ЛенНИИ АКХ им. К. Д. Памфилова

Временные технические указания по организации, механизации и технологии ремонта крупнопанельных зданий

МОСКВА

СТРОЙИЗДАТ 1978

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКАДЕМИИ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМ. К. Д. ПАМФИЛОВА

ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ, МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Утверждены

приказом по Министерству жилищно-коммунального хозяйства РСФСР
22 сентября 1971 г. № 430

МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1978

УДК 69.059.025(083.96)

Временные технические указания по организации, механизации и технологии ремонта крупнопанельных зданий. М., Стройиздат, 1978, 176 с. (М-во жил.-коммун. хоз-ва РСФСР. Ленингр. науч.-исслед. ин-т Акад. коммун. хоз-ва им. К. Д. Памфилова).

Рассмотрены эксплуатационные недостатки крупнопанельных жилых зданий и основные причины их возникновения. Изложена технология ремонта крупнопанельных жилых зданий после гарантийных сроков эксплуатации. Описаны способы герметизации стыков наружных стеновых панелей, устранения протечек, улучшения звукоизоляции ограждающих конструкций, утепления стен и стыков, антисептирования органических материалов, усиления перекрытий и т. д.

Временные технические указания предназначены для работников жилищно-эксплуатационных и ремонтно-строительных организаций, занятых эксплуатацией и ремонтом крупнопанельных жилых зданий.

МИНИСТЕРСТВО ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР
ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКАДЕМИИ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ИМ. К. Д. ПАМФИЛОВА

ВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ, МЕХАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

Редакция литературы по жилищно-коммунальному хозяйству
Зав. редакцией М. К. Склярова
Редактор Р. Х. Исеева
Мл. редактор Т. Г. Саранцева
Внешнее оформление художника Е. И. Волкова
Технический редактор Н. В. Высотина
Корректоры Е. Н. Кудрявцева, В. А. Быкова

Сдано в набор 27.03.78 Подписано в печать 18.05.78
Формат 84×108 1/32 д. л. Бумага тип. № 3. Гарнитура литературная.
Печать высокая. 9,24 усл. печ. л. (уч.-изд. 9,87 л.)
Тираж 10 000 экз. (доп.) Изд. № XII—6953 Заказ 275 Цена 50 коп.

Стройиздат,
103006, Москва, Каляевская, 23а

Подольский филиал ПО «Периодика» Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
г. Подольск, ул. Кирова, 25

В 30213—521 / 047(01)—78 Инструкт.-нормат., I I I вып. — 14—77

© Стройиздат, 1978

ВВЕДЕНИЕ

В Основных направлениях развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы, принятых XXV съездом КПСС, в области капитального строительства предусмотрено: «Повысить уровень индустриализации строительства и степень заводской готовности строительных конструкций и деталей. Расширить практику полносборного строительства и монтажа зданий и сооружений из прогрессивных конструкций»[1]. Это означает дальнейшее расширение строительства крупнопанельных зданий, объем которого ежегодно увеличивается и составляет в отдельных городах (Москве, Ленинграде, Киеве, Вильнюсе и др.) свыше 70% общего объема жилищного строительства. Совершенствуются архитектурно-планировочные решения крупнопанельных жилых домов, повышается уровень их инженерного оборудования.

Однако наблюдения, проведенные Академией коммунального хозяйства и ее институтами (Ленинградским, Уральским, Ростовским), а также некоторыми другими научно-исследовательскими организациями, показали, что во многих крупнопанельных жилых домах, особенно построенных в период освоения крупнопанельного домостроения, имеются существенные недостатки. Основные причины этих недостатков следующие:

несовершенство проектных решений ряда серий крупнопанельных домов, главным образом, конструкций стыков панелей стен, крыш (совмещенных, бесчердачных), сопряжений конструктивных элементов;

многочисленные дефекты, допущенные при изготовлении элементов конструкций, несоблюдение требований технических условий, строительных норм и правил и других нормативных документов в части допусков, последовательности выполнения, технологии производства работ и т. п.;

---

[1] Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы. Политиздат, 1976, с. 63.

недоучет особенностей крупнопанельных зданий при их эксплуатации.

Для повышения эксплуатационных качеств крупнопанельных зданий производят ремонт отдельных конструкций, имеющих дефекты. Опыт показал, что ремонт, выполняемый силами жилищно-эксплуатационных контор и домоуправлений, неэффективен. Это объясняется отсутствием рабочих, специально подготовленных для выполнения ремонта крупнопанельных зданий, недостаточной квалификацией инженерно-технических работников, не знакомых с особенностями эксплуатации и ремонта крупнопанельных зданий, отсутствием материалов, необходимых для ремонта, и т. д.

Лучшие результаты дает ремонт крупнопанельных зданий, осуществляемый домостроительными организациями. Но поскольку работников специальных ремонтных участков, создаваемых в домостроительных организациях, используют не только на ремонтных, но и на строительно-монтажных работах, такой способ выполнения ремонтных работ оказался также неэффективным.

Перспективным и наиболее целесообразным способом организации ремонта крупнопанельных зданий по истечении гарантийных сроков является выполнение его силами специализированных ремонтно-строительных организаций. Преимуществами такого способа организации ремонта являются: выполнение его квалифицированными рабочими, непрерывное производство работ (без отвлечения сил на другие работы), повышение уровня технологии ремонта, оснащение специальными средствами механизации, инвентарем и т. д. С созданием специализированных организаций резко повысится производительность труда рабочих, занятых ремонтом крупнопанельных зданий, улучшится качество работ.

В составе ремонтно-строительных управлений должны быть организованы специализированные участки, профиль которых будет определяться характером подлежащих устранению эксплуатационных недостатков крупнопанельных жилых домов (герметизация стыков наружных стен, ремонт кровель, отделочные работы и т. д.).

Опыт показал, что во многих случаях эксплуатационные недостатки крупнопанельных домов устраняют

нерациональными приемами, поэтому после выполнения ремонта не достигается необходимого эффекта. В связи с этим в Ленинградском и Уральском НИИ АКХ разработаны технологические карты на основные виды ремонтных работ в крупнопанельных жилых домах серий 1-464А, 1-335, 1ЛГ-502, 1ЛГ-507, ОД, 1-468, 1ЛГ-602, 1МГ-601 и др. Способы и технология ремонта, предусмотренные в технологических картах, обязательны для применения на работах по устранению эксплуатационных недостатков в крупнопанельных жилых домах этих серий. В качестве примера эти карты могут быть использованы при составлении технологических карт для иных серий крупнопанельных жилых домов.

Временные технические указания разработаны Ленинградским научно-исследовательским институтом ордена Трудового Красного Знамени Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова на основе опыта ремонта крупнопанельных зданий в городах страны, результатов экспериментальных работ по ремонту, проведенных по рекомендации института в Ленинграде, и технологических карт на основные виды ремонта, разработанных институтом в 1970 г. Кроме того, были использованы «Инструкция по технической эксплуатации крупнопанельных жилых домов» (ЛНИИ АКХ им. К. Д. Памфилова), изданная в 1975 г. Стройиздатом, и отдельные рекомендации по технологии ремонта крупнопанельных зданий, разработанные научно-исследовательским и конструкторско-технологическим институтом городского хозяйства (НИКТИ) Министерства коммунального хозяйства УССР.

В разработке Временных технических указаний принимали участие:

руководитель работы — инж. А. В. Дубицкий; канд. техн. наук М. Н. Зверкова; С. Н. Соколов; канд. биол. наук М. Б. Ахремович; инженеры М. Б. Соминский, Д. Г. Богданов, Л. А. Когель (ПКБ) (ЛНИИ АКХ); инж. М. М. Яновицкий (трест Оргремжилстрой); инж. И. Г. Безлепкин, А. И. Шаранова (УНИИ АКХ).

Общую редакцию осуществляла канд. техн. наук Л. М. Случаева (ЛНИИ АКХ).

1. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНЫХ РАБОТ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1. Временные технические указания по организации, механизации и технологии ремонта крупнопанельных зданий (5-этажных и повышенной этажности) предназначены для руководства:

а) при работах по устранению недостатков, возникающих по истечении гарантийного срока эксплуатации крупнопанельных жилых домов (протечки стыков, промерзание стен и углов, протечки в местах сопряжений балконных плит со стенами, неудовлетворительная звукоизоляция и т. д.);

б) при проведении планово-предупредительного ремонта в жилом массиве или жилом районе по истечении срока эксплуатации, определяемого «Положением о проведении планово-предупредительного ремонта жилых и общественных зданий» [6].

1.1.2. Перечень эксплуатационных недостатков, подлежащих устранению (с указанием адресов домов), должны составлять жилищные конторы совместно с представителями районных (городских) жилищных управлений на основании технического осмотра и опроса проживающих. Данные осмотра следует заносить в ведомость (приложение 1). Эти сведения являются исходным материалом для проектной организации, разрабатывающей по заказу районных (городских) жилищных управлений необходимую техническую документацию.

1.1.3. Основанием для составления перечня эксплуатационных недостатков служат материалы технических осмотров зданий, которые должны проводиться 2 раза в год (весной и осенью), а также материалы внеочередных осмотров, которые следует проводить в соответствии с Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда [7], Инструкцией по технической эксплуатации крупнопанельных жилых домов [3].

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1.2.1. Для устранения эксплуатационных недостатков в крупнопанельных жилых домах проектная организация должна разработать проект производства работ в жилом массиве или районе (при выполнении ремонта в домах жилого массива или района) и смету, учитывающую объемы и стоимость выполняемых работ.

1.2.2. При разработке документации, указанной в п. 1.2.1, следует руководствоваться технологическими картами на основные виды ремонта крупнопанельных жилых зданий, разработанными Ленинградским и Уральским НИИ АКХ, и настоящими Временными техническими указаниями.

1.2.3. Эксплуатационные недостатки в крупнопанельных зданиях рекомендуется устранять силами ремонтно-строительных организаций, подчиненных горжилуправлениям, или силами других организаций, имеющих в своем составе специализированные участки или бригады по различным видам ремонтных работ (герметизация стыков, ремонт кровли, фасадов и т. п.).

1.2.4. Ремонтные работы надо вести не в отдельных жилых домах (выборочным способом), а комплексно в жилых массивах с организацией потока как в жилом районе, так и в каждом доме. При этом необходимо добиваться максимального совмещения работ по времени для рационального использования подъемно-транспортных устройств, компрессорных установок и других средств механизации, используемых для нескольких видов работ.

1.2.5. Перед ремонтом следует провести подготовительные работы:

тщательно изучить проектно-сметную документацию;

доставить на площадку инвентарные щиты и другие материалы для устройства временных ограждений и временных складских площадок;

завезти необходимый инвентарь, электрифицированный и ручной инструмент, приспособления и механизмы, в том числе люльки, консольные балки, лебедки, балласт (пригруз);

смонтировать и опробовать подъемно-транспортные механизмы;

выполнить подводку электроэнергии и сжатого воздуха;

доставить на площадку необходимые материалы;

проинструктировать рабочих по технологии производства работ и правилам техники безопасности.

1.2.6. Временные складские площадки и помещения для хранения материалов и инструмента надо располагать по возможности в непосредственной близости от места производства работ в рабочей зоне подъемников.

Материалы и изделия в зависимости от вида и свойств хранят:

на открытых площадках (песок, гравий, кирпич);

под навесом или в сухих складах (древесноволокнистые плиты, гипсовая сухая штукатурка, шлаковая вата, асбестовые материалы, битум, доски, паркет, бруски, толь);

в помещении при положительной температуре (тиоколовые герметики, пороизол, гернит и др.).

Перхлорвиниловые составы, применяемые для ремонта кровель и окраски фасадов, следует хранить в специальных вентилируемых помещениях с запором на дверях. Если таких помещений нет, составы надо держать в металлических шкафах или ларях, устанавливаемых во дворах ремонтируемых домов.

2. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СТЫКОВ ПАНЕЛЕЙ НАРУЖНЫХ СТЕН

1. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

2.1.1. Стыки панелей наружных стен эксплуатируемых крупнопанельных жилых домов герметизируют при ремонте тиоколовыми (см. пп. 2.1.2 — 2.1.21) и полиизобутиленовыми (см. пп. 2.1.22—2.1.33) герметиками. В основном рекомендуется использовать тиоколовые герметики.

Герметизация стыков тиоколовыми мастиками

2.1.2. Тиоколовые герметики применяют при наружной температуре воздуха до —10°С.

2.1.3. Существуют три способа нанесения тиоколового герметика:

по полимерной (полихлорвиниловой, полиэтиленовой или др.) ленте, приклеиваемой к заделке стыка и к кромкам панелей поверх существующей в стыке прочной цементно-песчаной заделки (рис. 1);

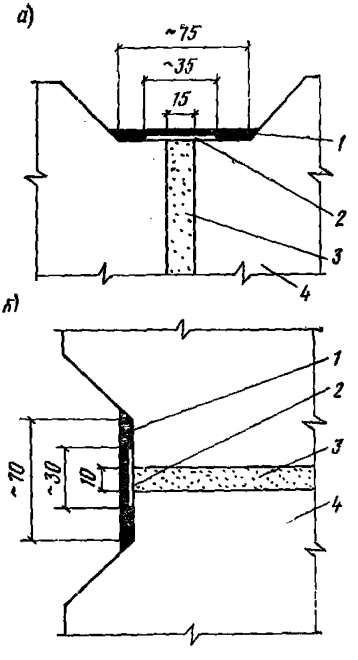

Рис. 1. Пример герметизации стыков панелей наружных стен с нанесением герметика по полиэтиленовой ленте (серия 1-335)

а — вертикальный стык; *б* — горизонтальный стык; *1* — тиоколовая мастика, δ=2,5 мм; *2* — полиэтиленовая лента; *3* — цементно-песчаный раствор; *4* — стеновая наружная панель

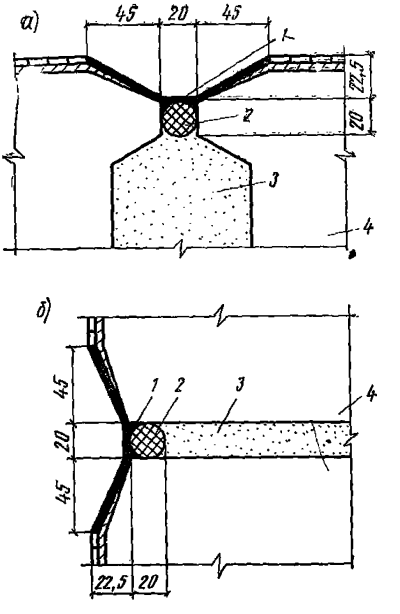

Рис. 2. Пример герметизации стыков с нанесением герметика по упругому основанию (серия 1ЛГ-507)

а — вертикальный стык; *б* — горизонтальный стык; *1* — тиоколовая мастика, δ=2—2,5 мм; *2* — пористая резиновая прокладка (гернит); *3* — песчаный раствор; *4* — стеновая наружная панель

поверх пористых резиновых прокладок, заводимых в стыки взамен удаляемой из них непрочной цементно-песчаной заделки (рис. 2);

утолщенным слоем непосредственно поверх прочной цементно-песчаной заделки стыков, с заведением слоя герметика на кромки панелей (рис. 3).

2.1.4. Перед наклеиванием полимерной пленки на поверхность заделки стыка и на кромки панелей при

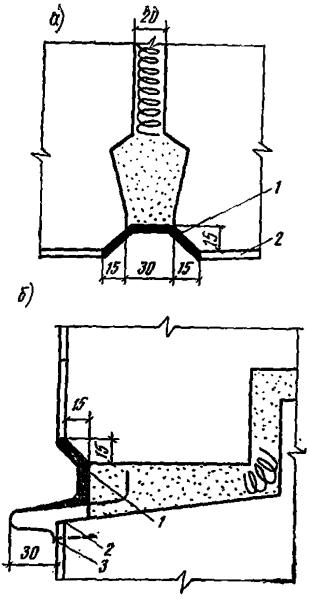

Рис. 3. Пример герметизации стыков с нанесением слоя тиоколового герметика увеличенной толщины (серия 1МГ-601-Д)

а — вертикальный стык; *б* — горизонтальный стык; *1* — герметик тиоколовый, $\delta = 4$ мм; *2* — плитка облицовочная; *3* — слив металлический

прочной цементно-песчаной заделке стыка необходимо:

очистить поверхность кромок панелей и цементно-песчаной заделки от кусков раствора, краски металлической щеткой или механизированным способом, удалить пыль кистями или сжатым воздухом;

при наличии на поверхности кромок панелей и цементно-песчаной заделки следов влаги просушить поверхность заделки горелками инфракрасного излучения типа ГИИВ-1 конструкции ЛНИИ АКХ, электрическими рефлекторами или др.

2.1.5. Ширина полимерной пленки должна перекрывать в стыке цементно-песчаную заделку, а также место сопряжения цементно-песчаной заделки с гранью стеновой панели не менее чем на 5 мм с каждой стороны. При этом кромки или фаски стеновых панелей на ширину 20—25 мм должны быть свободны от полимерной пленки для нанесения на них герметика. Для приклеивания пленки можно использовать синтетические клеи: КН-2, 88-Н или тиоколовую мастику, наносимую капельками на кромки панелей по длине стыка.

2.1.6. Герметизация с использованием в качестве основания под тиоколовые герметики пористых резиновых прокладок (ПРП) производится следующим образом. Перед началом герметизации стыки расчищают вручную с помощью скарпеля и молотка или механизированным способом (приложение 4, пп. 13—14); удаляют специальным крючком оставшиеся в стыках куски раствора и конопатку, если они разрушены или недостаточно обжаты (выпадают из стыка). Вместо удаленных материалов в стыки укладывают новую порис-

тую резиновую прокладку (гернит, пороизол) в обжатом на 30—50% первоначальной толщины состоянии или просмоленную паклю. Пористые резиновые прокладки закатывают в стык специальными роликами или ручными деревянными чеканками.

Если конопатка в стыке не разрушена, но недостаточно обжата, допускается подконопачивание стыка. Недостаточно обжатые резиновые прокладки в этих случаях заменяют новыми.

2.1.7. На поверхностях кромок панелей, подготовленных под герметизацию, не должно быть следов влаги. При наличии пятен сырости герметизируемую поверхность просушивают способом, описанным в п. 2.1.4.

2.1.8. Пористые резиновые прокладки используют в качестве основания под тиоколовые герметики при ширине стыка более 10 мм. При применении пороизола кромки панелей в стыке предварительно промазывают мастикой изол, а при использовании гернита — клеем КН-2.

При герметизации стыков значительной ширины допускается заделка их ПРП в виде нескольких сплетенных жгутов для обеспечения требуемой степени обжатия. Используемые при герметизации ПРП должны быть сухими, чистыми и не иметь повреждений.

2.1.9. При ширине стыка до 10 мм вместо ПРП в стык заводят просмоленную паклю с плотным проконопачиванием, к поверхности стыка приклеивают полимерную пленку.

2.1.10. Герметики наносят только после выполнения подготовительных операций, перечисленных в пп. 2.1.4—2.1.9.

2.1.11. Герметизацию стыков выполняют в два приема:

ручным шприцем конструкции НИИОМТП, металлическим шпателем или деревянной лопаткой наносят небольшую порцию герметика на основание (цементно-песчаную заделку с наклеенной пленкой) и боковые фаски (кромки) стыка;

широким резиновым шпателем (очертания лопатки должны повторять конфигурацию стыка) разравнивают нанесенную порцию герметика по основанию и боковым фаскам (кромкам) стыка. На вертикальные стыки наносят герметик, начиная от верха парапета или кар-

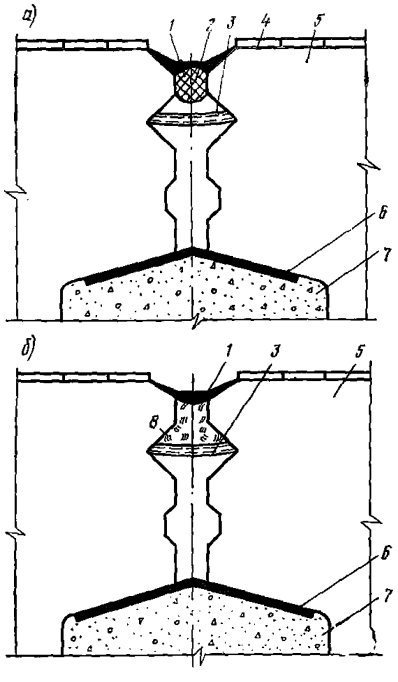

Рис. 4. Пример герметизации открытых вертикальных стыков панелей наружных стен домов (серия 1-ЛГ-602-В)

а — уплотнение стыка пористой прокладкой; *б* — уплотнение стыка минеральной ватой; *1* — тиоколовая мастика, δ =2—2,5 мм; *2* — гернит; *3* — неопреновая лента, δ =5 мм; *4* — керамическая плитка; *5*—стеновая панель; *6* — гидроизоляция из одного слоя пергамина; *7* — керамзитобетон М 50; *8*—минеральная вата

низа без разрыва пленки, движением шпателя сверху вниз.

2.1.12. Толщина слоя герметика должна составлять: при нанесении по полимерной пленке или упругому основанию (пороизол, гернит, пакля) — 2—2,5 мм; при нанесении непосредственно по прочной цементно-песчаной заделке стыка — 4—6 мм.

2.1.13. В эксплуатируемых зданиях восстановить герметизацию открытых стыков с точным сохранением их конструкции невозможно. Поэтому устье стыков (рис. 4) следует герметизировать тиоколовой мастикой. Подготовка открытых стыков под герметизацию заключается в очистке их и просушке в соответствии с п. 2.1.4.

Основанием под тиоколовые герметики в открытых стыках служат: при стыках шириной более 10 мм — гернит (рис. 4,*а*); при стыках до 10 мм — минеральная вата (рис. 4,*б*).

2.1.14. Для герметизации вертикальных и горизонтальных стыков наружных стеновых панелей эксплуатируемых крупнопанельных жилых домов применяют следующие тиоколовые мастики (табл. 1).

2.1.15. Приготовлять тиоколовые герметики следует в помещении при температуре воздуха не ниже +10°С в количестве, необходимом для работы в течение времени его жизнеспособности (до момента загустения (табл. 2).

Таблица 1. **Характеристика тиоколовых герметиков**

Марка тиоколового герметика*	ГОСТ или ТУ	Составляющие компоненты	Соотношение компонентов по массе	Цвет герметика	Температурные пределы сохранения основных свойств, °С	Относительное удлинение при разрыве, %	Средняя плотность, кг/м	Расход на 1 м стыка, кг
У-30М	ГОСТ 13489—68	Герметизирующая паста У-30	100	Черный	От —40 до +70	150—170	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста № 9	4—8	—	—	—	—	—
		Ускоритель вулканизации — дифенилгуанидин	0,05—0,2	—	—	—	—	—
		Растворитель (ацетон, этилацетат)	8—10	—	—	—	—	—
КБ-1 (ГС-1)	ТУ 38-3-339-68	Герметизирующая паста К-1 (Г-1)	100	Черный	От —40 до +70	170—200	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста Б-1	12	—	—	—	—	—
АМ-0,5	ТУ 84-246-75	Герметизирующая паста А-0,5	100	Светло-серый	От —60 до +70	300—400	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста № 30	17—23	—	—	—	—	—

Продолжение табл. 1

Марка тиоколового герметика*	ГОСТ или ТУ	Составляющие компоненты	Соотношение компонентов по массе	Цвет герметика	Температурные пределы сохранения основных свойств, °С	Относительное удлинение при разрыве, %	Средняя плотность, кг/м	Расход на 1 м стыка, кг
ТБ-0.5	ТУ 38-3-339-68	Герметизирующая паста Т-0,5	100	Светло-желтый	От —60 до +70	300—400	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста Б-1	11	—	—	—	—	—
ТМ-0,5	ТУ 38-3-339-68	Герметизирующая паста Т-0,5	100	Светло-серый	От —60 до +70	300—400	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста № 30	12—23	—	—	—	—	—
КБ-0,5	ТУ 84-246-75	Герметизирующая паста К-0,5	100	Черный	От —60 до +70	300—400	1600—2000	0,2—0,4
		Вулканизирующая паста Б-1	12	—	—	—	—	—

* Для герметизации вертикальных и горизонтальных стыков панелей наружных стен, примыканий оконных блоков к панелям и других сопряжений.

Таблица 2. **Жизнеспособность тиоколовых герметиков в зависимости от температуры воздуха**

Марка герметика	Жизнеспособность герметика при температуре воздуха, °С								
	0	+5	+18	+25	+30	+35	+40	−5	−10
АМ-05	3	3,5	4	3,5	2	1	1,6	2	0,6
КБ-1	2,6	3,5	4	3,5	1,8	1	0,8	2	0,5
КБ-0,5	2,5	3,5	4	3,5	2,2	1	0,8	2	0,5
ТБ-0,5	3,5	4	4	4	2,3	1	0,7	2	0,6
ТМ-0,5	3,5	4	4	3,5	2,6	1	0,8	2	0,6
У-30М	1	1,2	1,4	1	0,7	0,5	0,3	0,4	0,3

Приготовленный герметик надо хранить в теплом помещении. Рабочая порция герметика при нанесении шпателем должна составлять: 500—700 г при температуре воздуха от 0 до 40°С и не более 300—400 г при температуре от 0 до —10°С. Расход тиоколовых герметиков на 1 м стыка зависит от размеров и конфигурации стыков, вида основания и составляет по опытным данным 200—400 г.

2.1.16. Герметики приготовляют в чистой посуде незагрязненным инструментом. Компоненты тиоколовых герметиков перемешиваются только механически. Ручное перемешивание допускается при приготовлении лабораторных проб герметика. Для механического перемешивания компонентов тиоколовых герметиков можно использовать приспособление конструкции ЛНИИ АКХ им. К. Д. Памфилова, изготовляемое на базе электросверлилки типа ИЭ-1015. Время перемешивания компонентов тиоколовых герметиков различных марок указано в табл. 3.

Таблица 3. **Время перемешивания компонентов тиоколовых герметиков**

Марка мастики	Порция мастики, кг	Время перемешивания, мин
ТМ-0,5; У-30М; АМ-0,5	2	5—7
ТМ-0,5; У-30М; АМ-0,5	4	7—9
ТМ-0,5; У-30М; АМ-0,5	6	9—12
ТМ-0,5; У-30М; АМ-2	8	12—15
ТБ-0,5; КБ-1; КБ-0,5	2	3—5
ТБ-0,5; КБ-1; КБ-0,5	4	5—8
ТБ-0,5; КБ-1; КБ-0,5	6	7—9
ТБ-0,5; КБ-1; КБ-0,5	8	9—12

2.1.17. Отверждающую пасту № 30 и Б-1 перед употреблением растирают в оцинкованной посуде до порошкообразного состояния и распределяют в массе герметизирующей пасты, перемешивая содержимое емкости вручную деревянной лопаточкой до исчезновения комочков отверждающей пасты. Затем осторожно вставляют мешалку в емкость с компонентами мастики и подключают электродрель к источнику питания.

2.1.18. При перемешивании компонентов тиоколовых герметиков электродрель перемещают сверху вниз и снизу вверх по высоте емкости, точно соблюдая при этом время перемешивания, необходимое для данного герметика (см. табл. 3).

2.1.19. Качество перемешивания герметика определяют пробой на стекле (см. п. 2.4.8). В случае отрицательного результата перемешивание продолжают в течение 3—4 мин.

2.1.20. После приготовления герметика электродрель отключают от источника питания; приподнимают дрель, не вынимая мешалки из емкости, и очищают мешалку от мастики; перемешивают содержимое емкости деревянной лопаточкой; вынимают электродрель с мешалкой из емкости; закрывают емкость крышкой. Затем приступают к герметизации стыков.

2.1.21. После герметизации стыков тиоколовыми герметиками целесообразно покрыть поверхности стеновых панелей, прилегающие к стыкам, 5%-ным раствором гидрофобной кремнийорганической жидкости ГКЖ-10 или ГКЖ-11.

Обязательной гидрофобизации после герметизации стыков подлежат наружные стены из ячеистых бетонов (пено-, газо- и золобетона), а также стены крупнопанельных зданий повышенной этажности.

Гидрофобизация наружных поверхностей стен производится в соответствии с п. 6.2.4.

Герметизация стыков полиизобутиленовой мастикой

2.1.22. Перед началом герметизации полиизобутиленовыми герметиками стыки расчищают и просушивают в соответствии с указаниями п. 2.1.4.

2.1.23. Запрещается выполнять герметизацию во время дождя и выпадения мокрого снега.

2.1.24. При герметизации стыков с зазорами более 20 мм (до 60 мм) слой мастики армируют поропзолом, гернитом или антисептированной деревянной рейкой на высоту панели (способ НИКТИ МКХ УССР). Ширину рейки подбирают в зависимости от размеров зазора в стыке так, чтобы расстояние между боковыми гранями рейки и поверхностями панелей было не менее 5 мм. На стык наносят слой мастики, к которому прижимают устанавливаемый в стык армирующий материал, а затем наносят второй слой мастики.

При герметизации стыков шириной 6—20 мм для создания упора в глубь стыка до нагнетания мастики закладывают паклю.

Стыки с зазорами менее 6 мм расширяют за счет скалывания кромок панелей. В отдельных случаях стыки менее 6 мм можно заполнить смоляной паклей без их расширения.

2.1.25. При герметизации необходимо следить за непрерывностью наносимого слоя герметика, особенно в местах пересечения вертикальных и горизонтальных стыков.

2.1.26. Для достижения требуемого сцепления полиизобутиленового герметика с бетоном необходимо обеспечить:

а) подогревание мастики до указанной ниже температуры:

Температура наружного воздуха, °С	Температура мастики, °С
От +20 до +10	80—90
» +10 » 0	90—100
» 0 » —10	100—110
» —10 » —20	110—120

б) нанесение герметика на чистые сухие поверхности. Толщина слоя герметика должна быть 20—30 мм.

2.1.27. Набивку герметика в гильзы осуществляют с помощью установки конструкции СКБ ВНИИНСМа. Мастику вместе с гильзами подогревают в термостатах конструкции ВНИИНСМа.

2.1.28. На участки работ гильзы с герметиком транспортируют в термостатах с температурой 90—100°С.

2.1.29. Из термостата гильзу с герметиком подают на рабочее место и вставляют в инвентарную оснастку (шприц); с помощью сжатого воздуха через эллипсовидную насадку герметик нагнетается в стык (приложение 4, п. 6).

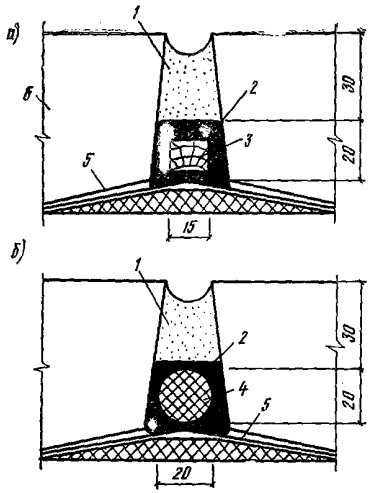

Рис. 5. Фрагменты загерметизированных вертикальных стыков домов серии 1-464

а — с армированием деревянной рейкой; *б* — с армированием пороизолом или гернитом; *1* — цементно-песчаный раствор; *2* — мастика УМС-50; *3* — рейка деревянная; *4* — пороизол или гернит; *5* — рубероид; *6* — стеновая наружная панель

2.1.30. Выдавливать герметик надо плавно за счет регулирования воздушным краном подачи сжатого воздуха под давлением 4 атм (392×40^4 Н/м^2). При этом эллипсовидную насадку вводят в стык почти до упора и задерживают на месте до тех пор, пока герметик не заполнит все необходимое сечение. После этого шприц медленно перемещают вдоль стыка.

2.1.31. Неостывшую мастику выравнивают деревянной расшивкой до плотного обжатия герметика в стыке и ее повсеместного прилипания к боковым кромкам панели. Расшивку периодически смачивают водой. Стыки, герметизированные полиизобутиленовой мастикой УМС-50, показаны на рис. 5.

2.1.32. Поверх герметика наносят гидрофобизованный цементно-песчаный раствор с добавкой асбестовой мелочи.

Толщина слоя раствора должна быть не более 20—25 мм. Состав раствора 1 : 3 (цемент : песок); кремнийорганическую добавку ГКЖ-10 и ГКЖ-11 вводят в раствор при его приготовлении из расчета 1,5 кг на 100 кг цемента, асбестовую мелочь — в количестве $^1/_3$ объема цемента. Раствор поступает на объект в готовом для употребления виде.

2.1.33. Полиизобутиленовая мастика УМС-50 поступает в готовом к использованию виде и представляет собой высоковязкую гидрофобную массу, состоящую из высокомолекулярного полиизобутилена, мягчителя и высокодисперсного наполнителя.

Полиизобутиленовая мастика УМС-50 и прокладоч-

Таблица 4. **Характеристика полиизобутиленовой мастики УМС-50 и прокладочных материалов**

Материал	Цвет	Температурные пределы сохранения основных свойств, °С	Относительное удлинение при разрыве, %	Плотность, кг/м³	Средний расход на 1 м стыка, кг
Мастика УМС-50, ГОСТ 14691—69	От светло-серого до коричневого	От —50 до +70	Не менее 15	1100—1500	0,7—1
Пороизоловые жгуты, МРТУ РСН-18-63	Черный	От —40 до +70	То же, 20	250—400	0,3—0,5
Гернитовые жгуты, ГОСТ 5.1011—71	Коричневый	От —40 до +70	150	300—750	0,3—0,5

ные герметики по своим свойствам должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 4.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

2.2.1. Сплошную герметизацию вертикальных и горизонтальных стыков панелей наружных стен крупнопанельных жилых домов 5-этажных и повышенной этажности (точечных и протяженных) выполняет звено рабочих, состоящее из трех штукатуров III—IV разряда, или рабочих, специально подготовленных к выполнению работ по герметизации стыков. Двое рабочих находятся в люльке и герметизируют стыки, третий рабочий подготавливает герметик, помогает при перенавеске люльки на следующую захватку и в оставшееся время выполняет операции по герметизации стыков первого этажа.

При герметизации стыков панелей одновременно в нескольких жилых домах на работах может быть занята бригада из нескольких звеньев рабочих. Это позволяет организовать общий для бригады узел по приготовлению герметиков и окрасочных составов, практиковать взаимопомощь между отдельными звеньями (например, при перенавеске люлек и перемещении средств механизации вдоль фасада здания и т. п.).

Производство работ в точечных домах принципиально не отличается от работ в домах протяженной формы, но в последнем случае целесообразна организация работ с использованием на одном доме двух-трех звеньев рабочих.

2.2.2. Перед началом работ определяют затраты труда по отдельным видам работ и составляют калькуляцию их стоимости (приложение 3), на основании которых строят график выполнения работ звеном, а также подсчитывают материально-технические ресурсы, отнесенные к принятой единице измерений.

Расход материалов учитывают в каждом отдельном случае в зависимости от состояния стыков, выявленного при обследовании.

3. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

2.3.1. При работах по герметизации стыков панелей наружных стен крупнопанельных жилых домов (5-этажных и повышенной этажности) для расчистки стыков,

заведения в стык пористых резиновых прокладок, нанесения герметизирующей мастики и других операций, а также для подъема материалов используют средства механизации, перечисленные в приложении 4. В отдельных случаях, где позволяют подъездные пути, применяют вышки Ш2СВ-18.

2.3.2. При использовании лебедок необходимо учитывать высоту подъема, массу перемещаемых грузов, требуемую скорость подъема.

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

2.4.1. Выполнение работ по герметизации стыков исполнитель фиксирует в специальном журнале. Ведение журнала обязательно (приложение 2,А).

2.4.2. Сроки и условия хранения герметизирующих материалов должны соответствовать рекомендациям ГОСТов и ТУ.

2.4.3. Герметики хранят в герметично закрываемых емкостях при температуре внутри складского помещения 0—25°С и влажности воздуха 50—80%.

При отсутствии данных по стандартным физико-механическим показателям используемой партии герметика или после окончания предусмотренных сроков хранения тиоколовых герметиков или полиизобутиленовой мастики необходимо провести контрольные испытания компонентов.

2.4.4. Тиоколовые герметики испытывают в соответствии с ГОСТ 270—75, мастики УМС-50 — в соответствии с ГОСТ 14691—69.

2.4.5. Для тиоколовых герметиков определяют характер их самостекаемости с вертикальных стыков. Испытание производят при температуре воздуха выше +15°С. Для этого небольшую порцию герметика, приготовленного в соответствии с рецептурой, указанной в табл. 1, наносят на гладкую фаску вертикального стыка на нижней стороне дома. Если герметик стекает с фаски стыка, следует приготовить и испытать порцию герметика с увеличенным количеством вулканизующей пасты. Количество пасты в рабочей порции герметика должно быть таким, чтобы самостекаемость с вертикальной поверхности была минимальной. Соотношение компонентов при этом должно соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

2.4.6. Установленное в соответствии с п. 2.4.5 оптимальное соотношение компонентов герметика корректируют при изменении температуры окружающего воздуха.

