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

gost.e-ecolog.ru

ройиздат, 1973

УДК 69.024.15

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 Главмосстроя, 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 Киеворгтехстрой, 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-расчлененного 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 подготовлять 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 поставлять 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 Приднепроворгтехстрой 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 машине 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 приклеивания 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 других строительных работ 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 остальных 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 Приднепроворгстрой 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 ограждена.

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 огражденной зоне.

Подогрев в термосах (котлах) битумных мастик у объекта разрешается при соблюдении следующих условий: котлы должны быть очищены от гари, 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 свыше 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 горящую 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 асбофанерой 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 наветренной 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 мастикой 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 посыпку 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 № 3

УСТРОЙСТВО МЕСТ ПРИМЫКАНИЙ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОГО КОВРА К ВЫСТУПАЮЩИМ ЭЛЕМЕНТАМ ПОКРЫТИЯ

I. Область применения

Технологическая карта разработана на устройство мест примыканий гидроизоляционного ковра к выступающим элементам покрытия (парапетам, трубам, фонарям и т. п.), а также на устройство ковра по конькам, ендовам и деформационным швам.

II. Технико-экономические показатели покрытия применительно к корпусу 144×72 м (на 1000 м²)

Затраты труда	127,1 чел-дн
Потребность в машинах	0,36 маш-см
Потребность в электроэнергии	0,98 квтч

III. Организация и технология строительного процесса

После устройства основного гидроизоляционного ковра приступают к его устройству у мест примыканий к выступающим частям здания (парапетам, трубам, воронкам, фонарям), к обделке деформационного шва, устройству ковра по ендовам и конькам (рис. 1).

В местах примыкания кровли к стенам и другим конструктивным элементам здания до устройства основного гидроизоляционного ковра должны быть сделаны борозды и установлены элементы, необходимые для крепления дополнительных слоев рулонных материалов.

Основной гидроизоляционный ковер должен подниматься под углом 45° по наклонному бортику из сборных легкобетонных или бетонных деталей или выкружке стяжки на высоту не менее 300 мм для

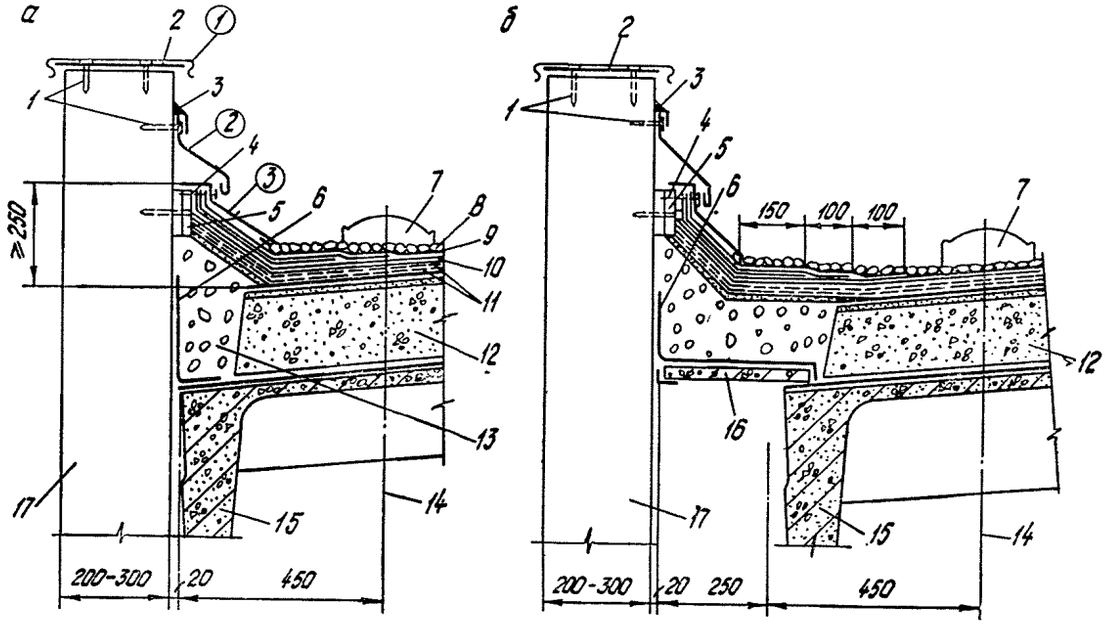


Рис. 1. Устройство гидроизоляционного ковра в местах примыкания к парапету продольной стены

а — при привязке «0»; *б* — при привязке «250»

1 — дюбели (через 600 мм); *2* — костыли 40×3 мм (через 600 мм); *3* — герметизирующая мастика; *4* — гвозди 40×3 мм через 250 мм; *5* — щелевой бортовой элемент; *6* — слой пароизоляции; *7* — чугунная воронка; *8* — защитный слой; *9* — слой дополнительного гидроизоляционного ковра; *10* — основной гидроизоляционный ковер; *11* — дополнительные слои гидроизоляционного ковра шириной 1500 мм; *12* — комплексная плита; *13* — теплоизоляционная засыпка; *14*—ось воронки; *15* — несущая плита; *16* — доборная железобетонная плита; *17* — панель наружной стены

Цифры в кружках — номера фасонных элементов из кровельной оцинкованной стали (см. рис. 10)

покрытий зданий, строящихся в I, II, IIIA климатических районах, и не менее чем на 150 мм для зданий, строящихся в IIIБ и IV климатических районах. Вертикальные поверхности примыканий должны быть гладкими на высоту 250—450 мм.

Дополнительный гидроизоляционный ковер следует наклеивать на горячей мастике с повышенной теплостойкостью. Марку мастики принимают в зависимости от района строительства: севернее 50° географической широты в европейской части и 53°— в азиатской части СССР применяют мастику МБК-Г-85; южнее этих районов — мастику МБК-1-100.

Количество слоев дополнительного ковра должно соответствовать количеству слоев основного ковра.

Для обеспечения надежной водонепроницаемости кровли полотнища слоев дополнительного ковра в местах примыканий сопрягают с основным ковром внахлестку или «в вилку» (рис. 2,3). При этом первый слой должен перекрывать основной ковер не менее, чем на 150 мм по горизонтали, а каждый последующий слой не менее, чем на 100 мм и быть склеен мастикой с основным гидроизоляционным ковром.

Работы по устройству мест примыканий выполняют вручную в такой последовательности:

заготовленные полотнища длиной 2—2,5 м насухо примеряют по месту и складывают пополам вдоль линии примыкания;

на вертикальную поверхность и на верхнюю половину полотнища наносят мастику;

смазанное мастикой полотнище берут за концы, прикладывают к заделанной в стену рейке или укладывают под бортовой камень и прижимают вдоль верхней кромки;

наклеенное полотнище приглаживают от его середины сверху вниз, в стороны и плотно прижимают;

выдавленную за края полотнища мастику разравнивают и затирают по краям полотнища;

нижнюю половину полотнища загибают вверх на наклеенную часть и смазывают мастикой, одновременно смазывают мастикой закругление или фаску и горизонтальную плоскость основания;

смазанное мастикой полотнище отгибают и тщательно прижимают к основанию по фаске и основной плоскости.

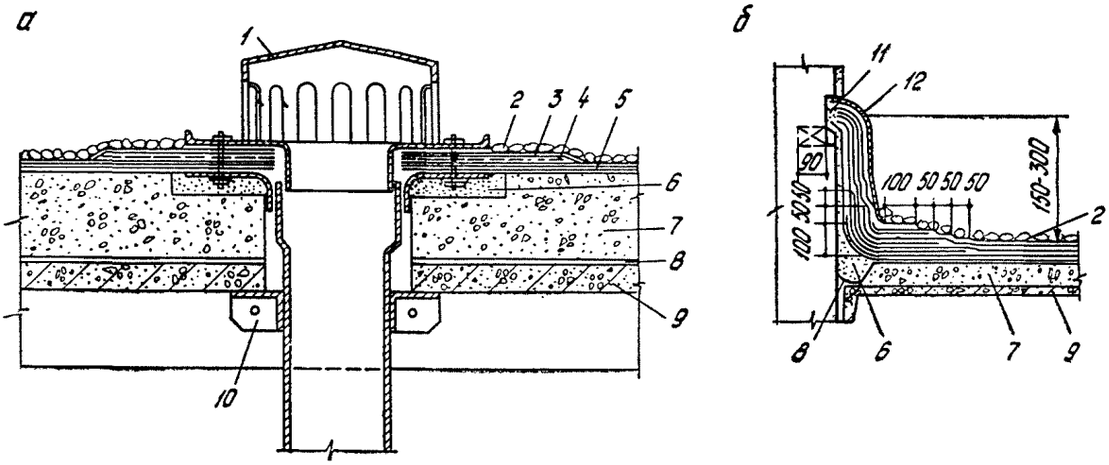


Рис. 2. Устройство гидроизоляционного ковра у мест примыкания

а—к воронкам внутреннего водостока внахлестку; *б* — к стене с перекроем «в вилку»
1 — наружная чугунная воронка; *2* — защитный слой гравия в мастике; *3* — два слоя рулонного материала (дополнительные); *4* — два слоя стеклоткани, пропитанной мастикой; *5* — основной гидроизоляционный ковер; *6* — цементно-песчаная стяжка; *7* — слой теплоизоляции; *8* — слой пароизоляции; *9* — железобетонная плита покрытия; *10* — хомут воронки; *11* — цементно-песчаный раствор; *12* — защитный фартук из оцинкованной стали

Полотнища верхнего слоя в местах примыкания следует наклеивать так, чтобы швы нахлестки располагались по направлению розы ветров.

