покрытие	Норма расхода на 1000 м <sup>2</sup>
Эмульсия ЭГИК	т	6,15	8,79
Стеклохолст марки СС-1	м <sup>2</sup>	252	360
Стекложгут марки ЖС-1	кг	150	215
Хлористый кальций	кг	100	143

**Машины, оборудование, инструмент, приспособления**

Наименование	Коли-чество, шт.	Техническая характеристика
Установка ГУ-2 конструкции ЦНИИ подземшахтостроя для подачи эмульсии с комплектом шлангов	1	Производительность 1 м <sup>3</sup> /ч

**Продолжение**

Наименование	Коли-чество, шт.	Техническая характеристика
Пистолет-распылитель конструкции ЦНИИОМТП	1	Производительность 2800 м <sup>2</sup> /см
Компрессор ЗИФ-55	1	Производительность 300 м <sup>3</sup> /ч
Подъемник УПСП конструкции ЭКБ ЦНИИОМТП	1	Грузоподъемность 320 кг
Бак для ЭГИК	1	Емкость 950 л
Термометр технический стеклянный ртутный до +300° С в стальной оправе	1	—
Метр складной стальной (ГОСТ 7253-54)	1	—

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### РАСЧЕТЫ НА ОТДЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННЫХ РУЛОННЫХ И МАСТИЧНЫХ КРОВЕЛЬНЫХ КОВРОВ \*

#### РАСЧЕТ № 1

Нормы времени и расценки на очистку 1000 м<sup>2</sup> поверхности основания от мусора и пыли при помощи воздуховушки. Производительность агрегата — 300 м<sup>2</sup>/ч.  
Работу выполняет кровельщик 3 разряда.  
Норма времени 1000 : 300 = 3,34 чел-ч.  
Расценка 55,5 × 3,34 = 1 руб. 85,4 коп.

#### РАСЧЕТ № 2

Нормы времени и расценки на устройство 1000 м<sup>2</sup> рулонной кровли в два слоя с нанесением мастики удоочкой-распылителем, раскатыванием рулонов ручным приспособлением и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную.

Производительность удоочки-распылителя при наклейке в два слоя — 600 м<sup>2</sup>/см или 600 : 8,2 = 73 м<sup>2</sup>/ч.

Состав звена: машинист 4 разряда — 1; изолировщик 4 разряда — 2; изолировщик 2 разряда — 1; изолировщик 3 разряда — 2.

$$\text{Норма времени } \frac{1000}{73} \times 6 = 82,2 \text{ чел-ч.}$$

Средняя часовая ставка звена  
(62,5 × 3) + (55,5 × 2) + 49,3 : 6 = 57 руб. 96 коп.  
Расценка на 1000 м<sup>2</sup> 57,96 × 82,2 = 47 руб. 64 коп.

#### РАСЧЕТ № 3

Нормы времени и расценки на устройство 1000 м<sup>2</sup> защитного слоя из гравия при помощи машины конструкции ЦНИИОМТП.

Производительность машины 1400 м<sup>2</sup>/см защитного слоя или 1400 : 8,2 = 171 м<sup>2</sup>/ч.

Работу выполняет машинист 4 разряда.  
Норма времени 1000 : 171 = 5,86 чел-ч.  
Расценка 62,5 × 5,86 = 3 руб. 66,2 коп.

#### РАСЧЕТ № 4

Нормы времени и расценки на подачу 1 т мастики на покрытие установкой конструкции ВНИИстройдормаша или СО-67.

Производительность установки 1,1 т/ч.  
Работу выполняет машинист 4 разряда.  
Норма времени 1 : 1,1 = 0,9 чел-ч.  
Расценка 62,5 × 0,9 = 56,2 коп.

#### РАСЧЕТ № 5

Нормы времени и расценки на наклейку машиной конструкции ЦНИИОМТП 1000 м<sup>2</sup> однослоиного рулонного ковра на холодной или горячей мастике.

Производительность машины 1600 м<sup>2</sup>/смену или 1600 : 8,2 = 195 м<sup>2</sup>/ч.

Состав звена: машинист 4 разряда — 1; изолировщик 2 разряда — 1.

$$\text{Норма времени } \frac{1000}{195} \times 2 = 10,24 \text{ чел-ч.}$$

Средняя часовая ставка звена (62,5 + 49,3) : 2 = 55,9 коп.  
Расценка 10,24 × 55,9 = 5 руб. 72,4 коп.

#### РАСЧЕТ № 6

Нормы времени и расценки на устройство пароизоляции стыков комплексных плит 1000 м<sup>2</sup> покрытия.

Наклейка пароизоляционных полос из изола шириной до 0,2 м на холодной мастике согласно ЕНиР, 1969, § 11—35, № 1а на 100 м стыка:

норма времени 8,5 чел-ч;  
расценка 4 руб. 37 коп.

#### Для плит размерами 1,5×6 м

$$\text{Длина стыков на } 1000 \text{ м}^2 \text{ покрытия } 1000 \times \frac{1,5+6}{1,5 \times 6} = 833 \text{ м.}$$

Норма времени 8,5 × 8,33 = 70,81 чел-ч.  
Расценка 4,37 × 8,33 = 36 руб. 40,2 коп.

#### Для плит размерами 1,5×12 м

$$\text{Длина стыков на } 1000 \text{ м}^2 \text{ покрытия } 1000 \times \frac{1,5+12}{1,5 \times 12} = 750 \text{ м.}$$

Норма времени 8,5 × 7,5 = 63,75 чел-ч.  
Расценка 4,37 × 7,5 = 32 руб. 76 коп.

#### Для плит размерами 3×6 м

$$\text{Длина стыков на } 1000 \text{ м}^2 \text{ покрытия } 1000 \times \frac{3+6}{3 \times 6} = 500 \text{ м.}$$

Норма времени 8,5 × 5 = 42,5 чел-ч.  
Расценка 4,37 × 5 = 21 руб. 85 коп.

#### Для плит размерами 3×12 м

$$\text{Длина стыков на } 1000 \text{ м}^2 \text{ покрытия } 1000 \times \frac{3+12}{3 \times 12} = 417 \text{ м.}$$

Норма времени 8,5 × 4,17 = 35,4 чел-ч.  
Расценка 4,37 × 4,17 = 18 руб. 22 коп.

Состав звена: изолировщик 3 разряда — 1; изолировщик 2 разряда — 2.

#### РАСЧЕТ № 7

Нормы времени и расценки на засыпку стыков комплексных плит керамзитовым гравием или легкой бетонной смесью с уплотнением.

Применительно к ЕНиР, 1969, § 11—10, объем засыпки при ее толщине 0,12 м на 1 м стыка  $\frac{0,3+0,21}{2} \times 0,12 = 0,03 \text{ м}^3$ .