2.4.7. Чистоту и влажность фасок или граней стеновых панелей перед герметизацией проверяют путем нанесения небольшой порции герметика на испытываемую поверхность. Чистота и влажность считаются удовлетворительными, если герметик не отстает от поверхности и не свертывается под шпателем.

2.4.8. При изготовлении тиоколовых герметиков проверяют однородность смеси вулканизующей и герметизирующей паст. Для этого небольшое количество приготовленного герметика (10—15 г) наносят чистым сухим шпателем на стекло, на поверхности которого имеются риски в виде квадратов со стороной 2 см. Качество перемешивания считается удовлетворительным, если количество видимых неперемешанных комочков вулканизующей пасты не превышает пяти на один квадрат. Если это условие не соблюдается, перемешивание следует продолжить в течение 3—4 мин, после чего повторить пробу на стекле.

2.4.9. Конфигурацию слоев тиоколовых и полиизобутиленовых герметиков контролируют визуально. Слой герметика должен иметь такие очертания, которые обеспечивают надежную воздухо- и водозащиту вертикальных и горизонтальных стыков, оконных и балконных сопряжений. Для осмотра наружной поверхности герметика в стыках верхних этажей можно использовать теодолит или бинокль. При осмотре выявляют также раковины, наплывы и другие дефекты.

2.4.10. Обязательному контролю подлежит толщина затвердевшего слоя тиоколового герметика, нанесенного на бетонные или цементно-песчаные поверхности стыков, а также толщина слоя полиизобутиленовой мастики. Толщину слоя тиоколового герметика измеряют при помощи устройства, предложенного алтайским управлением строительства «Стройгаз». Кроме того, для этой цели используют иглу с нанесенными на ее поверхности делениями.

2.4.11. Качество адгезии (сцепления с поверхностью бетона или раствора) герметиков определяют адгезиометром АГ, разработанным и изготовляемым ЛНИИ АКХ. Техническая характеристика и правила эксплуата-

ции адгезиометра изложены в инструкции, прилагаемой к прибору.

2.4.12. Качество загерметизированных стыков определяют после завершения работ по герметизации. Контроль заключается в измерении воздухопроницаемости загерметизированных стыков по методике ЦНИИЭП жилища [4].

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2.5.1. Правила по технике безопасности при герметизации стыков изложены в СНиП и соответствующих правилах [13] и [8].

2.5.2. Применяемые для подвески люлек инвентарные консольные балки, их крепление и противовесы должны быть выполнены в соответствии со специально разработанным и утвержденным типовым проектом, а эксплуатация и способы перемещения люльки должны регламентироваться специальной инструкцией.

Не допускается опирание консольной балки на венчающий карниз или парапетные панели.

Привязи и оттяжки консольных балок должны крепиться к надежным конструкциям зданий.

2.5.3. К установке и перестановке консольных балок, привязке люлек на крыше, установке лебедок допускаются рабочие, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.5.4. Стальные канаты и подвесная система люлек до пуска в эксплуатацию должны быть проверены и испытаны на двойную статическую нагрузку в течение 10 мин и на динамическую нагрузку путем равномерного подъема, опускания и остановки люльки с грузом, превышающим рабочий груз на 10%.

Пригруз на конце консольной балки, противоположном концу, свешивающемуся над карнизом, должен быть не менее двухкратного тягового усилия лебедки.

2.5.6. Стальные канаты необходимо предохранять специальными подкладками от перетирания при соприкосновении с выступами стен, кровли и т. п.

2.5.7. Диаметры стальных канатов, поддерживающих люльки, следует определять расчетом с не менее чем шестикратным запасом прочности.

2.5.8. Проходы под люльками должны быть ограждены и закрыты. Места подъема грузов лебедками также должны быть ограждены.

2.5.9. Лебедки, предназначенные для поднятия и опускания люлек, должны соответствовать расчетным нагрузкам и оборудоваться двойным тормозным устройством.

2.5.10. Лебедки для поднятия и опускания люлек и установленные на земле следует загружать балластом массой не менее двойной массы люльки с полной расчетной нагрузкой. Лебедки для подъема грузов должны иметь пригруз (балласт) не менее двойного тягового усилия лебедки. Балласт во избежание смещения следует прочно закреплять на раме лебедки. Доступ посторонних лиц к лебедкам запрещается.

2.5.11. Ведущий конец каната, подводимый к лебедке, установленной на земле, должен быть перпендикулярен к ее барабану и подходить к лебедке снизу. Наружные вращающиеся части лебедки должны быть ограждены. Минимальное расстояние от лебедки до места подъема груза должно составлять для 5-этажного здания не менее 7 м. Электропроводка должна быть проложена в трубах или выполнена в резиновом шланге, а корпус и конструкция электродвигателя и металлоконструкции лебедки заземлены.

2.5.12. Не допускается применять для подвески люлек пеньковые канаты.

2.5.13. Запрещается перегрузка люльки сверх установленной предельной нагрузки.

2.5.14. Не разрешаются подъем и спуск людей на люльках без помощи лебедок.

2.5.15. Люльки, на которых работы не производятся, должны быть опущены на землю.

2.5.16. Рабочие, находящиеся в люльке, а также занятые перестановкой консолей и привязкой люлек на крыше, должны быть снабжены предохранительными поясами и привязаны веревками к надежным частям здания.

2.5.17. Прочность веревочного страхового каната, а также предохранительного пояса следует проверять 1 раз в 6 мес.

Канат и предохранительный пояс испытывают в течение 5 мин грузом массой 300 кг. Пояс считается пригодным для использования, если не обнаружено видимых повреждений, а его остаточное удлинение не превышает 5% первоначальной длины. Результаты испытаний заносят в специальный акт.

2.5.18. Рабочие, занятые приготовлением и нанесением герметиков, должны пройти инструктаж по технике безопасности и оказанию первой помощи.

2.5.19. При работе с тиоколовыми герметиками запрещается пользоваться открытым огнем, так как растворители огне- и взрывоопасны.

2.5.20. Запрещается прикасаться к горячей полиизобутиленовой мастике, так как это может вызвать ожоги.

2.5.21. Рабочие, занятые подогревом мастики, набивкой гильз, транспортировкой и нанесением полиизобутиленовой мастики в швы, а также приготовлением тиоколовой мастики и очисткой тары, должны быть одеты в специальную одежду, на руках должны быть перчатки.

Запрещается выжигать остатки тиоколовой мастики в таре. Для очистки тары используют растворители, при этом необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с растворителями.

2.5.22. Перед началом работ с электрооборудованием следует проверить заземление корпусов двигателей, исправность выключателей и электропроводящих проводов. Запрещается устранять неисправности электрооборудования во время его работы. К работе с электроинструментом допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие специальное образование, прошедшие медицинский осмотр.

2.5.23. До включения компрессора необходимо проверить соответствие шланга, соединяющего компрессор с пневмошприцем, предъявляемым к нему требованиям, а также исправность шланга и надежность его крепления.

2.5.24. К работе на компрессоре допускаются лица, прошедшие специальное обучение и инструктаж по технике безопасности, знающие правила оказания первой помощи пострадавшему.

2.5.25. При работе с перхлорвиниловыми составами следует соблюдать правила техники безопасности, указанные в пп. 7.7.11—7.7.20.

3. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ СТЫКИ В МЕСТАХ СОПРЯЖЕНИЙ БАЛКОННЫХ ПЛИТ СО СТЕНАМИ ЗДАНИЙ

1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ ПРОТЕЧЕК

3.1.1. В балконных устройствах сырые пятна появляются в следующих местах:

а) на внутренней поверхности наружных стен в квартирах нижележащего этажа, расположенных под балконом, из-за протечек через сопряжения балконных плит с панелями стен;

б) на внутренней поверхности порога из-за протечек через недостаточные уплотнения сопряжений между нижней обвязкой дверной коробки и порогом балконной двери.

3.1.2. Причинами, вызывающими протечки балконных устройств, являются:

недостаточное уплотнение и отсутствие герметика в стыке между панелью стены и верхней плоскостью балконной плиты;

обратный уклон балконной плиты (к стене здания);

отсутствие гидроизоляционного ковра по балконной плите и отсутствие на пороге дверного проема фартука из оцинкованной кровельной стали;

недостаточная герметичность сопряжения нижней обвязки дверной коробки с порогом;

низкое качество столярных изделий: щели между полотном двери и коробкой, негоризонтальность нижней обвязки коробки, щели в сопряжениях вертикальных и горизонтальных элементов коробок, отсутствие прорези в нижней части коробки для отвода воды, усыхание или коробление полотна двери, коробки и др.

3.1.3. До начала работ по устранению протечек уточняют (путем тщательного визуального осмотра) и фиксируют в журнале работ все дефекты балконов, которые вызывают протечки и образование сырых пятен на внутренних поверхностях наружных стен.

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

3.2.1. Протечки через балконные устройства устраняют следующим образом:

при помощи отбойного молотка или скарпеля удаляют непрочную цементную стяжку или цементный пол с балконной плиты, после чего этим же инструментом на поверхности плиты делают насечку;

очищают устье стыка между балконной плитой и панелью стены (от раствора, пакли и т. п.) на глубину 40—45 мм;

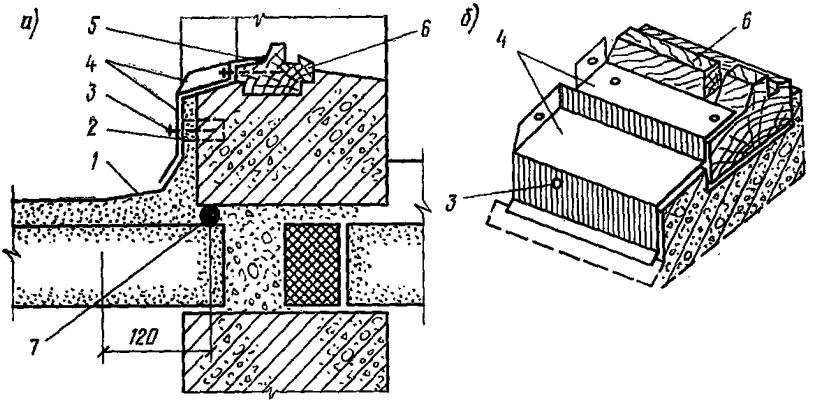

Рис. 6. Гидроизоляция балкона при ремонте домов серии 1-464

а — деталь разреза; *б* — деталь устройства фартука; *1* — гидрофобизованный цементно-песчаный раствор; *2* — деревянная пробка; *3* — гвозди; *4* — фартук из оцинкованной кровельной стали; *5* — промазка суриковой замазкой с прочисткой желобков; *6* — обвязка дверной коробки; *7* — мастика УМС-50

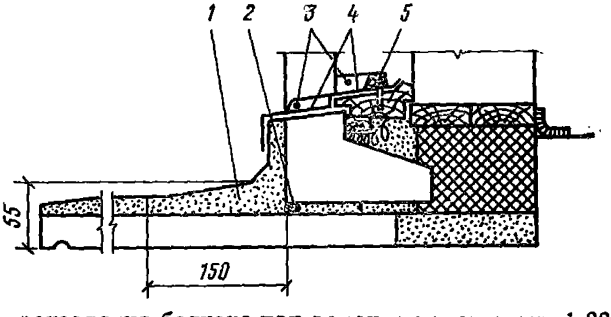

Рис. 7. Гидроизоляция балкона при ремонте домов серии 1-335

1 — гидрофобизованный цементно-песчаный раствор; *2* — мастика УМС-50; *3* — гвозди; *4* — фартук из оцинкованной кровельной стали; *5* — брусок 23×40 мм (с прорезями)

просушивают очищенную часть стыка между балконной плитой и панелью стены одним из упомянутых в п. 2.1.4 способов или естественным путем (в сухую ясную погоду);

в очищенную полость стыка пневматическим или ручным шприцем вводят полиизобутиленовую мастику УМС-50, соблюдая при этом правила производства работ, изложенные в пп. 2.1.22—2.1.33;

восстанавливают на балконной плите цементный пол (толщиной не менее 20 мм) с армированием его металлической тканой сеткой с размерами ячеек 10×10 или 12×12 мм. Поверхности пола придают уклон от стены не менее $^1/_{20}$;

одновременно с устройством цементного пола тем же раствором поверх герметика зачеканивают стык между балконной плитой и панелью стены и делают галтель;

на второй или третий день после устройства цементного пола выполняют железнение его поверхности;

после окончательного затвердения цементного пола балкона подрезают нижний брусок дверной коробки и на нем укрепляют фартук из оцинкованной кровельной стали.

На рис. 6 и 7 показано устройство фартука для балконных дверей домов серий 1-464 и 1-335.

3.2.2. Если при предварительном осмотре обнаружены дефекты в столярных изделиях дверного проема, необходимо отремонтировать эти изделия следующим образом:

ликвидировать щели между брусками коробки и между элементами дверного полотна (очистить и зашпаклевать масляной шпаклевкой);

устранить неплотности в притворе двери путем прибивки к ним реек;

углубить прорези в коробке с приданием им необходимого уклона для стока дождевой воды из лотка;

устроить дополнительные прорези в нижней части коробки для отвода воды из лотка на металлический фартук;

устранить наложением слоя шпаклевки или прибивкой рейки обратный уклон лотка, затрудняющий отвод воды в соответствующие прорези нижней обвязки коробки;

окрасить масляной краской в прежний цвет балконную дверь и ее коробку с предварительной очисткой от старых непрочных окрасочных слоев, огрунтовкой олифой и шпаклеванием.

3.2.3. Для устранения протечек через козырьки над

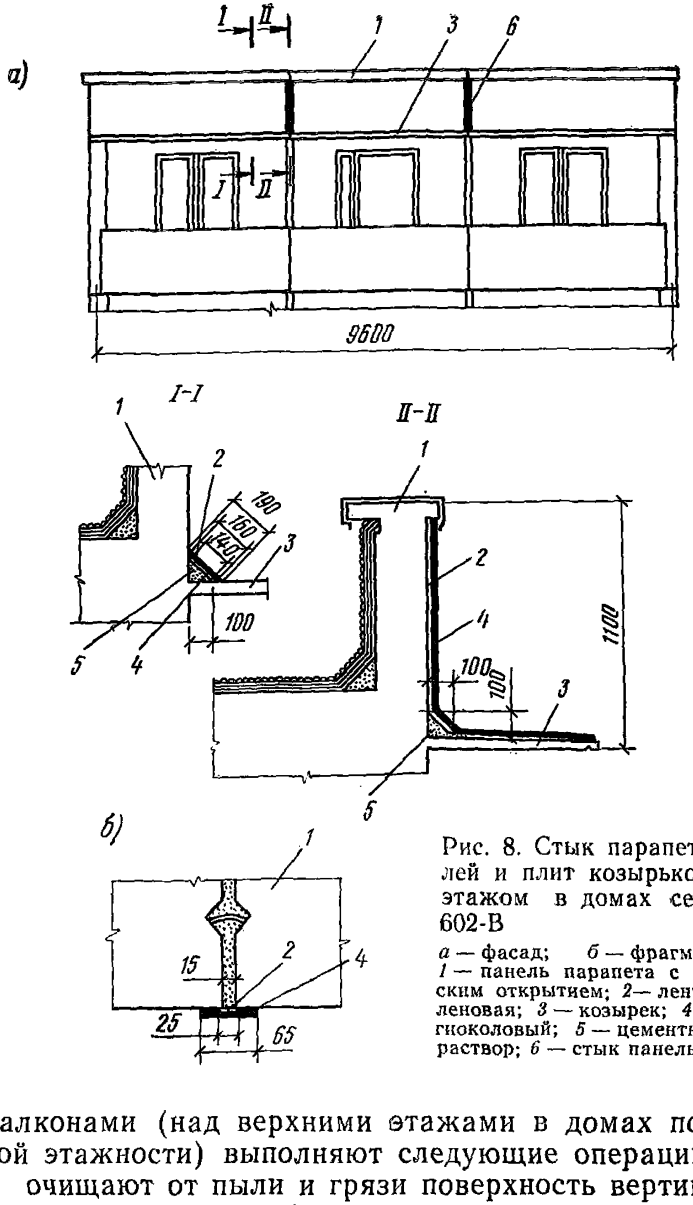

Рис. 8. Стык парапетных панелей и плит козырьков над 9-м этажом в домах серии 1 ЛГ-602-В

а — фасад; *б* — фрагмент стыка; *1* — панель парапета с металлическим открытием; *2* — лента полиэтиленовая; *3* — козырек; *4* — герметик гиоколовый; *5* — цементно-песчаный раствор; *6* — стык панельный

балконами (над верхними этажами в домах повышенной этажности) выполняют следующие операции:

очищают от пыли и грязи поверхность вертикальных стыков парапетных блоков, находящихся над козырьками фасадных или торцевых балконов;

очищают от пыли и грязи поверхность галтелей в местах сопряжений плит козырьков и парапетных блоков и стыки козырьков. При неудовлетворительном состоянии галтелей их заменяют новыми;

наклеивают на поверхность галтелей козырьков

(рис. 8) поливинилхлоридную или полиэтиленовую ленту шириной 100—140 мм;

наклеивают поливинилхлоридную или полиэтиленовую ленту на поверхность вертикальных стыков парапетных блоков с напуском лент на галтель и на стыки козырьков (ширина ленты определяется шириной стыка +10 мм);

наносят тиоколовый герметик светлого тона на проклеенную клеем 88-Н ленту, герметик должен перекрывать ленту по ширине на 20 мм с каждой стороны.

3. МАТЕРИАЛЫ

3.3.1. Полиизобутиленовая мастика УМС-50, применяемая для герметизации стыков балконных плит с панелями наружных стен, должна удовлетворять требованиям табл. 4, а тиоколовые герметики — требованиям табл. 1.

3.3.2. Цементно-песчаный раствор для устройства полов на балконных плитах приготовляют на растворном узле и завозят на объект ремонта в готовом к употреблению виде.

Рекомендуемый состав раствора для цементного пола и штукатурки 1 : 3 (портландцемент марки 300; мелкий песок) с введением в него гидрофобной добавки ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (1,5 кг на 100 кг цемента). Подвижность раствора должна соответствовать осадке стандартного конуса на 4—6 см.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

3.4.1. Работы по устранению протечек наружных стен у балконов и козырьков над ними (над верхними этажами) крупнопанельных жилых домов должны выполнять два звена, состоящих каждое из двух человек; штукатур IV разряда и столяр III разряда или двое рабочих, специально подготовленных для ремонта балконов.

3.4.2. Ремонт надо начинать с балкона верхнего этажа. Консольная балка должна быть установлена так, чтобы материалы, поднимаемые лебедкой, попадали непосредственно на ремонтируемый балкон.

Последовательность операций должна обеспечивать наиболее рациональное использование рабочего времени и механизмов.

3.4.3. Подготовительные и основные работы по ремонту балконов необходимо учитывать в калькуляции

(приложение 3), на основании которой составляют график производства работ.

5. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

3.5.1. Для подъема грузов применяют инвентарные консольные балки (приложение 4, п. 3) с лебедками, характеристика которых должна соответствовать высоте подъема, массе перемещаемых грузов и необходимой скорости подъема.

3.5.2. Для удаления цементной стяжки или цементного пола используют отбойный молоток С-549 (приложение 4, пп. 9—11) с передвижным компрессором 0-39 производительностью 0,25 м^3/мин.

3.5.3. При герметизации швов в примыкании балконной плиты к стене полиизобутиленовой мастикой и герметизации стыков парапетных блоков применяют средства механизации, перечисленные в приложении 4.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

3.6.1. Контроль качества ремонтных работ, выполняемых для устранения протечек через балконные устройства, осуществляют в процессе производства работ.

3.6.2. Соответствие технологических приемов и организации выполнения работ настоящим Указаниям фиксируют в журнале наблюдений (приложение 2, А). В частности, в нем отмечают:

качество подготовки полости стыка (сушка, очистка) для герметизации, подготовки поверхности балконных плит (насечка, очистка) перед устройством цементных полов;

соответствие размеров (толщина, уклон и др.) цементного пола, состава растворов, их подвижности, качества материалов требованиям настоящих Указаний;

соответствие видов и объемов выполняемых работ перечню, составленному при предварительном обследовании, зафиксированному в журнале.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

3.7.1. При ремонте балконов и козырьков над ними (над верхними этажами) необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в пп. 2.5.1—2.5.24.

3.7.2. Длина страховочного каната должна позволять рабочему находиться на козырьке не более чем на 0,5 м от наружной стены парапета.

3.7.3. Запрещается работать одновременно на двух балконах, расположенных один над другим.

3.7.4. Перед началом работ рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

3.7.5. Ремонтировать балконы разрешается лицам не моложе 18 лет, специально обученным, прошедшим медицинское освидетельствование.

4. УЛУЧШЕНИЕ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

1. ПРИЧИНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ МЕЖКВАРТИРНЫХ ПЕРЕГОРОДОК И СПОСОБЫ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

4.1.1. Неудовлетворительная звукоизолирующая способность межквартирных перегородок вызывается:

применением сплошных однослойных железобетонных перегородок с недостаточной массой (менее 350 кг/м^3) и двойных (раздельных) перегородок, имеющих недостаточную толщину ограждающих слоев и воздушного промежутка между ними;

некачественным выполнением работ (плохое уплотнение швов в местах сопряжений перегородок с соседними конструкциями, образование сквозных щелей вследствие осадки здания и усадочных явлений в растворе, которым заделывают швы, неудовлетворительная заделка отверстий для электропроводки и т. д.).

4.1.2. Необходимость проведения работ по улучшению звукоизоляционных качеств перегородок должна быть подтверждена результатами инструментальных измерений. Межквартирные перегородки по звукоизоляции должны удовлетворять требованиям СНиП II-Л.1-71 [14].

4.1.3. Улучшение звукоизолирующей способности межквартирных железобетонных перегородок, масса которых менее 350 кг/м^3, достигается устройством дополнитель-

ных звукоизолирующих слоев из материалов малой жесткости с надлежащим уплотнением швов и отверстий.

Устройство дополнительных звукоизолирующих слоев эффективно только после устранения сквозных щелей, отверстий и других неплотностей.

4.1.4. Дополнительные звукоизолирующие слои устраивают с одной стороны железобетонных межквартирных

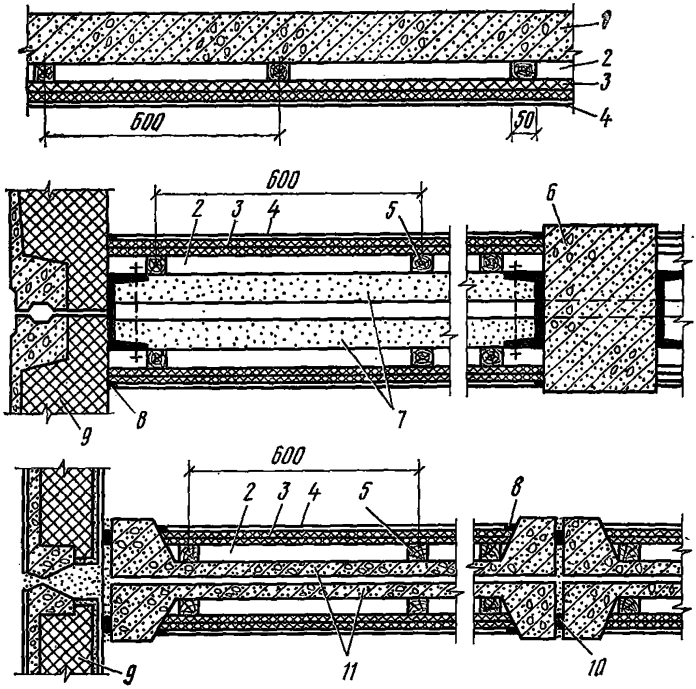

Рис. 9. Устройство дополнительных звукоизолирующих слоев

1 — железобетонная межквартирная стена; *2* — воздушный промежуток; *3* — мягкая древесноволокнистая плита, δ=25 мм; *4* — сухая штукатурка; один слой; *5* — деревянный брусок 50×50 мм; *6* — колонна; *7* — двойная гипсобетонная перегородка; *8* — промазка гипсовым раствором; *9* — наружная стеновая панель; *10* — жгут пороизола или гернита; *11* — двойная железобетонная перегородка

перегородок, имеющих толщину менее 14 см, и с двух сторон двойных гипсобетонных межквартирных перегородок (например, в домах серий 1-335) и двойных железобетонных перегородок (например, в домах серий ОД, К-7). Конструкция дополнительных звукоизолирующих слоев представлена на рис. 9, а способы уплотнения внутренних швов и отверстий — на рис. 10.

4.1.5. Работы по усилению звукоизолирующей способности межквартирных перегородок осуществляют в следующем порядке:

удаляют обои по периметру перегородки для обнаружения сквозных щелей;

расчищают щели, проконопачивают их сухой паклей или пороизолом, гернитом и заделывают сверху на глубину 2 см штукатурным раствором состава 1 : 1 : 4;

вскрывают пол у основания перегородки, имеющиеся щели между перегородкой и несущей плитой перекрытия заделывают в соответствии с указаниями п. 4.1.5;

на перегородке укрепляют деревянные бруски сечением 50×50 мм. Бруски располагают только в вертикальном положении, и они должны доходить до несущей пли-

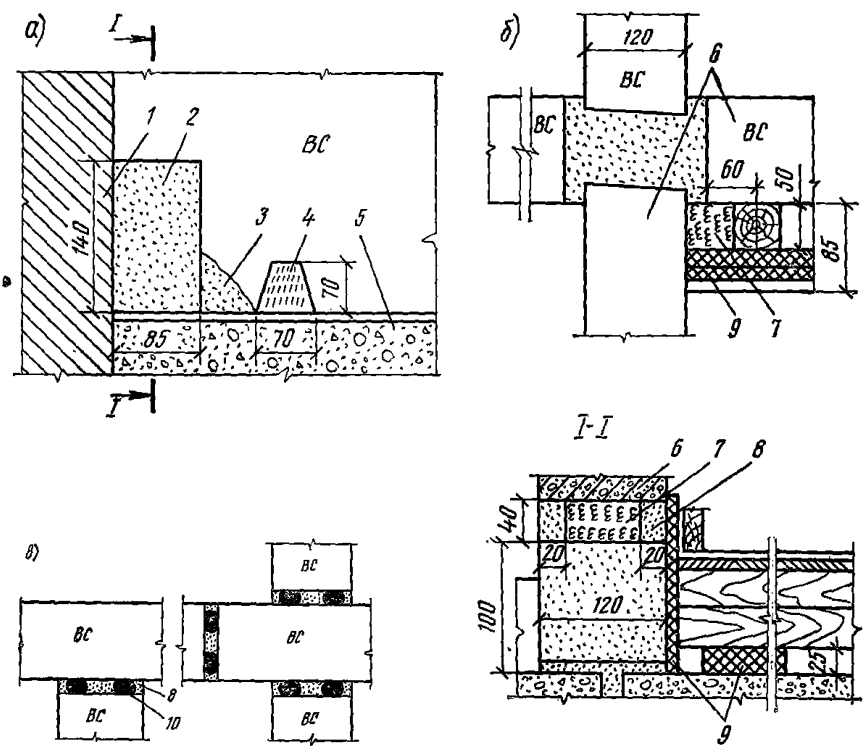

Рис. 10. Заделка внутренних швов и отверстий

а — заделка монтажного отверстия; *б* — заделка места примыкания дополнительного слоя к межквартирной стене; *в* — заделка внутренних швов в сопряжениях стен; *1* — наружная стена; *2* — монтажное отверстие; *3* — откол; *4* — отверстие для электропроводки — заделать распушенным асбестовым шнуром; *5* — перекрытие; *6* — межквартирная стена; *7* — минеральная вата; *8* — цементно-песчаный раствор; *9* — прокладка из мягкой древесноволокнистой плиты; *10* — пороизол

ты перекрытия; бруски прикрепляют к деревянным пробкам, забиваемым в предварительно просверленные в перегородке отверстия. При просверливании отверстий следует избегать попадания в каналы скрытой электропроводки;

при наличии в перегородке штепсельных розеток или выключателей их снимают, удлиняют провод на 15 см. Между двумя вертикальными брусками против отверстия для розетки устанавливают доску толщиной 50 мм, к которой прибивают деревянную прокладку размером 100×150×24 мм, высверливают в прокладке и доске отверстие диаметром 80 мм, через которое пропускают удлиненные электрические провода, заделывают отверстие распушенным асбестовым шнуром и устанавливают коробку для розетки так, чтобы она на 10 мм выступала за плоскость верхней деревянной прокладки (рис. 11);

прибивают к вертикальным брускам первый и второй слои мягкой древесноволокнистой плиты и лист сухой штукатурки. Горизонтальные и вертикальные стыки между листами древесноволокнистой плиты в первом и втором слоях устраивают вразбежку (стыки в различных слоях не должны совпадать).

В местах установки розеток и выключателей древесноволокнистые плиты подрезают, чтобы они плотно примыкали к верхней деревянной прокладке (см. рис. 11, разрез *1 — 1*), сухая штукатурка должна плотно прилегать к выступающей части коробки;

восстанавливают пол у основания перегородки.

В примыкании пола к перегородке укладывают прокладки из мягкой древесноволокнистой плиты в один слой (12 мм);

оклеивают стены обоями по сухой штукатурке.

Если отделка комнаты выполнена не обоями, а окраской, то поверхность сухой штукатурки проолифливают и шпаклюют, после чего окрашивают под цвет окраски стен.

Работу выполняют с инвентарных подмостей.

2. ПРИЧИНЫ НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЙ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ПЕРЕКРЫТИЙ И СПОСОБЫ ЕЕ УЛУЧШЕНИЯ

4.2.1. Причины неудовлетворительной звукоизоляции междуэтажных перекрытий от воздушного и ударного звуков следующие: недостаточная масса несущей плиты перекрытия, несоответствие конструкции пола массе не-

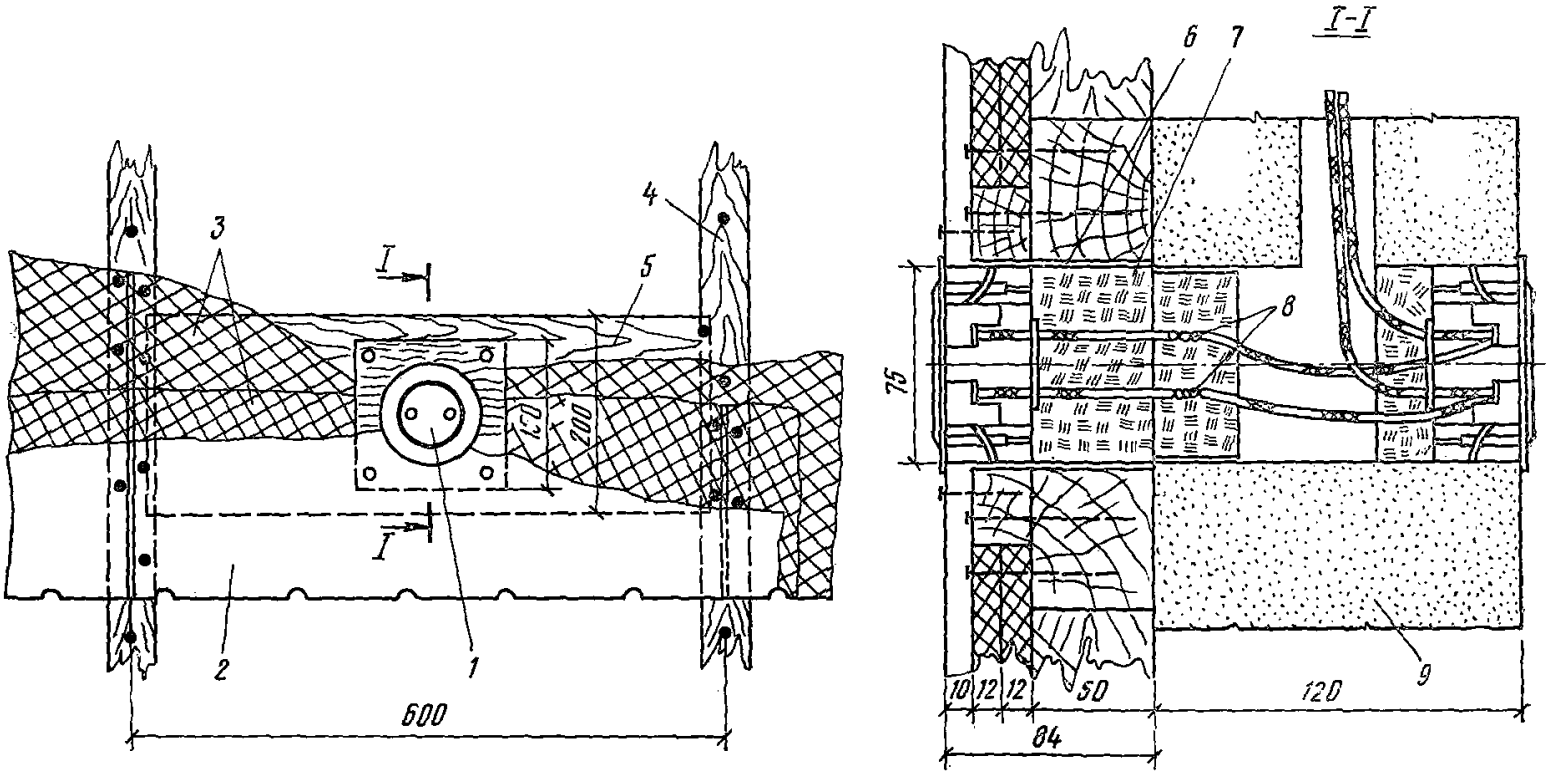

Рис. 11. Установка электророзеток при устройстве дополнительной звукоизоляции межквартирной перегородки

1 — штепсельная розетка; *2* — один слой сухой штукатурки; *3* — два слоя древесноволокнистых изоляционных плит; *4* — брусок 50×50 мм (пристреливается); *5* — доска 200×50 мм; *6* — кольцо из листового асбеста; *7* — плотная заделка распушенным асбестовым шнуром; *8* — пайки; *9* — панель перегородки

сущей плиты, рассыхание чистых полов, нарушение заделки швов в местах примыкания панели перекрытия к стенам и перегородкам, неудовлетворительная заделка отверстий для электропроводки и монтажных отверстий, отсутствие гильз со звукоизолирующими прокладками на трубах отопления, в местах их прохода через перекрытия, недостаточная толщина упругих прокладок под лагами.

4.2.2. Необходимость проведения работ по улучшению звукоизолирующей способности перекрытий должна быть подтверждена результатами инструментальных измерений. Звукоизоляция междуэтажных перекрытий должна удовлетворять требованиям СНиП II-Л.1-71 [14].

4.2.3. Работы по усилению звукоизолирующей способности перекрытий рекомендуется выполнять во всех квартирах в пределах секции жилого дома, так как в этом случае устраняется передача ударных шумов по конструкциям здания из вышележащих этажей и в горизонтальном направлении из одной квартиры в другую.

В отдельных случаях допускается улучшение звукоизолирующей способности междуэтажного перекрытия в одной квартире, если целесообразность выполнения этой работы подтверждается результатами измерений и обследований. Примеры улучшения звукоизолирующей способности междуэтажных перекрытий приведены на рис. 12.

4.2.4. Работы по усилению звукоизолирующей способности перекрытий выполняют в следующем порядке:

удаляют пол (верхнее покрытие и подстилающие слои);

расчищают отверстия вокруг труб отопления, проходящих через перекрытие. Трубы обертывают 10-миллиметровым слоем асбестового картона, на который плотно устанавливают гильзу из оцинкованной кровельной стали, затем отверстие заделывают цементно-песчаным раствором состава 1 : 3;

отверстия для подвески светильников уплотняют минеральной ватой, на которую наносят цементно-песчаный слой;

заменяют подкладки под лагами. Для звукоизоляционных подкладок используют материалы, указанные в СНиП II-В.8-71 [15].