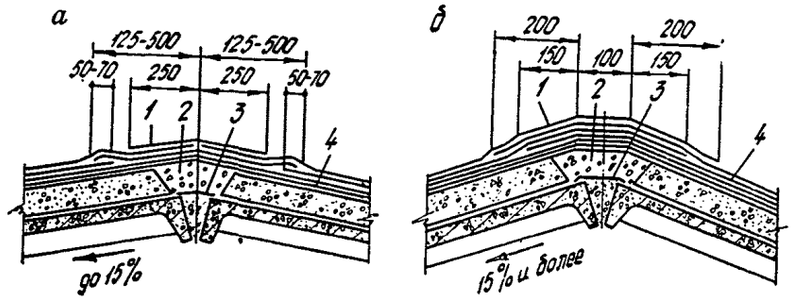


Рис. 3. Покрытие конька

а — при уклоне кровли до 15%; *б* — при уклоне кровли 15% и более
1 — дополнительный рулонный ковер; *2* — слой теплоизоляции; *3* — слой пароизоляции; *4* — основной рулонный ковер

Наклеенные полотнища крепят к антисептированной деревянной рейке оцинкованными кровельными гвоздями через 200—250 мм на высоте 200 мм.

Пароизоляцию, если она предусмотрена проектом, как правило, выполняют из кровельных материалов, принятых для устройства основного ковра.

В местах примыканий к стенам пароизоляционный слой устраивают сплошным с подъемом на высоту не менее 100 мм. Напуск рулонных материалов в швах смежных полотнищ составляет 50—70 мм.

Чтобы обеспечить непротекаемость кровли при

температурно-осадочных деформациях несущих конструкций покрытия, в местах устройства в них деформационных швов устанавливают на мастиках и прочно закрепляют компенсаторы из оцинкованной кровельной стали. Делают это до устройства основного гидроизоляционного ковра.

Места примыканий к стенкам деформационного шва обрабатывают так же, как места примыканий к стенам, шахтам и т. п. Для предохранения деформационного шва от попадания влаги на его стенки сверху укладывают железобетонные плитки или фасонные элементы из кровельной оцинкованной стали, которые крепят к деревянным антисептированным брускам.

Устройство мест примыканий гидроизоляционного ковра к воронкам внутренних водостоков (см. рис. 2) выполняют следующим образом. Патрубки и чаши воронок перед установкой очищают от грязи, ржавчины, масла и окрашивают битумным лаком БТ-577 (ГОСТ 5631—70). До устройства основного гидроизоляционного ковра на цементно-песчаном растворе устанавливают патрубки воронок, закрепляют их снизу зажимными хомутами, после чего пропитанную битумной грунтовкой стеклоткань, холст или мешковину размерами 1×1 м насухо примеряют по месту с перекроем патрубка и примыкающей к нему части основания. Затем половину куска ткани отгибают на месте, щеткой наносят мастику на часть патрубка, на прилегающий к нему участок основания кровли и на нижнюю поверхность отогнутой части ткани. Ткань на этом участке плотно прижимают и разглаживают от середины к краям. Так же наклеивают вторую половину куска ткани. Наклеенную ткань посередине куска прорезают, отгибают вниз ее края и наклеивают их на внутреннюю поверхность патрубка на горячей битумной мастике.

Вслед за наклейкой стеклоткани наклеивают дополнительные слои рулонного материала таким образом, чтобы швы и надрезы перекрывались вышележащими слоями.

Наклеив все слои рулонного материала, уста-

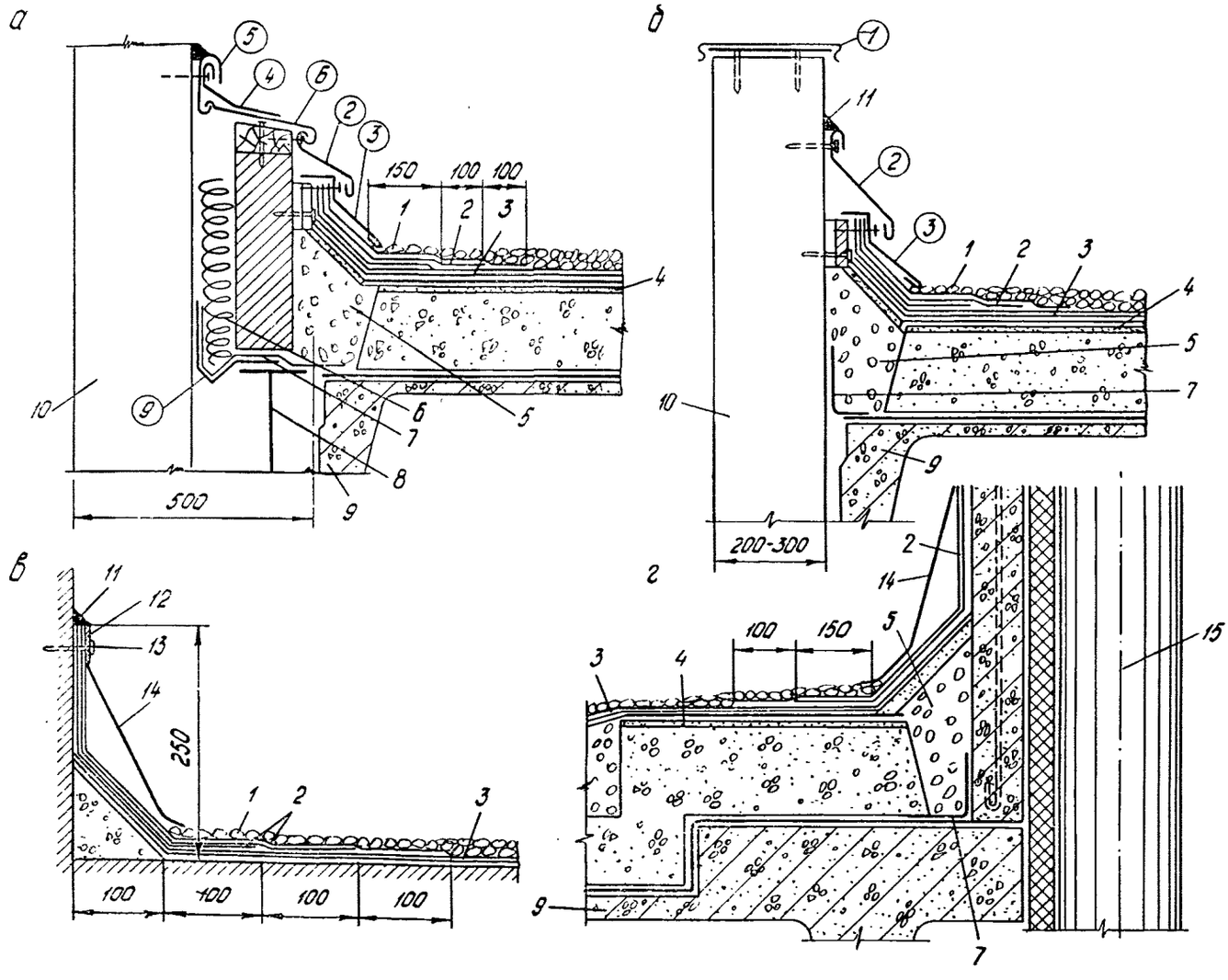


Рис. 4. Устройство гидроизоляционного ковра

а — по поперечному температурному шву в месте перепада высот кровли; *б* — в месте примыкания к парапету продольной стены на плоской кровле; *в* — в месте примыкания кровли к стене; *г* — в месте прохода санитарно-технической трубы
1 — защитный слой; *2* — дополнительный гидроизоляционный ковер; *3* — основной гидроизоляционный ковер; *4* — цементная стяжка; *5* — слой теплоизоляции; *6* — слой минеральной ваты; *7* — слой пароизоляции; *8* — стальной щит; *9* — плита покрытия; *10* — панель наружной стены; *11* — мастика изол марки ГГ; *12* — полосовая сталь 40×3 мм по всей длине стены; *13* — дюбели через 500 мм; *14* — фартук из кровельной стали; *15* — ось трубы
Цифры в кружках — номера фасонных элементов из кровельной оцинкованной стали (см. рис. 10)

навливают на горячей мастике прижимное кольцо и на него укладывают приемный колпак.

Ендовы оклеивают соблюдая следующие правила: при ширине до 0,7 м — полотнищами рубероида в продольном направлении; при ширине более 0,7 м — полотнищами рубероида в поперечном направлении. В последнем случае длину полотнищ определяют исходя из ширины ендовы.

Оклейку ендов начинают от водосточных воронок с напуском на ранее наклеенные полотнища на 100 мм. Заготовленное полотнище сначала примеряют насухо. Затем половину его отгибают от оси ендовы в сторону, промазывают мастикой нижнюю поверхность и основание, отгибают вниз и тщательно приглаживают от середины к краям. Так же приклеивают вторую половину полотнища. Выступающую по краям мастику в местах перекроя затирают деревянным шпателем. Нижние, не сопрягаемые со слоями ковра на скате, слои на ендове необходимо наклеивать в пределах ее откосов, а верхние слои по проекту. Основной ковер скатов кровли должен перекрывать края ковра ендовы не менее, чем на 150 мм.