На 1 м<sup>3</sup> засыпки:  
норма времени 1,35 чел-ч;  
расценка 66,6 коп.

\* Во всех расчетах принята часовая ставка рабочих 4 разряда — 62,5 коп., 3 разряда — 55,5 коп., 2 разряда — 49,3 коп. и 1 разряда — 43,8 коп.

Норма времени на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,03 \times 1,35 = 33,7$  чел-ч;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,03 \times 1,35 = 30,4$  чел-ч;  
 $3 \times 6 - 500 \times 0,03 \times 1,35 = 20,3$  чел-ч;

$3 \times 12 - 417 \times 0,03 \times 1,35 = 16,89$  чел-ч.  
 Расценка на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,03 \times 66,6 = 16$  руб. 64 коп.;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,03 \times 66,6 = 14$  руб. 98,5 коп.;  
 $3 \times 6 - 500 \times 0,03 \times 66,6 = 9$  руб. 99 коп.;  
 $3 \times 12 - 417 \times 0,03 \times 66,6 = 8$  руб. 33 коп.

Работу выполняет изолировщик 2 разряда.

### РАСЧЕТ № 8

Нормы времени и расценки на устройство стяжки толщиной 25 мм из цементно-песчаного раствора по засыпке стыков комплексных плит.

По ЕНиР, 1969, § 7—15, № 12 на 1 м<sup>2</sup> стяжки:  
 норма времени 0,25 чел-ч;  
 расценка 14,75 коп.

Норма времени на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,25 = 62,48$  чел-ч;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 0,25 = 56,25$  чел-ч;  
 $3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 0,25 = 37,5$  чел-ч;

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 0,25 = 31,27$  чел-ч.

Расценка на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,3 \times 14,75 = 36$  руб. 86 коп.

$1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 14,75 = 34$  руб. 65,8 коп.  
 $3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 14,75 = 22$  руб. 12,5 коп.

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 14,75 = 18$  руб. 45,2 коп.

Работу выполняет бетонщик 3 разряда.

### РАСЧЕТ № 9

Нормы времени и расценки на устройство асфальтовой стяжки толщиной 20 мм по засыпке стыков комплексных плит.

По ЕНиР, 1969, § 7—15, № 10 на 1 м<sup>2</sup> стяжки:  
 норма времени 0,088 чел-ч;  
 расценка 5,19 коп.

Норма времени на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,3 \times 0,088 = 22$  чел-ч;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 0,088 = 19,8$  чел-ч;

$3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 0,088 = 13,2$  чел-ч;

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 0,088 = 11,01$  чел-ч.

Расценка на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,3 \times 5,19 = 12$  руб. 97 коп.;

$1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 5,19 = 11$  руб. 67,8 коп.;

$3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 5,19 = 7$  руб. 78,5 коп.;

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 5,19 = 6$  руб. 49 коп.

Состав звена: изолировщик 4 разряда — 1; изолировщик

3 разряда — 1.

### РАСЧЕТ № 10

Нормы времени и расценки на огрунтовку с помощью пистолета-распылителя холодной битумной грунтовкой цементно-песчаной стяжки по засыпке стыков комплексных плит.

Применительно к ЕНиР, 1969, § 8—24, № 12ж на 1 м<sup>2</sup> покрытия:

норма времени 0,018 чел-ч;  
 расценка 1,13 коп.

Норма времени на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,3 \times 0,018 = 4,5$  чел-ч;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 0,018 = 4,05$  чел-ч;

$3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 0,018 = 2,7$  чел-ч;

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 0,018 = 2,25$  чел-ч.

Расценка на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,3 \times 1,13 = 2$  руб. 82,4 коп.;

$1,5 \times 12 - 750 \times 0,3 \times 1,13 = 2$  руб. 54,3 коп.;

$3 \times 6 - 500 \times 0,3 \times 1,13 = 1$  руб. 69,5 коп.;

$3 \times 12 - 417 \times 0,3 \times 1,13 = 1$  руб. 41,3 коп.

Работу выполняет изолировщик 4 разряда.

### РАСЧЕТ № 11

Нормы времени и расценки на наклейку в два слоя полос шириной 0,5 и 0,7 м из рулонных материалов на битумной мастике по стыкам комплексных плит.

По ЕНиР, 1969, § 11—35, № 1а, б на 1 м стыка:

норма времени 0,127 чел-ч;  
 расценка 6,53 коп.

Норма времени на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:  
 $1,5 \times 6 - 833 \times 0,127 \times 2 = 211,6$  чел-ч;  
 $1,5 \times 12 - 750 \times 0,127 \times 2 = 190,5$  чел-ч;

$3 \times 6 - 500 \times 0,127 \times 2 = 127$  чел-ч;

$3 \times 12 - 417 \times 0,127 \times 2 = 105,92$  чел-ч.

Расценка на 1000 м<sup>2</sup> покрытия из плит размерами:

$1,5 \times 6 - 833 \times 6,53 \times 2 = 108$  руб. 80 коп.;

$1,5 \times 12 - 750 \times 6,53 \times 2 = 97$  руб. 95 коп.;

$3 \times 6 - 500 \times 6,53 \times 2 = 65$  руб. 30 коп.;

$3 \times 12 - 417 \times 6,53 \times 2 = 54$  руб. 46 коп.

Состав звена: изолировщик 3 разряда — 1; изолировщик 2 разряда — 2.

### РАСЧЕТ № 12

Нормы времени и расценки на наклейку основного однослоиного рулонного гидроизоляционного ковра вручную на холодной и горячей битумных мастиках.

Согласно ЕНиР, 1969, § 7—1, № 7 на 100 м<sup>2</sup> слоя:

норма времени 6,2 чел-ч;

расценка 3 руб. 44 коп.

В эти нормы времени и расценки не включены вспомогательные работы, перечисляемые ниже.

Очистка основания от мусора.

В соответствии с расчетом № 1 на 100 м<sup>2</sup> покрытия:  
 норма времени 0,33 чел-ч;  
 расценка 18,54 коп.

Очистка рулонных материалов от лосыпки.

По ЕНиР, 1969, § 11—66, № 1а на 100 м<sup>2</sup>:

норма времени 0,6 чел-ч;

расценка 31,4 коп.

Приготовление горячих мастик.

По ЕНиР, 1969, § 11—46, п. 26 на 1 т:

норма времени 13,5 чел-ч;

расценка 7 руб. 07 коп.

Из расчета 0,25 т мастики на 100 м<sup>2</sup> однослоиного ковра:  
 норма времени  $13,5 \times 0,25 = 3,4$  чел-ч;

расценка  $7,07 \times 0,25 = 1$  руб. 76,8 коп.

Огрунтовка холодной битумной мастикой 100 м<sup>2</sup> поверхности основания (применительно к ЕНиР, 1969, § 8—24, № 12ж):

норма времени 1,8 чел-ч;

расценка 1 руб. 13 коп.