Для выравнивания лаг используют подкладки разной толщины. Подкладки бывают в виде сплошных полос шириной 120—150 мм, укладываемых под лагами на всем их

протяжении, или в виде отдельных подушек шириной 120×150 мм, длиной 200—250 мм, расположенных друг от друга на расстоянии не более 70 см;

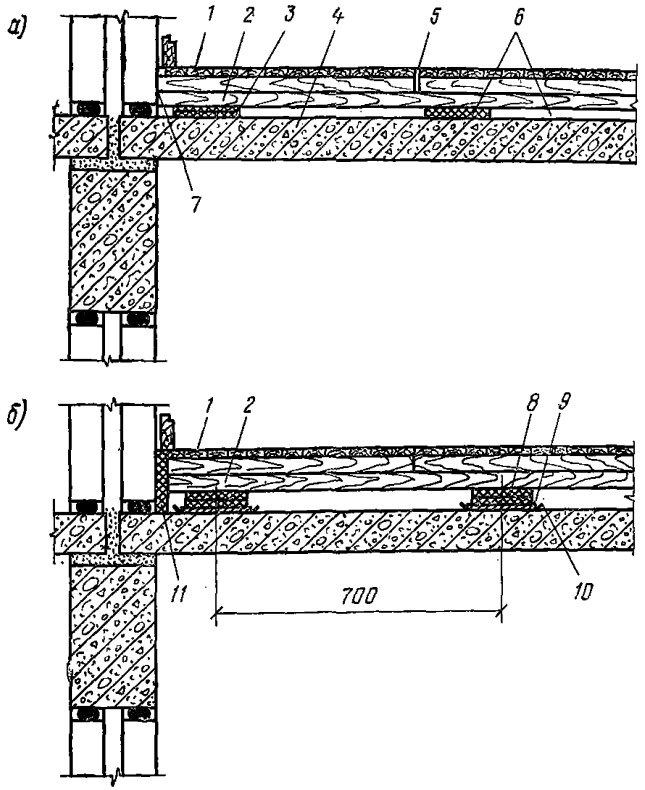

Рис. 12. Улучшение звукоизоляции междуэтажных перекрытий в эксплуатируемых домах (серия 1-335А)

а — дефекты, ухудшающие звукоизоляцию перекрытий; *б* — способы устранения дефекта; *1* — пол из паркетных щитов; *2* — лаги 50×40; *3* — прокладка из мягкой древесноволокнистой плиты 12,5 мм (по проекту); *4* — железобетонная панель перекрытия (80—100 мм); *5* — щели между паркетными щитами; *6* — звукоизолирующие прокладки различной толщины и местами отсутствуют; *7* — концы лаг упираются в стену, вертикальная прокладка отсутствует; *8* — прокладка из мягкой древесноволокнистой плиты 25 мм; *9* — обрезки тонких досок, фанера для выравнивания пола; *10* — толь; *11* — вертикальная звукоизолирующая прокладка

устанавливают по всему периметру пола вертикальные звукоизолирующие прокладки толщиной не менее 12 мм, отделяющие пол от стен. Концы лаг, упирающиеся в стены или мешающие размещению прокладок, спиливают;

проверяют состояние электропроводки, проложенной по перекрытию, в случае необходимости проводку ремонтируют;

укладывают чистый пол (поврежденные элементы чистого пола заменяют новыми).

4.2.5. В крупнопанельных жилых домах повышенной этажности межквартирные перекрытия выполнены из железобетонных панелей толщиной 120 и 140 мм с полом из линолеума на теплой основе.

Звукоизоляция таких перекрытий от ударного звука удовлетворяет нормативным требованиям, но звукоизоляция таких перекрытий от воздушного звука неудовлетворительная.

Работы по улучшению звукоизоляции от воздушного звука перекрытий с полом из линолеума осуществляют в следующем порядке:

снимают плинтусы, прикрепленные гвоздями к деревянным пробкам, заделанным в стены;

сворачивают в трубку и выносят из комнаты линолеум на теплой основе;

снимают с петель двери в комнату;

смачивают водой поверхность бетонной плиты перекрытия, после чего на нее наносят слой цементно-песчаного раствора состава 1:3 (портландцемент марки 400: :крупный песок). Толщина слоя цементно-песчаного раствора 30—50 мм. При слое раствора более 35 мм его армируют металлической сеткой. Перед нанесением раствора устанавливают по уровню маячные рейки. Слой раствора должен увлажняться в течение 7 сут, после чего его просушивают естественным путем: летом при открытых окнах, зимой при периодически открываемой форточке. Для ускорения просушивания можно применять горелки инфракрасного излучения, электрорефлекторы;

расстилают линолеум (предварительно следует убедиться в полном высыхании цементно-песчаного слоя);

дверные полотна снизу укорачивают в зависимости от толщины нанесенного цементно-песчаного слоя. Для этого снимают нижний брусок полотна двери, опиливают вертикальные бруски и сотовое заполнение, вновь закрепляют нижний брусок на столярном клее и дополнительно крепят гвоздями к вертикальным брускам[1].

---

[1] Указанная конструкция двери применяется в многоэтажных домах серии 1ЛГ-602. Для других типов дверей укорачивание полотна производят в зависимости от их конструкции.

3. МАТЕРИАЛЫ

4.3.1. Для устройства дополнительных звукоизолирующих слоев на перегородках применяют:

мягкие древесноволокнистые (изоляционные) плиты (ГОСТ 4598—74);

гипсовую сухую штукатурку (ГОСТ 6266—67);

бруски деревянные размером 5×5 см (ГОСТ 8486—66).

Древесину сосновую мелкослойную (влажность не более 12%) используют для изготовления пробок, забиваемых в перегородки для крепления каркаса, и для деревянных прокладок под розетки и выключатели.

Отверстия для электропроводки заделывают только асбестовым пухшнуром (в распушенном виде) (ГОСТ 1779—72), стенки отверстий изолируют асбестовым картоном (ГОСТ 2850—75). Применять для заделки отверстий другие материалы запрещается.

Заделку монтажных отверстий выполняют минеральной ватой (ГОСТ 4640—76).

4.3.2. Раствор, необходимый для заделки щелей и отверстий, приготовляют на месте производства работ (на лестничной площадке первого этажа, в подвальном помещении или у входа на лестницу). Цементно-песчаный раствор для устройства дополнительного слоя на перекрытии должен изготовляться на крупном песке (максимальный диаметр зерен не более 3 мм). Раствор приготовляют на растворном узле и доставляют на место работ в объеме, достаточном для устройства цементно-песчаного слоя в каждой из комнат и коридоре поочередно в соответствии с графиком производства работ.

4.3.3. Для изоляции перекрытий от ударных и воздушных шумов применяют упругие прокладки: минераловатные маты, прошитые в бумаге, минераловатные маты на синтетической связке, стекловолокнистые маты простеганные с объемной массой 100—150 кг/м^3, минераловатные и стекловолокнистые плиты на синтетической связке с объемной массой 50—150 кг/м^3, древесноволокнистые изоляционные плиты с объемной массой 125—250 кг/м^3.

4.3.4. Материалы, упомянутые в пп. 4.3.1—4.3.3, и деревянные изделия (доски, паркет, лаги) должны быть сухими. Хранить материалы на объекте следует в закрытом помещении.

4. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

4.4.1. К месту работ материалы доставляют с помощью установленной на земле электролебедки (Л-0,125, ТЛ-14 и т. д.), подъемный блок которой навешивается на консольную балку (приложение 4, п. 3).

4.4.2. Материалы для устройства дополнительного звукоизолирующего слоя подают в квартиры в контейнерах, причем древесноволокнистые плиты и сухую штукатурку разрезают на отдельные куски, удобные для укладки в контейнер. Одновременно в контейнер загружают три древесноволокнистые плиты размером 1,8×1,2 м и три плиты размером 0,9×1,2 м, а также один лист сухой штукатурки размером 1,8×1,2 м и один лист 0,9×1,2 м.

При разгрузке торец контейнера ставят на нижний брус оконной коробки, снимают откидной крюк и материал переносят внутрь комнаты.

4.4.3. Для разборки пола вдоль перегородки и других аналогичных работ применяют ударно-клещевой гвоздодер [1], для обрезки брусков и досок — дисковую ручную пилу ИЭ-5104 (Э-5107).

4.4.4. Отверстия для пробок, забиваемых в перегородки для крепления к ним деревянных брусков, высверливают электродрелью И-28А (ИЭ-1014) с максимальным диаметром сверла 20 мм или ИЭ-1007 с максимальным диаметром сверла 29 мм. В отдельных случаях, и только с согласия жилищной конторы и жильцов, крепление брусков к железобетонной межквартирной перегородке производят пристреливанием. При этом необходимо строго соблюдать правила техники безопасности.

4.4.5. При отделочных работах используют краскопульт ручного действия (ГОСТ 7340—74), а также набор рационального ручного инструмента [9].

4.4.6. Раствор для устройства цементно-песчаного слоя на перекрытии подают в окно в бадьях массой, не превышающей 80 кг (вместе с раствором). Можно подавать раствор в окно краном Розанцева или кранами ЯЖ-1 и БШ-1.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

4.5.1. Работы по повышению звукоизолирующей способности стен и перегородок должно выполнять звено из двух человек: плотник IV разряда и маляр-штукатур III разряда. При плотничных работах маляр-штукатур помо-

гает плотнику, при штукатурно-малярных работах плотник участвует в выполнении малярных работ.

4.5.2. Работы по повышению звукоизолирующей способности перекрытий с полом из паркета по лагам должно выполнять звено из двух человек: плотники IV разряда.

4.5.3. Операции по улучшению звукоизолирующей способности перекрытий с полом из линолеума должно выполнять звено из трех человек: двух бетонщиков III разряда и одного моториста (у лебедки). Подгонку дверей производит столяр IV разряда, плинтусов — плотник III разряда. Работы выполняют по графику с учетом сроков затвердевания и высыхания цементно-песчаного слоя сначала в жилых комнатах (без выселения жильцов), а затем в коридоре.

4.5.4. Снятие и установку розеток, наращивание проводов, проверку электропроводки выполняет электромонтер.

4.5.5. Объем и стоимость работ учитывают в калькуляции, на основании которой составляют график производства работ, которым руководствуется бригада.

4.5.6. Если в доме выполняют работы только по улучшению звукоизолирующей способности ограждающих конструкций в отдельных квартирах, то эти же рабочие устанавливают консольную балку и лебедку и производят подъем материалов к месту работ. Для выполнения этих операций рабочие проходят соответствующее обучение.

Если в доме проводится комплекс ремонтных работ, то подъем материалов для устройства дополнительных звукоизоляционных слоев может осуществляться общей лебедкой. В этом случае требуется согласовать место установки и последовательность перестановки консольной балки с очередностью выполнения отдельных видов работ.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

4.6.1. Работы ведутся под руководством мастера, осуществляющего контроль за отдельными этапами работы. Соответствие выполненных работ требованиям, изложенным в настоящих Временных технических указаниях, отмечается в журнале производства работ и фиксируется подписью мастера и представителя домоуправления (приложение 2, Б).

4.6.2. Особое внимание обращают на качество уплотнения сквозных щелей и отверстий, а также на плотность примыкания дополнительного звукоизолирующего слоя к стенам и перекрытиям.

4.6.3. После окончания работ выполняют инструментальную проверку звукоизолирующей способности межквартирных стен и перегородок от воздушного звука, а перекрытий — от ударного и воздушного звука в соответствии с требованиями СНиП II-Л.1-71 [14]. Измерения производит специализированная организация по заявке организации, эксплуатирующей дом.

4.6.4. В специальном журнале фиксируют качество заделки отверстий в местах прокладки труб через перекрытия, заделки отверстий для подвески люстр и других неплотностей, укладки звукоизолирующих прокладок под лаги и по периметру пола, качество настилки паркета или дощатого пола. Запрещается настилать чистый пол до получения удовлетворительной оценки выполнения всех предыдущих работ.

4.6.5. При устройстве дополнительного цементно-песчаного слоя на перекрытии проверяют:

качество материалов — соответствие марки и вида материалов требованиям, указанным в п. 4.3.1, соответствие крупности песка — указаниям п. 4.3.2;

толщину слоя цементно-песчаного раствора и качество выравнивания его поверхности — при наложении двухметровой рейки просвет не должен превышать 3 мм;

влажность слоя цементно-песчаного раствора. Настилка линолеума до полного просыхания цементно-песчаного слоя не допускается;

тщательность работ по обрезке дверного полотна и навеске дверей.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.7.1. При установке, перемещении консольной балки и лебедки и подъеме грузов лебедкой следует соблюдать правила техники безопасности, указанные в п. 2.5.1 — 2.5.17.

4.7.2. К работе со строительно-монтажными пистолетами допускаются специально обученные рабочие, причем при работе и хранении пистолетов необходимо соблюдать правила техники безопасности, указанные в СНиП III-А.11-70 [13].

4.7.3. При работе с электроинструментом следует соблюдать требования п. 2.5.22.

4.7.4. При напряжении в сети свыше 36 В работу с электрифицированным инструментом надо выполнять в диэлектрических перчатках и галошах. Корпуса электроинструментов должны быть заземлены.

4.7.5. Перестановку розеток и выключателей на поверхность дополнительного звукоизолирующего слоя (п. 4.1.5), а также проверку и ремонт электропроводки под полом (п. 4.2.5) следует выполнять при полном выключении тока в сети.

5. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ЗАПОЛНЕНИЯ

1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ ПРОТЕЧЕК

5.1.1. Протечки через оконные заполнения наиболее распространены в крупнопанельных домах с тонкими трехслойными стенами (серии ОД, К-7). Приведенные ниже способы устранения протечек применяют в основном для этих типов домов. Отдельные рекомендации могут быть использованы для оконных заполнений в домах других серий.

5.1.2. Признаками неудовлетворительной герметизации окон являются сырые пятна, выступающие на внутренних поверхностях наружных стен над окнами и на внутренних поверхностях наружных стен под окнами. В первом случае причиной протечки является неудовлетворительное окрытие подоконных откосов, в связи с чем влага проникает во внутренние слои стеновой панели и по горизонтальному стыку попадает в нижележащее помещение, вызывая увлажнение стены над окном. Во втором случае вода проникает внутрь помещения из-за дефектов герметизации оконных заполнений и увлажняет стену под окном.

5.1.3. Причины протечек через оконные заполнения (рис. 13, 14) следующие:

отсутствие водоотводящих устройств над оконными проемами при очертании верхних оконных откосов под углом до 45° к зданию, а также незначительное заглуб-

ление плоскостей остекления от лицевых поверхностей фасадов;

недостаточные уклоны подоконных откосов и отсутствие отворотов у линейных окрытий (сливов), которые упираются в лицевую плоскость нижнего коробочного бруса без отгиба. В сопряжении окрытий с нижними об-

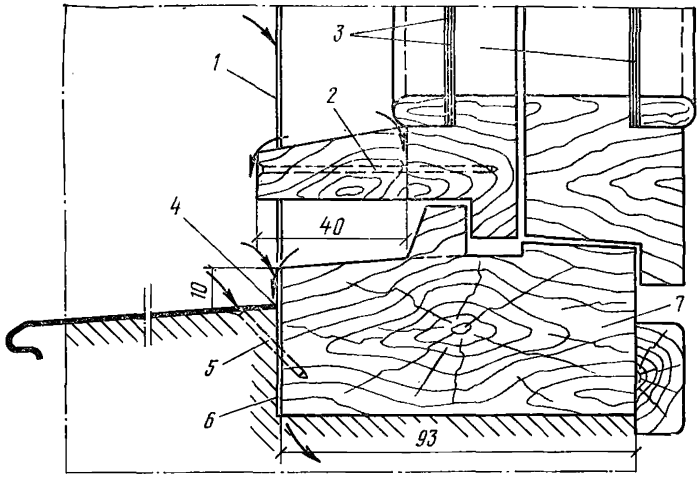

Рис. 13. Дефекты оконных заполнений, способствующие прониканию воды в жилые помещения (стрелками показаны места проникания в стену дождевой воды)

1 — трещина между коробкой и стеной; *2* — гвоздь; *3* — стекло; *4* — отсутствует отворотная лента; *5* — гвоздь; *6* — трещина; *7* — нижний брусок оконной коробки

вязками оконных коробок образуются щели, через которые дождевая вода проникает под коробки и далее — в слой минераловатного заполнения; недостаточный (20—30 мм) свес окрытий. Окрытия сверху прибиты гвоздями к брусу оконной коробки, и через отверстия для гвоздей внутрь стеновых панелей проникает дождевая вода;

щели по периметру оконных заполнений между коробочным брусом и телом панели в результате усыхания древесины оконных коробок, неплотности в угловых сопряжениях оконных коробок и в местах примыкания к ним импостов;

щели между отливными брусками и обвязкой переплетов. Отливные бруски прибиты к нижним обвязкам наружных переплетов гвоздями, ширина брусков недо-

статочная; отливные бруски не всегда имеют слезники (капельники);

недостаточные уклоны канавок, прорезанных в трапецеидальных выступах нижней обвязки коробки (канавки часто заполнены замазкой, а иногда имеют обратные уклоны). Верхняя часть нижнего коробочного бруса имеет уклоны, отводящие воду к шипам импостов или вертикальных брусков коробок;

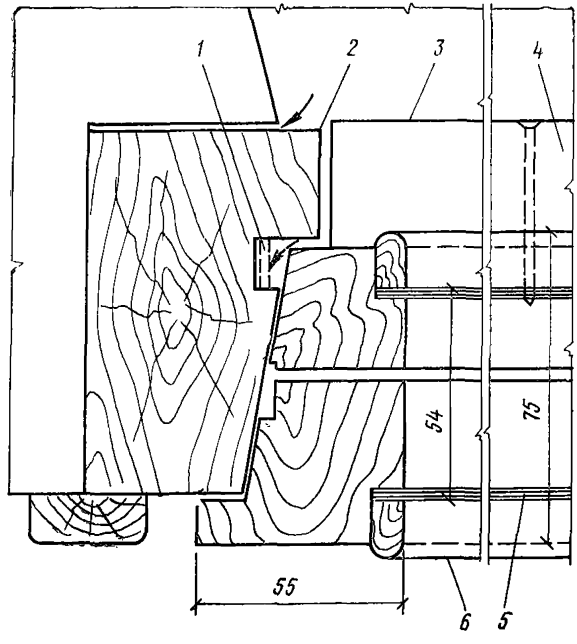

Рис. 14. Примыкание обвязок оконных переплетов (горизонтальный разрез). Стрелками показаны места проникания в стену дождевой воды

1 — щель в коробке; *2* — щель между стеной и коробкой; *3* — наружная сторона; *4* — отлив (прибит гвоздями); *5* — стекло; *6* — внутренняя сторона

низкое качество переплетов (имеются неплотности в местах примыкания элементов друг к другу);

отсутствие гидроизоляции под оконной коробкой.

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

5.2.1. При отсутствии отливных брусков на нижних обвязках переплетов или недостаточной их ширине, отсутствии слезников, наличии щелей между бруском и об-

вязкой, низком качестве переплетов выполняют малый ремонт оконных заполнений.

5.2.2. При отсутствии отворотов линейного окрытия подоконных откосов, наличии щелей в сопряжении окрытий с нижними обвязками оконных коробок, недостаточном свесе окрытий (20—30 мм), неплотностях в угловых сопряжениях оконных коробок, недостаточном уклоне нижнего коробочного бруса, малой ширине и глубине прорези желобков в трапецеидальных выступах нижней обвязки коробок ремонтируют нижнюю часть существующего оконного заполнения.

5.2.3. При малом ремонте оконных заполнений выполняют следующие операции:

прикрепляют шурупами к нижним обвязкам переплета отливной брусок (при его отсутствии или ширине менее 40 мм);

крепят существующий отливной брусок (при достаточной его ширине, но неплотном креплении) водостойким клеем (фенольным) холодного отвердения или другими клеями в соответствии со СНиП [11], шпильками или шурупами на суриковой замазке (брусок снимают, а затем снова устанавливают);

очищают от загрязнений и углубляют капельники отливного бруска;

выполняют пристрожку, при необходимости, створок переплета;

снимают штапики, обмазывают замазкой фальцы и снова устанавливают штапики с плотным креплением их шпильками;

окрашивают и устанавливают уплотняющие прокладки на оконные створки.

5.2.4. При реконструкции нижней части существующего оконного заполнения выполняют следующие операции:

снимают створки оконных переплетов;

удаляют существующий металлический слив;

срезают (при помощи топора, стамески и рубанка) верхнюю часть нижней обвязки оконной коробки на глубину 6—8 мм и трапецеидальный выступ (рис. 15);

устанавливают новое металлическое окрытие из оцинкованной кровельной стали и прикрепляют его к коробке и боковым откосам оконного проема.

Примыкания окрытий выполняют с отгибом. В месте сопряжения окрытия с импостом устраивают вырез. Ме-

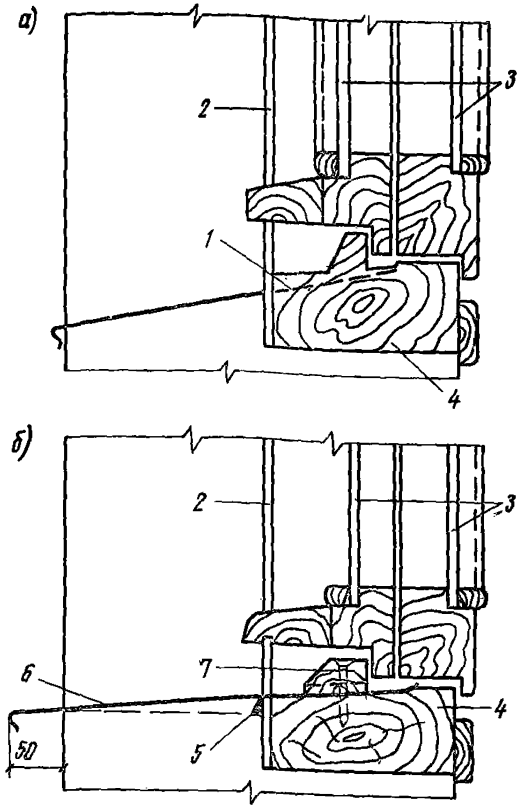

Рис. 15. Пример устранения протечек через оконные заполнения (серия ОД), нижняя часть оконного заполнения

а—до реконструкции; *б*—после реконструкции; *1*—намечаемая линия среза при реконструкции; *2* — щель между коробкой и стеновой панелью; *3* — стекло; *4* — нижний брусок оконной коробки; *5* — мастика УМС-50; *6* — новое окрытие; *7* — притворный деревянный брусок со скосом и прорезями для отвода воды

таллическое окрытие должно иметь уклон не менее 0.2 и крепиться к стеновой панели при помощи дюбелей; свес его от стены должен быть не менее 50 мм;

сверху металлического окрытия шурупами укрепляют притворный деревянный брусок сечением 23×30 мм со скосом и прорезями для отвода воды;

суриковой замазкой промазывают сопряжения кровельной стали с брусками коробки;

герметизируют щель между коробкой и откосами стеновой панели в соответствии с пп. 2.1.22—2.1.33;

заделывают масляной шпаклевкой щели между деревянными элементами коробки и переплета, окрашивают деревянные детали оконного заполнения;

после высыхания краски на оконные створки устанавливают уплотняющие прокладки из пенополиуретана.

5.2.5. Герметизировать щели между коробкой и откосами стеновой панели можно при выполнении мелкого ремонта оконных заполнений и реконструкции. Кроме

того, герметизацию щелей можно выполнять как отдельный вид работы по устранению протечек через оконные заполнения.

5.2.6. Герметизацию щелей между оконными коробками и панелями стен производят в следующем порядке:

скарпелью и молотком расширяют и углубляют на 20—30 мм щели между обвязками оконной коробки и откосами;

в образующуюся щель заводят герметик типа УМС-50 (полиизобутиленовая мастика), разогретый до температуры 90°С, и уплотняют его деревянным шпателем. Сверху герметика наносят цементный раствор (состав 1 : 4), тщательно затирают его заподлицо с поверхностью откосов и после просыхания окрашивают.

5.2.7. Из-за повышенной водопроницаемости оконных заполнений в домах повышенной этажности, вызываемой увеличением ветрового напора в верхних этажах, особое внимание необходимо уделять уплотнению щелей и мест сопряжений отдельных элементов оконных заполнений, герметизации щелей между коробкой и откосами стеновой панели и уплотнению притворов оконных переплетов пенополиуретановыми прокладками прямоугольного сечения 8×10 мм на клее КН-3.

3. МАТЕРИАЛЫ

5.3.1. При устранении протечек через оконные заполнения применяют следующие герметизирующие материалы:

мастику УМС-50 (см. табл. 4) для герметизации щелей между коробкой и откосами стеновой панели;

водостойкий клей фенольный холодного отвердения или другие водостойкие клеи в соответствии со СНиП [11];

суриковую замазку для промазки сопряжений окрытий из кровельной стали с брусками коробки, а также для уплотнения щели при установке отливных брусков (при отсутствии водостойких клеев);

масляную шпаклевку для промазки щелей между деревянными элементами переплета;

уплотняющие прокладки из пенополиуретана для уплотнения оконных створок.

5.3.2. Клеи, изготовленные с применением легколетучих растворителей, должны иметь герметическую упа-

ковку. При хранении и перевозке клеев и мастик на органических растворителях должны быть обеспечены меры санитарной и пожарной безопасности. Клеи и мастики следует хранить в сухих помещениях при температуре не ниже 0° С.

Прокладки из пенополиуретана необходимо предохранять от увлажнения при перевозке и хранении (хранить в сухом помещении).

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

5.4.1. Для определения комплекса работ по устранению протечек через оконные заполнения проверяют состояние всех окон. Подлежащее ремонту окно отмечают на бланках-развертках фасадов, на панелях которых проставлены номера квартир. Сведения об окнах, подлежащих ремонту, фиксируют в журнале.

5.4.2. До начала работ определяют их объем, составляют калькуляцию затрат труда на ремонт и реконструкцию оконных заполнений и сменный график производства работ.

5.4.3. Работы по устранению протечек через оконные заполнения производит звено, состоящее из двух человек: плотника IV разряда и штукатура-маляра III разряда.

5.4.4. До начала работ завозят на объект необходимые материалы, инструмент и средства механизации

5.4.5. Детали (линейные окрытия, отливные бруски, притворные бруски), необходимые для выполнения работ по устранению протечек через оконные заполнения, изготовляют централизованно.

5.4.6. Протечки через оконные заполнения устраняют, находясь внутри жилых помещений, в сухую погоду при температуре наружного воздуха не ниже 5° С.

5. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

5.5.1. Для герметизации щелей между оконными коробками и откосами мастикой УМС-50 при значительных объемах работ используют шприц ВНИИНСМа.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

5.6.1. В процессе производства работ по устранению протечек через оконные заполнения проверяют:

правильность соблюдения уклона нового металличе-

ского кровельного окрытия, величины свеса, устройства отгибов в местах сопряжения окрытия с импостом и боковыми откосами, устройства прорезей для стока воды;

тщательность промазки мастикой мест примыкания отлива;

непрерывность слоя мастики в щелях между откосами панели и оконной коробкой;

качество затирки оштукатуренных откосов;

качество окраски оконного заполнения;

плотность притвора оконных створок.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

5.7.1. Участок, где выполняют работы по ремонту и реконструкции оконных заполнений, следует оградить.

До начала работ необходимо провести инструктаж рабочих по технике безопасности.

5.7.2. При использовании мастики надо выполнять указания пп. 2.5.19—2.5.21. Запрещается разогревать мастику на газовых плитах.

6. УТЕПЛЕНИЕ ПРОМЕРЗАЮЩИХ СТЕН И СТЫКОВ

1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ ПРОМЕРЗАНИЯ И ИХ ПРИЧИНЫ

6.1.1. Характерными признаками промерзания панелей являются пятна сырости и плесени, выступающие на внутренних поверхностях наружных стен при понижении температуры наружного воздуха. В некоторых случаях во время сильных морозов на стенах выступает иней и образуются наледи.

В крупнопанельных домах промерзают в основном следующие участки стен:

однослойные керамзитобетонные стены — на верхних этажах торцовых секций (серия 1ЛГ-502 и др.), в зонах, расположенных вблизи стыков панелей стен и перекрытий (серия 1-335, 1-464А);

трехслойные стены (наружная железобетонная скорлупа толщиной 30 мм, утеплитель — два слоя минерало-

Таблица 5. **Причины промерзания стен в крупнопанельных зданиях**

Серия	Стены	Причина промерзания
1ЛГ-502	Однослойные керамзитобетонные	Увеличение фактической объемной массы керамзитобетона по сравнению с проектом. Недостаточная однородность керамзитобетона вследствие применения нефракционированного керамзита и некачественного уплотнения керамзитобетонной массы. Попадание дождевой воды в стеновые панели при неорганизованном водосбросе, что приводит к увеличению влажности керамзитобетона и ухудшению теплозащитных качеств панелей. Неудовлетворительная герметизация стыков между панелями. Нарушения эксплуатационного режима: использование газа для обогрева помещений, установка громоздкой мебели вплотную к наружным стенам, недостаточное проветривание помещений
1-335К	Однослойные керамзитобетонные	Неплотное замоноличивание и плохая герметизация стыков. «Мостики холода» в местах расположения закладного металла. Трещины и глубокие раковины в стеновых панелях. Дефекты в наружной облицовке. Повышенная влажность и повышенная по сравнению с проектной плотность керамзитобетона
1-335	Двухслойные	Недостаточная теплозащита в местах заделки консолей (или столиков) под прогоны, особенно в зонах пересечения горизонтальных и вертикальных стыков. Неудовлетворительная герметизация и замоноличивание стыков.
1-464А	Однослойные керамзитобетонные	Неудовлетворительное состояние наружной облицовки Неудовлетворительная герметизация и замоноличивание стыков. Неудовлетворительное состояние наружной облицовки. Дефекты кровельного ковра. Дефекты утепляющего слоя крыши, приводящие к промерзанию стен в месте сопряжений их с кровельными панелями

Продолжение табл. 5

Серия	Стены	Причина промерзания
ОД	Трехслойные	Недостаточная толщина слоя утеплителя, увлажнение и просадка его в процессе эксплуатации. Проникание воды в толщу панелей через неудовлетворительно загерметизированные стыки и через неплотности оконных заполнений, а также вследствие неорганизованного водосброса с крыши и отсутствия водоотводящих устройств на фасаде зданий. Нарушения эксплуатационного режима: недостаточное проветривание помещений, использование таза для обогрева помещений, установка мебели вплотную к наружным стенам. Разрушение фенольной связки при длительном увлажнении утеплителя

ватных плит на фенольной связке толщиной 140 мм, внутренний слой — армированная штукатурка толщиной 20 мм) — главным образом на верхних этажах, но во многих случаях промерзания обнаруживаются на любом другом участке стен на любом этаже (серия ОД);

двухслойные стены (ребристая железобетонная скорлупа толщиной 30 мм, со стороны жилого помещения — пенобетон толщиной 260 мм, накрытый штукатуркой толщиной 10 мм) — в местах заделки металлических консолей (или столиков), особенно в зонах пересечения горизонтальных и вертикальных стыков (серия 1-335).

6.1.2. Характерными признаками промерзания стыков являются сырые полосы на внутренних поверхностях стеновых панелей вдоль вертикальных и горизонтальных стыковых соединений, пятна плесени в углах, появление инея или наледи вдоль стыков во время сильных морозов. Особенно интенсивно дефекты появляются на вертикальных и горизонтальных стыках верхних (последних) этажей.

6.1.3. При проведении работ по утеплению стен прежде всего необходимо установить причины промерзания и в зависимости от этого определить комплекс требуемых работ. Причины промерзания стен указаны в табл. 5.

6.1.4. Неудовлетворительная герметизация, неплотное замоноличивание бетоном и раствором являются общими

причинами промерзания стыковых соединений для всех серий крупнопанельных домов. В некоторых сериях домов причинами промерзания являются конструктивные решения стыков. Например, промерзание стыков в домах серии 1-464 наступало в связи с отсутствием или разрушением утепляющих вкладышей из минеральной ваты, в домах серии ОД причиной промерзания стыков является заполнение шпонки между панелями тяжелым бетоном и т. п. При анализе причин промерзания стыков наружных панелей крупнопанельных жилых домов необходимо учитывать особенности их конструкции.

6.1.5. Промерзание стыковых соединений в домах повышенной этажности объясняется во многих случаях особенностями конструкции открытого стыка, увеличением высоты здания и его массы, что приводит к деформациям стыков наружных ограждений и нарушению их теплозащитных качеств, а также большой продуваемостью наружных ограждений верхних этажей, не защищенных соседними домами.

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

6.2.1. Работы по утеплению промерзающих участков стен необходимо производить со стороны жилых помещений в любое время года. Стеновые панели, примыкающие к лоджиям, утепляют со стороны лоджий в сухую погоду при положительной температуре наружного воздуха.

6.2.2. Сведения о подлежащих утеплению стенах и стыках фиксируют в специальном журнале (приложение 2, Б) и отмечают на специальных бланках с изображенными на них чертежами-развертками фасадов, на панелях которых проставляют номера квартир, где требуется утепление стен и стыков.

6.2.3. При осмотре выявляют причины промерзания, в зависимости от которых устанавливают комплекс требуемых ремонтных работ.

6.2.4. Если одновременно с промерзанием стен наблюдается промерзание стыков, перед утеплением стен необходимо предварительно загерметизировать и утеплить стыки (см. пп. 2.1.1—2.1.33 и 6.2.13—6.2.22).

Протечку через оконные заполнения устраняют в соответствии с указаниями п. 5.2.1—5.2.7.

Для предотвращения попадания атмосферных осадков в толщу наружных стеновых панелей следует наряду

с утеплением произвести гидрофобизацию (со стороны фасада) поверхности промерзающих и расположенных рядом стеновых панелей гидрофобными кремнийорганическими жидкостями ГКЖ-10 или ГКЖ-11. Рекомендуется применять 3%-ный водный раствор ГКЖ-10 (этилсиликанат натрия) или 5%-ный водный раствор ГКЖ-11 (метилсиликанат натрия).

Гидрофобную жидкость наносят под давлением пистолетами-распылителями. Чтобы жидкость покрывала поверхность фасада без пропусков, покрытие следует выполнять 2—3 раза с интервалами не более 1 ч.

Гидрофобный состав наносят на поверхность до полного насыщения материала, т. е. прекращения впитывания жидкости (жидкость должна стекать по поверхности). Водный раствор следует приготовлять из расчета

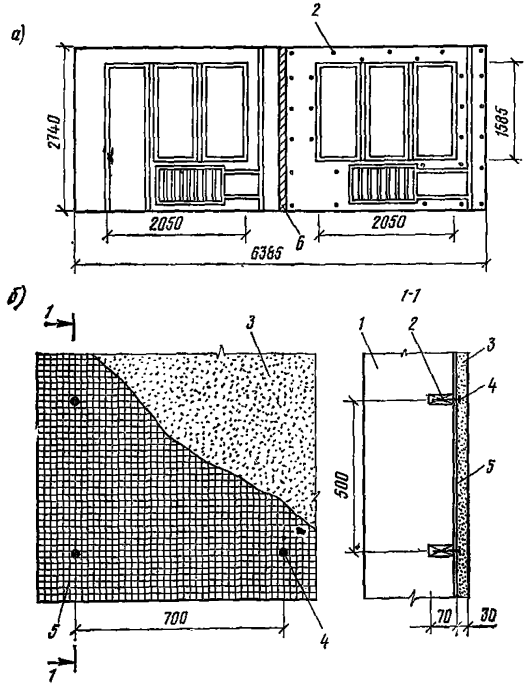

Рис. 16. Утепление стен штукатурным слоем

а — расположение деревянных пробок на внутренней стороне панели; *б* — детали утепления; *1* — наружная стеновая панель; *2* — деревянная антисептированная пробка диаметром 20 мм; *3* — цементно-песчаная штукатурка; *4* — гвоздь, *l*=70 мм; *5* — металлическая тканая сетка 10×10 мм; *6* — внутренняя стеновая панель

работы на одну смену. Гидрофобизацию стеновых панелей можно производить только в сухую погоду при температуре наружного воздуха не менее 5° С. Если после выполнения работ прошел дождь, гидрофобизацию обязательно повторяют.

6.2.5. Для того чтобы исключить распространение сырости за границу дефектной зоны и не ухудшить внешний вид помещения, как правило, утепляют всю стену комнаты. Приборы центрального отопления и трубопроводы при этом оставляют открытыми.

6.2.6. Для устранения промерзаний однослойных керамзитобетонных стен (серии 1ЛГ-502, 1-464А, 1-335 и др.) рекомендуются три варианта утепления стен в зависимости от степени промерзания: 1) при незначительном отсыревании внутренних поверхностей, наличии сырых пятен, признаков плесени — нанесение дополнительного слоя цементно-песчаной штукатурки толщиной 30 мм (рис. 16); 2) при сильном отсыревании стен, появлении на внутренних поверхностях инея, наледей — устройство по внутренней поверхности стен дополнительного утепляющего слоя из керамзитобетона толщиной 50—70 мм (рис. 17) *; 3) при сильном отсыревании стен, появлении на внутренней поверхности инея, наледей — облицовка внутренней поверхности промерзающих стеновых панелей сборными керамзитобетонными плитами размером 400×250 мм, толщиной 50 мм с последующей затиркой поверхности плит цементно-песчаным раствором (рис. 18). Третий вариант предпочтительнее первых двух, так как позволяет значительно сократить объем «мокрых» процессов и продолжительность ремонта.

6.2.7. Утепление стен выполняют следующим образом:

удаляют со стены обои, плесень, отсыревшую штукатурку, при обнаружении дефектов в структуре керамзитобетона (увеличенная пористость, большие включения из тяжелого бетона и т. п.) отбивают его и заменяют новым, промерзшие участки керамзитобетона отбивают на глубину 100 мм и заменяют;

снимают плинтус и разбирают пол на участке шириной до 350 мм вдоль утепляемой стены для доведения утепляющего слоя до несущей панели перекрытия;

просушивают сырые места отражательными электролампами, калориферными установками и т. п.;

* Толщину утепляющего слоя определяют теплотехническим расчетом и степенью фактического промерзания участков стены.