При оклейке коньков кровли с уклоном до 15% рулонные материалы переспускают в нижних слоях до 500 мм, а в верхнем слое не менее 250 мм с каждой стороны и наклеивают полотнища рулонов основного ковра перпендикулярно стоку воды (см. рис. 3а).

При оклейке коньков с уклоном 15% и более рулонные материалы переспускают на другой скат на 250 мм и наклеивают полотнища рулонов параллельно направлению стока воды (рис. 3б).

Устройство гидроизоляционного ковра по температурному шву, в местах пропуска труб и детали отделок швов, ендов и других сложных участков кровли показаны на рисунках 4—10.

У мест примыканий кровли к парапетам, стенам, шахтам и другим конструктивным элементам основные слои гидроизоляционного ковра доводят до верха переходных наклонных бортиков и закрепляют кровельными оцинкованными гвоздями через 200—250 мм.

Верхний край слоя дополнительного гидроизоляционного ковра у мест примыканий к стенкам, парапетам и другим выступающим конструктивным

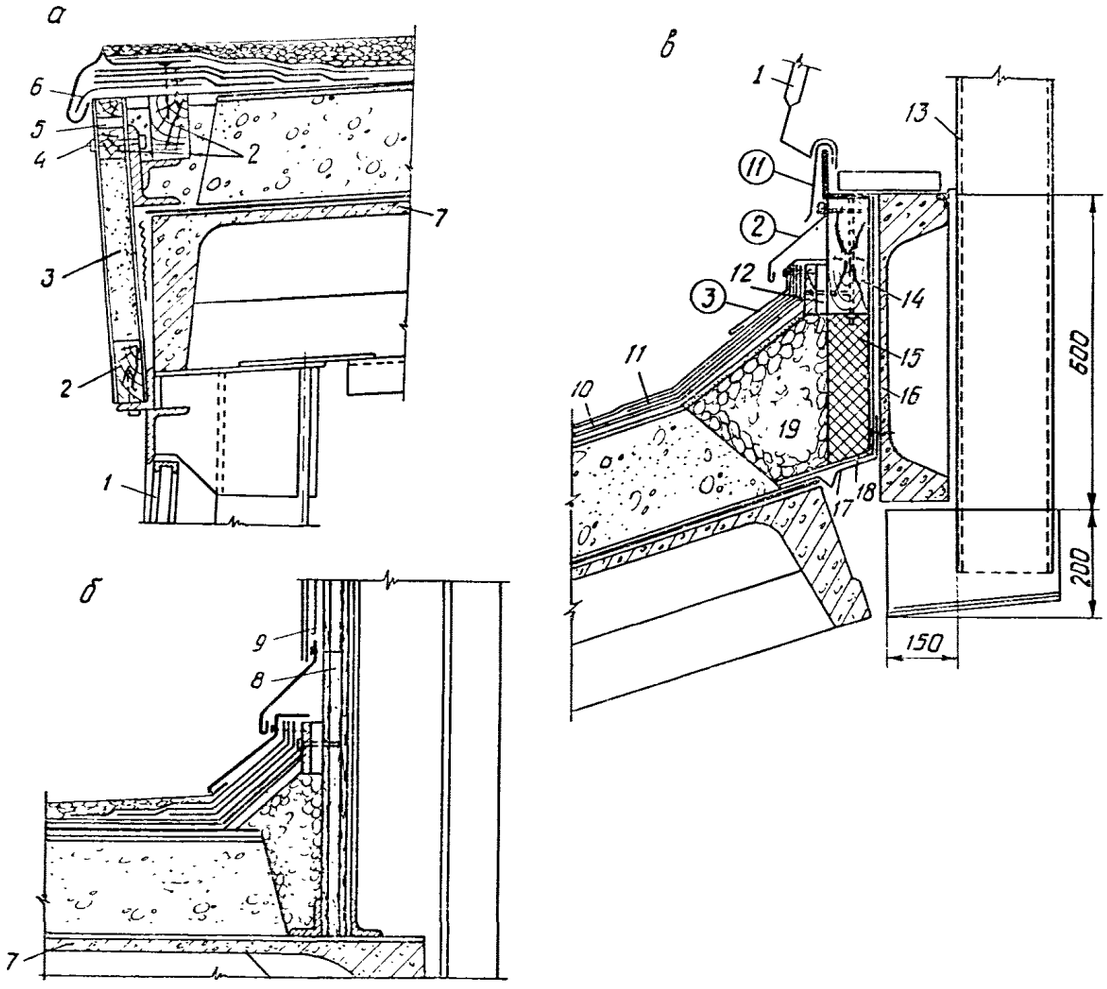


Рис. 5. Устройство гидроизоляционного ковра

а — на карнизе П-образного фонаря при наружном отводе воды; *б* — в месте примыкания к торцовой стене П-образного фонаря; *в* — в месте примыкания к нижнему борту П-образного фонаря

1 — стальной переплет; *2* — деревянные бруски; *3*—асбестоцементная плита; *4* — болт М-25; *5* — отверстие диаметром 30 мм через 200 мм; *6* — костыль 40×3 мм; *7* — железобетонная плита покрытия; *8* — деревянные щиты из досок; *9* — нащельники и обшивка из асбестоцементных листов; *10* — основной гидроизоляционный слой, укладываемый на стройке; *11* — слои дополнительного гидроизоляционного ковра; *12* — щелевой бортовой элемент; *13* — наружная грань ноги фонаря; *14* — осмоленная доска; *15* — теплоизоляция фонарного ограждения; *16*—железобетонная бортовая плита; *17* — кровельная оцинкованная сталь; *18* — пароизоляция стыка; *19*—теплоизоляция стыка

Цифры в кружках — номера фасонных элементов из кровельной оцинкованной стали (см. рис. 10)

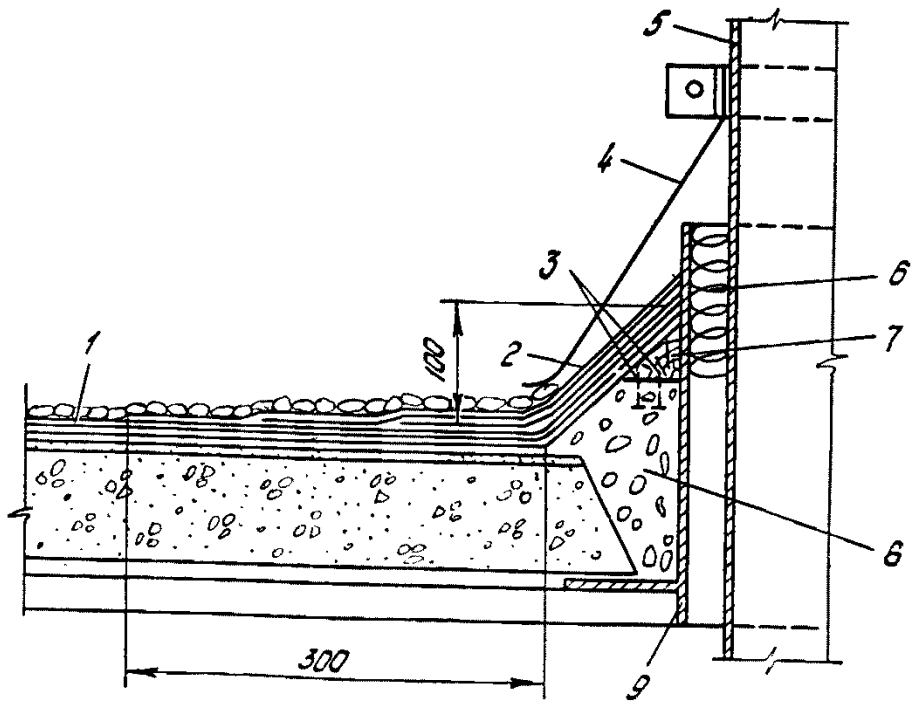


Рис. 6. Устройство гидроизоляционного ковра в местах пропуска труб через стальной патрубок

1 — основной гидроизоляционный ковер; *2* — слои дополнительного гидроизоляционного ковра; *3* — гвозди длиной 40 мм с шайбой; *4* — стальной зонт; *5* — вентиляционная или технологическая труба; *6* — просмоленная пакля; *7* — рамка из брусков 50×50 мм (креозотированная); *8* — бетон марки 50; *9* — патрубок из листовой стали