Устройство свесов из расчета 2,5% на 100 м<sup>2</sup> покрытия.

По ЕНиР, 1969, § 7—8, № 1а:

норма времени  $0,19 \times 2,5 = 0,48$  чел-ч;

расценка  $10,6 \times 2,5 = 26,5$  коп.

Устройство мест примыкания из расчета 2,5% на 100 м<sup>2</sup> покрытия.

По ЕНиР, 1969, § 11—32, № 3а:

норма времени  $0,195 \times 2,5 = 0,49$  чел-ч;

расценка  $10,9 \times 2,5 = 27,3$  коп.

Всего по вспомогательным работам:

норма времени  $0,33 + 0,6 + 3,4 + 1,8 + 0,48 + 0,49 = 7,1$  чел-ч;  
 расценка  $18,54 + 31,4 + 176,8 + 113 + 26,5 + 27,3 = 3$  руб. 93,5 коп.

В целом на наклейку 1000 м<sup>2</sup> однослоиного ковра:

норма времени  $(6,2 + 7,1) \times 10 = 133$  чел-ч;

расценка  $(344 + 393,5) \times 10 = 73$  руб. 75 коп.

### РАСЧЕТ № 13

Нормы времени и расценки на развозку машиной гравия по кровле от приемно-раздаточного бункера в зону работы.

Емкость бункера машины 0,2 м<sup>3</sup>=0,36 т.

Скорость перемещения машины — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель — 1 ездка (цикл) машины.

Норма времени на измеритель определяется:  
 нормой времени простой машины под погрузкой и разгрузкой по ЕНиР, 1969, § 1—11, 1в, 1д  
 $(0,034 + 0,033) \times 0,36 = 0,025$  чел-ч;

нормой времени на перемещение машины от приемно-раздаточного бункера в зону работы и обратно порожняком  
 $70 \times 2 : 5000 = 0,028$  чел-ч.

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$(0,025 + 0,028) \times 1,25 = 0,066$  чел-ч,

где 1,25 — коэффициент маневренности машины.

Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель

$55,5 \times 0,06 = 0,36$  коп.

## РАСЧЕТ № 14

Нормы времени и расценки на транспортировку фляг с холодной грунтовкой и мастикой, а также термосов с горячей мастикой мотороллером ТГ-200 по кровле от крана в зону работы.

Грузоподъемность мотороллера — 200 кг.

Скорость перемещения мотороллера — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель — 1 ездка (цикл) мотороллера.

Норма времени (на измеритель) определяется:

нормой времени простоя машины под погрузкой и разгрузкой по ЕНиР, 1969, § 1—11, За, Зд  
 $(0,53+0,44)\times0,2=0,194$  чел-ч;

нормой времени на перемещение мотороллера от крана в зону работы и обратно порожняком

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени на погрузку порожней тары при ее массе 50 кг (фляги, термоса) по ЕНиР, 1969, § 1—11, За, Зд и просят при строповке тары

$$(0,53+0,44)\times0,05=0,048 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$$(0,194+0,028+0,048)\times1,25=0,34 \text{ чел-ч.}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности мотороллера.

Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель

$$55,5\times0,34=18,9 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТ № 15

Нормы времени и расценки на транспортировку теплоизоляционных сыпучих материалов, цементно-песчаного раствора и литого асфальта мотороллером ТГ-200 по покрытию от крана в зону работы.

Грузоподъемность мотороллера — 200 кг.

Скорость перемещения мотороллера — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель — 1 ездка (цикл) мотороллера.

Норма времени на измеритель определяется:

нормой времени простоя под нагрузкой из бункера и разгрузкой опрокидыванием по ЕНиР, 1969, § 1—11, За, Зд  
 $(0,034+0,033)\times0,2=0,013$  чел-ч;

нормой времени движения мотороллера от крана или пневмоустановки в зону работы и обратно порожняком

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$$(0,013+0,028)\times1,25=0,051 \text{ чел-ч.}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности мотороллера.

Расценка для машиниста 3 разряда

$$55,5 \text{ руб.} \times 0,051=02,8 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТ № 16

Нормы времени и расценки на транспортировку рулонов рубероида мотороллером ТГ-200 по покрытию от крана в зону работы.

Грузоподъемность мотороллера — 0,2 т.

Скорость движения мотороллера — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель — 1 ездка (цикл) мотороллера.

Норма времени на измеритель определяется:

нормой времени простоя под погрузкой и нормой времени на разгрузку по ЕНиР, 1969, § 1—11, За, Зд  
 $(0,53+0,44)\times0,2=0,194$  чел-ч;

нормой времени движения мотороллера от крана в зону работ и обратно порожняком

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$$(0,194+0,028)\times1,25=0,28 \text{ чел-ч.}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности мотороллера.

Расценка для машиниста 3 разряда

$$55,5\times0,28=15,5 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТ № 17

Нормы времени и расценки на транспортировку машиной конструкции ЦНИИОМТП мастики (холодной и горячей) от

раздаточного пункта трубопроводов до наклеочной машины с наполнением и опорожнением бака.

Емкость бака — 200 л.

Скорость движения машины — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель: 1 ездка (цикл) машины.

Норма времени на измеритель определяется:

нормой времени на наполнение и опорожнение бака (согласно технической характеристике машины на опорожнение бака затрачивается 1,5 мин.)

$$\frac{1,5\times2}{60}=0,05 \text{ чел-ч;}$$

нормой времени на рабочий и холостой пробег

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$$(0,05+0,028)\times1,25=0,098 \text{ чел-ч,}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности машины.

Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель

$$55,5\times0,098=05,4 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТ № 18

Нормы времени и расценки на транспортировку по покрытию кирпича мотороллером ТГ-200 от крана к месту работы.

Грузоподъемность мотороллера — 200 кг.

Скорость движения мотороллера — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель: 1 ездка (цикл) мотороллера.

Норма времени на измеритель определяется:

нормой времени простоя под погрузкой по ЕНиР, 1969, § 1—11, № 2а

$$0,63\times0,2=0,126 \text{ чел-ч;}$$

нормой времени на передвижение мотороллера от крана к месту работы и обратно порожняком

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Нормы времени на разгрузку бункера опрокидыванием по ЕНиР, 1969, § 1—11, Зд

$$0,44\times0,2=0,088 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку

$$(0,126+0,028+0,088)\times1,25=0,3 \text{ чел-ч,}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности мотороллера.

Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель

$$55,5\times0,3=16,65 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТ № 19

Нормы времени и расценки на транспортировку строительного мусора в кузове мотороллера ТГ-200 по покрытию к лоткам.

Грузоподъемность мотороллера — 200 кг.

Скорость движения мотороллера — 5 км/ч.

Дальность перевозки — 70 м.

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Измеритель: 1 ездка (цикл) мотороллера.