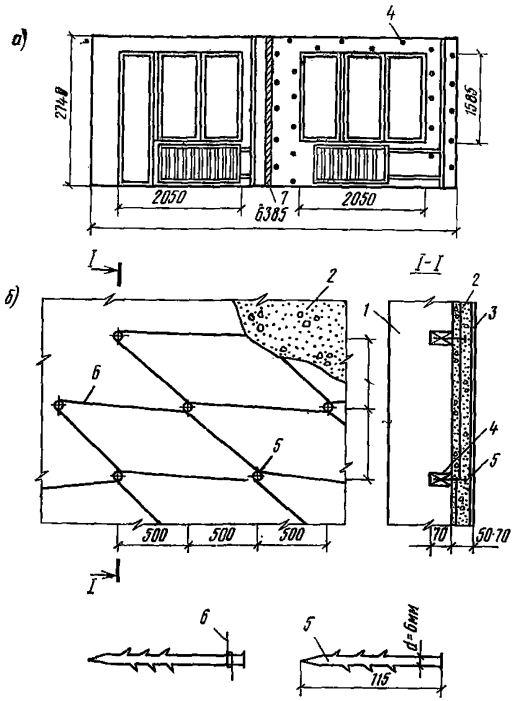

Рис. 17. Утепление стен слоем керамзитобетона

а — расположение штырей на панели; *б* — детали утепления; *1* — наружная стеновая панель; *2* — керамзитобетон, γ=1200 кг/м^3; *3* — цементно-песчаный раствор; *4* — деревянная пробка диаметром 20 мм; *5* — анкерный штырь; *6* — проволока диаметром 1,5—2 мм; *7* — внутренняя стеновая панель

оштукатуривают места, где отбита сырая штукатурка;

делают на утепляемой стене насечку;

утепляют стены.

По первому варианту (см. рис. 16):

в стене высверливают электродрелью гнезда диаметром 20, глубиной 70, с шагом 500 мм и забивают в них с расклиниванием изнутри сухие деревянные пробки;

в деревянные пробки забивают гвозди 70×3 мм и натягивают по ним металлическую тканую сетку с ячейками 10×10 мм;

по сетке за 2 раза наносят цементно-песчаный штукатурный слой (на керамзитовом песке) толщиной 30 мм.

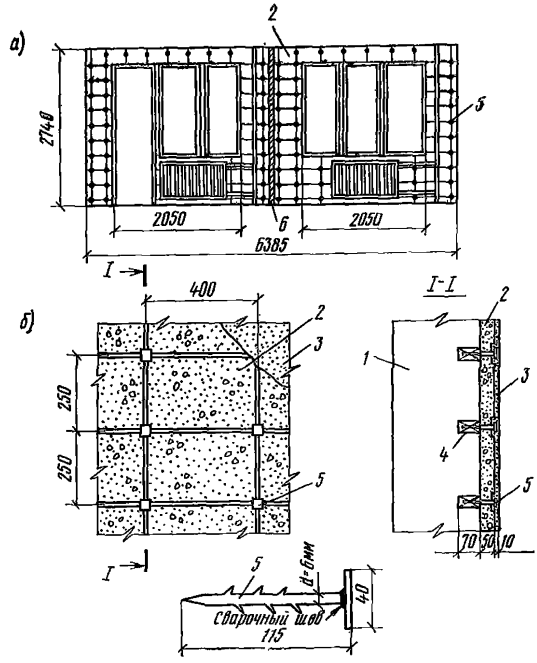

Рис. 18. Утепление стен керамзитобетонными плитами

а — расположение керамзитобетонных плит и штырей на стеновых панелях; *б* — детали утепления; *1* — наружная стеновая панель; *2* — керамзитобетонная плита; *3* — цементно-песчаный раствор; *4* — деревянная пробка диаметром 20 мм (расклинить); *5* — анкерный штырь для крепления плит; *6* — внутренняя стеновая панель

По второму варианту (см. рис. 17):

в высверленные в стене гнезда заделывают штыри диаметром 6—8 мм, на которые натягивают проволоку диаметром 1,5—2 мм для армирования керамзитобетонного слоя; проволока должна проходить по середине утепляющего слоя;

устанавливают инвентарную опалубку;

укладывают в опалубку керамзитобетон М 50 со средней плотностью, близкой к средней плотности материала стены, слоем толщиной 50—70 мм.

Бетонирование производят последовательно с постепенным наращиванием щитов опалубки снизу вверх. Последний ярус у потолка высотой 70 мм бетонируют более пластичным керамзитобетоном способом нанесения штукатурного слоя;

после приобретения керамзитобетоном достаточной прочности опалубку снимают и поверхность керамзитобетонного слоя затирают цементно-песчаным раствором.

По третьему варианту (см. рис. 18):

в высверленные в стене гнезда заделывают деревянные пробки;

на поверхность стены наносят цементно-песчаный раствор толщиной до 3 мм и облицовывают стену керамзитобетонными плитами толщиной 50 мм, прикрепляя их анкерными штырями к деревянным пробкам; швы в сопряжениях плит заполняют раствором на всю толщину; поверхность плит затирают цементно-песчаным раствором.

Плиты для облицовки изготовляют из керамзитобетона М50 со средней плотностью, близкой к средней плотности материала стены, с армированием проволокой диаметром 2—3 мм.

После просушки утепляющего слоя восстанавливают пол у стены, оклеивают стены обоями или окрашивают.

6.2.8. В некоторых сериях крупнопанельных домов наиболее уязвимой для промерзания зоной является сопряжение наружных стен с панелями совмещенных крыш. Для установления причин промерзания в указанной зоне необходимо тщательно проанализировать проектные решения узлов сопряжений и качество работ при монтаже этих узлов.

Ниже описаны работы по утеплению сопряжений керамзитобетонных наружных стен с панелями совмещенных крыш в домах серии 1-464А.

6.2.9. Утепление углов, образованных стеной и совмещенной крышей, производят в следующем порядке:

удаляют со стен обои, сухую штукатурку и керамзитобетон на глубину до 100 мм на промерзших участках; с потолка удаляют набел и окрасочный слой;

просушивают сырые места электроотражательными лампами, оштукатуривают (без затирки) участки с отбитой штукатуркой и керамзитобетоном;

делают насечку на поверхности стены;

на потолке и в стене высверливают электродрелью гнезда под деревянные пробки, наносят на поверхность потолка и стен слой цементно-песчаного раствора толщиной 30 мм и облицовывают утепляемый участок керамзитобетонными плитами в соответствии с рис. 19.

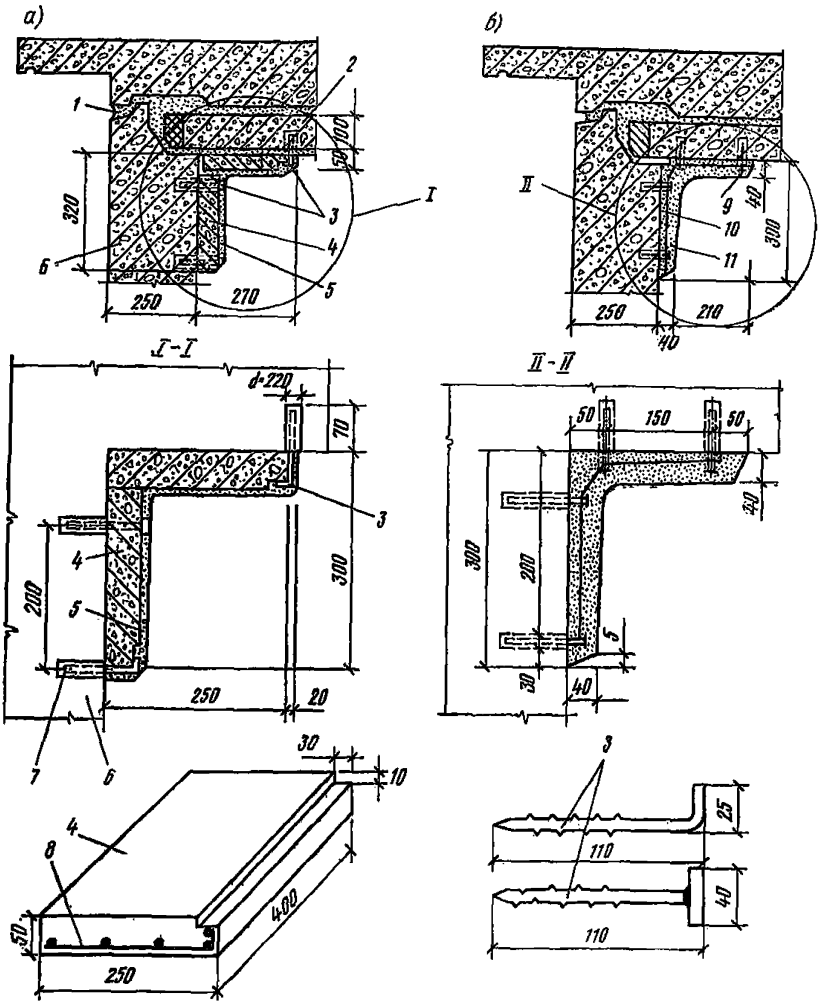

Рис. 19. Утепление участков стен и их сопряжений с панелями совмещенных крыш домов серии 1-464А

а — утепление керамзитобетонными плитами; *б* — утепление штукатурным раствором; *1* — загерметизированное устье стыка; *2* — панель кровельного покрытия; *3* — штыри для крепления плит; *4* — керамзитобетонная плита; *5* — затирка цементно-песчаным раствором; *6* — наружная стеновая панель; *7* — деревянная пробка диаметром 20, длиной 70 мм; *8* — каркас из проволоки диаметром 2 мм (вместо проволоки в варианте «б» может быть применена металлическая сетка); *9* — гвозди диаметром 6, длиной 90 мм; *10* — проволока диаметром 1,5 мм, натянутая по гвоздям; *11* — сложный известково-цементный раствор состава 1 : 1 : 5

Плиты изготовляют из керамзитобетона М 50 со средней плотностью, близкой к средней плотности материала стены. Швы между плитами заполняют на всю толщину раствором. Сверху плиты затирают раствором состава 1 : 4 (цемент : песок) с устройством падуги. После

высыхания выполняют побелку потолка, стены оклеивают обоями. Возможно утепление путем нанесения на промерзающие участки стен и потолка слоя цементно-известкового раствора состава 1 : 1 : 5 (цемент : известь : :песок). На подготовленные указанным выше способом стены и потолок наносят раствор по сетке, закрепленной гвоздями, забитыми в деревянные пробки, или проволоке, натянутой на гвозди. Гнезда для пробок диаметром 20, глубиной 70 мм, с шагом 200 мм высверливают электродрелью. Гвозди используют диаметром 6 и длиной 90 мм, диаметр армирующей штукатурку проволоки 1,5—2 мм. При нанесении штукатурного слоя следует вытянуть карниз простого профиля, накрывающий стены на 200, потолок — на 250 мм.

Утепляющий слой должен перекрывать границы увлажненного участка не менее чем на 100—150 мм.

6.2.10. При утеплении промерзающих трехслойных стен с утеплителем из минераловатных плит на фенольной связке (в домах серии ОД или других) соблюдают указанный ниже порядок производства работ:

отбивают штукатурный слой в местах, где имеются пятна сырости или следы промерзания. Отбиваемая поверхность должна превышать отсыревший участок на 100—150 мм в каждую сторону (рис. 20). При вскрытии армированного штукатурного слоя следует предохранять от разрушения торцовые грани ребер панелей;

удаляют специальным крючком (рис. 21) отсыревший утеплитель на всю глубину панели до железобетонной скорлупы. Предварительно устанавливают на верх заменяемого участка деревянные заглушки для предотвращения осадки утеплителя, расположенного выше участка промерзания (см. рис. 20). Наличие и состояние утеплителя на всей поверхности панели проверяют путем отбора проб утеплителя (с последующей заделкой отверстий раствором) в разных точках поверхности панели;

просушивают расчищенную полость электроотражателями или инфракрасными горелками ГИИФ-1, АКХ и др.;

просушенную полость плотно заделывают пакетами из минеральной ваты толщиной 140 мм, обернутыми полимерной пленкой для защиты от увлажнения;

прикрепляют металлическую сетку с ячейками 10×10 мм к выпускам арматуры штукатурного слоя стеновой панели;

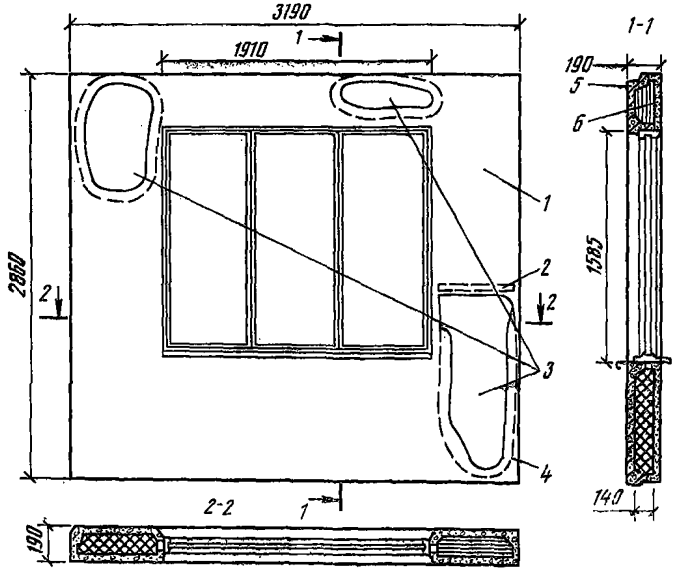

Рис. 20. Утепление промерзающих участков трехслойных стен (серия ОД)

1 — наружная стеновая панель ИГ-1; *2* — деревянная заглушка (концами должна упираться в ребра железобетонной конструкции); *3* — участки промерзания; *4* — зона замены утеплителя; *5* — железобетонная скорлупа; *6* — штукатурный слой сбить и заменить утеплитель из минеральной ваты

наносят по сетке штукатурный слой толщиной 20 мм из известково-цементного раствора и после просыхания раствора оклеивают стену обоями.

6.2.11. Утепление двухслойных стен крупнопанельных жилых домов серии 1-335 осуществляют заменой пенобетонного утеплителя панели в местах ее промерзания утеплителем из минеральной ваты, защищенным снаружи армированным штукатурным слоем толщиной 5 см (рис. 22). Работы проводят в следующем порядке:

вскрывают зону промерзания вокруг металлических консолей в конце железобетонного прогона, просушивают сырые места, очищают от ржавчины металлические детали, покрывают их антикоррозионным составом ВН-30 или другими, сверху обмазывают цементным раствором; очищенные гнезда плотно заделывают пакетами из минеральной ваты толщиной 120—150 мм, обернутыми полимерной пленкой;

по периметру утепляемой зоны высверливают электродрелью гнезда диаметром 20, глубиной 70—80 мм,

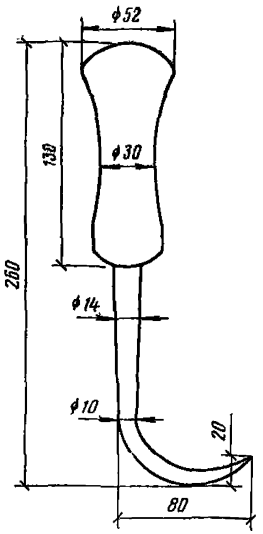

Рис. 21. Крючок для удаления отсыревшего утеплителя

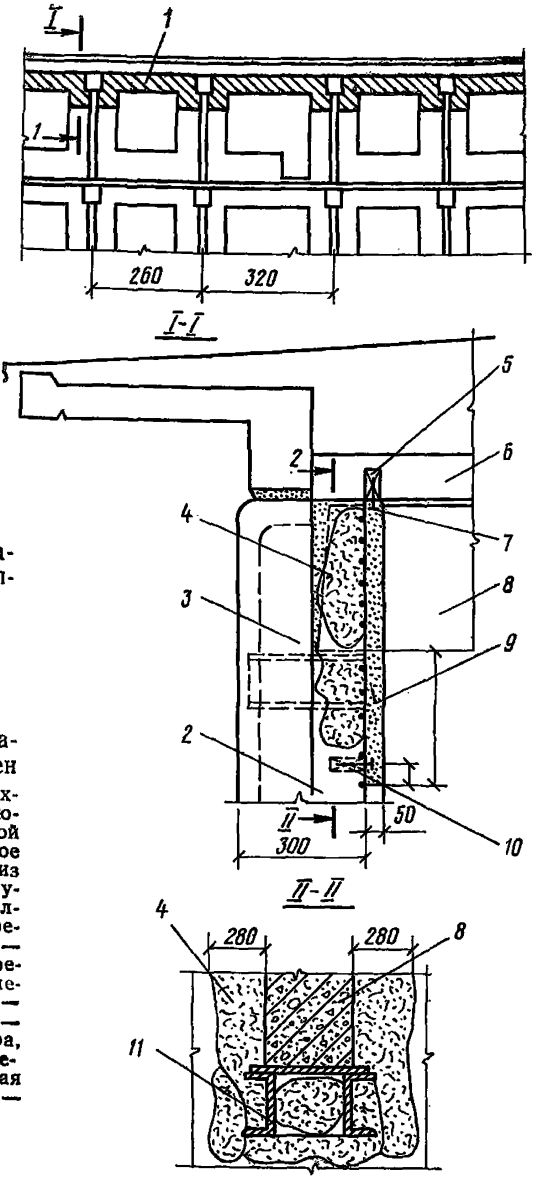

Рис. 22. Утепление участков двухслойных стен

1 — зона утепления поверхности стен; *2* — существующий теплозащитный слой панели; *3* — железобетонное ребро панели; *4* — пакеты из минеральной ваты, обернутые полимерной пленкой толщиной 120—150 мм; *5* — деревянная пробка *l*=70 мм; *6* — железобетонная плита перекрытия; *7* — гвозди диаметром 4, длиной 60 мм; *8* — железобетонный прогон; *9* — штукатурка из раствора, γ=1000 кг/м³ по металлической сетке; *10* — деревянная пробка длиной 80 мм; *11* — металлические консоли

вставляют в них деревянные пробки, гвоздями диаметром 4 и длиной 60 мм к деревянным пробкам прикрепляют металлическую сетку с размерами ячеек 10×10 мм; по сетке наносят штукатурный слой толщиной 20 мм из известково-цементного раствора плотностью 150 кг/м³ на керамзитовом песке. При утеплении участков стен

у пола утепляющий слой необходимо довести до панели перекрытия, в связи с чем требуется разобрать пол на ширину 70—80 мм от стены. Утепляющий слой должен перекрыть границы промерзания на 100—150 мм (трубы и приборы отопления оставляют открытыми).

6.2.12. Промерзание вертикальных стыков стеновых панелей, ограждающих лоджию (рис. 23), устраняют путем наклейки сборных фибролитовых плит на стеновые панели в зоне стыкового соединения со стороны лоджии. Работы выполняют в следующем порядке:

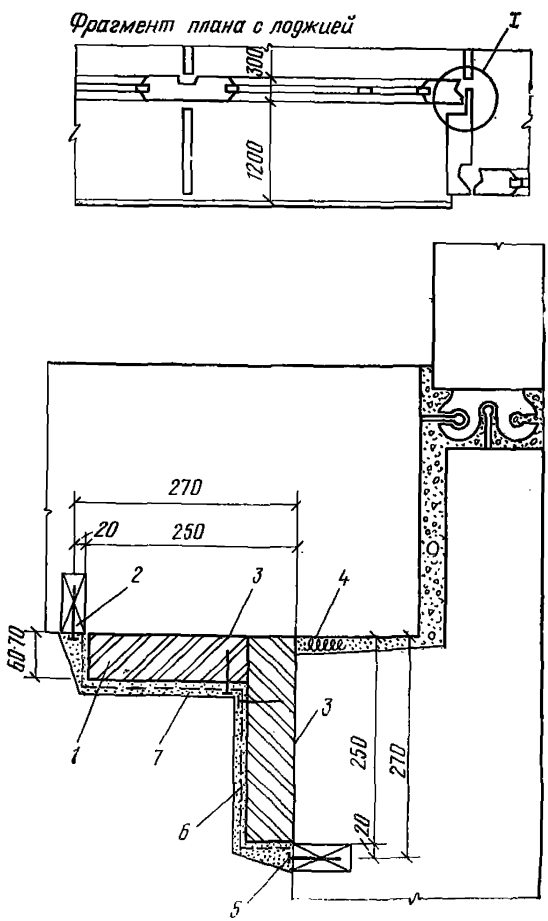

Рис. 23. Утепление снаружи вертикального стыка панелей, ограждающих лоджию

1 — фибролит; *2* — деревянная пробка; *3* — клей 88-Н; *4* — пакля или шлаковата; *5* — гвоздь; *6* — затирка цементно-песчаным раствором; *7* — тканая сетка

очищают вертикальный стык от раствора по всей высоте стеновых панелей на глубину до 40 мм;

проконопачивают очищенную полость паклей или минеральной ватой; сверху стык заделывают цементным раствором;

высверливают электродрелью отверстия диаметром 40 мм на глубину 70 мм в пяти-шести точках по высоте на каждой стеновой панели для крепления металлической сетки;

забивают в отверстия деревянные антисептированные пробки с расклиниванием их изнутри;

устанавливают сборные плиты из цементного фибролита, $\gamma = 350$ кг/м^3, на клее 88-Н (или другом аналогичном клее);

закрепляют тканую металлическую сетку, по которой наносят слой цементно-песчаного раствора с его затиркой. Поверхность панели окрашивают под цвет фасада.

6.2.13. Работы по утеплению горизонтальных стыков в домах с трехслойными стенами с утеплителем из минераловатных плит (серия ОД) заключаются в следующем:

удаляют обои, разбирают пол на участке шириной 300 мм около стыка, скалывают кромки стеновой панели и бетонной заделки перекрытия у стены на глубину 100 мм при ширине участка около 100 мм;

отбивают штукатурный слой стеновой панели на участке шириной 200 мм от горизонтального стыка;

удаляют сырой и просевший утеплитель, просушивают полости и заменяют утеплитель минеральной ватой;

уплотняют стык керамзитобетоном М 50 на керамзитовом песке и бетонируют керамзитобетоном М 50 сколотые углы стеновой панели и перекрытия;

натягивают тканую металлическую сетку на участки стеновой панели с удаленным штукатурным слоем, закрепляют ее за выпуски арматуры штукатурного слоя, наносят по сетке раствор с последующей затиркой;

восстанавливают разобранный участок пола и оклеивают стены обоями.

6.2.14. Утепление вертикальных стыков в домах с трехслойными стенами (серии ОД) выполняют следующим образом:

снимают плинтус, разбирают пол на ширину 300 мм от угла стеновой панели, отбивают штукатурный слой на

ширину 250 мм от угла вдоль стыка на всю его высоту, скалывают внутренние ребра стеновых панелей, образующие угол;

удаляют просевший или сырой утеплитель в тех местах, где отбивают штукатурный слой, просушивают полость, укладывают новый утеплитель из минеральной ваты, бетонируют торцы стеновой панели керамзитобетоном М 50 и тщательно уплотняют уложенный слой;

натягивают тканую металлическую сетку на участках с отбитым штукатурным слоем, закрепив ее с одной стороны в слой бетона при бетонировании стыка, а с другой — к выпускам арматуры внутреннего штукатурного слоя стеновой панели; наносят слой цементно-песчаного раствора по сетке с последующей затиркой штукатурного слоя;

восстанавливают разобранный участок пола, прибивают плинтус, оклеивают стену обоями или окрашивают краской.

6.2.15. В отдельных случаях промерзание вертикальных стыков ликвидируют путем устройства вута из керамзитобетона. При работе используют сборно-разборную опалубку (приложение 5).

6.2.16. Горизонтальные стыки в крупнопанельных домах с керамзитобетонными стенами (серия 1-464А и др.) утепляют так:

вскрывают стык (разбирают пол на ширину 300 мм и скалывают угол стеновой панели на глубину 100 мм при ширине около 100 и длине не более 500—600 мм). Если при вскрытии обнаружатся металлические закладные детали, их очищают от ржавчины и покрывают антикоррозионными составами:

удаляют влажный или плохо уложенный вкладыш из минеральной ваты в торце панели перекрытия, просушивают полость стыка;

укладывают новый вкладыш в торце панели перекрытия;

бетонируют угол керамзитобетоном М 50 с затиркой цементно-песчаным раствором.

Для устойчивости стеновой панели скалывание, просушку, замену утепляющего вкладыша и бетонирование осуществляют вразбежку отдельными участками длиной 0,5 м. После просыхания отремонтированного участка восстанавливают пол и оклеивают стены обоями.

6.2.17. Утепление рядовых вертикальных стыков в до-

мах с керамзитобетонными стенами выполняют путем бетонирования стыка керамзитобетоном М 50 с устройством вута и уплотнением керамзитобетона (рис. 24). Утепление производят на всю высоту стыка до несущей панели перекрытия, для чего вскрывают пол (площадь разборки до 0,02 м²). Для надлежащего бетонирования стыка внутренний угол наружной панели скалывают на глубину 100 мм и удаляют из вертикальной полости стыка паклю.

Перед бетонированием полость стыка просушивают

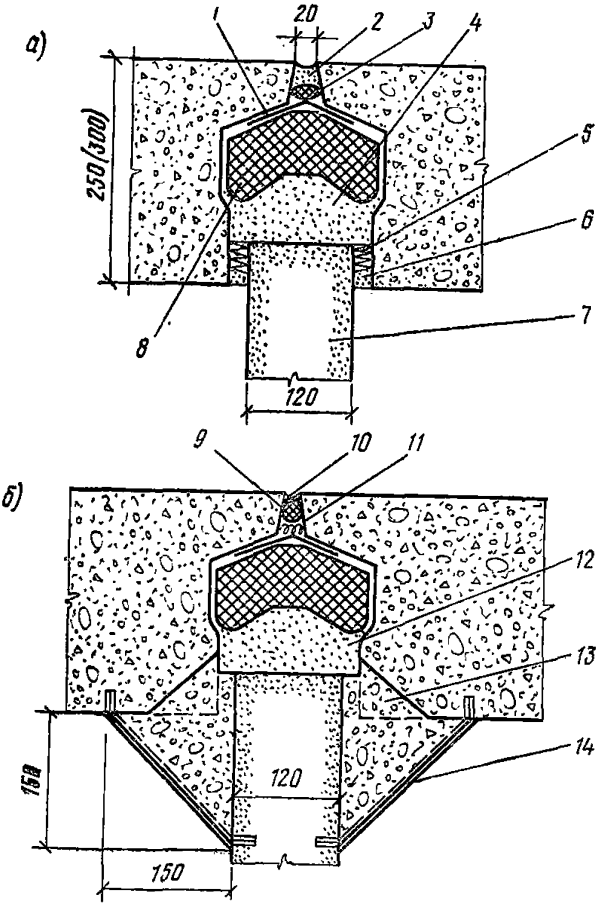

Рис. 24. Утепление рядового вертикального стыка наружных стеновых панелей

а — по типовому проекту и в натуре; *б* — утепление при ремонте; *1* — рубероид; *2* — цементный раствор; *3* — просмоленная пакля или пористая резина; *4* — тяжелый бетон; *5* — пакля, смоченная в цементно-известковом растворе; *6* — цементный раствор; *7* — внутренняя стена; *8* — вкладыш из минеральной ваты в пергамине; *9* — гернит; *10* — тиоколовый герметик У-30М; ГС-1, толщиной 2—2,5 мм; *11* — просмоленная пакля; *12* — уплотнить шпонку керамзитобетоном (при необходимости); *13* — углы панелей сколоть, утеплить керамзитобетоном с устройством вута; *14* — тканая металлическая сетка

электроприборами или в естественных условиях. Бетонирование выполняют при помощи сборно-разборной опалубки.

Поверхность керамзитобетона после схватывания затирают цементно-песчаным раствором.

6.2.18. Работы по утеплению угловых вертикальных стыков в домах с керамзитобетонными стенами осуществляют в следующем порядке (рис. 25):

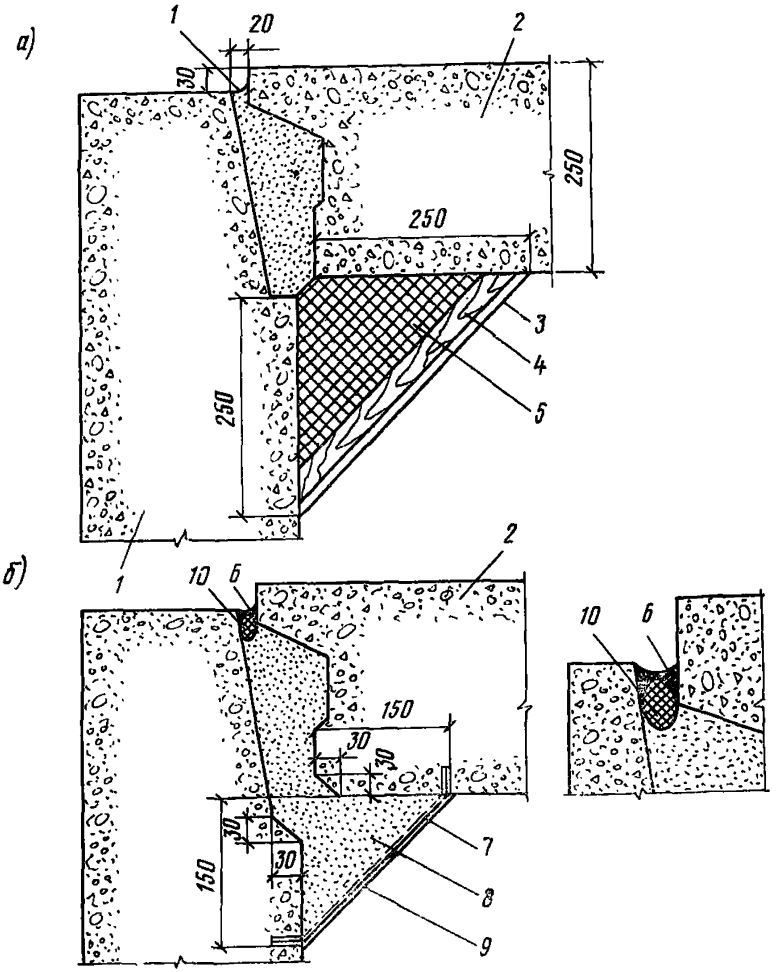

Рис. 25. Утепление вертикального стыка наружных стеновых керамзитобетонных панелей в углах здания

а — по проекту; *б* — утепление при ремонте; *1* — цементный раствор; *2* — наружная стеновая панель; *3* — полутвердая древесноволокнистая плита; *4* — антисептированная доска толщиной 30 мм; *5* — полужесткие минераловатные плиты γ=300 кг/м³ в пергамине или легкий бетон γ=800 кг/м³; 6—тиоколовый герметик; *7* — металлическая сетка с ячейками 10×10 мм (крепится гвоздями на пробках); *8* — керамзитобетон М 50 γ=1200 кг/м³; *9* — затирка штукатурным раствором; *10* — гернит, поронзол

разбирают дополнительное утепление из полужестких минераловатных плит (если оно имеется);

скалывают углы обеих стеновых панелей на глубину до 40 мм у каждой панели и дальнейшие работы ведут точно так же, как указано для рядовых вертикальных стыков.

Бетонирование производят при помощи сборно-разборной щитовой опалубки, предназначенной для утепления вертикальных углов (приложение 5). Опалубка состоит из трех щитов, соединенных дощатыми направляющими и упорными поперечинами. Щиты устанавливают поочередно в процессе утепления угла. Щиты должны быть выполнены из воздушно-сухой древесины. Поверхность щитов со стороны утепляющего слоя перед началом производства работ покрывают олифой. Металлические детали и наружные поверхности щитов окрашивают масляной краской.

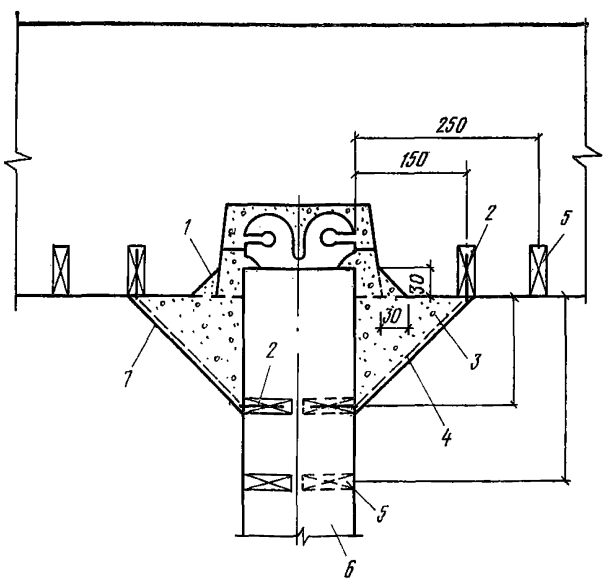

Рис. 26. Утепление углов в местах заделки перегородки в наружную стеновую панель

1 — скалываемый угол стеновой панели; *2* — деревянная пробка для крепления тканой сетки; *3* — керамзитобетон γ=1000—1200 кг/м³; *4* — тканая сетка; *5* — деревянная пробка для крепления щитов опалубки; *6* — внутренняя стеновая панель; *7* — затирка цементно-песчаным раствором

6.2.19. Способы утепления стыков в домах повышенной этажности в основном не отличаются от способов, применяемых в 5-этажных домах.

Пример утепления стыков в доме повышенной этажности приведен на рис. 26 и 27.

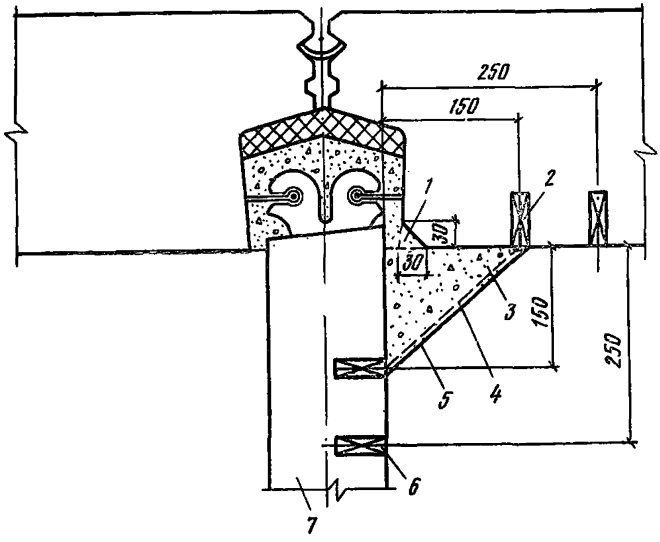

Рис. 27. Утепление вертикального рядового стыка в месте примыкания перегородки к наружным стеновым панелям

1 — скалываемый угол стеновой панели; *2* — деревянная пробка для крепления тканой сетки; *3* — керамзитобетон, γ=1000—1200 кг/м³; *4* — тканая сетка; *5* — затирка цементно-песчаным раствором; *6* — деревянная пробка для крепления щитов опалубки; *7* — внутренняя стеновая панель

3. МАТЕРИАЛЫ

6.3.1. При утеплении стен и углов применяют следующие материалы:

цементно-песчаный раствор для накрывок по утепляющему слою из керамзитобетона и раствор на керамзитовом песке для утепления керамзитобетонных стен по первому варианту (при незначительной степени промерзания); раствор приготовляют централизованно, доставляют в ящиках (зимой в утепленных);

пробки деревянные антисептированные для крепления гвоздями металлических сеток под штукатурный слой, крепления штырями готовых керамзитобетонных плит при утеплении однослойных керамзитобетонных

стен по третьему варианту (при сильном промерзании стен). Пробки заготовляют заранее из сухой древесины, антисептируют и доставляют на объект в готовом для употребления виде;

гвозди металлические, сетку тканую металлическую с ячейками размером 10×10 мм, проволоку металлическую мягкую диаметром 1,5—2 мм для устройства оснований под штукатурный слой;

керамзитобетонную массу М 50 для утепления керамзитобетонных стен по второму варианту и для утепления стыков. Керамзитобетонную массу изготовляют централизованно и доставляют на объект в утепленных ящиках;

штыри анкерные длиной 100, диаметром 6 мм для крепления проволоки при устройстве оснований под керамзитобетонный слой (утепление керамзитобетонных стен по второму варианту);

керамзитобетонные плиты для утепления однослойных керамзитобетонных стен (по третьему варианту). Керамзитобетонные плиты изготовляют специально, причем размеры их определяют в зависимости от размеров утепляемых панелей стен так, чтобы размеры плит были кратны размерам панелей;

штыри анкерные с квадратной (40×40 мм) головкой длиной 110, диаметром 6 мм. Изготовляют специально для утепления стен керамзитобетонными плитами;

минераловатные плиты (ГОСТ 9573—72) для утепления трехслойных стен (с утеплителем из минеральной ваты) и стыков. Минераловатные плиты должны храниться в сухом помещении;

цементно-фибролитовые плиты (ГОСТ 8928—70) для утепления панелей, примыкающих к лоджиям;

обои, клей обойный.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

6.4.1. Работы по утеплению стен и стыков выполняет комплексная бригада, состоящая из 2—3 человек: штукатур-маляр III или IV разряда, плотник, бетонщик или каменщик-облицовщик III разряда.