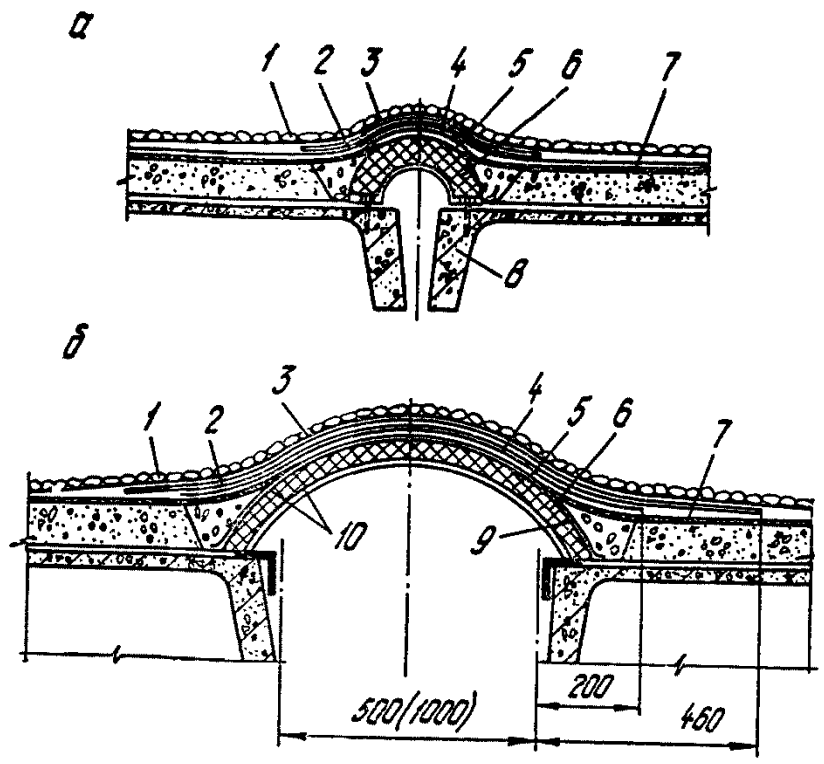


Рис. 7. Устройство гидроизоляционного ковра

а — по поперечному температурному шву; *б* — по поперечному или продольному температурному шву с расстоянием между осями несущих конструкций 500 (1000) мм

1 — защитный слой из гравия; *2* — три слоя стеклоткани на мастике; *3* — основной гидроизоляционный ковер; *4* — слой рубероида насухо; *5* — оцинкованная кровельная сталь; *6* — плиты полужесткие минераловатные; *7* — выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора; *8* — железобетонная плита; *9* — полоса из рубероида шириной 300 мм; *10* — стальной щит

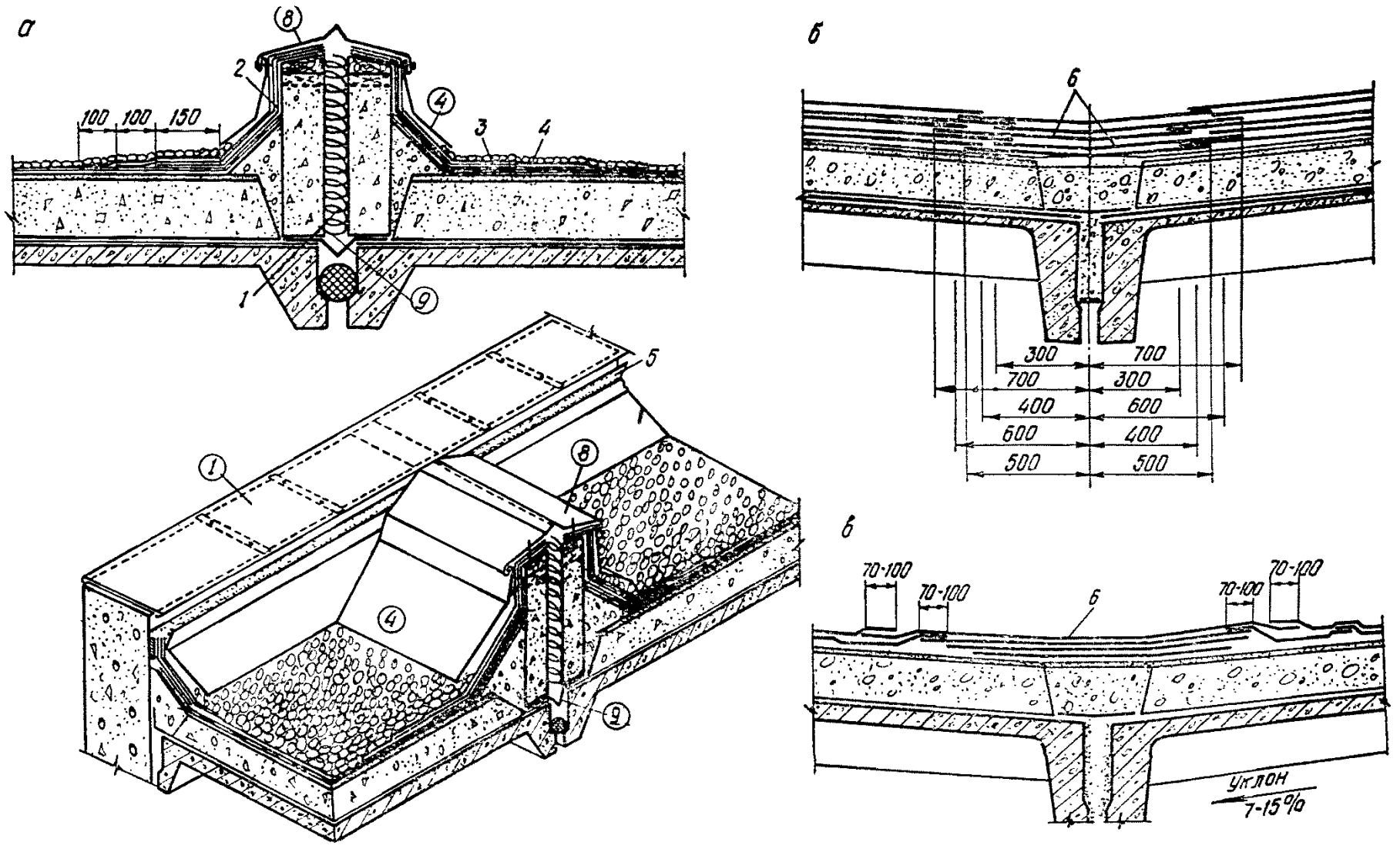


Рис. 8. Детали обделки деформационного шва и ендов

а — поперечный деформационный шов без вставки; *б* — схема раздвижки полотен материала при оклейке ендов (разрез по продольной оси ендовы); *в* — схема оклейки ендовы и стыкования материалов при раскатке их параллельно ендове

1 — минеральная вата; *2* — слои дополнительного гидроизоляционного ковра; *3* — основной гидроизоляционный ковер, укладываемый на стройке; *4* — защитный слой из гравия; *5* — мастика изол марки ГГ; *6* — слои дополнительного гидроизоляционного ковра на ендове

Цифры в кружках — номера фасонных элементов из кровельной оцинкованной стали (см. рис. 10)

элементам также закрепляют к гвоздимому бетону или антисептированным деревянным рейкам оцинкованными кровельными гвоздями через 200—250 мм на высоте 200 мм от основания кровли.

Чтобы предотвратить затекание воды, край ковра сверху заделывают плитками из бетона, армоцемента или фартуками из оцинкованной кровельной стали. Щель между фартуком и стеной закладывают горячей мастикой изол марки ГГ.

До покрытия фасонными элементами парапетов продольных и торцовых стен устанавливают костыли из полосовой стали 40×30 мм через 600 мм, прикрепляемые к парапету дюбелями, после чего устанавливают фасонный элемент.

Парапетные бетонные плиты закрепляют к стенам стальными штырями или на цементно-песчаном растворе.

Фартуки крепят к полосовой стали 40×3 мм, установленной по всей длине стены и укрепленной дюбелями через 500 мм.

Заготавливают фасонные элементы по чертежам на станке конструкции Бессуднова.

IV. Организация и методы труда рабочих

Устройство мест примыкания и обделку выступающих элементов на покрытии производит бригада из семи звеньев общей численностью 16 человек (см. таблицу).

Таблица

Состав звеньев бригады по профессиям и перечень выполняемых ими работ

№ звена	Состав звена по профессии	Количество рабочих	Перечень выполняемых работ
1	Изолировщик 2 разряда	1	Устройство теплоизоляции из керамзитового гравия или щебня для легкого бетона в местах примыкания к выступающим элементам. Заполнение минеральной ватой пазухи между стенками деформационного шва
2	Бетонщик 3 разряда	1	Устройство цементно-песчаной стяжки с выкружкой у мест примыкания к вертикальным поверхностям
3	Каменщик 3 разряда	2	Устройство стенок деформационного шва
4	Изолировщик 5 разряда	3	Наклейка трех слоев дополнительного ковра в местах примыканий. Покрытие ендов рубероидом на мастике. Обделка водосточных воронок
	Изолировщик 3 разряда	3	
5	Кровельщик 5 разряда	2	Установка компенсатора. Устройство фартука. и обделка парапета
6	Машинист 3 разряда	1	Подъем материалов на покрытие краном Т-108А
	Такелажник 2 разряда	2	
7	Машинист 3 разряда	1	Горизонтальная транспортировка материалов мотороллером ТГ-200 от места подачи краном к месту работы