Норма времени на измеритель определяется:

нормой времени на погрузку и разгрузку строительного мусора по ЕНиР, 1969, § 1—11, Зд

$$(0,41+0,44)\times0,2=0,17 \text{ чел-ч;}$$

нормой времени на передвижение мотороллера от места сбора мусора к лоткам для сбрасывания

$$70\times2 : 5000 = 0,028 \text{ чел-ч.}$$

Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)

$$(0,17+0,028)\times1,25=0,25 \text{ чел-ч,}$$

где 1,25 — коэффициент маневренности мотороллера.

Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель

$$55,5\times0,25=13,9 \text{ коп.}$$

## РАСЧЕТЫ

количество ездок машин для транспортировки материалов по покрытию промышленных зданий площадью  $72\times144$  м.

Машиной для развозки горячей мастики при наклейке трехслойного рулонного ковра.

Мастика — 77,8 т.

Грузоподъемность машины — 0,2 т.

Количество ездок 77,8 : 0,2 = 389.

Мотороллером ТГ-200 при перевозке руберона для устройства трехслойного ковра.

Рубероид — 48,1 т.

Грузоподъемность мотороллера — 0,2 т.

Количество ездок 48,1 : 0,2 = 241.

Машиной для развозки мастики при устройстве защитного слоя.

Мастика — 34,2 т.

Грузоподъемность машины — 0,2 т.

Количество ездок 34,2 : 0,2 = 171.

Машиной для развозки гравия при устройстве защитного слоя.

Гравий — 107,8 м<sup>3</sup>.

Емкость бункера машины 0,2 м<sup>3</sup>.

Количество ездок 107,8 : 0,2 = 539.

Машиной для развозки холодной мастики при наклейке трехслойного ковра.

Мастика — 25 т.

Грузоподъемность машины — 0,2 т.

Количество ездок 25 : 0,2 = 125.

Машиной для развозки горячей мастики при наклейке двухслойного ковра.

Мастика — 55 т.

Грузоподъемность машины — 0,2 т.

Количество ездок 55 : 0,2 = 275.

Мотороллером ТГ-200 при перевозке руберона для устройства двухслойного ковра.

Рубероид — 33 т.

Грузоподъемность мотороллера — 0,2 т.

Количество ездок 33 : 0,2 = 165.

Машиной конструкции ЦНИИОМТП для развозки холодной мастики для наклейки двухслойного ковра

Мастика — 16,6 т.

Грузоподъемность машины — 0,2 т.

Количество ездок 16,6 : 0,2 = 83.

Мотороллер ТГ-200 для перевозки мусора по покрытию к лоткам

Мусор со всей поверхности — 51,8 т.

Грузоподъемность мотороллера — 0,2 т.

Количество ездок 51,8 : 0,2 = 259.

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т для перевозки материалов при устройстве мест примыканий и обделок на кровле.

Керамзитовый гравий — 7,9 т.

Грузоподъемность за 1 ездку — 0,15 т.

Количество ездок 7,9 : 0,15 = 53.

Цементно-песчаный раствор — 13,7 т.

Количество ездок 13,7 : 0,2 = 69.

Кирпич — 12,2 т.

Количество ездок 12,2 : 0,2 = 61.

Минеральная вата — 0,36 т.

Количество ездок 0,36 : 0,2 = 2.

Заготовки из кровельной стали — 5,43 т.

Количество ездок 5,43 : 0,2 = 27.

## РАСЧЕТЫ

количество ездок машин при горизонтальной транспортировке материалов для заделки стыков комплексных плит (на 1000 м<sup>2</sup> покрытия)

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т для перевозки рубероида при устройстве пароизоляции стыков плит размерами:

1,5×6 м — рубероида 0,22 т, количество ездок 0,22 : 0,2 = 1;

1,5×12 м — рубероида 0,2 т, количество ездок 0,2 : 0,2 = 1;

3×6 м — рубероида 0,13 т, количество ездок 0,13 : 0,2 = принимаем 1;

3×12 м — рубероида 0,1 т, количество ездок 0,1 : 0,2 = принимаем 1.

Мотороллером ТГ-200 для перевозки мастики в термосах или флягах по четыре штуки за одну ездку (массу перевозимой в них мастики принимаем равной 0,1 т) при устройстве пароизоляции стыков плит размерами:

1,5×6 м — мастики 0,42 т количество ездок 0,42 : 0,1 = 4;

1,5×12 м — мастики 0,38 т, количество ездок 0,38 : 0,1 = 3,8 — принимаем 4;

3×6 м — мастики 0,25 т, количество ездок 0,25 : 0,1 = 2,5 — принимаем 3;

3×12 м — мастики 0,21 т, количество ездок 0,21 : 0,1 = 2.

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т при перевозке керамзита для теплоизоляции стыков плит размерами:

1,5×6 м — керамзита 20 т, количество ездок 20 : 0,2 = 100;

1,5×12 м — керамзита 18 т, количество ездок 18 : 0,2 = = 90;

3×6 м — керамзита 12 т, количество ездок 12 : 0,2 = 60;

3×12 м — керамзита 9,8 т, количество ездок 9,8 : 0,2 = = 49.

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т при перевозке цементно-песчаного раствора для устройства стяжки стыков плит размерами:

1,5×6 м — раствора 11,2 т, количество ездок 11,2 : 0,2 = 56;

1,5×12 м — раствора 10,1 т, количество ездок 10,1 : 0,2 = 50;

3×6 м — раствора 6,1 т, количество ездок 6,7 : 0,2 = 33;

3×12 м — раствора 5 : 6 т, количество ездок 5,6 : 0,2 = 28

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т при перевозке литого асфальта для устройства стяжки стыков плит размерами:

1,5×6 м — литого асфальта 11 т, количество ездок 11 : 0,2 = = 55;

1,5×12 м — литого асфальта 9,9 т, количество ездок 9,9 : 0,2 = 50;

3×6 м — литого асфальта 6,6 т, количество ездок 6,6 : 0,2 = 33;

3×12 м — литого асфальта 5,5 т, количество ездок 5,5 : 0,2 = 28.

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т при перевозке грунтовки (масса перевозимой во флягах за 1 ездку грунтовки принимается равной 0,1 т) для огрунтовки цементно-песчаной стяжки стыков плит размерами:

1,5×6 м — грунтовки 0,075 т, количество ездок 0,075 : 0,1 = = 0,75 — принимаем 1;

1,5×12 м — грунтовки 0,068 т, количество ездок 0,068 : 0,1 = = 0,68 — принимаем 1;

3×6 м — грунтовки 0,045 т, количество ездок 0,045 : 0,1 = = 0,45 — принимаем 1;

3×12 м — грунтовки 0,037 т, количество ездок 0,037 : 0,1 = = 0,37 — принимаем 1.