6.4.2. Перед началом работ составляют перечень операций по утеплению стен, горизонтальных и вертикальных стыков и углов, калькуляции затрат труда на производство отдельных видов работ, определяют стоимость

всей работы и делают почасовой календарный график производства работ в доме.

6.4.3. При составлении графика производства работ предусматривают время, затрачиваемое на просушивание сырых стен и полостей стыков, время, необходимое для схватывания и набора прочности утепляющими слоями из цементно-песчаного раствора или керамзитобетона, а также время на просушивание утепляющих слоев перед наклеиванием обоев или окраской. Перерывы во времени, вызванные необходимостью набора прочности утепляющими слоями до снятия опалубки и необходимостью просушки, следует использовать для производства работ по утеплению стен в других квартирах.

6.4.4. Сроки выдержки утепляющих слоев и время просушки в зависимости от способа утепления стен и углов должны быть не менее указанных ниже:

а) при утеплении однослойных керамзитобетонных стен:

по первому варианту: просушивание электроприборами сырых стен перед нанесением утепляющего слоя — 8 ч, высыхание штукатурного слоя перед наклейкой обоев — 3 сут;

по второму варианту: просушивание электроприборами сырых стен перед нанесением утепляющего слоя — 1,5 сут; твердение керамзитобетонного утепляющего слоя в опалубке — 5 сут; твердение накрывки — 4,5 сут; просушивание электроприборами керамзитобетонного слоя вместе с накрывкой — 4 сут;

по третьему варианту: просушивание электроприборами сырых стен перед нанесением утепляющего слоя — 1,5 сут; твердение раствора в швах — 2 сут; твердение накрывки — 1,5 сут; просушивание накрывки и швов электроприборами перед наклейкой обоев — 3 сут;

б) при утеплении сопряжений наружных стен с панелями совмещенных крыш:

при утеплении готовыми керамзитобетонными плитами: просушивание сырых мест на потолке и стенах электроприборами — 1,5 сут; твердение раствора в швах — 2 сут; твердение накрывочного слоя — 1,5 сут; просушивание накрывок и швов перед наклейкой обоев — 3 сут;

при утеплении слоем цементно-известкового раствора: просушивание стен электроприборами — 1,5 сут;

твердение раствора утепляющего слоя — 2 сут; просушивание электроприборами утепляющего слоя — 5 сут;

в) при утеплении трехслойных стен с утеплителями из минераловатных плит (п. 6.2.11):

просушивание полости панели после удаления утеплителя — 1 сут; твердение слоя армированной штукатурки — 4 сут; просушивание штукатурки электроприборами перед наклейкой обоев — 1 сут;

г) при утеплении двухслойных стен с утеплителем из пенобетона:

просушивание сырых мест — 1 сут; твердение штукатурного раствора — 2 сут; просушивание утепляющего слоя электроприборами — 3 сут.

6.4.5. Указанные в составе звена рабочие (см. п. 6.4.1) выполняют все работы, связанные с утеплением стен и стыков, в том числе перестановку консольной балки, лебедки или других средств подъема грузов, а также подъем материалов вручную.

5. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

6.5.1. Летом при подъеме материалов в квартиры, где производят утепление стен, используют переносной консольно-балочный кран «Малыш».

Техническая характеристика крана

Грузоподъемность, кг	50
Полезный вылет стрелы, м	0,8
Скорость подъема груза, м/мин	25
Диаметр троса, мм	2,5
Канатоемкость барабана, м	30
Мощность электродвигателя (однофазная электродрель типа И-28-Л), Вт	600
Частота вращения электродвигателя, об/мин	295
Общая масса подъемника, кг	28
Производительность при 20 цикл/ч	около 1
Время установки подъемника, мин	4—5

Материалы можно также доставлять в квартиры устанавливаемыми на земле лебедками Л-0,125 грузоподъемностью 125 кг, ТЛ-14 грузоподъемностью 320 кг или ТЛ-1 грузоподъемностью 500 кг. Подъемные блоки лебедок подвешивают на консольной балке, закрепленной на пологоскатной крыше (приложение 4, п. 3). Для подачи материалов используют кран КОР-200, консольно-балочный кран ЛНИИ АКХ, краны ОК-120, ЯПС-1 и др. При этом материалы подают в окно: элементы опа-

лубки и сборные плиты — со строповкой канатами или в контейнерах, керамзитобетон и раствор — в ящиках и бачках. Подъем материалов вручную допускается как исключение при малых объемах работ.

6.5.2. Для уплотнения в опалубке керамзитобетонных утепляющих слоев применяют легкий глубинный вибратор ИВ-47 (С-922)* массой 8 кг. Вибратор включается в сеть напряжением 220/380 В.

6.5.3. Для просверливания в бетонных стенах гнезд для деревянных пробок используют электродрели:

ИЭ-1014 (И-28А) с диаметром сверла 20 мм на напряжение 220 В;

ИЭ-1017 с диаметром сопла 23 мм на напряжение 220 В;

ИЭ-1015 (С-455) с диаметром сопла более 20 мм на напряжение 220 В.

6.5.4. Опиливание концов лаг и досок пола выполняют дисковой электропилой ИЭ-5104 (Э-5107); пила трехфазная на 220 В.

6.5.5. К силовой сети электроинструмент подключают через понижающий трансформатор ИВ-8 (С-636).

6.5.6. При разборке пола используют ударно-клещевой гвоздодер [1].

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

6.6.1. В процессе производства работ осуществляют визуальный контроль качества выполняемых работ по каждому этапу. Последовательность и качество работ фиксируют в специальном журнале (см. приложение 2, Б).

Регулярно в течение года после выполнения работ осматривают утепленные участки стен и стыков.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

6.7.1. До начала работ необходимо провести инструктаж рабочих по технике безопасности.

6.7.2. При установке кранов, консольной балки и лебедки, а также при подъеме грузов необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в пп. 2.5.2—2.5.13.

---

* В скобках указаны старые индексы механизмов.

6.7.3. При использовании для подъема грузов крана «Малыш» (в летнее время) надо соблюдать следующие правила техники безопасности:

следить за тщательным укреплением крана в оконном проеме;

ограждать место подъема грузов;

отключать от сети кран при любом перерыве в работе; исключить возможность эксплуатации крана посторонними лицами;

перед установкой крана и его эксплуатацией проверять исправность всех его частей;

не допускать перегрузки крана.

6.7.4. К работе с электроинструментами, а также с электрическими приборами для просушивания стен допускаются лица, обученные безопасным методам работы, способам защиты от электрического тока и умеющие оказывать первую помощь. При работе с электрооборудованием следует соблюдать правила, указанные в пп. 2.5.22, 4.7.4.

6.7.5. К работе с вибратором допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование (должно периодически повторяться).

При работе с вибратором бетонщик должен быть в резиновых сапогах и перчатках. Устройства для включения вибратора должны быть закрытыми.

6.7.6. Электродрель перед началом работы следует прочно установить на обрабатываемом материале, уперев сверло в намеченную точку, и после этого включить в сеть.

6.7.7. При сколке углов стеновых панелей рабочие должны быть в рукавицах, шлемах и защитных очках.

6.7.8. Утепление минеральной ватой следует выполнять в рукавицах с использованием защитных очков и респиратора.

7. РЕМОНТ КРОВЛИ ПОЛОГОСКАТНЫХ НЕВЕНТИЛИРУЕМЫХ КРЫШ И УСТРАНЕНИЕ СЫРЫХ ПЯТЕН НА ПОТОЛКАХ

1. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

7.1.1. Перед ремонтом кровли выявляют причины, вызывающие протечки, определяют места протечек или промерзаний.

7.1.2. Причинами, вызывающими протечки кровли, являются:

разрыв кровельного ковра в примыканиях к выступающим над ним элементам (например, в местах примыкания карнизного блока к утепляющему слою);

наличие неровностей в основании под кровлю;

наличие сквозных трещин ковра вследствие появления трещин в основании;

усадка ковра;

вздутия между слоями (воздушные и водяные мешки);

отслаивание ковра от основания и от поверхностей выступающих над крышей элементов;

промерзания отдельных участков основания;

увлажнение теплоизоляционного слоя;

нарушение плотности сопряжений воронок внутреннего водоотвода.

7.1.3. При ремонте рулонной кровли особое внимание обращают на состояние примыканий кровельного ковра к выступающим над ней элементам.

7.1.4. При ремонте кровли исправляют конструктивные элементы крыши, в том числе выступающие над кровлей, устраняют обратный уклон, просадки утеплителя, заменяют пришедшую в негодность стяжку и т. д.

7.1.5. При ремонте рулонных пологоскатных кровель с уклоном от 1—10% применяют мастики: горячую битумную с волокнистым или пылевидным наполнителем марок МБК-Г-65 и МБК-Г-75 (ГОСТ 2889—67); горячие битумно-резиновые с волокнистым наполнителем марок МБР-Г-65 и МБР-Г-85 (ГОСТ 15836—70); полиизобутиленовую УМС-50 (ГОСТ 52119—73), для герметизации швов в примыканиях материалов окрытия к выступающим над кровлей элементам.

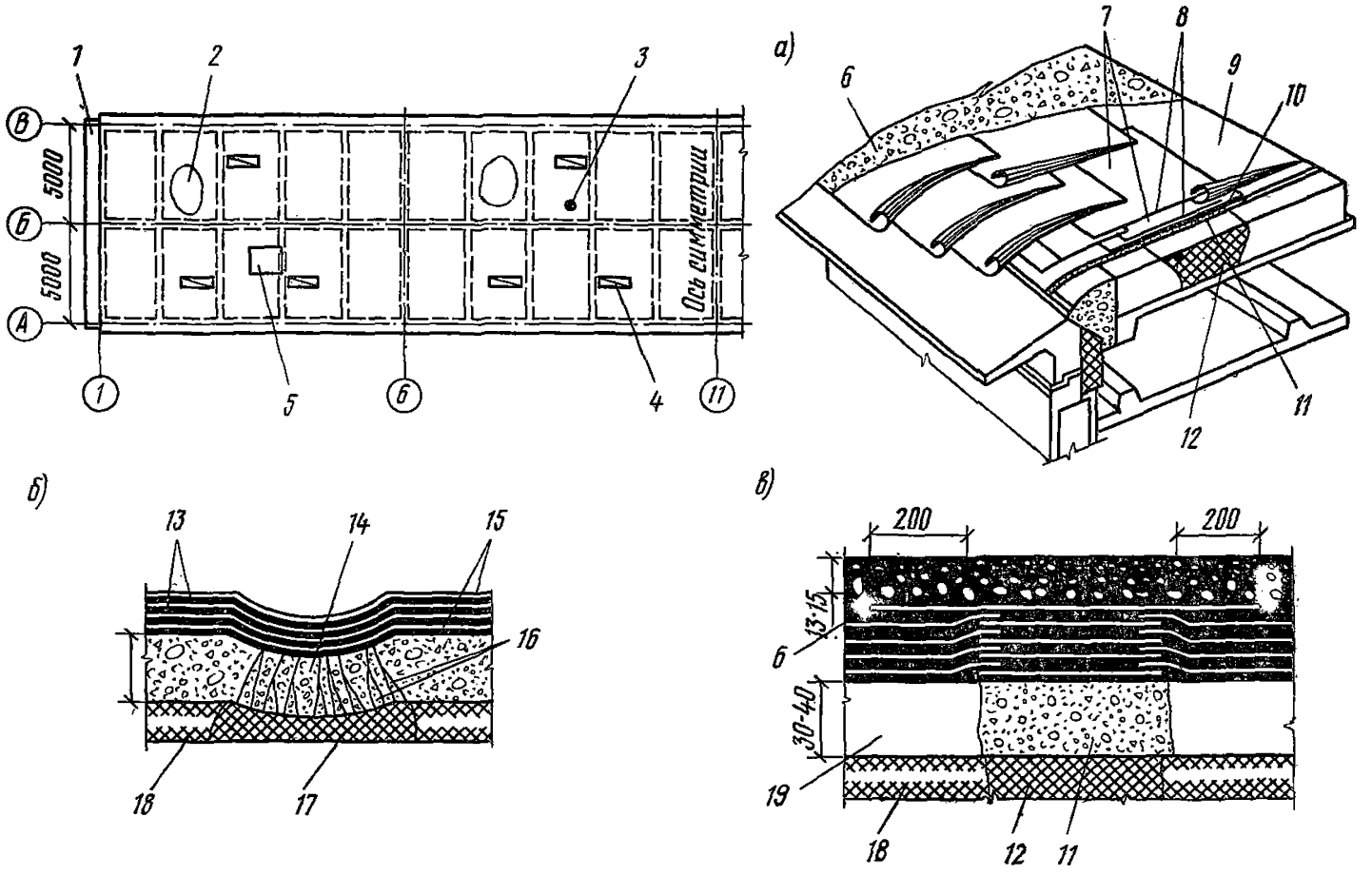

Рис. 28. Замена отдельных участков утеплителя кровли

а — общий вид ремонтируемого участка кровли; *б* — вмятины в кровле; *в* — деталь замены утеплителя в кровле; *1* — парапет; *2* — зона повышенного увлажнения; *3* — телеантенны; *4* — дымовентиляционный блок; *5* — люк выхода на крышу; *6* — защитный слой (окатанный гравий или крупнозернистый песок, втопленный в мастику); *7* — листы-вкладыши из рубероида; *8* — кровельная мастика; *9* — водоизоляционный ковер из рубероида; *10* — грунтовка мастикой; *11* — участок вновь выполненной стяжки; *12* — замененный утеплитель; *13* — битумная мастика; *14* — асфальтобетонная стяжка; *15* — рубероид; *16* — трещины в стяжке; *17* — зона отсыревшего утеплителя; *18* — утеплитель; *19* — существующая стяжка

7.1.6. Горячие мастики приготовляют централизованно и доставляют на объект в автогудронаторах. На объекте мастику перекачивают для подогрева в битумоварочные котлы.

Из котла на крышу горячую мастику целесообразно перекачивать по трубам в специальные подогреваемые емкости. Совместное применение битумных и дегтевых материалов и мастик не допускается.

7.1.7. Ремонтировать кровлю целесообразно в сухую погоду при температуре наружного воздуха выше +5°С. Только в исключительных случаях допускается выполнять ремонт при отрицательной температуре наружного воздуха, но не ниже —20°С. Во время снегопада, гололеда, тумана ремонтировать рулонную кровлю запрещается.

7.1.8. Температура горячей битумной мастики во время наклейки должна быть не менее 160°С летом и 180°С зимой, битумно-резиновой мастики — соответственно 180 и 200°С.

7.1.9. Наносить мастику допускается только на тщательно очищенную от пыли и защитных присыпок поверхность. Слюдяную песчаную и крупнозернистую присыпки на рубероиде и толе удаляют деревянными шпателями или жесткими щетками после предварительной обработки поверхности растворителем. Тальковую присыпку нейтрализуют зеленым маслом или керосином.

7.1.10. Для повышения водонепроницаемости и прочности склеивания водоизоляционного ковра с основанием цементно-песчаную стяжку прунтуют раствором битума марки БНК-5 в керосине состава 1 : 2.

7.1.11. При текущем ремонте рулонной кровли выполняют следующие операции (рис. 28):

очищают рулонные материалы и кровлю от присыпки, пыли и песка;

вскрывают и отворачивают по краям последовательно один за другим слои покрытия на поврежденных участках кровли и очищают их от старой битумной мастики;

вскрывают пришедшую в негодность или просевшую цементно-песчаную стяжку, заменяют или добавляют утепляющий слой на вскрытом участке, предварительно просушив эти участки;

восстанавливают цементно-песчаную стяжку с армированием ее;

просушивают и огрунтовывают стяжку;

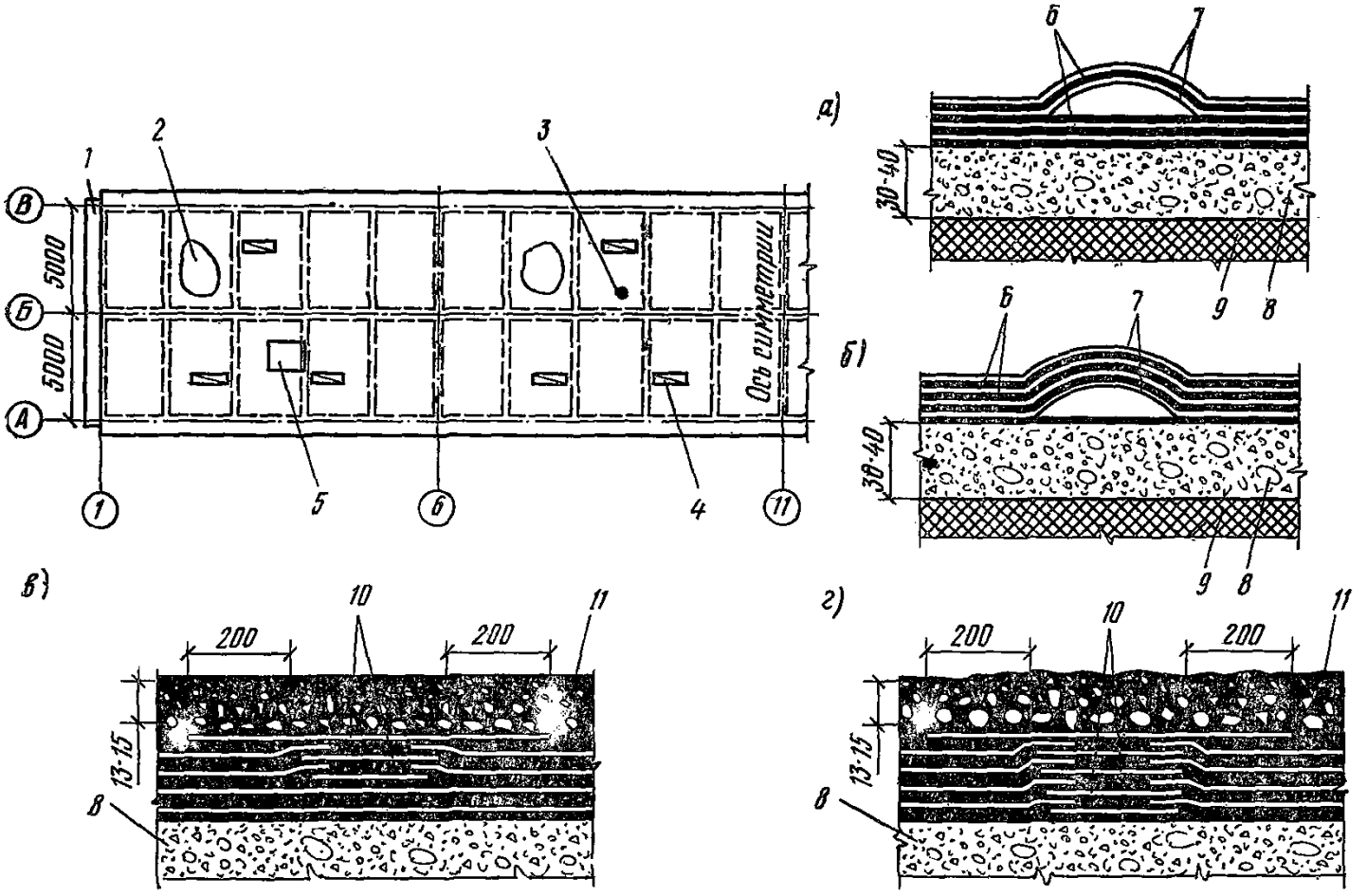

Рис. 29. Ремонт кровельного ковра в местах повреждения

а — расслоение полотнищ рулонного ковра; *б* — деталь отслоения рулонного ковра от основания; *в* — деталь исправления рулонного ковра при расслоении полотнищ; *г* — деталь исправления рулонного ковра при отслоении от основания; *1* — парапет; *2* — зона повреждения кровельного ковра; *3* — телеантенна; *4* — дымовентиляционный блок; *5* — лаз; *6* — битумная мастика; *7* — рубероид; *8* — асфальтобетонная стяжка; *9* — утеплитель; *10* — листы вкладыши из рубероида; *11* — окатанный гравий (3—10 мм) или крупнозернистый песок, утопленный в битумную мастику

наклеивают водоизоляционный ковер.

Незначительные повреждения рулонного ковра ремонтируют наклейкой заплат. На каждый слой старого покрытия наклеивают заплату, которая должна перекрывать границы повреждения на 100—150 мм с каждой стороны. После наклейки заплату плотно прижимают к кровле.

Водяные или воздушные мешки ликвидируют путем крестообразного надреза и наклейки заплат (рис. 29):

устраняют свищи и пробоины ломом; незначительные повреждения проконопачивают ветошью, смоченной в горячей мастике, и заклеивают сверху заплатами из 2—3 слоев рубероида;

разжелобки и места примыкания к водосточным воронкам оклеивают дополнительными слоями соответственно уклону;

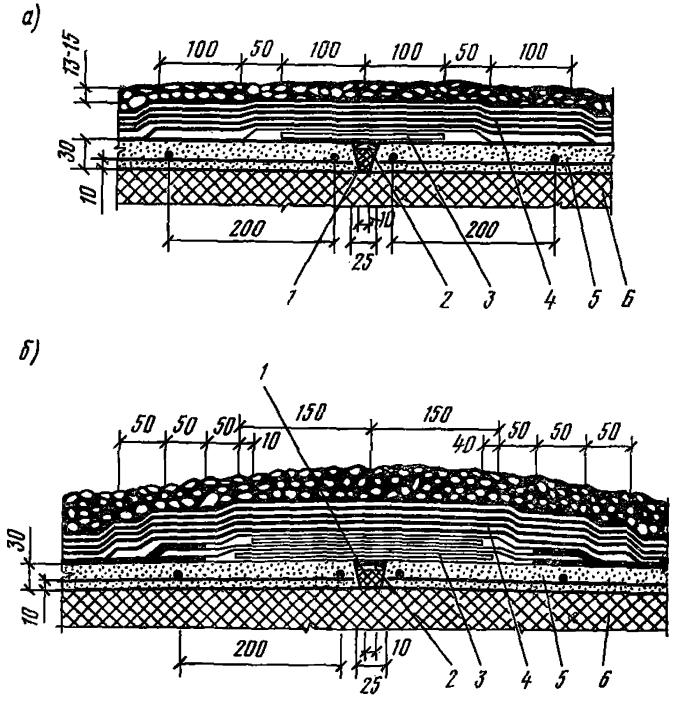

Рис. 30. Устройство швов

а — поперечный шов; *б* — продольный шов и компенсатор в коньковой части крыши; *1* — гернит; пороизол; *2* — тиоколовая или полиизобутиленовая мастика; *3* — компенсатор из рулонного материала с защитным слоем; *4* — битумная мастика; *5* — армированная стяжка из цементно-песчаного раствора марки 100; *6* — утеплитель

исправляют места примыкания рулонного ковра к выступающим над крышей элементам: парапетам, дымовентиляционным каналам, вытяжным трубам, металлическим стойкам телевизионных антенн и т. п.;

покрывают отремонтированный участок кровли защитным слоем из бронирующей присыпки.

7.1.12. Во избежание разрывов при температурных деформациях рулонного ковра над швами, в том числе по коньку на крышах с неорганизованным водостоком и в местах примыкания кровельного ковра к выступающим над кровлей элементам, устраивают компенсаторы из двух полос рубероида шириной не менее 300 мм.

Каждую полосу рубероида, образующего компенсатор, наклеивают только с одной стороны шва (вторую полосу приклеивают с противоположной стороны) и укладывают свободные концы полос друг на друга внахлестку насухо (рис. 30).

7.1.13. В местах примыкания кровли к вертикальным поверхностям конструкций, выступающих над крышей, кровельный ковер наклеивают на вертикальную поверхность высотой не менее 200 мм. В местах перехода от горизонтальной поверхности к вертикальной устраивают выкружку радиусом 100 мм или наклонный бортик (45°), высотой не менее 100 мм из цементно-песчаного раствора. Верхнюю кромку кровельного ковра заводят в штрабу или выдру или под специальный защитный фартук. Примеры устранения протечек в местах примыкания рулонного ковра к вертикальным поверхностям приведены на рис. 31—34.

Места примыкания оклеивают сверху двумя дополнительными слоями рулонного материала с выпуском на основную поверхность кровли первого слоя на 150 мм, второго — на 230 мм. Чтобы предохранить верхний край гидроизоляционного ковра от сползания, его прикрепляют прижимными планками к антисептированным деревянным рейкам или пробкам, закладываемым в выступающие над крышей элементы. При отсутствии закладных деталей или пробок прижимные планки можно пристреливать.

7.1.14. Для обеспечения надежной герметизации сопряжений рулонного ковра с вертикальными поверхностями выступающих элементов кромки вертикального участка кровли защищают фартуком из оцинкованной стали. По верхней кромке примыкания фартука наносят

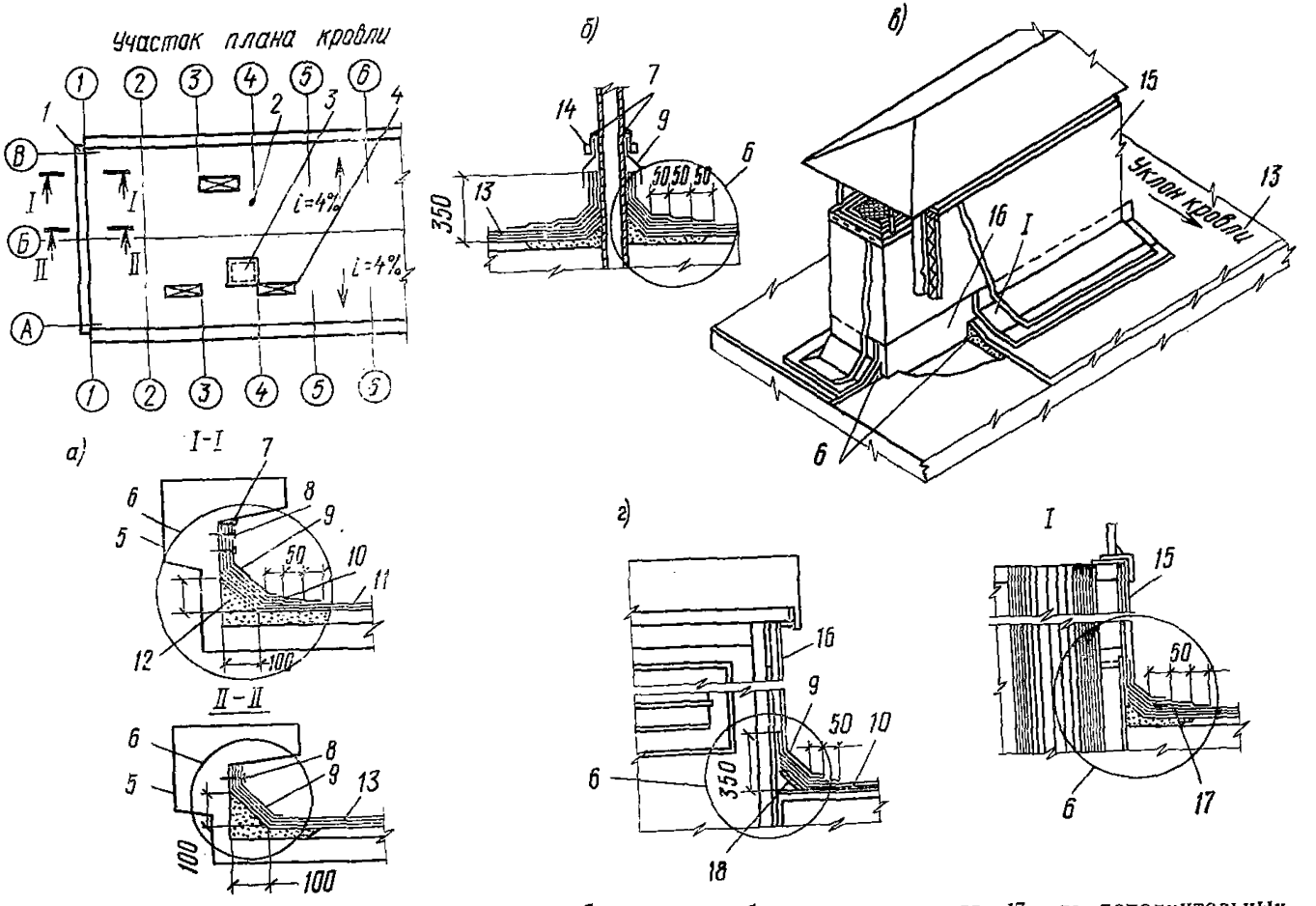

Рис. 31. Усиление зон примыкания кровельного ковра к вертикальным плоскостям конструкций, выступающих над кровлей *а* — к парапету; *б* — к телевизионной антенне; *в* — к дымовентиляционной шахте; *г* — к лазу; *1* — парапет; *2* — телеантенна; *3* — лаз; *4* — дымовентиляционный блок; *5* — существующая панель; *6* — зона усиления; *7* — тиоколовая мастика; *8* — пристреливаемый анкер в шахматном порядке через 100; *9* — защитный фартук; *10* — три слоя рубероида на битумной мастике; *11* — существующую кровлю стыковать внахлестку с кровлей зоны усиления; *12* — вновь укладываемый цементный раствор; *13* — существующая кровля; *14* — хомут; *15* — металлический короб, надеваемый на корпус шахты; *16*—существующая обшивка из асбоцементных листов; *17*—три дополнительных слоя рубероида на битумной мастике; *18* — устанавливаемая доска

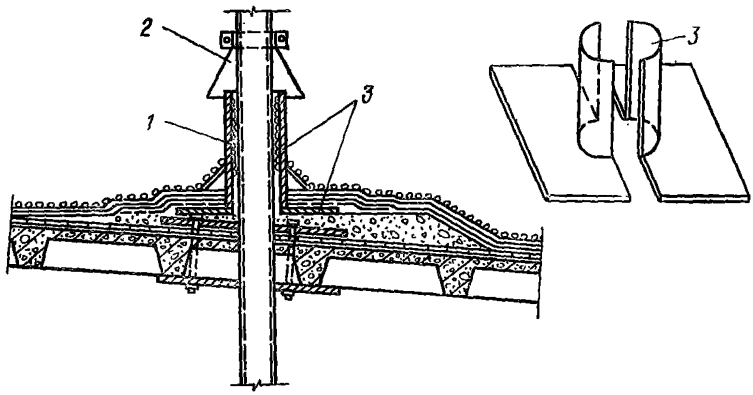

Рис. 32. Примыкание рулонного ковра к телевизионной антенне (предложение института Мосжилпроект)

1 — уплотняющий слой (просмоленная пакля); *2* — фартук из оцинкованной стали, *3* — гильза с фланцем

тиоколовый или полиизобутиленовый (УМС-50) герметик.

Окрытие парапетов листами оцинкованной стали рекомендуется выполнять с заведением их на боковые поверхности, как показано на рис. 33.

7.1.15. При ремонте примыкания кровельного ковра к водоприемной воронке внутреннего водостока снимают водоприемную решетку. Поврежденный ковер вырезают вокруг воронки с отступом от нее не менее чем на 30 мм. Основание очищают от битума и пыли.

По цементному основанию сначала наклеивают слой стеклоткани с напуском на фланец сливного патрубка. На стеклоткань наклеивают 4—5 слоев рубероида с отверстием для пропуска патрубка приемной решетки. По краю отверстия полотнище рулонного ковра плотно сжимают между фланцами сливного патрубка и водоприемной решетки металлическими шпильками с гайками.

Жесткое положение сливного патрубка на панели фиксируется стопорным фланцем (рис. 35).

7.1.16. При использовании в верхнем слое беспокровных рулонных материалов их покрывают защитным слоем толщиной 13—15 мм из чистого сухого крупнозернистого песка или мелкого окатанного гравия размером 3—10 мм, втапливаемого непосредственно в горячую кровельную мастику.

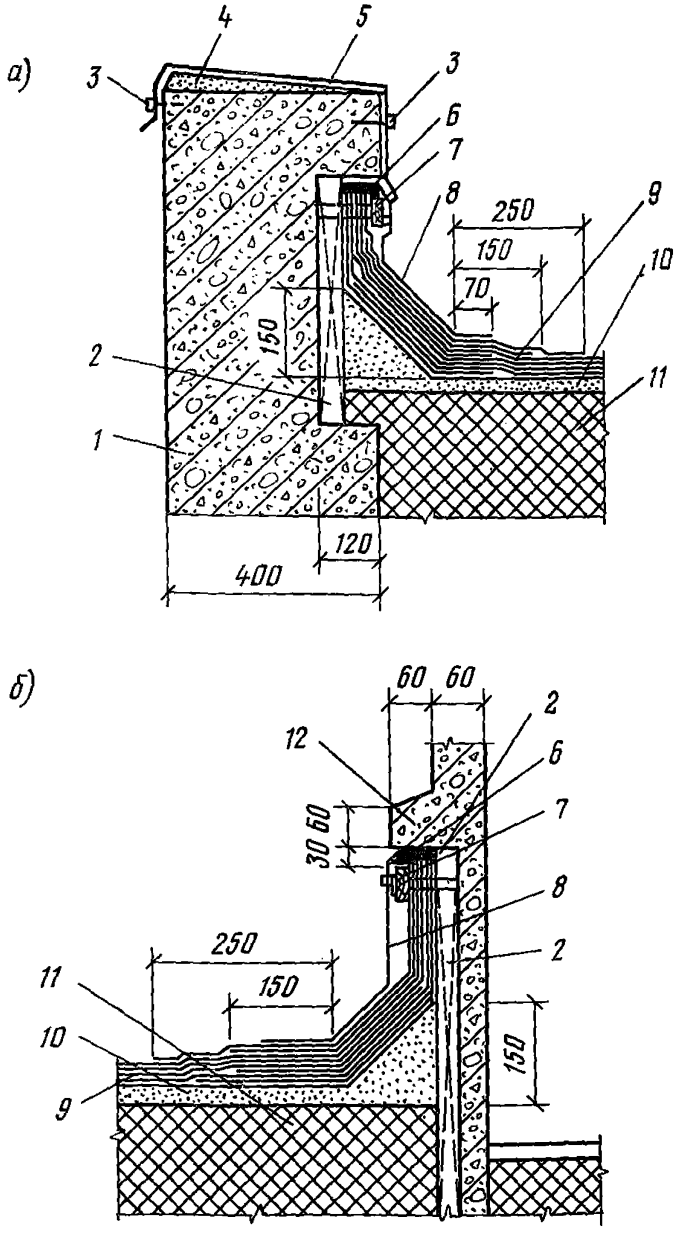

Рис. 33. Примыкание кровельного ковра

а — к парапету; *б* — к стенке светового фонаря; *1* — парапетный блок; *2* — деревянная рейка 50×60 мм через 500 мм; *3* — пристреливаемый анкер через 250 мм; *4* — цементная стяжка; *5* — слив из оцинкованной стали; *6* — тиоколовая мастика; *7* — деревянная рейка 30×50 мм; *8* — защитный фартук; *9* — рулонный кровельный ковер; *10* — цементная или асфальтобетонная стяжка; *11* — утеплитель; *12* — стенка светового фонаря

7.1.17. Для защиты верхнего слоя кровли (при отсутствии крупнозернистой присыпки) от солнечной радиации рекомендуется окрашивать кровлю краской АЛ-177 (см. табл. 6). Краску наносят 2 раза на предварительно очищенную и покрытую битумным лаком № 177 поверхность рулонной кровли.

7.1.18. При устройстве безрулонной кровли применяют материалы, перечисленные в п. 7.3.9.