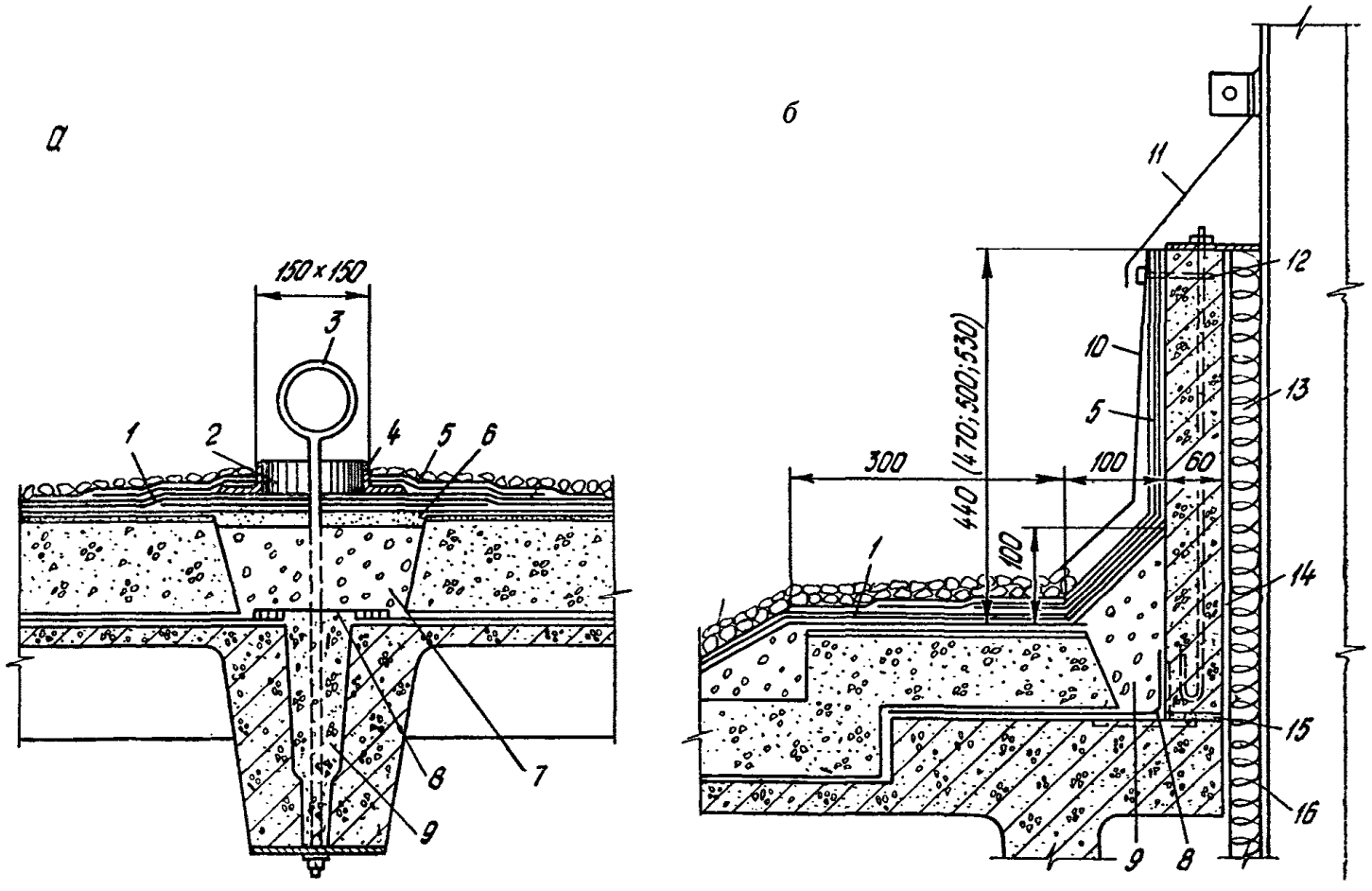


Рис. 9. Устройство гидроизоляционного ковра

а — в местах крепления растяжек; *б* — в местах прохода труб или шахт

1 — основной гидроизоляционный ковер; *2* — мастика изол или битум; *3* — кольцо для крепления растяжек; *4* — рамка из угловой стали 20×35×4 мм, предохраняющая мастику от растекания; *5* — дополнительный гидроизсляционный ковер; *6* — стяжка из цементно-песчаного раствора или асфальта; *7* — теплоизоляционная засыпка; *8* — слой пароизоляции; *9* — бетон марки 50 на мелком щебне; *10* — кровельная оцинкованная сталь; *11* — стальной зонт; *12* — дюбели (через 500 мм); *13* — утеплитель трубы; *14* — железобетонный стакан; *15*—цементно-песчаный раствор; *16* — вентиляционная технологическая труба или шахта