Мотороллером ТГ-200 грузоподъемностью 0,2 т при перевозке рубероида для наклейки гидроизоляционного ковра на стыки плит размерами:

1,5×6 м — рубероида 1,05 т, количество ездок 1,05 : 0,2 = 5;

1,5×12 м — рубероида 0,95 т, количество ездок 0,95 : 0,2 = = 4,8 — принимаем 5;

3×6 м — рубероида 0,62 т, количество ездок 0,62 : 0,2 = = 3,1 — принимаем 3;

3×12 м — рубероида 0,52 т, количество ездок 0,52 : 0,2 = = 2,6 — принимаем 3.

Мотороллером ТГ-200 для перевозки мастики в термосах или флягах по четыре штуки за 1 ездку для наклейки гидроизоляционного ковра над стыками (массу перевозимой в них мастики принимаем равной 0,1 т) для наклейки гидроизоляционного ковра на стыках плит размерами:

1,5×6 м — мастики 2,1 т, количество ездок 2,1 : 0,1 = 21;

1,5×12 м — мастики 1,9 т, количество ездок 1,9 : 0,1 = 19;

3×6 м — мастики 1,2 т, количество ездок 1,2 : 0,1 = 12;

3×12 м — мастики 1 т, количество ездок 1 : 0,1 = 10.

## РАСЧЕТ № 20

Нормы времени и расценки на устройство четырехслойного гидроизоляционного рулонного ковра с нанесением холодной мастики БЛК удочкой-распылителем, раскатыванием рулонов катком-раскатчиком и наклейкой полотнищ вручную.

Измеритель — 100 м<sup>2</sup> в четыре слоя.

Производительность удочки-распылителя при наклейке в четыре слоя — 300 м<sup>2</sup> в смену.

Состав бригады: изолировщик 4 разряда — 2; изолировщик 3 разряда — 2; изолировщик 2 разряда — 2.

Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.

Норма времени  $\frac{8,2 \times 6}{3} = 16,4$  чел-ч.

Средняя часовая ставка звена

$(62,5 \times 2) + (55,5 \times 2) + (49,3 \times 2) : 6 = 55,8$  коп.

Расценка на 100 м<sup>2</sup>

$55,8 \times 16,4 = 9$  руб. 15 коп.

## РАСЧЕТ № 21

Нормы времени и расценки на очистку поверхности основания от мусора и пыли при помощи воздуходувки.

Производительность агрегата — 300 м<sup>2</sup>.  
Измеритель — 1000 м<sup>2</sup> очищенной поверхности.  
Выполняет работу подсобный рабочий 3 разряда.  
Норма времени на измеритель  
 $1000 : 300 = 3,34$  чел-ч.  
Расценка рабочего 3 разряда составит  
 $55,5 \times 3,34 = 1$  руб. 85,4 коп.

### РАСЧЕТ № 22

Нормы времени и расценки на устройство трехслойного ковра из холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном, наносимой пистолетом-распылителем.  
Измеритель — 100 м<sup>2</sup> покрытия в три слоя.  
Производительность пистолета-распылителя 1400 м<sup>2</sup> в смену.  
Состав звена: изолировщики 4 разряда — 2; изолировщики 3 разряда — 2; изолировщики 2 разряда — 2.  
Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.  
 $\frac{8,2 \times 6}{14} \times 3 = 10,54$  чел-ч.  
Норма времени  
 $(62,5 \times 2) + (55,5 \times 2) + (49,3 \times 2) : 6 = 55,8$  коп.  
Расценка на 100 м<sup>2</sup>  
 $55,8 \times 10,54 = 5$  руб. 88,1 коп.

### РАСЧЕТ № 23

Нормы времени и расценки на устройство трехслойного ковра из холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном, наносимой на поверхность плит покрытия пистолетом-распылителем.  
Измеритель — 100 м<sup>2</sup> в три слоя.  
Производительность пистолета-распылителя — 2800 м<sup>2</sup>/см в однослойном исчислении.  
Состав бригады: изолировщики 4 разряда — 2; изолировщики 3 разряда — 2; изолировщики 2 разряда — 2.  
Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.  
 $\frac{8,2 \times 6}{28} \times 3 = 5,27$  чел-ч.  
Средняя часовая ставка звена  
 $(62,5 \times 2) + (55,5 \times 2) + (49,3 \times 2) : 6 = 55,8$  коп.  
Расценка на 100 м<sup>2</sup>  
 $55,8 \times 5,27 = 2$  руб. 94 коп.

### РАСЧЕТ № 24

Нормы времени и расценки на устройство двухслойного ковра из холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном, наносимой на поверхность плит покрытия.  
Измеритель — 100 м<sup>2</sup> в два слоя.  
Производительность пистолета-распылителя — 2800 м<sup>2</sup>/см в однослойном исчислении.  
Состав звена: изолировщики 4 разряда — 2; изолировщики 3 разряда — 2; изолировщики 2 разряда — 2.  
Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.  
 $\frac{8,2 \times 6}{28} \times 2 = 3,51$  чел-ч.  
Средняя часовая ставка звена  
 $(62,5 \times 2) + (55,5 \times 2) + (49,3 \times 2) : 6 = 55,8$  коп.  
Расценка на 100 м<sup>2</sup>  
 $55,8 \times 3,51 = 1$  руб. 95,9 коп.

### РАСЧЕТ № 25

Нормы времени и расценки на покрытие парапетов, обделку мест примыканий к стенам и температурного шва кровельной сталью вручную.  
Измеритель — 1000 м<sup>2</sup> покрытия.  
При размере секции здания 72×144 м:  
суммарная длина парапетов по периметру  $72 \times 2 + 144 \times 2 = 432$  м;  
длина температурного шва 72 м.  
Объемы работ на измеритель:  
 $\frac{432}{73 \times 144} \times 1000 = 41,7$  м;  
длина парапетов  $\frac{72 \times 1000}{72 \times 144} = 7$  м.

Покрытие парапета и обделка мест примыкания к стене: по ЕНиР, 1969, § 7—8, п. 6а на покрытие 1 м парапета норма времени 0,32 чел-ч, расценка 17,7 коп.;  
по ЕНиР, 1969, § 7—8, п. 10а на обделку 1 м боковых примыканий норма времени 0,105 чел-ч, расценка 5,8 коп.;  
на измеритель норма времени  $(0,32 + 0,105) \times 41,7 = 17,72$  чел-ч, расценка  $(17,7 + 5,8) \times 41,7 = 9$  руб. 80 коп.

Работу выполняет кровельщик 3 разряда.

Обделка температурного шва — устройство обрамлений из угловой стали сечением 50×50×5 мм, установка нижнего и верхнего щитов из оцинкованной стали с приваркой к обрамлению.

На установку 1 т металлоконструкций с креплением к железобетонным конструкциям по ЕНиР, 1969, § 5—1—10, п. 3: норма времени  $34 \times 1,25 = 42,5$  чел-ч;  
расценка  $20 - 06 \times 1,25 = 25$  руб. 08 коп.