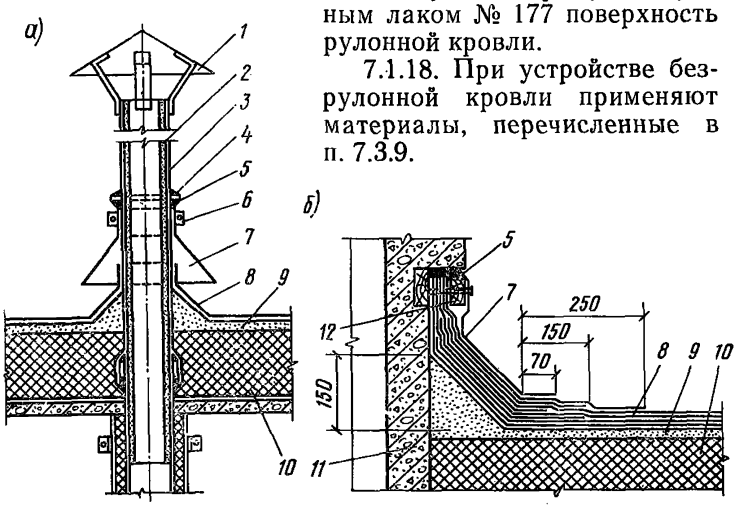

Рис. 34. Устройство примыкания кровельного ковра

а — к фановой трубе; *б* — к стенке вентиляционного блока; *1* — колпак из кровельного железа; *2* — асбоцементная труба; *3* — чугунная труба; *4* — цементный раствор; *5* — тиоколовая мастика; *6* — обжимное кольцо; *7* — защитный фартук; *8* — рулонный кровельный ковер; *9* — цементная или асфальтобетонная стяжка; *10* — утеплитель; *11* — стенка вентиляционного блока; *12* — деревянная рейка 30×50 мм

7.1.19. Безрулонную кровлю можно устраивать только на крышах с верхней железобетонной кровельной плитой (без цементно-песчаной стяжки).

7.1.20. Старый рулонный ковер полностью снимают вместе с непрочным слоем битума. Битум удаляют вручную при помощи стальных скребков.

7.1.21. После снятия рулонного ковра во избежание протечек герметизируют тиоколовой мастикой стыки между плитами и примыкания плит к выступающим над крышей конструкциям.

7.1.22. Перед герметизацией кромки стыков очищают на ширину 150 мм от битума, старый цементный раствор в стыках расчищают на глубину 20—25 мм вручную при помощи скарпелей и молотка.

Влажные поверхности стыков перед герметизацией просушивают (см. п. 2.1.4).

7.1.23. Расчищенные стыки плотно заделывают просмоленной паклей, каболкой и пористой резиновой прокладкой (ПРП). Пористые прокладки заводят в расчищенный стык в обжатом на 30—50% состоянии путем закатывания их специальным роликом или ручными деревянными чеканками. Стыки шириной до 5—6 мм проконопачивают паклей.

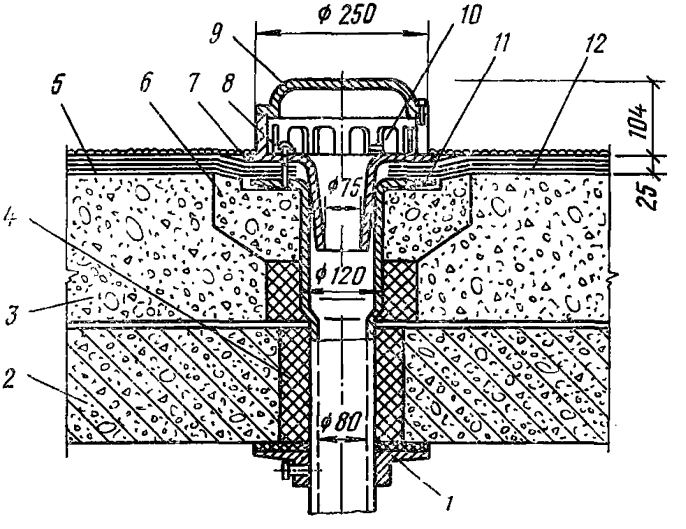

Рис. 35. Водоприемная воронка Вр-7

1 — стопорный фланец; *2* — панель покрытия; *3* — утеплитель из легкого бетона; *4* — минеральный войлок; *5* — слой стеклоткани; *6* — подушка из тяжелого бетона; *7* — тугоплавкая мастика; *8* — крепежная шпилька; *9* — колпак; *10* — водоприемная решетка; *11* — сливной патрубок; *12* — четырехслойный рулонный ковер

7.1.24. По подготовленным стыкам после очистки кромок от пыли и грязи наносят вручную деревянным, металлическим или резиновым шпателем тиоколовый герметик. Толщина пленки герметика должна быть в пределах 2—3 мм, ширина полосы не менее 100 мм. Тиоколовый герметик применяют при температуре наружного воздуха не ниже —10°С. Запрещается выполнять герметизацию во время дождя, мокрого снега, а также по влажной поверхности. В местах примыкания плит к вертикальным поверхностям, особенно к металлическим, герметик рекомендуется наносить 2 раза.

Продолжительность высыхания герметика — 24 ч; расход на 1 м стыка 0,6—0,7 кг.

7.1.25. После снятия рулонного ковра остается значительное количество битума, прочно сцепленного с поверхностью бетонных плит и поэтому трудноудаляемого. При нанесении на панели крыши перхлорвинилового состава взамен рулонной кровли битум начинает растворяться и образуются вздутия и отслоения кровельного покрытия. Во избежание этого поверхность бетонных плит кровли вместе с оставшимся прочным слоем битума выравнивают полимерцементной накрывкой. Продолжительность высыхания накрывки 24 ч.

7.1.26. Перед нанесением накрывки поверхность бетонных плит грунтуют разбавленной поливинилацетатной дисперсией: на 1 объем пластифицированной поливинилацетатной дисперсии берут 4 объема воды.

7.1.27. Полимерцементный раствор для накрывки приготовляют централизованно или на объекте в растворомешалке из расчета расхода его в течение рабочей смены, так как после 8 ч с момента приготовления он начинает схватываться и становится непригодным к употреблению.

Полимерцементный раствор наносят на поверхность крыши вручную и выравнивают деревянными или металлическими терками. Толщина накрывки 5 мм.

7.1.28. После выполнения подготовительных работ и тщательной очистки от пыли на поверхность крыши наносят 3 слоя перхлорвинилового состава. Для первого грунтовочного слоя перхлорвиниловый состав разводят сольвентом или ксилолом в соотношении 1 : 1. После высыхания грунтовочного слоя, через 6—8 ч, наносят второй слой, а через 18—24 ч — третий лицевой слой. На 1 м² кровли расходуют 0,2—0,3 кг грунтовочного состава и 0,5—0,6 кг перхлорвинилового состава (на второй и третий слои).

7.1.29. При перерывах в работе и после работы инструмент и кисти промывают от перхлорвинилового состава сольвентом или ксилолом, а от герметика ТМ-05 — этилацетатом.

7.1.30. Для окраски металлических окрытий используют:

перхлорвиниловый состав на железном сурике, разведенном сольвентом или ксилолом до вязкости 70—80 с по вискозиметру ВЗ-4;

состав на алюминиевой пудре из 20%-ного перхлорвинилового лака.

7.1.31. Металлические окрытия железобетонных крыш очищают от непрочной старой краски, ржавчины, пыли, грязи. Перед окраской перхлорвиниловыми составами обязательна грунтовка окрытий специальными грунтами: окрытия из черной листовой стали — глифталевым грунтом ГФ-020 (ГОСТ 4056—63), оцинкованной — бутиролевым грунтом ВЛ-02 (ГОСТ 12707—67).

7.1.32. Поверхность листовой стали грунтуют 1 раз. После высыхания грунта (ГФ-020 через 24—48 ч, ВЛ-02 через 2—4 ч) наносят 2 раза окрасочный слой. Срок высыхания окрасочных перхлорвиниловых слоев 4—6 ч.

На 1 м² кровли расходуют 0,15—0,2 кг грунта, 0,5 и 0,8 кг краски соответственно на второй и третий слои.

2. ПРИЧИНЫ ПОЯВЛЕНИЯ СЫРЫХ ПЯТЕН НА ПОТОЛКЕ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

7.2.1. Причинами появления сырых пятен на потолках жилых помещений являются:

протечки кровли и мест сопряжений ее с выступающими конструкциями;

отсутствие пароизоляционного слоя;

недостаточный слой утеплителя и несоответствие его теплозащитных качеств требованиям, предусмотренным проектом (промерзание совмещенной крыши);

высокая начальная влажность бетона или утепляющего слоя (особенно в начальный период эксплуатации дома);

неисправность трубопроводов, проложенных по чердаку, и их теплоизоляции.

7.2.2. Причины появления сырых пятен в каждом конкретном случае определяют при осмотре кровли.

При повреждении кровельного ковра крышу ремонтируют в соответствии с пп. 7.1.7—7.1.33.

Если кровельный ковер не поврежден, толщину и состояние теплоизоляционного слоя определяют путем вскрытия кровли над помещениями, где появляются сырые пятна.

Удовлетворительное состояние кровли, исключающее протечки, в том числе в местах примыкания к выступающим над кровлей конструкциям, и хорошее состояние утеплителя свидетельствуют о том, что причиной от-

сыревания потолков является повышенная начальная влажность бетона.

7.2.3. При недостаточной толщине утеплителя:

доводят его слой до толщины, требуемой проектом;

разрушенный (пенобетон в совмещенных крышах) и сильно увлажненный утеплитель заменяют новым и восстанавливают кровлю.

7.2.4. Если при вскрытии кровли оказалось, что утеплитель и пароизоляционный слой находятся в надлежащем состоянии, необходимо тщательно восстановить вскрытые места в соответствии с указаниями пп. 7.1.5—7.1.14.

7.2.5. Неисправности в трубах, проложенных по чердаку, устраняют, теплоизоляцию труб, если она нарушена, восстанавливают.

7.2.6. Сырые пятна на потолке, образующиеся в начальный период эксплуатации дома из-за высокой влажности бетона и при протечках, устраняют при помощи синтетических гидрофобизующих составов [9].

7.2.7. При устранении сырых пятен гидрофобизующими составами выполняют следующие операции:

потолок очищают металлическими скребками и щетками от набелов, краски и высолов и промывают водой при помощи кисти, швы и щели расшивают и затирают раствором;

поверхность потолка грунтуют поливинилацетатной дисперсией (ПВА), разведенной водой в пропорции 1 : 4. Огрунтовку потолка выполняют краскопультом или кистями. На 1 м² поверхности потолка расходуют 50 г эмульсии;

потолок шпаклюют полимеризвестковой шпаклевкой. Шпаклевку приготовляют централизованно в колерных мастерских или на заводе. Шпаклевка просыхает в течение 4—6 ч. Влажность поверхностей перед окраской не должна превышать 8%. Вместо шпаклевки можно применять левкас-шпаклевку, разведенную водой до консистенции, позволяющей наносить ее пистолетом-распылителем. Шпаклевку наносят деревянным или резиновым шпателем, левкас — пистолетом-краскораспылителем конструкции ЛНИИ АКХ. На 1 м² поверхности потолка расходуют 700—800 г шпаклевки и левкаса.

Если после нанесения грунта и шпаклевки снова проступили пятна сырости, необходимо такие участки вновь прошпаклевать или нанести левкас с предварительным

грунтованием поверхности. Отвердевший шпаклевочный слой сглаживают наждачной шкуркой. Поверхность, покрытую левкасом, не сглаживают;

потолок окрашивают 2 раза полимеризвестковой краской. Краску наносят пистолетом-распылителем с применением (в зависимости от объема работ) механизированной установки или ручного краскопульта. На 1 м² поверхности потолка расходуют 400—450 г окрасочного состава.

Второй окрасочный слой следует наносить на достаточно просохший первый слой (через 5—6 ч после нанесения первого слоя).

Краски перед употреблением тщательно перемешивают и процеживают через сито с отверстиями не более 1 мм (№ 1). В процессе работы краски также периодически перемешивают во избежание неравномерности окраски. Загустевшие краски разбавляют водой.

7.2.8. Для того чтобы сырость с потолка не перемещалась на стены и перегородки, по периметру комнаты целесообразно устраивать падугу размером 100×100 мм из раствора состава 1 : 1 : 4 (известь : цемент : песок), гидрофобизованного ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (1,5 кг ГКЖ на 100 кг цемента). Поверхность падуг шпаклюют, как указано выше.

Гидрофобизованный штукатурный раствор приготовляют на централизованных растворных узлах или на месте работ, но обязательно механизированным способом.

3. МАТЕРИАЛЫ

7.3.1. При ремонте рулонных пологоскатных кровель с уклоном 1—10% применяют кровельные материалы и мастики, перечисленные в табл. 6.

7.3.2. Приготовление горячих битумных и резинобитумных мастик непосредственно на объекте допускается в исключительных случаях, когда невозможно доставить готовые составы. Мастики изготовляют в соответствии с указаниями «Руководства по эксплуатации и ремонту кровель из рулонных материалов» [10].

7.3.3. Марку мастики выбирают в зависимости от уклона кровли и климатической зоны района (см. табл. 6).

7.3.4. Соотношение составляющих для получения битумных и резинобитумных мастик приведено в табл. 7. Битумная мастика представляет собой смесь разогретых

Таблица 6. **Материалы, применяемые при ремонте рулонных кровель**

Материал	Марка	ГОСТ	Область применения
Рубероид с мелкой минеральной посыпкой	РМ-350	10923—76	Для кровель с уклоном до 10%, выполняемых с защитным слоем
Толь кровельный беспокровный	ТГ-350, ТК-350	10999—76	Для пологоскатных и скатных толевых кровель с уклоном до 10%, выполняемых с защитным слоем
Рубероид кровельный с крупнозернистой посыпкой	РК-420	10923—76	Для верхнего слоя пологоскатных крыш и примыканий кровли к выступающим над крышей конструкциям
То же, с чешуйчатой посыпкой	РЧ-350	10923—76	Для верхнего слоя пологоскатных крыш и примыканий кровли к выступающим над крышей конструкциям
Пергамин кровельный	П-350	2697—75	Для нижних подкладочных слоев в пологоскатных кровлях с уклоном 1—10%
Краска АЛ-177	№ 177	5631—70	Для защиты верхнего слоя кровли от сильного размягчения и вытекания битума в случае отсутствия крупнозернистой посыпки у верхнего слоя кровельного ковра
Компоненты для приготовления краски: битумный лак, алюминиевая пудра	ПАК-2 ПАК-3	5494—71	
Горячая битумная мастика с волокнистым или пылевидным наполнителем	МБК-Г-65	2889—67	Для наклейки рубероида и пергамина при ремонте рубероидных кровель с уклоном 1—10% на территории с географической широтой севернее 50° для европейской и 53° для азиатской части СССР
То же	МБК-Г-85	2889—67	То же, но для мест примыкания кровельного ковра
Горячая резинобитумная мастика с волокнистым наполнителем	МБР-Г-85	15836—70	То же, при ремонте рубероидных кровель южнее указанных районов

Продолжение табл. 6

Материал	Марка	ГОСТ	Область применения
Горячая резинобитумная мастика с волокнистым наполнителем	МБР-Г-100	15836—70	То же, но для мест примыканий кровельного ковра
Герметизирующая мастика	УМС-50	5.2119—73	Для герметизации швов в примыканиях материала окрытия к выступающим над кровлей элементам
Тиоколовые герметики		См. табл. 1	

Примечания: 1. Цифровые значения в марках битумных мастик обозначают требуемые значения теплостойкости в градусах.
2. На кровлях с уклоном до 5% можно применять мастики с теплостойкостью на 5°С ниже, чем для кровель с уклоном 5—10%.

кровельных битумов марок БНК-2 и БНК-5 (ГОСТ 9812—74) с волокнистыми, комбинированными или пылевидными наполнителями.

Резинобитумная мастика—смесь разогретых кровельных битумов тех же марок с мелкой резиновой крошкой (крупность частиц не более 1 мм) и волокнистым наполнителем.

7.3.5. В качестве волокнистого наполнителя следует применять низкосортный (VII сорта) асбест (ГОСТ

Таблица 7. **Ориентировочное соотношение составляющих для получения битумных и резинобитумных мастик с требуемой теплостойкостью**

Марка мастики	Требуемая теплостойкость, °С		Состав битумных мастик, количество % по массе			Состав резинобитумных мастик, количество % по массе		
	готовой мастики	битумного вяжущего	битумное вяжущее	волокнистый наполнитель	пылевидный наполнитель	битумное вяжущее	резиновая крошка	асбест
МБК-Г-65	68—72	60	65—70	—	35—30	—	—	—
МБК-Г-65	68—72	60	75—80	15—20	—	—	—	—
МБК-Г-85	87—92	70—85	80—85	20—25	—	—	—	—
МБР-Г-65	63—67	50	—	—	—	82	8	10
МБР-Г-85	83—67	60	—	—	—	78	22	10

Примечание. Температуру размягчения мастик и битумного вяжущего (теплостойкость) определяют по методу «Кольцо и шар» (ГОСТ 11506—73).

12871—67) с влажностью до 5% с частицами крупностью 2—3 мм. В качестве пылевидных наполнителей можно использовать тонкомолотые мел, тальк, диатомит, известняк и другие минеральные материалы с влажностью до 3% и тонкостью помола частиц, проходящих без остатка через сито с 920 отв/см². Предпочтение следует отдавать волокнистым наполнителям.

7.3.6. Горячие мастики варят в битумоварочных котлах с перемешивающими устройствами (п. 7.5.2). Сначала в котел загружают легкоплавкий битум БНК-2, который обезвоживают при температуре 105—110°С, а затем битум БНК-5 и при постоянной работе мешалки доводят температуру битума до 160—180°С. Продолжая перемешивание, вводят через сито с ячейками 4×4 мм наполнитель (порциями по $^1/_4$ требуемого расчетного количества).

Количество битума марки БНК-5, зависящее от температуры размягчения смешиваемых битумов, определяют по формуле

$$Б_т = \frac{t - t_м}{t_т - t_м} 100; \; Б_м = 100 - Б_т,$$

где $Б_т$ — содержание более тугоплавкого битума (ВНК-5), %; $Б_м$ — то же, менее тугоплавкого битума (БНК-2), %; t — температура размягчения, назначаемая в соответствии с табл. 7; $t_т$, $t_м$ — температура размягчения соответственно более и менее тугоплавкого битума.

Для приготовления резинобитумных мастик резиновую крошку, подогретую до 65—70°С, вводят через сито в битум, доведенный до температуры 200—210°С, и непрерывно перемешивая, варят 40—45 мин при температуре 200—220°С. Затем, продолжая перемешивание, через сито вводят подсушенный асбестовый наполнитель, и продолжают варить еще 10—20 мин до получения однородной смеси и полного оседания пены.

7.3.7. Запрещается нагревать битумные мастики выше 220°С. При разогревании остывших мастик перемешивание следует начинать при температуре 100—120°С, при достижении 156—200°С мастика считается готовой к употреблению.

7.3.8. Пригодность мастик к употреблению определяют испытанием в лаборатории по ГОСТ 2889—67 на теплостойкость, склеивающую способность, гибкость, отсутствие вспенивания, однородность состава, консистенцию, рабочую вязкость.

7.3.9. При ремонте кровель с заменой рулонного ковра на синтетическое покрытие применяют материалы, приведенные в табл. 8.

Таблица 8. **Материалы, применяемые при замене рулонной кровли на безрулонную**

Материал	Марка	ГОСТ, ТУ
Перхлорвиниловый состав:		ВТУ (ЛНИИ АКХ)
сольвент	—	ГОСТ 1928—67
ксилол	—	ГОСТ 9949—76
этилацетат	—	ГОСТ 8981—71
Герметизирующая тиоколовая мастика	ТМ-05	ТУ 38-3-339-68
Поливинилацетатная дисперсия, пластифицированная, 50%-ная	—	ГОСТ 18992—73
Жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11	—	МРТУ 6-02-322-65
Портландцемент	400	ГОСТ 10178—62
Песок речной, просеянный через сито с отверстиями 2×2 мм	—	ГОСТ 8736—67
Просмоленная пакля, каболка	—	—
Гернит	ПРП-1	ГОСТ 5.1011—71
Глифталевый грунтовочный состав	ГФ-020	ГОСТ 4056—63
Фосфатирующий бутирольный грунтовочный состав	ВЛ-02	ГОСТ 12707—67

Примечание. Глифталевый грунтовочный состав ГФ-02 и фосфатирующий бутирольный грунтовочный состав ВЛ-02 применяют для огрунтовки черной листовой стали.

Выравнивающий полимерцементный состав для накрывки приготовляют следующим образом. В растворомешалку загружают цемент, речной песок и поливинилацетатную дисперсию в соотношении 1 : 3 : 0,3 (по объему), добавляют ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (1,5 кг на каждые 100 кг цемента), а затем наливают воду в количестве, необходимом для доведения раствора до подвижности, соответствующей погружению стандартного конуса на 10—12 см.

7.3.10. Перхлорвиниловый пластифицированный лак, перхлорвиниловые краски приготовляют на специальных производственных предприятиях и заводах.

Тиоколовый герметик ТМ-0,5 и полимерцементный раствор приготовляют непосредственно на объекте в спе-

циально оборудованном, хорошо вентилируемом помещении.

7.3.11. Перхлорвиниловые окрасочные составы поступают на объект в готовом для употребления виде. На местах производства работ в случае загустевания состава разрешается добавлять в него только сольвент или ксилол. Смешивать перхлорвиниловые составы с другими составами или добавлять другие растворители запрещается.

Перхлорвиниловая краска должна отвечать следующим техническим требованиям:

Вязкость по вискозиметру ВЗ-4, мин	5—6
Степень перетира, мк	30
Время высыхания при 18—20°С, ч	6
Прочность пленки при изгибе, мм	1
Внешний вид пленки	после высыхания пленка должна быть ровной, без посторонних включений и потеков

Перед нанесением на поверхность составы тщательно перемешивают, а при необходимости доводят растворителем до нужной вязкости.

7.3.12. Для устранения сырых пятен на потолках применяют поливинилацетатную дисперсию ПВА (с 50%-ным сухим остатком), полимеризвестковую шпаклевку, полимеризвестковую краску, гидрофобизованный штукатурный раствор.

Полимеризвестковую краску и шпаклевку приготовляют централизованно в колерных мастерских или на заводе; гидрофобизованный штукатурный раствор — на централизованных растворных узлах или на месте производства работ, но обязательно механизированным способом.

7.3.13. Полимеризвестковую шпаклевку приготовляют по рецептуре, приведенной в табл. 9.

Маршалит просеивают через сито с отверстиями 0,6 мм, известковое тесто протирают через сито с такими же отверстиями или перетирают на дисковой краскотерке. В растворомешалку наливают небольшое количество воды и при работе мешалки постепенно загружают маршалит, известковое тесто и поливинилацетатную дисперсию, затем доливают воду до получения пастообразной консистенции и перемешивают массу в течение 5—6 мин.

Таблица 9. **Состав полимеризвестковой шпаклевки**

Компоненты	Состав	
	%	кг на 1 т
Дисперсия поливинилацетатная пластифицированная 50%-ная, ГОСТ 18992—73	14,7	150
Известковое тесто 50%-ное	19	200
Пылевидный кварц (маршалит), ГОСТ 9077—59	60	637
Гидрофобизующая жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (20%-ный раствор), МРТУ 6-02-322-65	0,3	3
Вода	6	60
Итого	100	1050

Примечание. При повышенной влажности потолка в полимеризвестковую шпаклевку вводят цемент: 1 мас. ч цемента : 5 мас. ч шпаклевки

После этого массу выгружают и перетирают на дисковой краскотерке. Во избежание загустевания шпаклевки ее хранят в закрытой таре. Загустевшую шпаклевку можно разбавлять водой.

7.3.14. Полимеризвестковую краску приготовляют по рецептуре, приведенной в табл. 10.

Таблица 10. **Состав полимеризвестковой краски**

Компоненты	Состав	
	%	кг на 1 т
Дисперсия поливинилацетатная пластифицированная 50%-ная	14	145
Известковое тесто 50%-ное	56	595
Гидрофобизующая жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (20%-ный раствор)	3	30
Пигмент (в среднем)	7	73
Вода	20	207
Итого	100	1050

Полимеризвестковую краску приготовляют в смесителе, представляющем собой стальной цилиндр, снабженный пропеллерной мешалкой. Сначала в смеситель загружают дисперсию ПВА, а затем при работающей мешалке постепенно вводят кремнийорганическую жидкость ГКЖ-10 или ГКЖ-11, перетертое известковое тес-

то и пигментные пасты. Продолжительность перемешивания — не менее 1 ч. Пигментные пасты приготовляют следующим образом. В смеситель наливают небольшое количество воды для смачивания пигментов, постепенно загружают пигмент и доливают воду до получения однородной массы. Продолжительность перемешивания — не менее 30 мин. Затем пигментную массу перетирают на дисковой или валковой краскотерке до получения степени перетира 20 мк. Известковое 50%-ное тесто перетирают 1 раз на дисковой или трехвалковой краскотерке.

7.3.15. Гидрофобизованный штукатурный раствор приготовляют по следующей рецептуре: известково-цементный раствор состава 1 : 1 : 4 (известь : цемент : песок) по объему; ГКЖ-10 или ГКЖ-11—1,5 кг на 100 кг цемента.

В растворомешалку наливают воду ($^2/_3$ общего количества воды затворения) и при постоянном перемешивании загружают песок, цемент, известковое тесто и затем гидрофобизующую добавку с остальным количеством воды ($^1/_3$). Раствор перемешивают 2—3 мин. Подвижность раствора должна соответствовать погружению стандартного конуса на 100—110 мм.

7.3.16. Цемент хранят в крафт-мешках или закрытых ящиках, предохраняя от увлажнения, дисперсию ПВА и шпаклевку — в теплом помещении при температуре не ниже 5°С. Запрещается применять дисперсию после замораживания.

Известковое тесто можно хранить при любой температуре. Использовать замороженное известковое тесто можно только после полного его оттаивания.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

7.4.1. Ремонт кровель из мягких рулонных материалов и замену рулонного ковра синтетическими материалами должны выполнять специализированные организации или специализированные подразделения (бригады) в составе ремонтно-строительной организации.

7.4.2. Работы рекомендуется выполнять комплексным звеном, состоящим из четырех человек: кровельщики II—IV разрядов (по одному человеку) и бетонщик III разряда. В составе звена должен быть работник, производящий ремонтные работы по металлической кровле (ремонт окрытия карнизов, парапетов и т. п.). Рабочий II разряда, кроме других операций, приготовляет и разо-

гревает мастики, осуществляет грузоподъемные работы, а также работает в качестве машиниста на подъемнике или лебедке. Установку и перестановку грузоподъемных механизмов осуществляют другие рабочие, например, входящие в состав отдела главного механика.

7.4.3. При значительных объемах работ по ремонту кровель целесообразно вести эти работы поточным методом с минимальными перерывами между операциями.

Площадь кровли, подлежащей ремонту, условно разбивают на отдельные участки. Объем работ должен быть таким, чтобы раскрытый участок кровли к концу рабочей смены был отремонтирован и покрыт рубероидом, толем или другим материалом во избежание попадания атмосферных осадков в слои кровли, ее основание или утепляющий слой.

При устройстве безрулонных кровель следует учитывать время, необходимое для просушки полимерцементного накрывочного (1 сут) и окрасочного слоев (1 суг).

5. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

7.5.1. Подачу материалов на крышу, в том числе и мастик, осуществляют простейшим консольно-балочным подъемником грузоподъемностью до 200 кг.

Кроме того, можно использовать электрореверсивные лебедки Л-0,125 грузоподъемностью 125, массой 50 кг (без пригруза), ТЛ-14, ТЛ-1 и др., устанавливаемые на земле, и деревянные или металлические консольные балки, подъемник конструкции треста Киеворгстрой, консольную сборно-разборную балку конструкции А. И. Кодкина (приложение 4, п. 24) и т. д., устанавливаемые на крыше.

Надежное крепление консольной балки на крыше обеспечивается за счет массы пригрузов и страховочного троса, закрепленного за прочные конструкции крыши и выступающие над ней элементы.

Горячую мастику из битумоварочного котла целесообразно подавать на крышу путем перекачки по трубам в специальные подогреваемые емкости.

7.5.2. В зависимости от объема работ для ремонта кровли используют приведенные ниже средства механизации.

Для ремонта рулонных кровель:

тележку-каток конструкции КБ Мосжилпроекта для раскатки рулонных материалов. Масса 80—100 кг;

установку С-562 для нанесения грунтовок. Масса — 35 кг;

пистолет для пристреливания стальных элементов СПМ-3. Масса — 4 кг;

станок для очистки рулонных материалов от подсыпки СОТ-2. Производительность — 55 м²/ч. Расход растворителя — 35 г/м². Масса — 120 кг;

битумоварочный котел конструкции СКБ Главмосстроя. Вместимость —500 л. Расход топлива — 5—7 кг/ч. Производительность — 0,5 м³/мин. Время разогрева — 40—55 мин. Масса — 525 кг.

Для работ по замене рулонного ковра синтетическими материалами:

окрасочный агрегат ЛНИИ АКХ (рис. 36):

компрессор 0-16, 0-38 или 0-39;

окрасочный бачок ОБВ-1 конструкции ЛНИИ АКХ. Производительность — 150 м²/ч. Давление воздуха $68{,}67 \cdot 10^4$ Н/м² (7 кгс/см²). Вместимость — 50 л. Масса —33 кг; шланг для подачи материала длиной 6 м с внутренним диаметром 16 мм, воздушный шланг длиной 15 м с внутренним диаметром 10 мм;

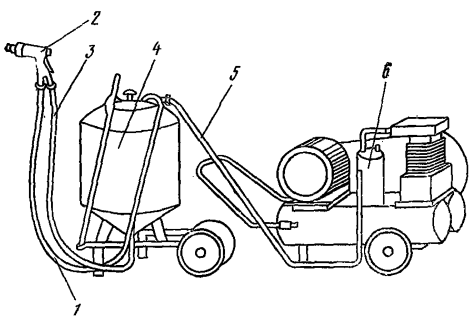

Рис. 36. Схема агрегата для механизированного нанесения перхлорвиниловых кровельных составов

1 — шланг воздушный; *2* — пистолет-распылитель РШ-1; *3* — шланг материальный; *4* — окрасочный бачок ОБВ-1; *5* — трубопровод для подачи воздуха в бачок; *6* — компрессор

пистолет-распылитель. Производительность—150 м²/ч. Наибольший расход воздуха 0,5 м³/мин. Ширина факела 250—300 мм, диаметр отверстия сопла —5,5 мм. Масса —0,8 кг;

растворомешалка механическая на 50—80 л для приготовления полимерцементного раствора и раствора для стяжки.

7.5.3. При работе с окрасочным агрегатом необходимо:

проверить компрессор и испытать бачок и шланги давлением, превышающим в 1,5 раза требуемое (рабочее) давление, о чем составить акт или сделать запись в журнале работ (манометр на бачке должен быть опломбирован);

установить исправность и чистоту пистолета и шлангов, определить плотность мест присоединения шлангов.

При кратковременном перерыве в работе пистолет следует опустить в ведро с растворителем. По окончании работ бачок, пистолет и шланги надо тщательно промыть растворителем.

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

7.6.1. В процессе производства работ по ремонту кровли необходимо вести пооперационный контроль и фиксировать качество выполнения работ в специальном журнале (приложение 2,Б).

7.6.2. Материалы, применяемые для ремонта кровли, должны удовлетворять требованиям ГОСТ или ТУ. Особое внимание необходимо обращать на качество составов и мастик, приготовляемых непосредственно на месте работ. Контроль за качеством материалов и технологией изготовления мастик и составов на месте работ осуществляется в лаборатории при строительной организации, выполняющей ремонтные работы.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

7.7.1. При ремонте кровель необходимо соблюдать правила техники безопасности, указанные в [8] и [13].

7.7.2. К выполнению кровельных работ допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие инструктаж по технике безопасности и противопожарным требовани-

ям, годные по состоянию здоровья к выполнению этих работ.

7.7.3. Рабочие, выполняющие кровельные работы, должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью (резиновой или валяной), рукавицами, защитными очками, комплектом для привязывания, предварительно испытанным под нагрузкой 300 кг в течение 5 мин, при этом веревка диаметром не менее15 мм и длиной до 12 м должна быть без оборванных прядей.

7.7.4. Запрещается выполнять работы во время гололеда, ураганного ветра (более 6 баллов), сильного дождя, сильного снегопада. При ремонте кровли, карнизов, парапетов рабочие должны обязательно привязываться предохранительными поясами к надежным конструкциям крыши. Ниже описан способ крепления, который обеспечивает более свободное перемещение рабочего по кровле: к двум выступающим над кровлей вентиляционным шахтам прикрепляют канат, к которому на специальном страховочном тросе, позволяющем перемещаться вдоль каната, привязывается рабочий. Длина страховочного троса должна быть такой, чтобы исключить свешивание рабочего за кромку карниза. Диаметр и длину каната, закрепленного за вентиляционные шахты, подбирают по расчету.

7.7.5. При любом уклоне крыши должны быть приняты меры, предотвращающие падение с нее материалов, а также стекание растворов или мастики. Ежедневно по окончании работы крышу следует очистить от остатков материалов и мусора, для чего загрузить их в контейнеры или бачки и при помощи кранов или лебедок опустить на землю. Сбрасывать мусор с крыши не допускается.

7.7.6. Перед началом работ на площадке необходимо оградить зону подъема материала с отступлением от свеса кровли не менее чем на 7 м. Подходить к зоне подъема запрещается.

7.7.7. К работе с электроинструментом, подъемными механизмами и т. п. допускаются лица, прошедшие специальное обучение по технике безопасности и умеющие оказывать первую помощь пострадавшим.

7.7.8. К устройству стяжек с применением вибратора допускаются бетонщики, прошедшие медицинское освидетельствование, которое периодически должно повторяться.

7.7.9. Пускатель или рубильник для включения электромеханизмов и электроинструментов должны находиться в ящике, запираемом на замок. При уходе с рабочего места все электроустановки и электроинструменты обязательно обесточивают.

7.7.10. При устройстве безрулонной кровли должны строго соблюдаться правила пожарной безопасности и правила техники безопасности при работе с токсичными и взрывоопасными веществами, так как растворители перхлорвиниловых и тиоколовых составов (сольвент, ацетон, этилацетат) токсичны и горючи. Эти составы и растворители следует хранить в банках и бидонах с герметически закрывающимися крышками и обязательно в специальных складских помещениях, выделенных по согласованию с районным управлением Госпожнадзора. Температура в складских помещениях должна быть не выше 10°С.

7.7.11. Не допускается открытое хранение бидонов с перхлорвиниловыми составами и растворителями во дворах и на улицах. Запрещается оставлять бидоны открытыми даже на незначительный промежуток времени.

7.7.12. В складских помещениях, а также на кровлях должны быть огнетушители и ящики с песком. Инженерно-технический персонал и рабочие должны уметь пользоваться огнетушителями.

7.7.13. На складах хранения перхлорвиниловых составов, а также при работе с ними на кровле запрещается курить и выполнять операции, связанные с искрообразованием.

7.7.14. По окончании работ перхлорвиниловые составы следует слить в герметически закрывающиеся емкости и сдать на склад или поставить в металлический шкаф. Кисти и инструмент промыть сольвентом и положить в специальный шкаф. Обтирочные концы, тряпки и ветошь после употребления сложить в металлические ящики с крышками. Использованный обтирочный материал сжечь.

7.7.15. Бачки, в которых хранятся перхлорвиниловые составы, во избежание взрыва не следует освещать спичками или другими открытыми источниками огня.

7.7.16. Запрещается применять краски, содержащие сольвент и ксилол, при работе внутри помещений.

7.7.17. Склады хранения и выдачи перхлорвиниловых составов должны иметь вентиляцию. Если во время ра-

боты с перхлорвиниловыми составами у рабочих появилось недомогание, они должны прекратить работу и обратиться к врачу.

7.7.18. При работе с перхлорвиниловыми составами на кровле рекомендуется пользоваться защитными очками и респираторами. Перед началом работы необходимо смазать руки глицерином или вазелином, а в перерывах и после окончания работы — вымыть теплой водой с мылом.

7.7.19. К работе с перхлорвиниловыми составами допускаются лица, прошедшие специальный инструктаж и знающие правила техники безопасности.

7.7.20. При ремонте рулонных кровель с механизированным нанесением грунтовок и мастик рабочий должен находиться с подветренной стороны во избежание попадания брызг на лицо и руки.

7.7.21. Битумоварочные котлы следует устанавливать на специально отведенных площадках, удаленных от возгораемых зданий не менее чем на 50 м. Возле котлов должен находиться комплект противопожарных средств (пенные огнетушители, сухой песок в ящиках, лопаты). Котел должен закрываться плотной несгораемой крышкой, предназначенной для тушения воспламенившейся в котле мастики. Котел не следует заполнять более чем на $^2/_3$ его объема.

Запрещается гасить горящую мастику водой.

7.7.22. Для подачи бачков или термосов с горячей мастикой на крышу необходимо пользоваться специальными подъемниками.

При ремонте рулонных кровель на битумной мастике нельзя поднимать на крышу жаровни, ведра с горящими углями и т. п. Мастику следует подавать в бачках с плотно закрывающимися крышками. Перевозить бачки следует на тележке, при переноске бачков вручную надо пользоваться специальными держателями.

7.7.23. Попавшую на кожу битумную мастику следует снять ветошью, смоченной в керосине, а затем вымыть пораженный участок теплой водой с мылом.

7.7.24. При использовании строительно-монтажных пистолетов следует предусматривать меры, исключающие возможность сквозного пробивания конструкций и поражения находящихся вблизи людей отлетающими осколками бетона.