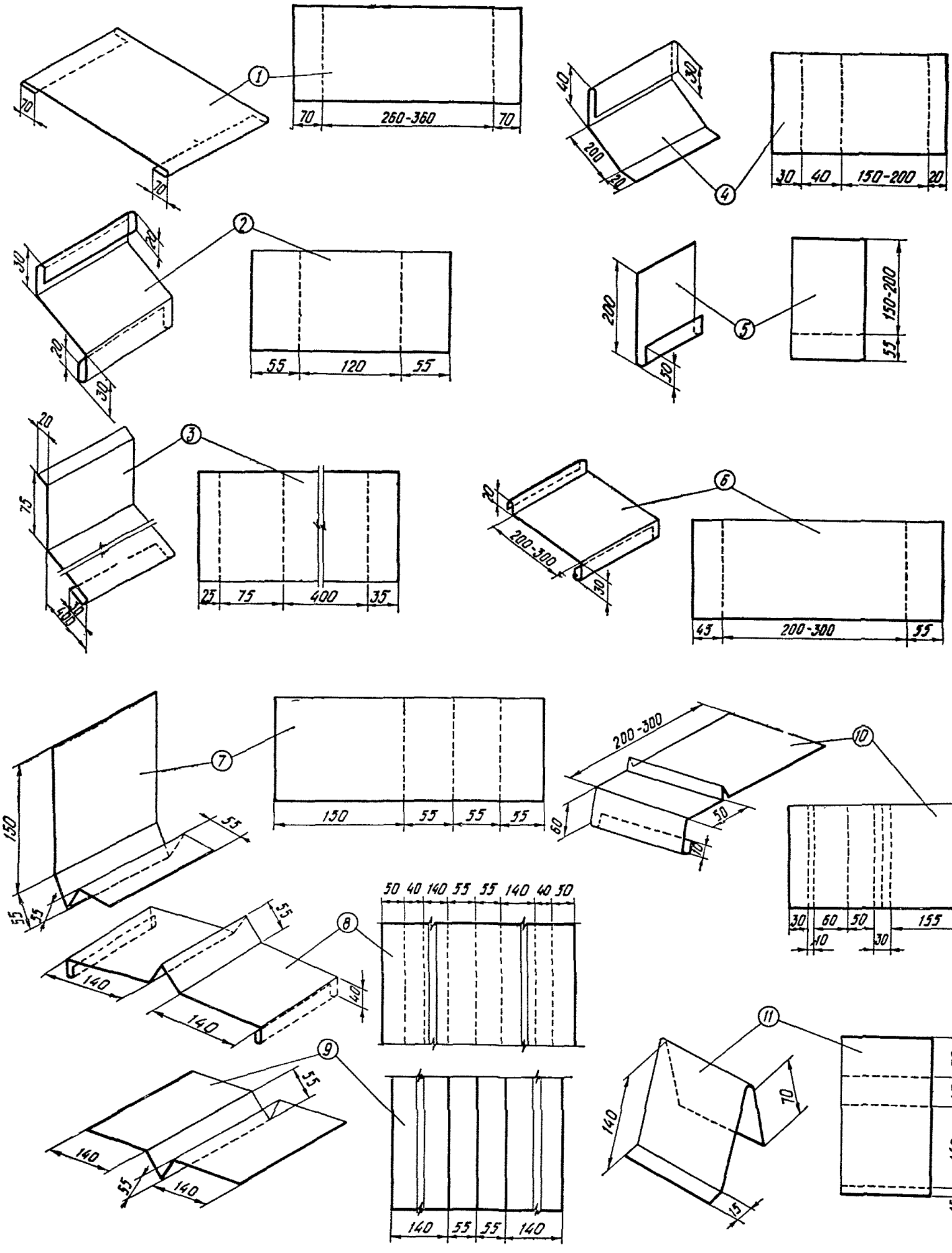


Рис. 10. Фасонные элементы из кровельной оцинкованной стали

Цифры в кружках указывают их номера

V. Калькуляция затрат труда и заработной платы рабочих (на 1000 м² покрытия) *

Шифр нормы**	Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Норма времени на единицу измерения, чел-ч	Затраты труда на общий объем работ, чел-дн	Расценка на единицу измерения, руб.-коп.	Заработная плата на общий объем работ, руб.-коп.
ЕНиР, 1969, § 11—10	Устройство теплоизоляции из керамзитового гравия у мест примыканий	м³	13,13	1,35	2,16	0—66,6	8—74
ЕНиР, 1969, § 7—15, т. 2, № 12	Устройство цементно-песчаной стяжки с выкружкой у мест примыкания рулонного ковра к вертикальным поверхностям	м³	5,5	25	16,78	14—75	81—13
ЕНиР, 1969, § 7—8, № 3в	Установка компенсатора из оцинкованной кровельной стали	м	72	0,17	1,49	0—10,6	7—63
ЕНиР, 1969, § 3—3, т. 2, № 1а	Кладка кирпичных стенок деформационного шва	м³	8,8	3,8	4,08	2—11	18—57
ЕНиР, 1969, § 11—10	Заполнение минеральной ватой пазухи между стенками деформационного шва	м³	1,8	1,35	0,3	0—66,6	1—20
Расчет № 12, К-1,5	Наклейка трех слоев дополнительного рулонного ковра в местах примыканий	1000 м² слоя	2,46	199,5	59,8	110—62,5	272—14
Расчет № 12, К-1,5	Покрытие ендов рубероидом на мастике	1000 м² слоя	0,6	199,5	14,58	110—62,5	66—38
ЕНиР, 1969, § 7—1, № 12	Обделка водосточных воронок	шт.	28	1,4	4,8	0—98,3	27—52
ЕНиР, 1969, § 7—8, № 10в	Устройство фартука из оцинкованной кровельной стали в местах примыканий к вертикальным поверхностям	м	1368	0,045	7,5	0—02,5	34—20
ЕНиР, 1969, § 7—8, № 6в	Обделка верха парапета и деформационного шва оцинкованной кровельной сталью	м	504	0,15	9,2	0—08,3	41—83
Расчет № 15	Транспортировка мотороллером ТГ-200 керамзитового гравия и цементно-песчаного раствора от места подачи краном к месту работы	1 ездка	122	0,053	0,75	0—02,9	3—54
Расчет № 18	Транспортировка мотороллером ТГ-200 кирпича от места подачи краном к месту работы	1 ездка	61	0,3	2,23	0—16,6	10—16
Расчет № 16	Транспортировка мотороллером ТГ-200 минеральной ваты от места подачи краном к месту работы	1 ездка	2	0,28	0,07	0—15,5	0—31
Расчет № 16	Транспортировка мотороллером ТГ-200 заготовок из кровельной стали от места подачи краном к месту работ	1 ездка	27	0,28	0,92	0—15,5	4—19
ЕНиР, 1969, § 1—8, т. 2, № 21а	Подъем краном Т-108А на кровлю материалов (гравия и цементно-песчаного раствора — 21,5 т; кирпича — 12,25 т; минеральной ваты — 0,36 т; заготовок из кровельной стали — 5,43 т)						
	для машиниста	100 т	0,395	17	0,81	9—44	3—71
	для такелажника	100 т	0,395	34	1,63	16—76	6—62
	Итого	—	—	—	127,1	—	587—87
	В том числе транспортные работы	—	—	—	6,41	—	28—53

* В калькуляцию не включен вертикальный транспорт мастики и рулонных материалов, так как он учтен в технологических картах на наклейку основного гидроизоляционного ковра

** Указанные в графе «Шифр норм» расчеты приведены в Приложении.

VI. График производства работ (на 1000 м² покрытия)

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Затраты труда: на единицу измерения, чел-ч	Затраты труда: на общий объем работ, чел-дн	Исполнители работ	Рабочие дни: 1—5	6—10	11—15	16—20
Устройство теплоизоляции из керамзитового гравия в местах примыкания	м³	13,13	1,35	2,16	Изолировщик 2 разряда — 1 человек	—			
Заполнение минеральной ватой пазух между кирпичными стенками деформационного шва	м³	1,8	1,35	0,3	То же	—			
Кладка кирпичных стенок деформационного шва	м³	8,8	3,8	4,08	Каменщик 3 разряда — 2 человека	—	—		
Устройство цементно-песчаной стяжки с выкружкой у мест примыкания рулонного ковра к вертикальным поверхностям	м³	5,5	25	16,78	Бетонщик 3 разряда — 1 человек	—	—	—	—
Наклейка трех слоев дополнительного рулонного ковра в местах примыканий	1000 м² слоя	2,46	199,5	59,8	Изолировщик 5 разряда — 3 человека Изолировщик 3 разряда — 3 человека		—	—	
Покрытие ендов рубероидом на мастике	1000 м² слоя	0,6	199,5	14,58	То же			—	—
Обделка водосточных воронок	шт.	28	1,4	4,8	»				—
Установка компенсатора из оцинкованной кровельной стали	м	72	0,1	1,49	Кровельщик 5 разряда — 2 человека		—		
Устройство фартука из оцинкованной кровельной стали в местах примыканий к вертикальным поверхностям	м	1368	0,045	7,5	То же	—	—		
Обделка верха парапета и деформационного шва оцинкованной кровельной сталью	м	504	0,15	9,2	»		—	—	
Вертикальная транспортировка материалов краном Т-108А	100 т	0,395	51	2,44	Машинист 3 разряда — 1 человек Такелажник 2 разряда — 2 человека	—	—	—	—
Горизонтальная транспортировка материалов на мотороллере ТГ-200	1 ездка	212	0,92	3,97	Машинист 3 разряда — 1 человек	—	—	—	—
Итого				127,1					

Примечание. Пунктирная линия означает неполное использование механизмов. Полностью механизмы используются на параллельных работах.

Материалы, полуфабрикаты

Наименование	Единица измерения	Норма расхода на 1000 м² покрытия	Потребность на корпус размерами 144×72 м
Керамзитовый гравий	м³	1,27	13,13
Раствор цементно-песчаный	м³	0,733	7,6
Кирпич строительный	шт.	338	3500
Минеральная вата	м³	0,174	1,8
Оцинкованная кровельная сталь	т	0,5	5,16
Сталь полосовая 40×3 мм	кг	25,9	268

Машины, оборудование, инструмент, приспособления

Наименование	Количество, шт.
Станок для заготовки стальных кровельных деталей	1
Молоток кровельщика	4
Электроножницы	1
Ножницы ручные кровельные	1
Щетка кровельная	3
Бачок для мастики	4
Поворотная бадья емкостью 0,2 м³	4
Кельма каменщика	2
Лопата совковая	2

Примечание. Кран Т-108А, мотороллер ТГ-200 и установка для подачи мастики на покрытие учтены в технологических картах на устройство основного гидроизоляционного ковра.

ПРИЛОЖЕНИЕ

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

РАСЧЕТ № 1

Нормы времени и расценки на очистку 1000 м² поверхности основания от мусора и пыли при помощи воздуходувки.

Производительность агрегата — 300 м²/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 м² рулонной кровли в два слоя с нанесением мастики удочкой-распылителем, раскатыванием рулонов ручным приспособлением и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную.

Производительность удочки-распылителя при наклейке в два слоя — 600 м²/см или 600 : 8,2 = 73 м²/ч.

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

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

Средняя часовая ставка звена

$(62{,}5 \times 3) + (55{,}5 \times 2) + 49{,}3 : 6 = 57$ руб. 96 коп.

Расценка на 1000 м² 57,96 × 82,2 = 47 руб. 64 коп.

РАСЧЕТ № 3

Нормы времени и расценки на устройство 1000 м² защитного слоя из гравия при помощи машины конструкции ЦНИИОМТП.

Производительность машины 1400 м²/см защитного слоя или 1400 : 8,2 = 171 м²/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 м² однослойного рулонного ковра на холодной или горячей мастике.

Производительность машины 1600 м²/смену или 1600:8,2 = = 195 м²/ч.

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

Норма времени $\frac{1000}{195} \times 2 = 10{,}24$ 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 м² 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

Длина стыков на 1000 м² покрытия $1000 \times \frac{1{,}5+6}{1{,}5 \times 6} = 833$ 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

Длина стыков на 1000 м² покрытия — $1000 \times \frac{1{,}5+12}{1{,}5 \times 12} =$ = 750 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

Длина стыков на 1000 м² покрытия — $1000 \times \frac{3+6}{3 \times 6} =$ = 500 м.

Норма времени 8,5 × 5 = 42,5 чел-ч.

Расценка 4,37 × 5 = 21 руб. 85 коп.

Для плит размерами 3 × 12 м

Длина стыков на 1000 м² покрытия — $1000 \times \frac{3+12}{3 \times 12} =$ = 417 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 $\frac{0{,}3+0{,}21}{2} \times 0{,}12 = 0{,}03$ м³.

На 1 м³ 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 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,03×1,35=33,7 чел-ч;
1,5×12—750×0,03×1,35=30,4 чел-ч;
3×6—500×0,03×1,35=20,3 чел-ч;
3×12—417×0,03×1,35=16,89 чел-ч.
Расценка на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,03×66,6=16 руб. 64 коп.;
1,5×12—750×0,03×66,6=14 руб. 98,5 коп.;
3×6—500×0,03×66,6=9 руб. 99 коп.;
3×12—417×0,03×66,6=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 м² стяжки:
норма времени 0,25 чел-ч;
расценка 14,75 коп.
Норма времени на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,25=62,48 чел-ч;
1,5×12—750×0,3×0,25=56,25 чел-ч;
3×6—500×0,3×0,25=37,5 чел-ч;
3×12—417×0,3×0,25=31,27 чел-ч.
Расценка на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,3×14,75=36 руб. 86 коп.
1,5×12—750×0,3×14,75=34 руб. 65,8 коп.
3×6—500×0,3×14,75=22 руб. 12,5 коп.
3×12—417×0,3×14,75=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 м² стяжки:
норма времени 0,088 чел-ч;
расценка 5,19 коп.
Норма времени на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,3×0,088=22 чел-ч;
1,5×12—750×0,3×0,088=19,8 чел-ч;
3×6—500×0,3×0,088=13,2 чел-ч;
3×12—417×0,3×0,088=11,01 чел-ч.
Расценка на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,3×5,19=12 руб. 97 коп.;
1,5×12—750×0,3×5,19=11 руб. 67,8 коп.;
3×6—500×0,3×5,19=7 руб. 78,5 коп.;
3×12—417×0,3×5,19=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 м² покрытия:
норма времени 0,018 чел-ч;
расценка 1,13 коп.
Норма времени на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,3×0,018=4,5 чел-ч;
1,5×12—750×0,3×0,018=4,05 чел-ч;
3×6—500×0,3×0,018=2,7 чел-ч;
3×12—417×0,3×0,018=2,25 чел-ч.
Расценка на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,3×1,13=2 руб. 82,4 коп.;
1,5×12—750×0,3×1,13=2 руб. 54,3 коп.;
3×6—500×0,3×1,13=1 руб. 69,5 коп.;
3×12—417×0,3×1,13=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 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×0,127×2=211,6 чел-ч;
1,5×12—750×0,127×2=190,5 чел-ч;
3×6—500×0,127×2=127 чел-ч;
3×12—417×0,127×2=105,92 чел-ч.
Расценка на 1000 м² покрытия из плит размерами:
1,5×6—833×6,53×2=108 руб. 80 коп.;
1,5×12—750×6,53×2=97 руб. 95 коп.;
3×6—500×6,53×2=65 руб. 30 коп.;
3×12—417×6,53×2=54 руб. 46 коп.
Состав звена: изолировщик 3 разряда — 1; изолировщик 2 разряда — 2.