Масса обрамляющих уголков (при длине температурного шва 7 м) на 1000 м<sup>2</sup> покрытия  
 $7 \times 4,8 = 33,6$  кг = 0,034 т.

По ЕНиР, 1969, § 5—1—10, п. 3 (с коэффициентом 1,25): норма времени  $42,5 \times 0,034 = 1,45$  чел-ч;  
расценка  $25 - 08 \times 0,034 = 85$  коп.

Установка нижнего щита с приваркой к уголкам по ЕНиР, 1969, § 22—1, № 1а:  
на 10 м норма времени 2,2 чел-ч, расценка 93,5 коп.;  
на измеритель норма времени  $2,2 \times 0,1 \times 7 \times 2 = 3,08$  чел-ч,  
расценка  $93,5 \times 0,1 \times 7 \times 2 = 1$  руб. 31 коп.

На изготовление щита по ЕНиР, 1969, § 7—14, № 1в:  
норма времени  $0,14 \times 7 = 0,98$  чел-ч;  
расценка  $7,8 \times 7 = 54,6$  коп.

Установка верхнего щита из оцинкованной стали по ЕНиР, 1969, № 7—8, № 6а:

норма времени  $0,32 \times 7 = 2,24$  чел-ч;  
расценка  $17,7 \times 7 = 1$  руб. 24 коп.

Для установки обоих щитов в расчете на измеритель:  
норма времени  $1,45 + 3,08 + 0,98 + 2,24 = 7,75$  чел-ч;  
расценка  $85 + 131 + 54,5 + 124 = 3$  руб. 94,5 коп.

Состав звена: кровельщик 3 разряда — 1; кровельщик 2 разряда — 1.

Покрытие парапета и обделка мест примыканий к стенам для кровели с уклоном более 2,5%:  
норма времени 17,72 чел-ч;  
расценка 9 руб. 80 коп.

Объем работ по обделке мест примыканий к фонарям:  
для здания размерами 72×144 м ( $60 \times 2 + 6 \times 2$ ) × 6 = 792 м, на измеритель 792 : 10,3 = 76,8 м.

Устройство покрытия парапетов и обделка мест примыканий кровли с уклоном более 2,5%:  
норма времени  $17,72 + (0,105 \times 76,8) = 25,78$  чел-ч;

расценка  $980 + (5,8 \times 76,8) = 14$  руб. 25 коп.

### РАСЧЕТ № 26

Нормы времени и расценки на окраску поверхности рулонной кровли горячей мастикой в один слой с нанесением мастики удочкой-распылителем.

Производительность удочки-распылителя 1200 м<sup>2</sup>/смену в однослойном исчислении.

Работу выполняет изолировщик 4 разряда.

Измеритель 1000 м<sup>2</sup> слоя.

Норма времени на измеритель  $(8,2 \times 1) : 1,2 = 6,83$  чел-ч.

Средняя часовая ставка 62,5 коп.

Расценка на измеритель  $62,5 \times 6,83 = 4$  руб. 26,8 коп.

### РАСЧЕТ № 27

Нормы времени и расценки на устройство трехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячей битумной мастике, наносимой на поверхность основания удочкой-распылителем с раскатыванием рулонов ручным приспособлением.

Измеритель 100 м<sup>2</sup> покрытия в три слоя.

Производительность удочки-распылителя 400 м<sup>2</sup>/см в трехслойном исчислении.

Состав звена: изолировщик 4 разряда — 2; изолировщик 3 разряда — 1.

На 100 м<sup>2</sup> покрытия в три слоя:

норма времени  $(8,2 \times 3) : 4 = 6,15$  чел-ч.

Средняя часовая ставка звена

$(62,5 \times 2 + 55,5) : 3 = 60,2$  коп.

Расценка на 100 м<sup>2</sup> покрытия в три слоя  $60,2 \times 6,15 = 3$  руб. 70,2 коп.

При устройстве ковра в два слоя норма времени на  $100 \text{ м}^2$  покрытия  $(8,2 \times 2) : 4 = 4,1$ , расценка  $60,2 \times 4,1 = 2$  руб. 46,8 коп.

#### *Расчетно-техническая норма на перемещение вручную битумораспылителя по покрытию*

Работу выполняет транспортный подсобный рабочий I разряда.

Принимаем скорость перемещения битумораспылителя по покрытию 3 км/ч.

Время, необходимое на перемещение груза (емкость бачка-заправщика 120 л) на 1 км

$$1 \text{ км} : 3 \text{ км/ч} = 0,33 \text{ ч.}$$

Затраты времени на перемещение 1 т/км

$$(1 : 0,12) \times 0,33 \times 2 = 5,5 \text{ ч.}$$

где цифра 2 — грузовой и обратный рейсы порожняком.

Затраты труда на 1 т/км

$$5,5 \times 1 = 5,5 \text{ чел-ч.}$$

Часовая ставка транспортного (подсобного) рабочего I разряда = 43,8 коп.

Расценка  $5,5 \times 43,8 = 2$  руб. 41 коп.

#### *Расчетно-техническая норма на загрузку бачка-заправщика мастикой и выгрузку выливанием*

Работу выполняет транспортный подсобный рабочий I разряда.

Время загрузки бачка-заправщика емкостью 120 л горячей битумной мастикой и выгрузки принято по 2,5 мин.

Для загрузки и выгрузки 1 т мастики требуется

$$\frac{1000 \times 2,5}{120 \times 60} \times 2 = 0,7 \text{ ч.}$$

Затраты труда  $0,7 \times 1 = 0,7$  чел-ч.

Часовая ставка транспортного подсобного рабочего I разряда 43,8 коп.

Расценка  $0,7 \times 43,8 = 30,6$  коп.

#### **РАСЧЕТ № 28**

Нормы времени и расценки на устройство четырехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на холодной мастике БЛК при помощи машины конструкции треста Мосоргстрой.

Измеритель  $100 \text{ м}^2$  покрытия в четыре слоя.

Производительность машины конструкции треста Мосоргстрой  $300 \text{ м}^2/\text{см}$  в четырехслойном исчислении.

Состав звена: изолировщики 4 разряда — 2; изолировщик 3 разряда — 1.

Норма времени на  $100 \text{ м}^2$  покрытия в четыре слоя

$$(8,2 \times 3) : 3 = 8,2 \text{ чел-ч.}$$

Средняя часовая ставка звена

$$(62,5 \times 2 + 55,5) : 3 = 60,2 \text{ коп.}$$

Расценка на  $100 \text{ м}^2$  покрытия в четыре слоя

$$60,2 \times 8,2 = 4 \text{ руб. } 93,6 \text{ коп.}$$

#### *Расчетно-техническая норма на перемещение битумораспылителя по покрытию*

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Принимаем скорость перемещения битумораспылителя по покрытию 5 км/ч.