7.7.25. К работе со строительно-монтажными пистолетами допускаются лица не моложе 18 лет, проработавшие в строительной или ремонтно-строительной организации не менее 3 лет, прошедшие медицинский осмотр, обученные по специальной программе и имеющие соответствующее удостоверение, выданное квалификационной комиссией.

7.7.26. Допуск к работе со строительно-монтажными пистолетами оформляется приказом по строительной организации, а выдача пистолета и патронов со склада осуществляется по специальному наряду на производство работ или списку, утвержденному руководителем организации.

7.7.27. Строительно-монтажные пистолеты и патроны следует хранить в запирающихся шкафах.

7.7.28. Перед применением пистолета руководитель работ должен проверить его состояние и комплектность. Зарядку пистолета надлежит выполнять после подготовки рабочего места. Заряженный пистолет запрещается хранить и переносить с одного места на другое.

7.7.29. Запрещается работать с неисправным пистолетом, оставлять его без надзора или передавать лицам, не имеющим допуска к работе во взрыво- и пожароопасных помещениях.

7.7.30. Оператор и подсобные рабочие, занятые на работах с применением строительно-монтажных пистолетов, обеспечиваются защитными касками, масками из небьющегося стекла, противошумными наушниками и кожаными перчатками. За смену один рабочий может производить не более 100 выстрелов.

7.7.31. Перед началом работы со строительно-монтажным пистолетом мастер или производитель работ обязан лично осмотреть конструкции, по которым предполагается производить пристрелку, обеспечить фронт работ и удалить посторонних лиц.

Запрещается забивать дюбели в чугун, в керамические материалы, в легко пробиваемые материалы, стыки и швы строительных конструкций, закаленную сталь, твердые породы камней и бетон с крупностью заполнителей более 40 мм, в пружинящие места и т. п.

При работе с пистолетом необходимо соблюдать указания СНиП III-А.11-70 [13].

7.7.32. В случае осечки (отсутствия выстрела) запрещается открывать и разряжать пистолет в течение 1 мин.

7.7.33. При работе с пистолетом оператор и подсобный рабочий должен стоять на прочном основании или лесах (подмостях), имеющих ограждение. Запрещается выполнять работы с малоустойчивых лестниц, стремянок и т. д.

7.7.34. При устранении сырых пятен на потолках необходимо соблюдать общие правила техники безопасности при производстве строительных работ. Электропроводка должна быть обесточена. При окраске потолка синтетическими красками должны быть открыты окна или осуществляться вентиляция, обеспечивающая в течение 1 ч не менее чем двукратный обмен воздуха. К работе допускаются лица, предварительно обученные, проинструктированные по технике безопасности, обеспеченные необходимой спецодеждой и защитными средствами (очками, респираторами, резиновыми перчатками и т. п.).

7.7.35. Перед началом работ необходимо обязательно проверить исправность средств механизации и инструментов, шлангов, манометров, электрозащиты установок и оборудования, подмостей и т. п.

7.7.36. Пневматические окрасочные агрегаты до начала работ проверяют на распыление водой и испытывают на давление, превышающее в 1,5 раза рабочее (на 4,5—5 кгс/см^2) с составлением акта или записью в журнале.

7.7.37. При работе с кремнийорганическими жидкостями ГКЖ-10 и ГКЖ-11, содержащими щелочь, следует пользоваться защитными очками и рукавицами. Жидкость ГКЖ-10, попавшую на незащищенный участок кожи, следует немедленно смыть водой.

8. УСТРАНЕНИЕ ПРОТЕЧЕК ЧЕРЕЗ СТЫКИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ И ПАНЕЛЕЙ С ЗАМОНОЛИЧЕННЫМИ КАНАЛИЗАЦИОННЫМИ СТОЯКАМИ

1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ ПРОТЕЧЕК

8.1.1. Сырые пятна на стенах вентиляционных панелей появляются в результате протечки конденсационной влаги, образующейся в верхних частях вентиляционных

каналов, через недостаточно уплотненные стыки панелей (вертикальные и горизонтальные).

8.1.2. Сырые пятна появляются чаще всего в домах с замоноличенными канализационными стояками без устройства вентиляционных вытяжек. Характерные места увлажнения стен показаны на рис. 37.

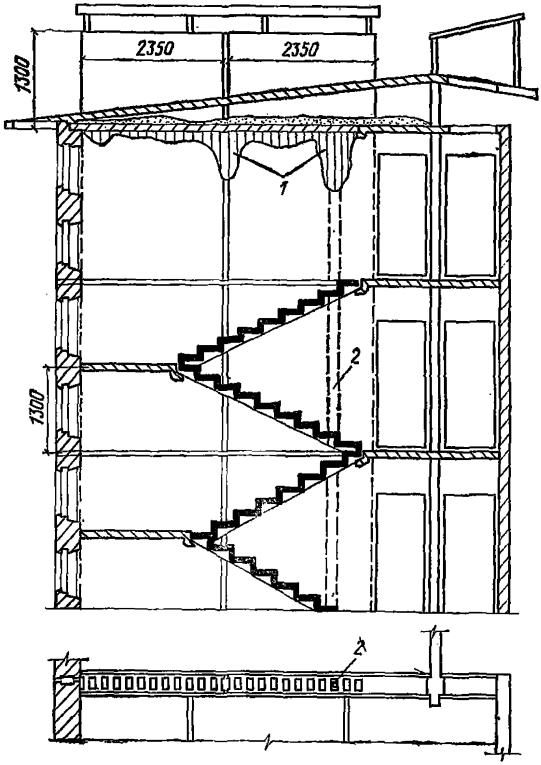

Рис. 37. Места расположения протечек на вентиляционных панелях со стороны лестничных клеток
1 — протечка; 2 — канализационный стояк

8.1.3. Причинами, способствующими протечкам через стыки канализационных стояков и вентиляционных каналов, являются конструктивные недостатки вентиляционных панелей и некачественное производство работ.

К конструктивным недостаткам относятся:

наличие в горизонтальных стыках вентиляционных панелей уступов, образовавшихся вследствие того, что в

каждой панели каналы имеют форму усеченных конусов с расширением книзу. В связи с этим на уступах скапливается стекающая по стенкам каналов конденсационная влага, которая затем проникает в швы между панелями;

вентиляция канализационного стояка через канал вышележащей вентиляционной панели, сечение которого (150×126 мм) не соответствует сечению раструба чугунного стояка (d=123 мм), вследствие чего в канале образуются уступы (рис. 38), способствующие задерживанию стекающей по стенкам канала конденсационной влаги;

отсутствие чугунных труб для вентиляции канализационного стояка в верхней вентиляционной панели.

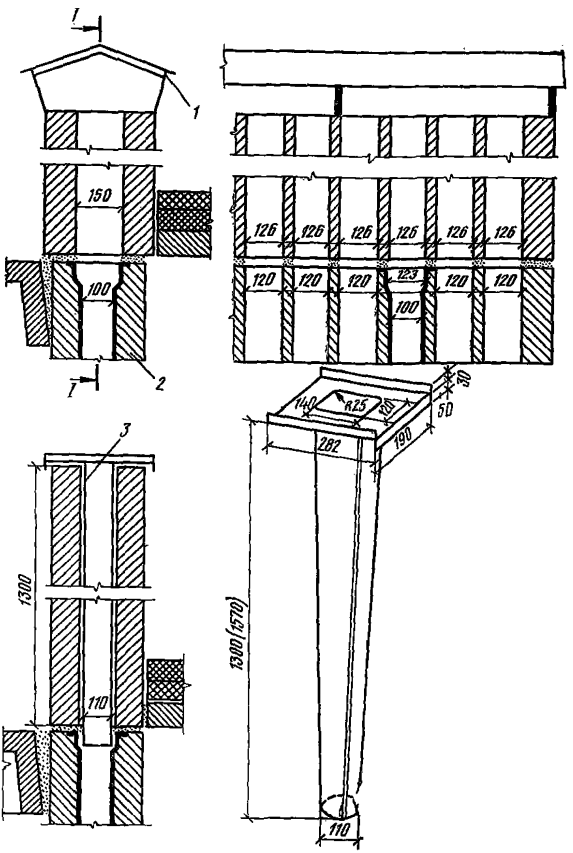

Рис. 38. Установка патрубка

1 — открытие (снять); *2* — канализационная труба; *3* — патрубок

К недостаткам, вызванным некачественным производством работ, относятся:

недостаточная плотность раствора, уложенного в стыки между панелями;

неудовлетворительное примыкание рулонной кровли к оголовкам вентиляционных панелей;

смещение каналов вышерасположенной вентиляционной панели относительно каналов, находящихся в нижележащей панели.

2. СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ ПРОТЕЧЕК

8.2.1. Для предотвращения скапливания конденсата в канале вентиляционной панели, расположенной над канализационным стояком, изготовляют патрубок из кровельной оцинкованной стали и заводят его в канал верхней вентиляционной панели с таким расчетом, чтобы нижний конец его вошел в раструб чугунного канализационного стояка. Предварительно снимают металлический колпак над оголовками вентиляционной панели и ставят его на прежнее место после установки патрубка.

8.2.2. При отсутствии или повреждении заделки стыков между оголовками вентиляционных панелей стыки замоноличивают цементно-песчаным раствором (1 : 3).

8.2.3. Для ликвидации протечек и устранения сырых пятен и потеков на стенах вентиляционных панелей производят следующие операции:

отбивают штукатурку на поверхности вентиляционных панелей в местах, где имеются сырые пятна и потеки (на 10 см в каждую сторону, за границы отсыревшего участка). Следует также отбить слабодержащуюся штукатурку на участках, не имеющих сырых пятен;

расчищают ручной скарпелью швы на всю их ширину между вентиляционными панелями на глубину 3—4 см. Вертикальные швы расчищают на всю высоту панели, горизонтальные — взразбежку участками длиной 0,4—0,5 м с последующей заделкой раствором. Расчищать новые участки горизонтальных швов до затвердения раствора в расчищенных и заделанных участках запрещается;

заделывают расчищенные швы гидрофобизованным цементно-песчаным раствором, подвижность которого равна осадке стандартного конуса на 4—5 см, и уплотняют раствор специальной лопаткой и расшивкой (рис. 39).

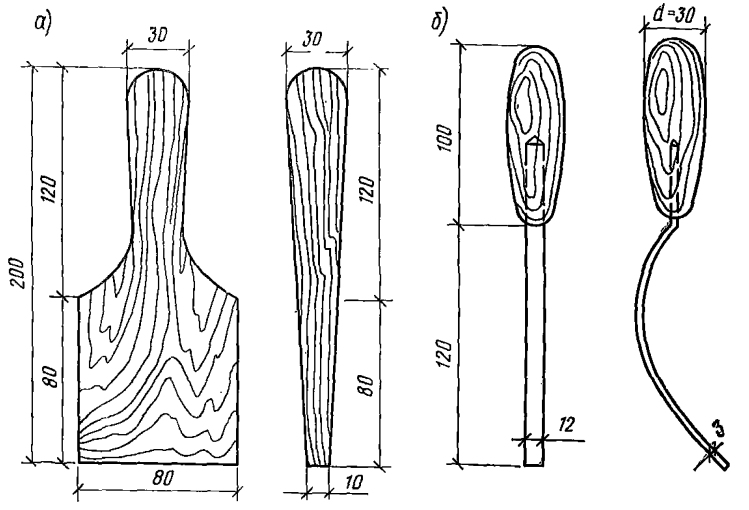

Рис. 39. Приспособления для уплотнения раствора
а — деревянная лопатка для зачеканки раствора; *б* — расшивка для уплотнения раствора

Предварительно швы очищают от пыли и смачивают водой;

насекают бетонную поверхность вентиляционной панели на участках с отбитой штукатуркой;

оштукатуривают отдельные участки на поверхности вентиляционных панелей гидрофобизованным цементно-песчаным раствором с предварительной очисткой поверхности от пыли стальной щеткой и смачиванием водой;

очищают поверхность вентиляционных панелей, где не отбита штукатурка, от старой краски, а поверхность потолка — от побелки (в местах, где были сырые пятна). Краску очищают скребками, а побелку — скребками или смывают кистью;

окрашивают поверхность вентиляционных панелей после ее высыхания клеевой краской и выполняют побелку потолка. Окраску производят валиками или краскопультами. Поверхности, оштукатуренные гидрофобизованными растворами, окрашивают теми же видами красок, которыми эти поверхности были окрашены ранее, и в тот же цвет.

3. МАТЕРИАЛЫ

8.3.1. Для приготовления гидрофобизованного раствора используют следующие материалы:

гидрофобизующие кремнийорганические жидкости ГКЖ-10 (этилсиликонат натрия) и ГКЖ-11 (метилсиликонат натрия) (см. п. 7.3.14);

портландцемент марки 400;

песок природный для кладочных и штукатурных растворов.

Гидрофобизованный цементно-песчаный раствор состава 1 : 3 (цемент : песок) по объему приготовляют на месте работ в соответствии с указанием п. 7.3.13. Подвижность раствора должна соответствовать погружению стандартного конуса на 4—5 см.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

8.4.1. До начала работ необходимо осмотреть лестничные клетки и квартиры и выявить наличие в них протечек, вызванных образованием конденсата.

Сведения о квартирах, в которых надлежит провести работы, и объем работ по устранению протечек фиксируют в специальном журнале (приложение 2,Б).

8.4.2. До начала работ необходимо составить калькуляцию стоимости отдельных видов работ и календарный график производства работ. При этом следует учесть, что малярные работы выполняют после окончания работ по заделке стыков и просушки оштукатуренных поверхностей стен и потолков.

8.4.3. Со стороны лестничной клетки работы должны производиться с инвентарных или специально устроенных подмостей, а со стороны жилых помещений — с инвентарных передвижных подмостей или стремянок.

8.4.4. Работы по устранению протечек через стыки вентиляционных панелей рекомендуется выполнять специализированными звеньями, состоящими из рабочих следующих специальностей:

штукатура-маляра IV разряда и штукатура III разряда, выполняющих заделку стыков гидрофобизованным раствором, оштукатуривание поверхности вентиляционных панелей, окраску стен и побелку потолков;

кровельщика IV разряда, занимающегося устройством патрубков из кровельной оцинкованной стали в ка-

налах верхних вентиляционных панелей и ремонтом кровельных окрытий в месте их примыкания к вентиляционным панелям.

5. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

8.5.1. При малярных работах применяют краскопульт ручного действия (ГОСТ 7340—74).

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

8.6.1. В процессе производства работ должен осуществляться пооперационный контроль качества работ. Особое внимание следует обращать на точное соблюдение дозировки составляющих и тщательность перемешивания гидрофобного раствора или заделки швов между вентиляционными панелями и качество уплотнения раствора в швах.

8.6.2. Гидрофобность оштукатуренной поверхности стен и стыков после полного просыхания раствора проверяют путем обильного обрызгивания водой отдельных участков этой поверхности. Если вода не впитывается в штукатурку, а скатывается в виде капель, то поверхность считается гидрофобной. При недостаточной гидрофобности раствора штукатурку отбивают и снова оштукатуривают поверхность стен гидрофобизованным раствором, приготовленным в соответствии с настоящими Указаниями; стыки расчищают и заделывают вновь.

Во избежание переделок рекомендуется предварительно приготовить пробный замес раствора, оштукатурить небольшой участок стены и проверить гидрофобность штукатурки. Если технология и дозировка составляющих раствора были правильными, но результат оказался неудовлетворительным, следует обратиться в лабораторию для проверки качества исходных материалов.

7. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

8.7.1. Перед началом работ необходимо провести общий инструктаж по технике безопасности при работе на высоте (кровельные работы), при работах в квартирах, на лестницах и производственный инструктаж на рабочем месте.

8.7.2. При работе на крыше необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в разд. 7 [8] и [13].

8.7.3. Места производства ремонтных работ на лестничных клетках с наступлением темноты должны освещаться.

8.7.4. Леса и подмости, применяемые при ремонтных работах, должны быть инвентарными и изготовляться по типовым проектам.

8.7.5. Перед использованием подмостей и инвентарных лесов, бывших в употреблении, необходимо удостовериться в их исправности и пригодности для работы.

Ежедневно перед началом работы производитель работ или мастер обязан проверить состояние лесов или подмостей, при обнаружении неисправности устранить их.

8.7.6. Настилы лесов и подмостей, расположенных выше 1,1 м, должны быть ограждены прочными перилами высотой не менее 1 м с бортовой доской шириной не менее 15 см. Доски ограждения пришивают к стойкам с внутренней стороны, верхняя доска перил должна быть обязательно оструган.

8.7.7. Эксплуатация лесов и подмостей допускается после окончательной их установки, проверки и приемки техническим персоналом, о чем составляется соответствующий акт.

8.7.8. Подъем и спуск непосредственно по лестничным стойкам лесов или подмостей запрещаются. Рабочие должны подниматься на леса по стремянкам.

8.7.9. Отбивку старой штукатурки следует выполнять легкими ударами молотка на длинной рукоятке. Рабочие должны надевать защитные очки и находиться, если это возможно, выше отбиваемого участка штукатурки.

8.7.10. При работах на лестницах следует предусмотреть возможность прохода по ним жильцов и принять меры по безопасности людей.

9. АНТИСЕПТИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КОНСТРУКЦИЯХ КРУПНОПАНЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

1. ХАРАКТЕРНЫЕ ПРИЗНАКИ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

9.1.1. В условиях эксплуатации крупнопанельных жилых домов встречаются дефекты, связанные с появлением и развитием в конструкциях биологических разрушителей. Такими дефектами являются: загнивание досок пола и лаг, загнивание и полное разрушение основания из мягких и твердых древесноволокнистых плит под покрытием из безосновного линолеума, разрушение подоконных досок, утеплителей (пакля, войлок) и т. д.

9.1.2. Причины появления биологических повреждений связаны с отсутствием или недостаточным (по сравнению с требованиями, изложенными в СНиП III-В.8-62 [12], количеством антисептика в материалах, применяемых в конструкциях крупнопанельных домов. Возникновению дефектов способствует также высокая влажность древесины и других материалов, превышающая нормы, допустимые ГОСТами и ТУ (ГОСТ 8242--75 и др.).

9.1.3. Крупнопанельные дома, в которых при очередном осмотре выявлены очаги поражения органических материалов, должны быть обследованы более детально на зараженность домовыми грибами и жуками-точильщиками. При обследовании особое внимание обращают на части конструкций, которые плохо проветриваются или могут быть подвержены увлажнению (полы в зонах промерзания ограждающих конструкций, в местах протечек и над техническими подпольями, оконные коробки, подоконные доски и пр.).

9.1.4. Повреждение древесины или древесных плит в полах (полы из древесностружечных плит или древесноволокнистых с покрытием из линолеума) можно обнаружить по грибным образованиям (пленки, шнуры, плодовые тела) или изменению прочности и цвета этих материалов. Если внешние признаки поражения отсутствуют или выражены недостаточно четко, древесину зондируют на отдельных участках или вскрывают конструкцию. Для зондирования выбирают участки, на которых имеется

конденсат или наблюдается промерзание стыков панелей.

9.1.5. Зондированием определяют механическую прочность, влажность и окраску материала. С помощью стального щупа-стержня, заостренного на конце (рис. 40), определяют механическую прочность материала. Полый бурав и обычную стамеску применяют для взятия образцов без вскрытия конструкции (рис. 41).



Рис. 40. Щуп стальной

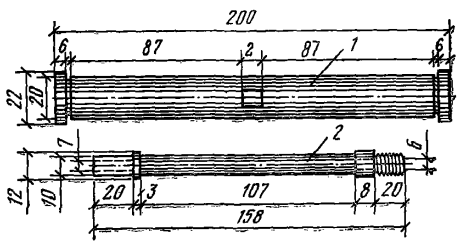

Рис. 41. Полый бурав для взятия проб древесины
1 — футляр рукоятки; *2* — бурав

9.1.6. Материалы, полученные при обследовании зданий, используют при подготовке к проведению ремонтных работ (составляют перечень работ, подлежащих выполнению, указывают объем работ, составляют смету, рабочие чертежи и т. д.).

2. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

9.2.1. Основные меры борьбы с домовыми грибами и жуками, разрушающими органические материалы, сводятся к устранению источников увлажнения в конструкциях, просушиванию и проветриванию, удалению поврежденных грибами и насекомыми материалов и грибных образований, переустройству конструкций для улучшения тепловлажностного режима эксплуатации, антисептированию и дезинфекционным работам.

9.2.2. При вскрытии конструкций пораженные материалы, утратившие нормальные физико-механические

свойства, удаляют. От границ поврежденного участка на расстоянии до 50 см удаляют материал, примыкающий к разрушенному участку, но не имеющий внешних признаков повреждения.

9.2.3. Изъятые материалы и органический мусор обезвреживают на месте вскрытия, поливая 5—10%-ным раствором железного или медного купороса.

После обезвреживания пораженную древесину и органический мусор сжигают в ближайшей котельной или на свалке. Несжигаемые материалы, удаленные из вскрытых конструкций, вывозят на свалку или закапывают в землю (вдали от зданий) на глубину не менее 0,5—0,7 м.

9.2.4. Каменные, бетонные поверхности, примыкающие к очагам поражения органических материалов, следует тщательно очистить от грибных образований, а затем прокалить паяльной лампой, соблюдая правила пожарной безопасности, или обработать 5%-ным водным раствором медного купороса.

9.2.5. Новые материалы (древесину, древесностружечные и древесноволокнистые плиты, утеплители и т. п.) разрешается вносить в помещение только после полного удаления пораженных материалов, мусора и обезвреживания бетонных поверхностей.

9.2.6. Для замены пораженных конструкций следует брать сухие материалы: для полов — древесину с влажностью не более 12%, для оконных коробок и подоконных досок — древесину с влажностью не более 18%, древесностружечные плиты с влажностью не более 8%, паклю влажностью 12—15%.

9.2.7. После подгонки по размерам готовые детали конструкций до установки на место антисептируют раствором фтористой пасты марки 200 (см. п. 9.2.17). Непораженные детали из органических материалов, оставляемых в конструкциях (неповрежденные доски пола, лаги), также антисептируют пастой марки 200.

9.2.8. Материалы для проконопачивания (войлок, паклю) перед укладкой в конструкции антисептируют методом пропитки в ванне горячим 3%-ным раствором антисептика (фтористый натрий или кремнефтористый натрий в смеси с кальцинированной содой).

9.2.9. Растворы паст наносят на поверхность обрабатываемых деталей вручную или механизированным способом.

9.2.10. При отсутствии механизированного цеха по антисептированию органических материалов раствор пасты марки 100 (см. п. 9.2.17) наносят на поверхность древесины и плит из измельченной древесины методом опрыскивания. Для распыления раствора используют гидропульты или краскопульты.

При нанесении пасты надо следить, чтобы обрабатываемая поверхность детали покрывалась ровным слоем и без пропусков. Особенно тщательно следует обрабатывать торцы деталей, а также места врубок и сопряжений.

9.2.11. Раствор пасты марки 200 наносят на поверхность детали малярной или мочальной кистью. Этот способ применяют в случаях, когда слой пасты необходимо нанести только на одну плоскость готового изделия (например, на наружную плоскость оконных и дверных коробок, прилегающую к стеновым панелям, подоконные доски), а остальные плоскости этих деталей в дальнейшем подлежат окраске масляными красками, которые нельзя наносить на слой пасты.

9.2.12. Для нанесения раствора антисептической пасты на нижнюю плоскость досок чистого пола используют передвижной станок с транспортером и двумя вращающимися валиками, нижняя часть которых опущена в коробку с раствором пасты (см. п. 9.4.1).

Покрытые раствором пасты валики смазывают нижнюю поверхность доски, которая передвигается над валиками. Обработанные пастой доски укладывают под навесом в штабеля для просушивания.

9.2.13. Для антисептирования большого числа деталей, требующих сплошной обработки фтористыми пастами (например, лаги, обрешетки под паркетные полы или древесноволокнистые плиты), используют метод погружения связанных в пакеты деталей в специально устроенные металлические ванны с раствором пасты.

Ванна должна находиться в специально отведенном помещении (цех для антисептирования).

Загрузка антисептика, перемешивание раствора, загрузка и выгрузка антисептированных материалов должны быть полностью механизированы.

9.2.14. Механизированная пропитка пакли и войлока водными растворами антисептика выполняется следующим образом: материалы укладывают в кассеты из проволочной сетки, связывают их в пакет и лебедкой или

краном-укосиной опускают в ванну с раствором (см. п. 9.4.2).

9.2.15. Для антисептирования органических материалов применяют пасты на кузбасслаке или водные растворы фтористых солей.

9.2.16. Пасты изготовляются промышленностью в виде влажного или сухого концентрата, которые используют для приготовления рабочих растворов (табл. 11).

Таблица 11. **Антисептические пасты**

Компоненты	Количество компонентов, % по массе	
	влажный концентрат	сухой концентрат
Фтористый натрий	44	60
Каменноугольный лак «Б»	17	25
Глина серая (гжельская или каолин) молотая	10	15
Вода	29	—

9.2.17. Для приготовления 100 кг рабочего раствора пасты марки 100 берут 55 кг влажного концентрата и 45 л воды, а для получения раствора пасты марки 200—75 кг влажного концентрата и 25 л воды. Зимой пасту разводят горячей водой и доводят температуру рабочего раствора до 40—60°С.

9.2.18. Сухой концентрат не содержит воду, поэтому более удобен при перевозке. Для приготовления 100 кг рабочего раствора пасты марки 100 берут 40 кг сухого концентрата и 60 л воды, а для пасты марки 200— соответственно 51 кг концентрата и 49 л воды. Зимой воду подогревают.

Во время работы раствор пасты необходимо периодически перемешивать, чтобы предотвратить оседание антисептика.

9.2.19. На 1 м² обрабатываемой поверхности расходуют 450 г пасты марки 100 или 800—850 г пасты марки 200.

9.2.20. Деревянные лаги антисептируют фтористой пастой со всех сторон, включая торцы. Доски чистого пола и щитовой паркет — только с нижней стороны и по кромкам.

Древесноволокнистые плиты (мягкие, полутвердые), укладываемые в качестве звукоизоляционных прокладок или основания под покрытия из линолеума, релина или синтетической плитки, антисептируют фтористой пастой также со всех сторон. Верхний ряд плит, на который будет наклеено покрытие, антисептируют только снизу.

Не разрешается использовать в конструкциях пола древесностружечные плиты, изготовленные без гидрофобных и антисептических добавок.

9.2.21. В узлах, где обработанные пастой детали соприкасаются с бетоном (оконные, дверные коробки), пасту необходимо защищать от увлажнения в период эксплуатации гидроизоляционным покрытием (каменноугольный лак, битум) или изолировать прокладками из толя.

9.2.22. Для приготовления 100 л 3%-ного раствора фтористого натрия берут 3 кг фтористого натрия, 0,05 кг красителя и 97 л воды.

Вода, используемая для приготовления раствора, должна быть чистой, по возможности мягкой, подогретой до 80—90°С. На растворение фтористого натрия требуется 1,5—2 ч.

9.2.23. Для приготовления 100 л рабочего 3%-ного раствора кремнефтористого натрия с содой берут 2,25 кг кремнефтористого натрия, 2,5 кг кальцинированной соды, 0,05 кг красителя и 95 л воды.

Во избежание бурной реакции раствора начальная температура воды должна быть не выше 30—40°С. Полное растворение солей происходит через 2—3 ч (после прекращения выделения пузырьков углекислоты).

9.2.24. Перед пропиткой войлок и пакля должны быть в воздушно-сухом состоянии.

9.2.25. На пропитку 100 кг войлока или пакли расходуют 50 кг антисептического раствора. После пропитки войлок и паклю высушивают, влажность этих материалов должна быть не более 15%.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

9.3.1. Работа по антисептированию должны выполнять специально подготовленные люди (2—3 человека) под руководством мастера.

9.3.2. Ответственный за выполнение работ по антисеп-

тированию до начала работ должен составить и согласовать с производителем работ план антисептической защиты органических материалов, в котором указать объем работ (развернутая площадь в м^2), состав и способ антисептирования раздельно по элементам конструкций, количество антисептиков и вспомогательных материалов, необходимых для выполнения защитных мероприятий.

9.3.3. Для производства работ по антисептированию органических материалов необходимо организовать на ремонтной базе соответствующий цех. Цех должен быть размещен в закрытом помещении или под навесом, защищающем материалы и оборудование от воздействия атмосферных осадков.

9.3.4. Механическая обработка деревянных деталей (распиловка, сверловка и т. п.), и пригонка деталей из древесноволокнистых плит по требуемым размерам должны быть закончены до обработки их антисептическими составами.

Перед антисептированием детали необходимо очистить от загрязнения и определить влажность (для древесины).

9.3.5. Антисептированные материалы (паклю, плиты, доски) и детали конструкций необходимо предохранять от воздействия атмосферных осадков и строительных растворов.

4. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

9.4.1. При антисептировании строительных деталей и материалов используют следующие средства механизации:

передвижной станок для антисептирования материалов конструкции треста Союзантисептик. Производительность станка 324 м^2/ч (рис. 42);

кран-балку для загрузки материалов и растворомешалку в цехе антисептирования деревянных изделий;

кран-укосину для загрузки пакли и войлока в ванну с антисептиком;

центрифугу для отжатия материалов после выгрузки из ванны с раствором антисептика;

насосы для подачи горячей воды при изготовлении растворов паст и подачи растворов антисептика в ванны для антисептирования пакли и войлока.

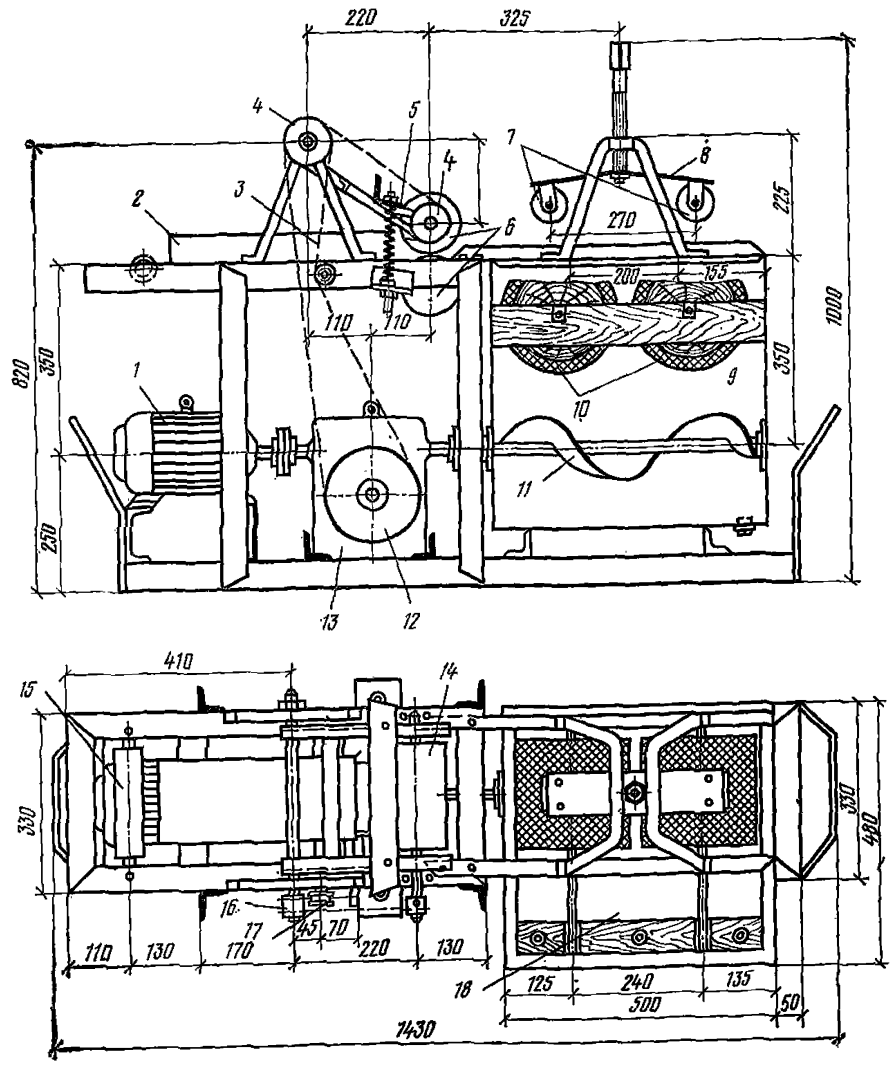

Рис. 42. Передвижной станок для антисептирования пиломатериалов

1 — электродвигатель АОЛ 32-4, мощностью 1 кВт; *2* — направляющий желоб; *3* — цепи Галя; *4* — звездочка, *d*=90 мм; *5* — прижимное устройство; *6* — ведущие вальцы; *7* — прижимные вальцы; *8* — лист рессорный; *9* — емкость для пасты; *10* — барабаны, наносящие пасту (дерево, обшитое войлоком); *11* — шнек, перемешивающий и набрасывающий антисептик на барабаны; *12* — звездочка диаметром 180 мм; *13* — редуктор Р4Н-8С; *14* — ведущий валик механизма подачи досок; *15* — ролик на подшипниках; *16* — сдвоенная звездочка; *17* — ролик натяжения цепей Галя; *18* — крышка емкости для пасты (условно не показано)

9.4.2. Перечисленное в п. 9.4.1 оборудование размещают в цехах по антисептированию. Примерная схема цеха приведена на рис. 43, а схема размещения оборудования для антисептирования пакли и войлока — на рис. 44.

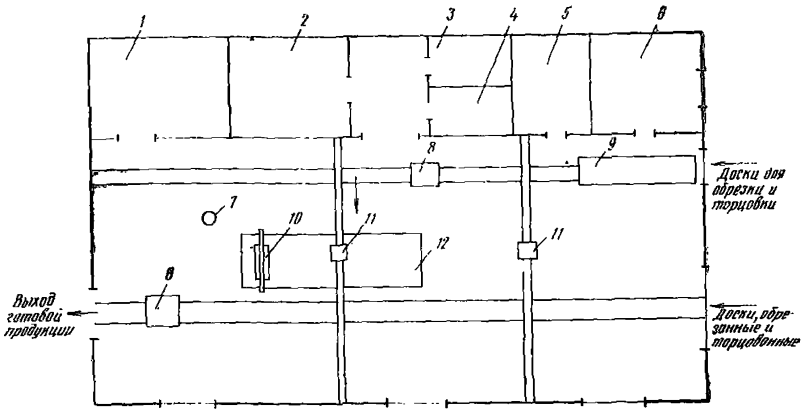

Рис. 43. Схема цеха по антисептированию древесины и плитных материалов на ее основе

1 — кладовая; *2* — подсобное помещение; *3* — душевая; *4* — туалет; *5* — раздевалка; *6* — котельная; *7* — насос; *8* — вагонетка; *9* — лесопильный станок; *10* — мешалка; *11* — кран-балка; *12* — ванна

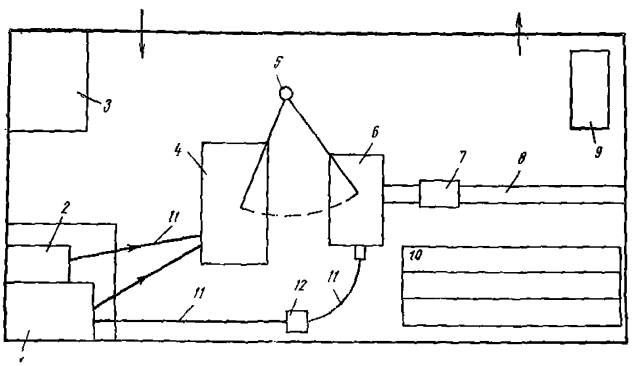

Рис. 44 Схема расстановки оборудования для пропитки антисептическими растворами пакли и войлока

1 — запасной резервуар раствора; *2* — реактор (емкость для приготовления раствора антисептика); *3* — кладовая; *4* — ванна; *5* — кран-укосина; *6* — центрифуга; *7* — вагонетка; *8* — рельсовый путь, *9* — пресс; *10* — сушило; *11* — мягкие шланги; *12* — насосы

5. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

9.5.1. Качество работ по антисептированию древесины и утеплителей контролируют в процессе их выполнения. Результаты проверок отмечают в журнале или фиксируют в специальном акте по нижеприведенной форме за подписями ответственного исполнителя работ и лица, осуществляющего технический надзор.

Акт сдачи-приемки работ по антисептированию

Дата обработки древесины	Площадь обработанной древесины, м²	Метод антисептирования и наименование рабочего состава	Расход рабочего состава		Тщательность обработки древесины	Влажность древесины до обработки
			всего	на 1 м²		

Ответственный исполнитель работ (подпись)
Представитель технадзора (подпись)

9.5.2. В процессе производства работ определяют:

влажность древесины (или утеплителей), подлежащих обработке;

качество подготовки поверхности деталей из древесины для антисептирования (очистка от коры, грязи, извести и т. д.);

качество антисептиков, применяемых при антисептировании;

правильность приготовления рабочих растворов и смесей, соответствие их состава установленной рецептуре;

тщательность обработки поверхности древесины (отсутствие пропусков, обработка торцов, врубок и сопряжений, сохранность слоя пасты);

количество использованного антисептического раствора или пасты по принятой рецептуре и расход антисептика на 1 м² обработанной поверхности (или на 100 кг утеплителей — пакли, войлока).