РАСЧЕТ № 12

Нормы времени и расценки на наклейку основного однослойного рулонного гидроизоляционного ковра вручную на холодной и горячей битумных мастиках.
Согласно ЕНиР, 1969, § 7—1, № 7 на 100 м² 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 м² покрытия:
норма времени 0,33 чел-ч;
расценка 18,54 коп.
Очистка рулонных материалов от посыпки.
По ЕНиР, 1969, § 11—66, № 1а на 100 м²:
норма времени 0,6 чел-ч;
расценка 31,4 коп.
Приготовление горячих мастик.
По ЕНиР, 1969, § 11—46, п. 2б на 1 т:
норма времени 13,5 чел-ч;
расценка 7 руб. 07 коп.
Из расчета 0,25 т мастики на 100 м² однослойного ковра:
норма времени 13,5×0,25=3,4 чел-ч;
расценка 7,07×0,25=1 руб. 76,8 коп.
Огрунтовка холодной битумной мастикой 100 м² 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 м² покрытия. По ЕНиР, 1969, § 7—8, № 1а:
норма времени 0,19×2,5=0,48 чел-ч;
расценка 10,6×2,5=26,5 коп.
Устройство мест примыкания из расчета 2,5% на 100 м² покрытия.
По ЕНиР, 1969, § 11—32, № 3а:
норма времени 0,195×2,5=0,49 чел-ч;
расценка 10,9×2,5=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 м² однослойного ковра:
норма времени (6,2+7,1)×10=133 чел-ч;
расценка (344+393,5)×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 м³=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 простоя машины под погрузкой и разгрузкой по ЕНиР, 1969, § 1—11, 1в, 1д
(0,034+0,033)×0,36=0,025 чел-ч;
нормой времени на перемещение машины от приемно-раздаточного бункера в зону работы и обратно порожняком
70×2 : 5000=0,028 чел-ч.
Норма времени машиниста на 1 ездку (цикл)
(0,025+0,028)×1,25=0,066 чел-ч,
где 1,25 — коэффициент маневренности машины.
Расценка для машиниста 3 разряда на измеритель
55,5×0,06=03,6 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, 3а, 3д

$$(0{,}53+0{,}44)\times0{,}2=0{,}194 \text{ чел-ч};$$

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, 3а, 3д и простоя 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, 3в, 3д

$$(0{,}034+0{,}033)\times0{,}2=0{,}013 \text{ чел-ч};$$

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

$$55{,}5 \text{ руб.}\times0{,}051=02{,}8 \text{ коп}.$$

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, 3а, 3д

$$(0{,}53+0{,}44)\times0{,}2=0{,}194 \text{ чел-ч};$$

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 наклеечной 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, 3д

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

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, 3б, 3д

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

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

количества ездок машин для транспортировки материалов по покрытию промышленных зданий площадью 72×144 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 рубероида 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 м³.
Емкость бункера машины 0,2 м³.
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 рубероида 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

количества ездок машин при горизонтальной транспортировке материалов для заделки стыков комплексных плит (на 1000 м² 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;

3×6 м — рубероида 0,1 т, колличество 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, 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 — 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 м² в четыре слоя.

Производительность удочки-распылителя при наклейке в четыре слоя — 300 м² в смену.

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

Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.

Норма времени $\frac{8{,}2\times6}{3}=16{,}4$ чел-ч.

Средняя часовая ставка звена

$$(62{,}5\times2)+(55{,}5\times2)+(49{,}3\times2):6=55{,}8 \text{ коп.}$$

Расценка на 100 м²

$$55{,}8\times16{,}4=9 \text{ руб. } 15 \text{ коп.}$$

РАСЧЕТ № 21

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

Производительность агрегата — 300 м².
Измеритель — 1000 м² очищенной поверхности.
Выполняет работу подсобный рабочий 3 разряда.
Норма времени на измеритель
$$1000 : 300 = 3{,}34 \text{ чел-ч.}$$
Расценка рабочего 3 разряда составит
$$55{,}5 \times 3{,}34 = 1 \text{ руб. } 85{,}4 \text{ коп.}$$

РАСЧЕТ № 22

Нормы времени и расценки на устройство трехслойного ковра из холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном, наносимой пистолетом-распылителем.

Измеритель — 100 м² покрытия в три слоя.

Производительность пистолета-распылителя 1400 м² в смену.

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

Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.

Норма времени $\frac{8{,}2 \times 6}{14} \times 3 = 10{,}54$ чел-ч.

Средняя часовая ставка звена
$$(62{,}5 \times 2) + (55{,}5 \times 2) + (49{,}3 \times 2) : 6 = 55{,}8 \text{ коп.}$$
Расценка на 100 м²
$$55{,}8 \times 10{,}54 = 5 \text{ руб. } 88{,}1 \text{ коп.}$$

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 м² в три слоя.

Производительность пистолета-распылителя — 2800 м²/см в однослойном исчислении.

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

Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.

Нормы времени $\frac{8{,}2 \times 6}{28} \times 3 = 5{,}27$ чел-ч.

Средняя часовая ставка звена
$$(62{,}5 \times 2) + (55{,}5 \times 2) + (49{,}3 \times 2) : 6 = 55{,}8 \text{ коп.}$$
Расценка на 100 м²
$$55{,}8 \times 5{,}27 = 2 \text{ руб. } 94 \text{ коп.}$$

РАСЧЕТ № 24

Нормы времени и расценки на устройство двухслойного ковра из холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном, наносимой на поверхность плит покрытия.

Измеритель — 100 м² в два слоя.

Производительность пистолета-распылителя — 2800 м²/см в однослойном исчислении.

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

Продолжительность рабочего дня — 8,2 ч.

Норма времени $\frac{8{,}2 \times 6}{28} \times 2 = 3{,}51$ чел-ч.

Средняя часовая ставка звена
$$(62{,}5 \times 2) + (55{,}5 \times 2) + (49{,}3 \times 2) : 6 = 55{,}8 \text{ коп.}$$
Расценка на 100 м²
$$55{,}8 \times 3{,}51 = 1 \text{ руб. } 95{,}9 \text{ коп.}$$

РАСЧЕТ № 25

Нормы времени и расценки на покрытие парапетов, обделку мест примыканий к стенам и температурного шва кровельной сталью вручную.

Измеритель — 1000 м² 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:

длина парапетов $\frac{432}{73 \times 144} \times 1000 = 41{,}7$ м;

длина температурного шва $\frac{72 \times 1000}{72 \times 144} = 7$ 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 $20\text{—}06 \times 1{,}25 = 25$ руб. 08 коп.

Масса обрамляющих уголков (при длине температурного шва 7 м) на 1000 м² покрытия
$$7 \times 4{,}8 = 33{,}6 \text{ кг} = 0{,}034 \text{ т.}$$
По ЕНиР, 1969, § 5—1—10, п. 3 (с коэффициентом 1,25):

норма времени $42{,}5 \times 0{,}034 = 1{,}45$ чел-ч;

расценка $25\text{—}08 \times 0{,}034 = 85$ 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 кровель 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 $(60 \times 2 + 6 \times 2) \times 6 = 792$ 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 м²/смену в однослойном исчислении.

Работу выполняет изолировщик 4 разряда.

Измеритель 1000 м² 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 м² покрытия в три слоя.

Производительность удочки-распылителя 400 м²/см в трехслойном исчислении.

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

На 100 м² покрытия в три слоя:

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

Средняя часовая ставка звена
$$(62{,}5 \times 2 + 55{,}5) : 3 = 60{,}2 \text{ коп.}$$
Расценка на 100 м² покрытия в три слоя $60{,}2 \times 6{,}15 = 3$ руб. 70,2 коп.

При устройстве ковра в два слоя норма времени на 100 м² покрытия (8,2×2) : 4=4,1, расценка 60,2×4,1=2 руб. 46,8 коп.

Расчетно-техническая норма на перемещение вручную битумораспылителя по покрытию

Работу выполняет транспортный подсобный рабочий 1 разряда.

Принимаем скорость перемещения битумораспылителя по покрытию 3 км/ч.