Время, необходимое на перемещение груза (емкость бачка-заправщика 120 л) на 1 км

$$1 \text{ км} : 5 \text{ км/ч} = 0,2 \text{ ч.}$$

Затраты времени на перемещение 1 т/км

$$(1 : 0,12) \times 0,2 \times 2 = 3,33 \text{ ч.}$$

где цифра 2 — грузовой рейс и обратный порожняком.

Затраты труда

$$3,33 \times 1 = 3,33 \text{ чел-ч.}$$

Расценка за 1 т/км

$$3,33 \times 55,5 = 1 \text{ руб. } 84,8 \text{ коп.}$$

#### *Расчетно-техническая норма на загрузку мастики в бак битумораспылителя заливкой и разгрузку соплованием*

Работу выполняет машинист 3 разряда.

Время загрузки бака битумораспылителя емкостью 120 л горячей битумной мастикой принято 2,5 мин.

Для загрузки 1 т мастики требуется

$$\frac{1000 \times 2,5}{120 \times 60} = 0,35 \text{ ч.}$$

Затраты времени на выгрузку (соплование) 1 т мастики определяют, исходя из производительности сопла при наклей-

ке одного слоя рулонного ковра  $1200 \text{ м}^2/\text{см}$  и, согласно СНиП, ч. 4, расхода мастики 2,6 т, то есть  $8,2 : 1,2 \times 2,6 = 2,63$  ч.

Итого затраты времени на загрузку и выгрузку 1 т мастики

$$0,35 + 2,63 = 2,98 \text{ ч.}$$

Затраты труда  $2,98 \times 1 = 2,98 \text{ чел-ч.}$

Расценка  $2,98 \times 55,5 = 1 \text{ руб. } 65,4 \text{ коп.}$ , в том числе расценка на загрузку бака мастикой  $0,35 \times 55,5 = 19,4 \text{ коп.}$

и на выгрузку мастики из бака  $2,63 \times 55,5 = 1 \text{ руб. } 46 \text{ коп.}$

#### **СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РАСЧЕТОВ НОРМ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКОК**

№ рас- чета	Наименование работы	Единица измерения	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб.-коп.
1	Очистка поверхности основания от мусора и пыли при помощи воздушовки	$1000 \text{ м}^2$	3,34	1—85,4
2	Устройство рулонной кровли в два слоя с насыщением мастики удочкой-распылителем, скатыванием рулонов ручным приспособлением и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную	$1000 \text{ м}^2$	82,2	47—64
3	Устройство защитного слоя из гравия с помощью машины конструкции ЦНИИОМТП	$1000 \text{ м}^2$	5,86	3—66,2
4	Подача мастики на покрытие насосной установкой конструкции ВНИИстройдормаша или установкой СО-67	1	0,9	0—56,2
5	Наклейка рулонного ковра машиной конструкции ЦНИИОМТП на холодной и горячей мастиках в 1 слой	$1000 \text{ м}^2$	10,24	5—72,4
6	Устройство пароизоляции стыков плит размерами			
	$1,5 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	70,81	36—40,2
	$1,5 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	63,75	32—76
	$3 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	42,5	21—85
	$3 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	35,4	18—22
7	Засыпка керамзитовым гравием или смесью легкого бетона с уплотнением стыков плит размерами			
	$1,5 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	33,7	16—64
	$1,5 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	30,4	14—98,5
	$3 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	20,3	9—99
	$3 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	16,89	8—33
8	Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 25 мм по засыпке стыков плит размерами			
	$1,5 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	62,48	36—86
	$1,5 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	56,25	34—65,8
	$3 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	37,5	22—12,5
	$3 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	31,27	18—45,3
9	Устройство асфальтовой стяжки толщиной 20 мм по засыпке стыков плит размерами			
	$1,5 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	22	12—97
	$1,5 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	19,8	11—67,8
	$3 \times 6 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	13,2	7—78,5
	$3 \times 12 \text{ м}$	$1000 \text{ м}^2$	11,01	6—49

**Продолжение**

№ расчета	Наименование работы	Единица измерения	Норма времени, чел-ч	Расценка руб.-коп.
10	Огрунтовка холодной битумной грунтовкой пистолетом - распылителем по цементно-песчаной стяжке, устраиваемой по засыпке стыков плит размерами 1,5×6 м 1,5×12 м 3×6 м 3×12 м			
	1000 м <sup>2</sup>	4,5	2—82,4	
	1000 м <sup>2</sup>	4,05	2—54,3	
	1000 м <sup>2</sup>	2,7	1—69,5	
	1000 м <sup>2</sup>	2,25	1—41,3	
11	Наклейка в два слоя полос шириной 0,5 и 0,7 м из рулонных материалов на битумной мастике по стыкам комплексных плит размерами 1,5×6 м 1,5×12 м 3×6 м 3×12 м	1000 м <sup>2</sup>	4,5 4,05 127 105,92	2—82,4 2—54,3 65—30 54—46
	1000 м <sup>2</sup>	133	73—75	
12	Наклейка основного рулонного гидроизоляционного ковра в один слой на холодной и горячей битумных мастиках вручную	1 езда	0,066	0—03,6
13	Транспортировка гравия по покрытию машины для развозки гравия от приемно-раздаточного бункера в зону работы	1 езда	0,34	0—18,9
14	Транспортировка фляг с холодной грунтовкой и мастикой, а также термосов с горячей мастикой мотороллером ТГ-200 по покрытию от крана в зону работы	1 езда	0,051	0—02,8
15	Транспортировка теплоизоляционных сыпучих материалов, цементно-песчаного раствора и литього асфальта мотороллером ТГ-200 от крана в зону работы	1 езда	0,28	0—15,5
16	Транспортировка рулонов рубероида мотороллером ТГ-200 по покрытию от крана в зону работы, минеральной ваты и заготовок из кровельной стали	1 езда	0,098	0—05,4
17	Транспортировка мастики (холодной и горячей) машиной конструкции ЦНИИОМТП от раздаточного крана трубопровода до наклеек машины с наполнением и опорожнением бака	1 езда	0,3	0—16,65
18	Транспортировка кирпича мотороллером ТГ-200 от крана к месту работы	1 езда	0,25	13,9
19	Транспортировка строительного мусора мотороллером ТГ-200 по покрытию к лоткам	100 м <sup>2</sup>	16,4	9—15
20	Устройство четырехслойной рулонной кровли с нанесением холодной мастики БЛК удочкой-распылителем, раскатыванием рулонного ковра катком-раскатчи-			

**Продолжение**

№ расчета	Наименование работы	Единица измерения	Норма времени, чел-ч	Расценка руб.-коп.
21	ком и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную	1000 м <sup>2</sup>	3,34	1—85,4
22	Очистка поверхности основания от мусора, пыли при помощи воздуходувки	100 м <sup>2</sup>	10,54	5—88,1
23	Устройство трехслойной мастичной кровли с нанесением пистолетом-распылителем на поверхность плит покрытия холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м <sup>2</sup>	5,27	2—94
24	Устройство двухслойной мастичной кровли с нанесением пистолетом-распылителем на поверхность плит покрытия холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м <sup>2</sup>	3,51	1—95,9
25	Покрытие парапетов и обделка мест примыканий к стенам	1000 м <sup>2</sup>	17,72	9—80
	Обделка температурного шва — устройство обрамлений из угловой стали сечением 50×50×5×5 мм	1000 м <sup>2</sup>	7,75	3—94,5
	Покрытие парапета и мест примыканий к стенам для кровель с уклоном более 2,5%	1000 м <sup>2</sup>	25,78	14—25
26	Окраска поверхности рулонной кровли горячей мастикой в один слой с нанесением мастики при помощи удочки-распылителя	1000 м <sup>2</sup>	6,83	4—26,8
27	Устройство трехслойной (числитель) и двухслойной (знаменатель) рулонной кровли на горячей битумной мастике, наносимой на поверхность основания удочкой-распылителем, раскатывание рулонов вручную	100 м <sup>2</sup>	6,15 4,1	3—70,2 2—46,8
	Перемещение битумо-распылителя по покрытию (вручную)	1 т/км	5,5	2—41
	Загрузка мастики в бачок-заправщик и разгрузка выливанием	т	0,7	0—30,6
28	Устройство четырехслойной рулонной кровли на холодной мастике БЛК при помощи машины конструкции треста Мосгорстрой	100 м <sup>2</sup>	8,2	4—93,6
	Перемещение битумо-распылителя по покрытию	1 т/км	3,33	1—84,8
	Погрузка мастики в бак битумораспылителя заливкой и разгрузка соплованием	т	2,98	1—65,4

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Стр.</i>	<i>Стр.</i>
Пояснительная записка . . . . .	
Правила техники безопасности . . . . .	
Технологическая карта № 1. Заделка стыков типа I, II и III плит покрытия жилых зданий . . . . .	
Технологическая карта № 2. Заделка стыков комплексных плит покрытия плоских и скатных кровель . . . . .	
Технологическая карта № 3. Устройство мест примыканий гидроизоляционного ковра к выступающим элементам покрытия . . . . .	
Технологическая карта № 4. Подготовка поверхности плит покрытия для наклейки гидроизоляционного ковра . . . . .	
Технологическая карта № 5. Устройство трехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячих битумных или дегтевых мастиках по плитам покрытия жилых зданий . . . . .	
Технологическая карта № 6. Устройство с применением машины конструкции ЦНИИОМТП трехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячей битумной мастике по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 2,5% . . . . .	
Технологическая карта № 7. Устройство с применением машины конструкции ЦНИИОМТП двухслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячей битумной мастике по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 10% . . . . .	
Технологическая карта № 8. Устройство с применением удошки-распылителя двухслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячей битумной мастике по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли более 10% . . . . .	
Технологическая карта № 9. Устройство с применением машины конструкции треста Мосгорстрой четырехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на холодной битумной мастике БЛК по плитам покрытия жилых зданий . . . . .	
Технологическая карта № 10. Устройство четырехслойного рулонного гидроизоляционного ковра на холодной мастике БЛК по плитам покрытия жилых зданий серии II-49 (с применением катка-раскатчика конструкции треста Оргтехстрой Минпромстroiya BCCP) . . . . .	
Технологическая карта № 11. Устройство трехслойного рулонного гидроизоляционного ковра на холодной	
мастике БЛК по плитам покрытия промышленных зданий при уклоне кровли до 2,5% (с применением машины конструкции ЦНИИОМТП) . . . . .	65
Технологическая карта № 12. Устройство трехслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из горячей битумной мастики по плитам покрытия жилых зданий с уклоном кровли до 2,5% . . . . .	69
Технологическая карта № 13. Устройство трехслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из горячей битумной мастики по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 2,5% . . . . .	73
Технологическая карта № 14. Устройство двухслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из горячей битумной мастики по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 10% . . . . .	74
Технологическая карта № 15. Устройство пятислойного, армированного губленым стекловолокном гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК по плитам покрытия жилых зданий (с применением пистолета-распылителя конструкции ЦНИИОМТП) . . . . .	80
Технологическая карта № 16. Устройство трехслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из битумной мастики на основе эмульсии эмульбита по плитам покрытия жилых зданий . . . . .	86
Технологическая карта № 17. Устройство четырехслойного, армированного стекловолокном гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 2,5% (с применением пистолета-распылителя конструкции ЦНИИОМТП) . . . . .	91
Технологическая карта № 18. Устройство с помощью машины конструкции ЦНИИОМТП защитного слоя из гравия с применением холодной или горячей битумной мастики на плоских и скатных кровлях с уклоном до 10% . . . . .	96
Технологическая карта № 19. Окраска поверхности кровельного гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК краской БТ-177 . . . . .	100
<i>Приложение. Расчеты на отдельные виды работ по устройству гидроизоляционных рулонных и мастичных кровельных ковров . . . . .</i>	104
Сводная ведомость расчетов норм времени и расценок	106
	111

Николай Николаевич ЗАВРАЖИН, Владимир Борисович БЕЛЕВИЧ,  
Алла Николаевна ОСЕПЯН, Антонина Владимировна ЧУЕВА

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ  
ПО УСТРОЙСТВУ РУЛОННЫХ И МАСТИЧНЫХ КРОВЕЛЬ  
ПО КОМПЛЕКСНЫМ ПЛИТАМ ПОВЫШЕННОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ  
ДЛЯ ЖИЛЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ**

*Научный редактор инж. Р. С. Кодабашева  
Редактор Е. Б. Шнейдер  
Технический редактор К. И. Павлова  
Корректор Е. А. Шамшинович*

**Бюро внедрения  
Центрального научно-исследовательского  
и проектно-экспериментального института организации,  
механизации и технической помощи строительству  
Госстроя СССР**

Выпуск № 2304/1д

Адрес Бюро внедрения: 103012, Москва, К-12, ул. Куйбышева, 3/8.  
Тел.: 228-89-24

Сдано в набор 23/VII 1973 г. Подписано к печати 19/XI 1973 г. Т-17183.  
Бумага типографская № 3 Формат 60×90<sup>1/8</sup>; 7,0 бум. л. 14,0 печ. л.  
(уч.-изд. 14,95 л.) Тираж 6000 экз. Изд. № XX-4372/15 Зак. № 3348. Цена 1 руб. 20 коп.

Московская типография № 8 «Союзполиграфпром» при Государственном комитете  
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,  
Хохловский пер., 7.