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

1 км : 3 км/ч=0,33 ч.

Затраты времени на перемещение 1 т/км

(1 : 0,12)×0,33×2=5,5 ч,

где цифра 2 — грузовой и обратный рейсы порожняком.

Затраты труда на 1 т/км

5,5×1=5,5 чел-ч.

Часовая ставка транспортного (подсобного) рабочего 1 разряда=43,8 коп.

Расценка 5,5×43,8=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

$$\frac{1000\times2,5}{120\times60}\times2=0,7 \text{ ч.}$$

Затраты труда 0,7×1=0,7 чел-ч.

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

Расценка 0,7×43,8=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 м² покрытия в четыре слоя.

Производительность машины конструкции треста Мосоргстрой 300 м²/см в четырехслойном исчислении.

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

Норма времени на 100 м² покрытия в четыре слоя

(8,2×3) : 3=8,2 чел-ч.

Средняя часовая ставка звена

(62,5×2+55,5) : 3=60,2 коп.

Расценка на 100 м² покрытия в четыре слоя

60,2×8,2=4 руб. 93,6 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 км : 5 км/ч=0,2 ч.

Затраты времени на перемещение 1 т/км

(1 : 0,12)×0,2×2=3,33 ч,

где цифра 2 — грузовой рейс и обратный порожняком.

Затраты труда

3,33×1=3,33 чел-ч.

Расценка за 1 т/км

3,33×55,5=1 руб. 84,8 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

$$\frac{1000\times2,5}{120\times60}=0,35 \text{ ч.}$$

Затраты времени на выгрузку (соплование) 1 т мастики определяют, исходя из производительности сопла при наклейке одного слоя рулонного ковра 1200 м²/см и, согласно СНиП. ч. 4, расхода мастики 2,6 т, то есть 8,2 : 1,2×2,6=2,63 ч.

Итого затраты времени на загрузку и выгрузку 1 т мастики

0,35+2,63=2,98 ч.

Затраты труда 2,98×1=2,98 чел-ч.

Расценка 2,98×55,5=1 руб. 65,4 коп., в том числе расценка на загрузку бака мастикой 0,35×55,5=19,4 коп.

и на выгрузку мастики из бака 2,63×55,5=1 руб. 46 коп

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ РАСЧЕТОВ НОРМ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНОК

№ расчета	Наименование работы	Единица измерения	Норма времени, чел-ч	Расценка, руб.-коп.
1	Очистка поверхности основания от мусора и пыли при помощи воздуходувки	1000 м²	3,34	1—85,4
2	Устройство рулонной кровли в два слоя с нанесением мастики удочкой-распылителем, раскатыванием рулонов ручным приспособлением и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную	1000 м²	82,2	47—64
3	Устройство защитного слоя из гравия с помощью машины конструкции ЦНИИОМТП	1000 м²	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 м²	10,24	5—72,4
6	Устройство пароизоляции стыков плит размерами			
	1,5×6 м	1000 м²	70,81	36—40,2
	1,5×12 м	1000 м²	63,75	32—76
	3×6 м	1000 м²	42,5	21—85
	3×12 м	1000 м²	35,4	18—22
7	Засыпка керамзитовым гравием или смесью легкого бетона с уплотнением стыков плит размерами			
	1,5×6 м	1000 м²	33,7	16—64
	1,5×12 м	1000 м²	30,4	14—98,5
	3×6 м	1000 м²	20,3	9—99
	3×12 м	1000 м²	16,89	8—33
8	Устройство стяжки из цементно-песчаного раствора толщиной 25 мм по засыпке стыков плит размерами			
	1,5×6 м	1000 м²	62,48	36—86
	1,5×12 м	1000 м²	56,25	34—65,8
	3×6 м	1000 м²	37,5	22—12,5
	3×12 м	1000 м²	31,27	18—45,3
9	Устройство асфальтовой стяжки толщиной 20 мм по засыпке стыков плит размерами			
	1,5×6 м	1000 м²	22	12—97
	1,5×12 м	1000 м²	19,8	11—67,8
	3×6 м	1000 м²	13,2	7—78,5
	3×12 м	1000 м²	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	1000 м²	4,5	2—82,4
	1,5×12 м	1000 м²	4,05	2—54,3
	3×6 м	1000 м²	2,7	1—69,5
	3×12 м	1000 м²	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	1000 м²	4,5	2—82,4
	1,5×12 м	1000 м²	4,05	2—54,3
	3×6 м	1000 м²	127	65—30
	3×12 м	1000 м²	105,92	54—46
12	Наклейка основного рулонного гидроизоляционного ковра в один слой на холодной и горячей битумных мастиках вручную	1000 м²	133	73—75
13	Транспортировка гравия по покрытию машиной для развозки гравия от приемно-раздаточного бункера в зону работы	1 ездка	0,066	0—03,6
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 ездка	0,34	0—18,9
15	Транспортировка теплоизоляционных сыпучих материалов, цементно-песчаного раствора и литого асфальта мотороллером ТГ-200 от крана в зону работы	1 ездка	0,051	0—02,8
16	Транспортировка рулонов рубероида мотороллером ТГ-200 по покрытию от крана в зону работы, минеральной ваты и заготовок из кровельной стали	1 ездка	0,28	0—15,5
17	Транспортировка мастики (холодной и горячей) машиной конструкции ЦНИИОМТП от раздаточного крана трубопровода до наклеечной машины с наполнением и опорожнением бака	1 ездка	0,098	0—05,4
18	Транспортировка кирпича мотороллером ТГ-200 от крана к месту работы	1 ездка	0,3	0—16,65
19	Транспортировка строительного мусора мотороллером ТГ-200 по покрытию к лоткам	1 ездка	0,25	13,9
20	Устройство четырехслойной рулонной кровли с нанесением холодной мастики БЛК удочкой-распылителем, раскатыванием рулонного ковра катком-раскатчиком и наклейкой гидроизоляционного ковра вручную	100 м²	16,4	9—15

Продолжение

№ расчета	Наименование работы	Единица измерения	Норма времени, чел-ч	Расценка руб.-коп.
21	Очистка поверхности основания от мусора, пыли при помощи воздуходувки	1000 м²	3,34	1—85,4
22	Устройство трехслойной мастичной кровли с нанесением пистолетом-распылителем на поверхность плит покрытия холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м²	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 м²	5,27	2—94
24	Устройство двухслойной мастичной кровли с нанесением пистолетом-распылителем на поверхность плит покрытия холодной мастики ЭГИК с рубленым стекловолокном	100 м²	3,51	1—95,9
25	Покрытие парапетов и обделка мест примыканий к стенам	1000 м²	17,72	9—80
	Обделка температурного шва — устройство обрамлений из угловой стали сечением 50×50×5 мм	1000 м²	7,75	3—94,5
	Покрытие парапета и мест примыканий к стенам для кровель с уклоном более 2,5%	1000 м²	25,78	14—25
26	Окраска поверхности рулонной кровли горячей мастикой в один слой с нанесением мастики при помощи удочки-распылителя	1000 м²	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 м²	6,15 4,1	3—70,2 2—46,8
	Перемещение битумораспылителя 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 Мосоргстрой	100 м²	8,2	4—93,6
	Перемещение битумораспылителя 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

	Стр.
Пояснительная записка	1
Правила техники безопасности	2
Технологическая карта № 1. Заделка стыков типа I, II и III плит покрытия жилых зданий	4
Технологическая карта № 2. Заделка стыков комплексных плит покрытия плоских и скатных кровель	11
Технологическая карта № 3. Устройство мест примыканий гидроизоляционного ковра к выступающим элементам покрытия	22
Технологическая карта № 4. Подготовка поверхности плит покрытия для наклейки гидроизоляционного ковра	32
Технологическая карта № 5. Устройство трехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячих битумных или дегтевых мастиках по плитам покрытия жилых зданий	34
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%	41
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%	46
Технологическая карта № 8. Устройство с применением удочки-распылителя двухслойного гидроизоляционного рулонного ковра на горячей битумной мастике по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли более 10%	51
Технологическая карта № 9. Устройство с применением машины конструкции треста Мосоргстрой четырехслойного гидроизоляционного рулонного ковра на холодной битумной мастике БЛК по плитам покрытия жилых зданий	55
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 Минпромстроя БССР)	60
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%	74
Технологическая карта № 14. Устройство двухслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из горячей битумной мастики по плитам покрытия промышленных зданий с уклоном кровли до 10%	80
Технологическая карта № 15. Устройство пятислойного, армированного рубленым стекловолокном гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК по плитам покрытия жилых зданий (с применением пистолета-распылителя конструкции ЦНИИОМТП)	86
Технологическая карта № 16. Устройство трехслойного, армированного стеклохолстом гидроизоляционного ковра из битумной мастики на основе эмульсии эмульбит по плитам покрытия жилых зданий	91
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)	96
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%	100
Технологическая карта № 19. Окраска поверхности кровельного гидроизоляционного ковра из эмульсии ЭГИК краской БТ-177	104
Приложение. Расчеты на отдельные виды работ по устройству гидроизоляционных рулонных и мастичных кровельных ковров	106
Сводная ведомость расчетов норм времени и расценок	111

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

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ
НА УСТРОЙСТВО 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 1/8; 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 «Союзполиграфпрома» при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
Хохловский пер., 7.

gost.e-ecolog.ru