9.5.3. Антисептированные конструкции, комплекты деталей заводского изготовления, а также материалы (древесные плиты, пакля, войлок), поступающие на ремонтируемые объекты, должны иметь паспорт, в котором должны быть отмечены: вид антисептика, метод обработки, количество поглощенного защитного вещества (по массе сухой соли на 100 м²) и глубина его проникания в древесину.

Контроль качества антисептической обработки древесины и других органических материалов осуществляют организации, выполняющие и принимающие эти работы.

9.5.4. Глубину пропитки древесины бесцветными фтористыми антисептиками проверяют цветными реакциями с роданистым железом или цирконо-ализариновым лаком. В основном применяют цирконо-ализариновый лак, так

как при использовании этого реактива необязательна предварительная подсушка образцов древесины. Реактив состоит из двух растворов: 1%-ного раствора хлорокиси циркония ($ZnOCl_2$) или сернокислого циркония $Zn(SO_4)_2$ в дистиллированной воде и 10%-ного раствора крепкой соляной кислоты в дистиллированной воде, в котором растворено 0,5% сульфоализариновокислого натра.

Перед употреблением оба раствора смешивают в равных объемах, а затем наносят на торцовый срез испытываемой древесины. Через 10—15 мин участки, пропитанные фтористыми или кремнефтористыми солями, приобретают ярко-желтую окраску, а непропитанные сохраняют темно-красный цвет. Глубину пропитки определяют по толщине ярко-желтого слоя.

9.5.5. Для контроля расхода фтористого антисептика на 1 м² древесины, обработанной пастой, выполняют количественный химический анализ. Для этого отбирают пробы древесины (3 пробы на 1000 м²) с нанесенным на них слоем антисептической пасты. Пробы вырезают площадью 50×100 мм и толщиной не менее 10 мм. При отборе проб необходимо следить, чтобы не повредился нанесенный слой раствора пасты.

Древесину, пропитанную раствором антисептической пасты и обесцвеченную реактивом, подвергают количественному химическому анализу по методике ГОСТ 2871—67. Количество фтористого натрия должно соответствовать не менее 75% требуемого его расхода на 1 м² обрабатываемой поверхности древесины с учетом соответствующей марки раствора пасты (для марки 100—75 г, для марки 200—150 г).

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

9.6.1. Вещества, применяемые для защиты древесины от гниения и дереворазрушающих насекомых, ядовиты, поэтому при работе с ними, перевозке и хранении требуется строгое соблюдение мер безопасности.

9.6.2. Для приготовления и применения антисептических составов должна быть назначена специальная постоянная бригада рабочих, руководимая мастером или бригадиром. Работающие должны быть проинструктированы о вредных свойствах антисептиков и знать меры предосторожности при обращении с ними.

9.6.3. К работам с антисептическими веществами не

допускаются лица с повреждениями кожи, а также беременные и кормящие женщины.

9.6.4. Рабочие, занятые антисептированием, должны проходить медицинский осмотр через каждые 6 мес.

9.6.5. При разгрузке и вскрытии тары с антисептиками, приготовлении и применении антисептических составов рабочие должны быть обеспечены комбинезонами, кирзовыми сапогами, резиновыми перчатками, фартуками, защитными очками, респираторами и противогазами. Если респираторов нет, для защиты рта и носа следует применять ватно-марлевые повязки. Работать с сухими антисептиками и инсектицидами допускается только в респираторах.

9.6.6. Перевозка антисептических и инсектицидных материалов, доставка их в помещения, где производятся работы, допускается только в исправной таре. Запрещается перевозить антисептики вместе с пищевыми продуктами. После перевозки антисептиков машины необходимо тщательно вымыть.

9.6.7. Просеивать, размельчать и перемешивать сухие антисептики и инсектициды следует в закрытых или защищенных кожухами ситах.

9.6.8. Запрещается курить и принимать пищу во время работы с антисептиками. Руки и лицо после работы и перед едой следует вымыть теплой водой с мылом. На месте работ с антисептическими веществами должны иметься умывальники, мыло и полотенце.

9.6.9. Спецодежду и личную одежду следует хранить раздельно.

9.6.10. Недопускается хранить питьевую воду и антисептические растворы в одинаковых по форме сосудах.

9.6.11. Для оказания первой помощи при отравлениях и ожогах необходимо иметь на месте работ аптечку.

9.6.12. После окончания работ с антисептиками на временной площадке следует тщательно очистить площадку от остатков антисептиков. Просыпанные и пролитые фтористые антисептики нейтрализуют известью. Тару из-под химических материалов обезвреживают или сжигают.

9.6.13. Не допускается присутствие посторонних лиц на месте производства работ с антисептиками и инсектицидами.

9.6.14. Работать с подъемными механизмами на участке антисептирования разрешается следующим лицам:

стропальщикам, имеющим удостоверение о сдаче экзамена;

рабочим, обученным по программе стропальщика, специально проинструктированным и назначенным на эту работу приказом по цеху или заводу.

9.6.15. Лица, обслуживающие грузоподъемные механизмы, подчиняются только лицу, ответственному за безопасное производство работ.

9.6.16. До начала работы с кран-балкой крановщик обязан:

принять кран-балку от сменщиков с распиской в вахтенном журнале;

осмотреть чалочные приспособления и устранить негодные;

проверить освещение;

проверить рабочее место и подходы к нему;

произвести наружный осмотр кран-балки;

осмотреть грузовой крюк, который должен свободно вращаться, а гайка хвостовика должна быть застроплена; осмотреть крюковую обойму (щеки обоймы не должны расходиться), грузовой трос и произвести его отбраковку по числу обрывов проволоки на шаг свивок; проверить грузовой трос при подъеме и опускании крюковой обоймы (грузовой трос не должен закручиваться); произвести испытание ограничителя высоты подъема без груза (крюковая система при автоматически включенном электродвигателе подъема не должна доходить до грузового барабана ближе 50 мм), осмотреть пусковые кнопки и их заземление, осмотреть груз и место, на которое груз будет укладываться.

9.6.17. Во время работы необходимо соблюдать следующие правила:

застропливать груз только способом, показанным на плакате, вывешенном в цехе;

прежде чем переместить груз в горизонтальном направлении, следует:

поднять груз на 0,5 м выше всех наземных предметов на пути перемещения груза;

предупредить об опасности людей, находящихся в зоне перемещения груза;

сопровождать груз, перемещаемый в горизонтальном направлении, следуя за ним на расстоянии 2—3 м;

опускать груз только на ровную площадку, чтобы груз не мог упасть;

снимать стропы с груза только руками и только тогда, когда груз принял устойчивое положение;

производить работы по антисептированию в спецодежде, спецобуви и резиновых перчатках. Заправщику ванны пастой (антисептиком), кроме того, надеть защитные очки.

9.6.18. Стропальщику запрещается:

застропливать грузы неразрешенным способом, работать с неиспытанными чалочными приспособлениями, не имеющими бирок об испытании;

производить работы по перемещению грузов, если не исправны кран-балка, тормоз груза, ограничитель высоты подъема; не вращается крюк, закручивается грузовой канат; не испытана кран-балка или прошел срок ее очередного испытания; грузовой канат (трос) изношен или имеет обрывы проволоки на шаг обвивки более допустимого; нарушено заземление панели управления;

перемещать груз над людьми, баллонами со сжатым воздухом или проходить самому под грузом;

браться за стропы голыми руками;

становиться на борт ванны;

снимать с груза стропы, не убедившись в том, что груз принял устойчивое положение;

вытаскивать стропы из-под груза с помощью кран-балки;

уравновешивать плохо застропленный груз массой собственного тела;

поднимать груз, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность кран-балка или чалочных приспособлений. Если масса груза неизвестна, об этом следует доложить мастеру или механику;

разрешать пользоваться кран-балкой (электроталью) посторонним людям;

поднимать груз при косом натяжении канатов;

поднимать ненадежно застропленный груз;

перемещать груз, если вблизи возможного падения груза находятся люди.

9.6.19. О неисправностях грузоподъемного механизма или чалочных приспособлений обслуживающий персонал обязан ставить в известность ответственного за их исправное состояние.

9.6.20. Находиться в кузове автомашины во время погрузки (для укладки груза на машину и снятия чалочных приспособлений с груза) разрешается только после того, когда груз будет находиться в подвешенном состоянии на высоте 5—10 см от пола кузова автомашины.

9.6.21. По окончании работы стропальщик обязан:

произвести уборку рабочего места, сложить в штабель проантисептированный материал, убрать с площадки посторонние предметы, аккуратно составить порожнюю тару из-под антисептика (бочки) в отведенном для них месте;

повесить чалочные приспособления на крюк кранбалки и поднять крюк в крайнее верхнее положение;

установить кран-балку в конце подкранового пути (у ремонтной площадки);

передать кран-балку сменщику с соответствующими записями и росписями сдающего и принимающего в вахтенном журнале, передать сменщику ключ от замка главного рубильника.

Если кран-балка не передается по смене, отключить главный рубильник, закрыть шкаф на замок и передать ключ мастеру или механику цеха.

10. УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ И УСТРАНЕНИЕ ЗЫБКОСТИ НЕНЕСУЩИХ ПЕРЕГОРОДОК

1. УМЕНЬШЕНИЕ ПРОГИБОВ И УСИЛЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ

10.1.1. Прогибы перекрытий, как правило, возникают в средней части панелей. При опирании панелей перекрытий на внутренние поперечные стены прогиб происходит в плоскостях, параллельных наружной стене, при опирании панелей на наружную и внутреннюю продольную стены — в плоскостях, перпендикулярных к ним.

При раздельных перекрытиях, состоящих из двух панелей, прогиб может возникнуть в обеих или только в потолочных панелях.

10.1.2. Причинами прогиба перекрытий являются неудовлетворительные конструктивные решения перекрытий (например, недостаточная толщина потолочных панелей) и нарушения технологии их изготовления (нару-

шения состава бетона, изменение профиля и расположения арматуры и т. п.).

10.1.3. Если при визуальном обследовании обнаружены прогибы перекрытий, необходимо проверить их величину в соответствии с указаниями, изложенными в [4].

При прогибах, превышающих 1/150 пролета, перекрытия усиливают.

10.1.4. В отдельных случаях недостаточна площадь опоры панелей перекрытий на несущие стены. Внешними признаками этого являются наличие трещин в стенах в месте опирания панели на стену и выкрашивание материала стены.

10.1.5. Усиление перекрытий и устранение прогибов необходимо выполнять по рабочим чертежам, разработанным проектными организациями с учетом местных условий.

10.1.6. Для устранения прогибов перекрытий можно использовать прием (рекомендован ЦНИИЭП жилища), приведенный на рис. 45. На железобетонные панели укладывают спаренные балки из швеллеров № 8 и подтягивают панель перекрытия к балкам болтами диаметром

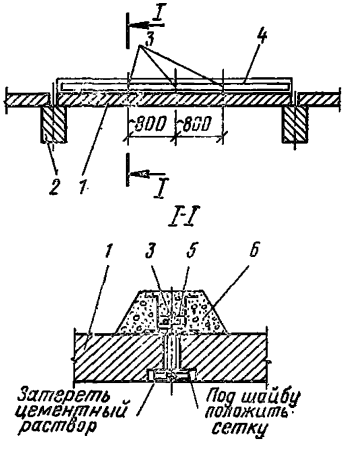

Рис. 45. Усиление перекрытия, имеющего прогиб более нормального

1 — усиливаемая панель перекрытия; *2* — прогон; *3* — болт Ø16 мм; *4* — диафрагма из двух швеллеров № 8 с обетонировкой; *5* — диафрагма из швеллера № 8; *6* — бетон или цементный раствор

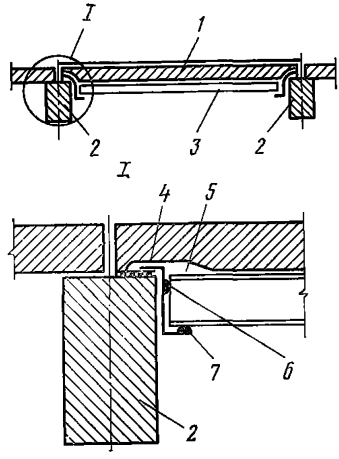

Рис. 46. Усиление перекрытия при прогибе только у наружной стены

1 — усиливаемая панель перекрытия; *2* — прогон; *3* — балка из тавра № 12; *4* — зона зачеканки цементным раствором; *5* — борозда для заведения *Z*-образной опоры; *6* — стальной клин (приваривается); *7* — сварной шов

16 мм, для которых в перекрытиях просверлены отверстия. Металлические балки заделывают бетоном. При этом, если перекрытия имеют недопустимое провисание в середине панели, усиливающие балки укладывают вдоль рабочего пролета, начиная от наружной стены, с шагом 1,2 м. При прогибе панели перекрытия, превышающем нормативный только у наружной стены (при опирании на внутренние поперечные стены), возможно подведение под перекрытие стальных балок из двутавра № 12 с последующим их оштукатуриванием (рис. 46).

10.1.7. Шатровые панели с косыми трещинами в продольных ребрах усиливают путем установки под ними металлических швеллерных балок № 22 (рис. 47) [2]. Для этого из опорной части продольного ребра на глубине 130 мм выбивают цементный раствор. Образовавшийся паз заполняют пластичным цементным раствором марки 100 и вставляют в него опорный уголок 200×125×16 мм, длиной 250 мм. Под продольные ребра устанавливают металлическую швеллерную балку и приваривают ее к опорным уголкам монтажным швом Н-8 мм. Перед установкой балку предварительно обтя-

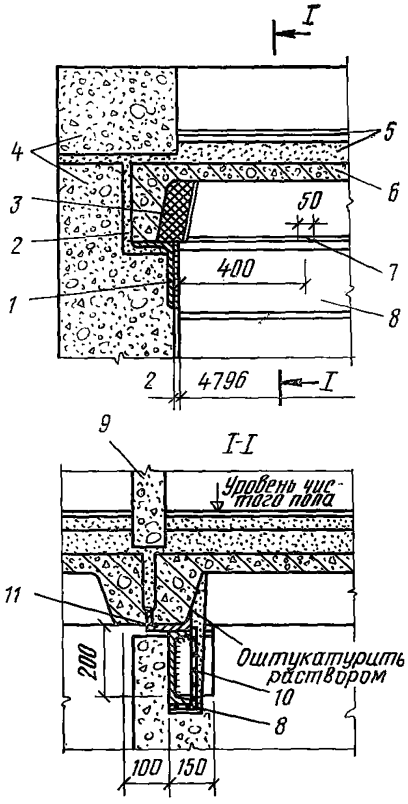

Рис. 47. Усиление шатровых панелей с косыми трещинами в продольных ребрах

1 — металлический уголок 200×125×16 мм, *l*=250 мм; *2* — цементный раствор; *3* — пенобетон, γ=600 кг/м³; *4* — наружная наледь; *5* — пол (детали условно не показаны); *6* — панель перекрытия, *7* — стальные клинья через 1000 мм; *8* — швеллерная металлическая балка № 22 длиной 4796 мм; *9* — перегородка; *10* — металлическая сетка; *11* — скоба металлическая 50×5 мм, длиной 220 мм

гивают металлической тканой сеткой. Существующие продольные ребра подклинивают с помощью металлических подкладок. Смонтированные металлические элементы оштукатуривают.

Раковины или поверхностные трещины в ребрах шатровых панелей до начала работ по усилению очищают на всю глубину, удаляют слабый бетон и отдельные выступающие зерна заполнителя, очищают поверхность проволочными щетками, промывают водой под напором и заделывают раковины бетонной смесью с мелким заполнителем при тщательном уплотнении смеси.

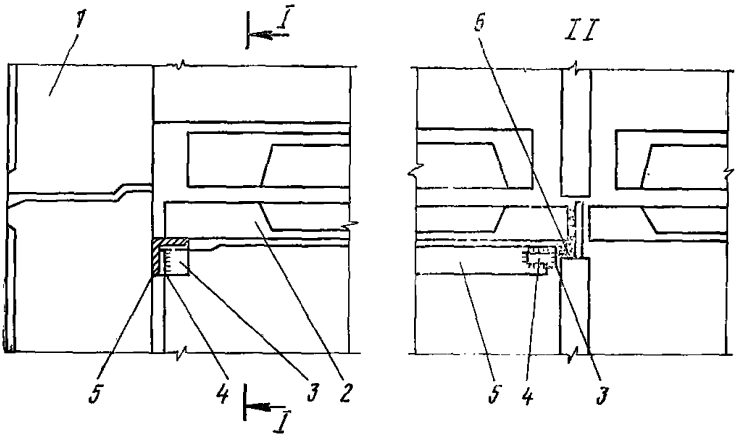

Рис. 48. Уменьшение прогибов потолочных панелей (при прогибе более 2 см)

1 — наружная стеновая панель; *2* — потолочная панель; *3* — устанавливаемый коротыш из уголка 125×12 мм; *4* — крепежная косынка; *5* — подводимый уголок 100×10; *6* — заделка цементным раствором

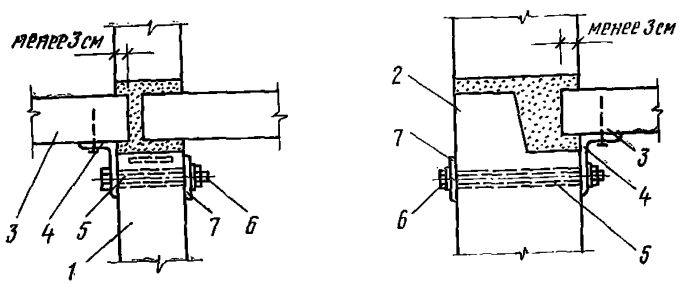

Рис. 49. Устройство дополнительных опор при недостаточной глубине опирания панелей

1 — внутренняя стена здания; *2* — наружная стена здания; *3* — междуэтажное перекрытие; *4* — дополнительная опора из уголка 120×80×8 длиной 400 мм; *5* — металлическая втулка диаметром 30 мм, заводимая в стену; *6* — крепежный болт с гайкой диаметром 24 мм; *7* — опорная шайба

10.1.8. Прогибы потолочных панелей (более 20 мм) ликвидируют следующим образом. Уголок 125×12 мм (рис. 48) заводят под опорную часть потолочной панели после удаления из-под нее раствора. Под потолочную панель подводят уголок 100×10 мм и приваривают его к уголку под опорной частью с помощью крепежной косынки.

10.1.9. При недостаточной глубине опирания панелей перекрытий на стены создают дополнительную площадь опоры из уголка 120×80×8 мм, закрепленного на несущей стене крепежным болтом, пропущенным через металлическую втулку, заведенную в стену (рис. 49).

2. УСТРАНЕНИЕ ЗЫБКОСТИ НЕСУЩИХ ПЕРЕГОРОДОК

10.2.1. Причинами зыбкости перегородок являются ослабление прочности крепления их к стенам и перекрытиям, а также недостаточное число закрепов, установленных при монтаже.

10.2.2. В зависимости от типа перекрытий дополнительное крепление перегородок осуществляют с помощью закрепов, прикрепляемых к перекрытию пристреливанием (при сплошных железобетонных перекрытиях или прогонах) или устанавливаемых на растворе (рис. 50).

3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

10.3.1. При обнаружении прогибов перекрытий специальная экспертная комиссия проводит обследование дома и устанавливает возможность проживания в квартирах, расположенных над и под дефектным перекрытием, составляет подробные указания о способах временного крепления перекрытия и о порядке разгрузки его от тяжелых предметов (роялей, книжных шкафов, стеллажей и т. п.). При необходимости жильцов выселяют в срочном порядке.

10.3.2. Местные проектные организации разрабатывают чертежи усиления или замены перекрытия, способы производства и организации работ.

10.3.3. Усиление перекрытий и укрепление ненесущих перегородок выполняют ремонтно-строительные организации.

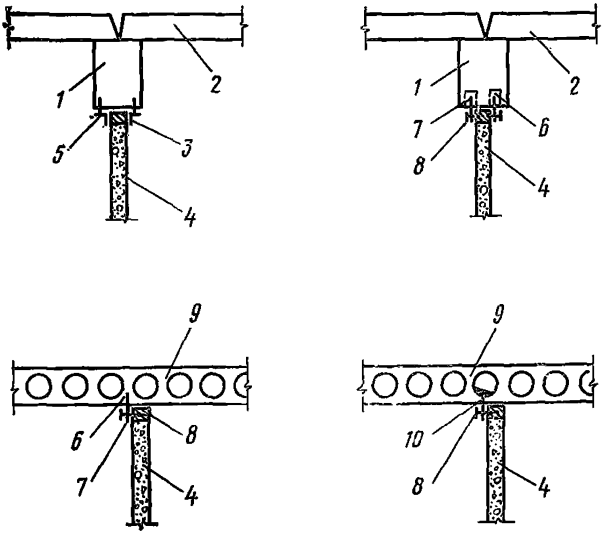

Рис. 50. Дополнительное крепление ненесущих перегородок серии 1-335Г

1 — железобетонный прогон перекрытия; *2* — железобетонная плита перекрытия; *3* — уголок из полосовой стали; *4* — гипсобетонная перегородка, *5* — пристреливаемый дюбель; *6* — деревянная пробка, устанавливаемая в просверленное отверстие; *7* — стальной закреп; *8* — гвоздь; *9* — железобетонная панель перекрытия; *10* — стальной закреп, устанавливаемый на растворе

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

10.4.1. После окончания работ по усилению перекрытий до начала отделочных работ и обетонирования балок специальная комиссия принимает работу и составляет акт о соответствии выполненной работы проекту.

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

10.5.1. При усилении перекрытий и укреплении ненесущих перегородок должны соблюдаться правила техники безопасности, приведенные в СНиП III-А.11-70 [13] и «Правилах техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий» [8].

10.5.2. При использовании монтажных пистолетов следует соблюдать правила техники безопасности, приведенные в пп. 7.7.27—7.7.36.

11. РЕМОНТ ФАСАДОВ

1. ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТ

11.1.1. К дефектам отделки фасадов крупнопанельных зданий относятся:

трещины на панелях, выходящих на фасад;

ржавые пятна от коррозии металлических деталей, соприкасающихся с наружными поверхностями панелей;

незаполненные швы между плитками керамической облицовки;

отставание облицовочных плиток.

11.1.2. Дефектами фасадов крупнопанельных жилых домов из ячеистых бетонов являются:

трещины на панелях глубиной 70—250, шириной 1—3 мм;

мелкие трещины на панелях глубиной до 60, шириной 1—3 мм;

отколы кусков ячеистого бетона размером до 20—30 см² по обрезу цоколя или у откосов окон;

расслоение панелей с толщиной отслоившегося ячеистого бетона 60—80 мм;

обнажение арматурных стержней и сеток на поверхности панелей на участках длиной 700—900 мм;

разрушение наружной поверхности отдельных панелей на глубину 100—150 мм.

11.1.3. Дефекты отделки фасадов можно устранять после ремонта окрытий оконных откосов и водостока с крыш, балконов и козырьков над входами в здание.

11.1.4. Трещины на бетонных и керамзитобетонных панелях рекомендуется заделывать раствором с гидрофобизующими добавками после расчистки и промывки водой.

Раствор приготовляют по рецептурам и технологии, приведенным в п. 7.3.15. Кроме того, в раствор добавляют пигмент с учетом цвета поверхности фасада. Количество пигмента подбирают путем изготовления пробных замесов раствора. При заделке трещин обычным раствором целесообразно производить поверхностную гидрофобизацию (см. п. 6.2.4) после полного просыхания раствора.

11.1.5. Ржавые пятна вырубают зубилом или скарпелью, а ржавые потеки зачищают металлическими щетками. Раковины, околы, выбоины от удаления ржавчины

заполняют и затирают цементным раствором состава 1 : 3 с предварительной очисткой их от пыли и увлажнением поверхности бетона.

11.1.6. При наличии на керамической облицовке незаполненных раствором швов между плитками выполняют затирку таких швов цементным раствором, приготовленным на мелком песке. Швы перед заполнением раствором тщательно очищают от слабодержащегося раствора и увлажняют. Для повышения подвижности растворной смеси рекомендуется вводить в нее пластифицирующие добавки.

11.1.7. Отпавшие облицовочные плитки крепят к панелям цементным раствором состава 1 : 3—1 : 4, устанавливая их заподлицо с поверхностью фасада, тщательно соблюдая правильность расположения. Места отслоившихся плиток насекают, очищают от грязи и пыли и увлажняют. При разрушении защитного слоя арматуры в панелях наружных стен наносят дополнительный слой цементного раствора.

11.1.8. Отколы и расслоения на фасадах домов из ячеистых бетонов устраняют следующим образом [16]:

дефектные места с отколами на поверхности панелей вырезают в виде какой-либо геометрической фигуры;

по размерам образовавшегося гнезда изготовляют пробки из аналогичного панелям ячеистого бетона с пазами для размещения арматуры, обнаженной в ремонтируемой панели;

пробку устанавливают в гнездо на сложном растворе состава 1 : 0,5 : 4 (цемент : известь : песок). Гнездо перед установкой пробки обильно смачивают водой; после полного отвердения раствора выступающие части пробки опиливают ножовкой заподлицо с плоскостью фасада;

отслаивающийся поверхностный слой ячеистого бетона удаляют зубилом или стамеской;

на поверхности с удаленным слоем по контуру дефектного участка наносят бороздки под углом 30—45° к горизонтали на расстоянии 60—120 мм. Бороздки наносят электрической дрелью, режущим элементом которой является цилиндрическая или коническая фреза. Предварительно выполняют пробное фрезерование для определения состояния газобетона и уточнения глубины фрезерования;

после промывки и обильного увлажнения очищенного участка на него наносят выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора.

11.1.9. Отделку фасадов домов из ячеистых бетонов восстанавливают после устранения дефектов кровли и водосливных устройств, очистки фасадов от загрязнений и старой краски, ремонта штукатурки. Заключение о готовности фасада под окраску составляют представители заказчика и исполнителя работ.

11.1.10. Отделку фасадов домов из ячеистого бетона силикатными красками осуществляют в следующем порядке:

за сутки до окраски фасад грунтуют раствором жидкого калийного стекла плотностью 1,15 г/см^3;

окраску выполняют 2 раза краскораспылителем, валиком или кистями: первая окраска — через сутки после грунтовки, вторая — через сутки после первой окраски. Наносить краску рекомендуется непрерывными линиями или полосами по вертикали и горизонтали. Оконные стекла защищают от попадания на них краски. Не рекомендуется производить окраску и грунтовку при прямом солнечном свете и сильных косых дождях.

11.1.11. При восстановлении отделки фасадов домов, облицованных тонкими керамическими плитками, применяют ковры из плиток, наклеенных на бумагу.

Для крепления плиток к поверхности панелей используют растворы следующих составов: 1 : 0,3 : 4 по объему (портландцемент марки 300 : известковое тесто с объемной массой 1400 кг/м^3 : песок); 2 : 0,4 : 5 (портландцемент марок 400 и 500 : известковое тесто с объемной массой 1400 кг/м^3 : песок). Подвижность раствора должна соответствовать осадке стандратного конуса на 50—70 мм.

11.1.12. При отделке фасадов зданий из ячеистых бетонов коврами из тонких керамических плиток работы выполняют в следующем порядке:

поверхность панелей очищают от грязи и старого раствора скребками и металлическими щетками:

для усиления сцепления раствора с ячеистым бетоном на поверхности панелей делают насечки глубиной 3—5 мм или бороздки глубиной 5—15 мм;

поверхность, на которую будет наноситься раствор, обдувают сжатым воздухом под давлением 4—6 атм и обильно увлажняют (2—3 раза), так как ячеистый бетон активно поглощает воду;

наносят раствор слоем 10—15 мм;

бумажные ковры с керамической плиткой опускают на 2—3 с в воду, затем укладывают на раствор, нанесенный

на фасад. Зазор между коврами должен равняться ширине шва между плитками, плитки должны втапливаться в слой раствора на всю их толщину;

через 2—3 сут после укладки ковры смачивают водой и удаляют бумагу, а швы между коврами и плитками заполняют раствором;

по окончании отделочных работ поверхность фасада моют водой.

2. МАТЕРИАЛЫ

11.2.1. Для ремонта фасадов крупнопанельных зданий применяют следующие материалы:

портландцемент марок 400 и 500 (ГОСТ 10178—62) для приготовления растворов, идущих на заделку трещин, выбоин, выколов, ремонта штукатурки;

известковое тесто (ГОСТ 9179—70) для тех же целей;

блоки из ячеистого бетона для изготовления пробок при ремонте фасадов из ячеистого бетона;

силикатные краски для восстановления отделки фасадов зданий.

11.2.2. Состав силикатной краски (по данным ВНИИНСМ) (в массн. ч.):

сухая пигментная смесь	1
раствор жидкого калиевого стекла плотностью 1,15 г/см³	1,5

Не рекомендуется применять натриевое жидкое стекло, так как оно не обладает достаточной атмосферостойкостью, образует на покрытии белые налеты углекислого натрия, краска отмеливается и осыпается.

Сухая пигментная смесь состоит из следующих компонентов (массн. ч.):

тальк технический	1 (ГОСТ 879—52)
мел молотый	2,5—3,5 (ГОСТ 1498—64)
пигмент	0,4—0,7 (ГОСТ 10262—73)
окись цинка	0,5—1

11.2.3. Калиевое стекло и жидкий пигмент поступают в раздельной упаковке. Краску приготовляют непосредственно перед применением. Срок годности приготовленной краски 10—12 ч.

11.2.4. Силикатные краски приготовляют на месте работ следующим образом:

концентрированный раствор жидкого калиевого стекла плотностью 1,36—1,42 г/см³ разбавляют водой в чистой деревянной или металлической посуде до получения раствора плотностью 1,15 г/см³. Плотность определяют ареометром;

полученный раствор перемешивают с пигментом в соотношении 1 : 1 (по объему), перетирают на краскотерке и процеживают через сито с диаметром отверстий 0,3 мм.

Вязкость краски по вискозиметру ВЗ-4 должна быть 14—18 с при 15—20°С.

Расход краски на 1 м² поверхности при окраске 2 раза составляет 700 г.

11.2.5. Для облицовки панелей из ячеистых бетонов используют плитки размерами 48×48×4, 46×46×4, 23×23×2 и 20×20×2 мм, изготовляемые промышленностью.

Листы ковровой керамики размером от 500×600 до 600×800 мм выпускаются промышленностью, но могут быть изготовлены и в мастерских строительных организаций.

11.2.6. Для изготовления ковровой керамики применяют крафт-оберточную бумагу (ГОСТ 8273—57) массой 100—120 г/см³ с относительным сопротивлением продавливанию не менее 3 кгс/см². Для наклеивания плиток используют мочевино-формальдегидные смолы различных марок (МФ, МФ-17, М-60) с отвердителем, который вводят непосредственно перед употреблением смолы. В качестве отвердителя применяют 50%-ный водный раствор хлористого аммония или щавелевой кислоты в количестве 0,5% массы смолы.

На 1 м² поверхности расходуют 120—140 г смолы.

11.2.7. Целые плитки наклеивают на бумагу правильными рядами, ширина шва между плитками должна составлять: для плиток размером 48×48 мм—4 мм, для плиток размером 23×23 мм—2 мм. Плитку укладывают лицевой стороной вверх, накрывают листом крафт-бумаги с нанесенным на него клеем, разглаживают бумагу щеткой и накрывают мешковиной. Затем укладывают последующие слои плиток и бумаги, высушивают и упаковывают в пачки.

Транспортируют ковры в жесткой упаковке, обеспечивающей сохранность ковров и предохраняющей их от увлажнения.

3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

11.3.1. При ремонте фасадов контроль качества заключается в проверке подготовки фасада под окраску (состояние водостоков с кровли и балконов, очистка поверхности от старых набелов, грязи, ремонт отслоившейся части бетона и т. п.), соответствия крупности песка в растворе, которым ремонтируется фасад, крупности песка в старом растворе, а также в контроле качества материалов, применяемых при ремонте.

Концентрацию жидкого стекла для силикатных красок определяют ареометром.

Допустимые отклонения плотности раствора жидкого стекла для грунтовки и окраски не должны превышать $+0{,}01$ г/см^3.

Качество окраски определяют визуальным осмотром: краска не должна отмеливать, должна быть однородной по всей поверхности, без пятен, полос, затеков, отслоений и т. п.

11.3.2. При отделке фасадов домов из ячеистых бетонов ковровой керамикой проверяют:

расстояние между бороздками (в пределах 60—120 мм при фрезеровании) и насечками (50 мм), наносимыми на поверхность фасада под штукатурный слой;

толщину слоя раствора под плитками (не менее 7 и не более 15 мм);

отклонение от линейных размеров ковров по длине и ширине (не более ± 2—4 мм);

отклонение облицовываемой поверхности от вертикали (не более 15 мм на высоту панели);

внешний вид отделки. Не допускаются перекос ковров на фасаде, искривление швов между плитками, неплотное заполнение швов раствором, наличие на фасаде остатков бумажной основы ковров;

прочность сцепления плиток с поверхностью фасада (определяется по глухому звуку при простукивании металлическим молотком массой 500 г).

11.3.3. Законченные работы по облицовке фасадов домов ковровой керамикой принимает комиссия с участием представителей организации, производившей ремонт, и жилищного управления с составлением соответствующих актов на скрытые работы.

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

11.4.1. К работе по ремонту фасадов допускаются лица, знающие правила техники безопасности, изложенные в «Правилах техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий» [8].

11.4.2. При ремонте фасадов с подъемных механизмов и лесов необходимо соблюдать правила техники безопасности при установке, монтаже и работе с них.

При работе с люлек необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в пп. 2.5.2.—2.5.17.

11.4.3. Леса высотой более 4 м после их монтажа должны быть приняты комиссией. Акт приемки утверждает главный инженер ремонтно-строительной организации. На лесах должны быть вывешены плакаты со схемой нагрузок, содержащие указания о допустимой их величине.

11.4.4. Запрещается одновременная работа на нескольких ярусах лесов друг над другом по вертикали.

Рабочие в разных ярусах должны быть размещены на расстоянии не менее 5 м друг от друга (по горизонтали).

11.4.5. При отбивке старой штукатурки рабочие должны надевать шлем и защитные очки.

11.4.6. Штукатурные и малярные работы при ремонте фасадов силикатными красками следует выполнять в резиновых перчатках и защитных очках, а при работе с пистолетом-распылителем — в респираторах или ватно-марлевых повязках.

12. ПРОЧИЕ РАБОТЫ

1 УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ПОДПОЛИЙ

12.1.1. О неудовлетворительном состоянии технического подполья свидетельствуют наличие в нем грунтовых и поверхностных вод, повышенная влажность воздуха, образование конденсата на трубопроводах, коррозия трубопроводов, защитных трубок и коробок электропитания.

12.1.2. Причинами попадания грунтовых и поверхностных вод в техническое подполье являются повреждения

гидроизоляции, неправильная планировка грунта вокруг дома, отсутствие дренажа, неудовлетворительное состояние водоотводных лотков и отмостки, трещины в месте примыкания отмосток к наружным стенам. Кроме того, в техническое подполье может попасть вода при авариях водопровода, канализации, теплосети и т. п.

12.1.3. Повышенная влажность воздуха в техническом подполье является следствием его недостаточной вентиляции.

12.1.4. Образование конденсата на трубопроводах, разрушение теплозащитного слоя и коррозия металлических труб вызываются повышенной влажностью в помещении технического подполья.

12.1.5. При появлении воды в техническом подполье устраняют причины, приведшие к затоплению. Ликвидируют аварии водопровода, канализации, теплосети, а затем восстанавливают поврежденные устройства, отмостки, тротуары вокруг дома, водоотводящие лотки, гидроизоляцию.

12.1.6. Гидроизоляцию фундаментов, поврежденную грунтовыми водами, восстанавливают по специальному проекту.

12.1.7. Во избежание проникновения в помещение технического подполья поверхностных вод все ямы и выбоины в грунте по периметру фасада следует засыпать землей, тщательно утрамбовать слоями по 20 см и после этого восстановить ранее существовавшее покрытие.

12.1.8. Отмостки, частично разрушившиеся и имеющие трещины в местах примыкания к фасаду здания, удаляют вместе с грунтовой засыпкой. Для новой отмостки производят песчаную засыпку слоями по 20 см с трамбованием. Верхний слой засыпки устраивают из щебня. Восстанавливают отмостку с необходимым уклоном от здания.

12.1.9. Во избежание размыва грунта и попадания атмосферной воды в техническое подполье, под выпуском внутреннего водостока устраивают бетонный лоток (рис. 51).

12.1.10. При просадке грунта и обнажении основания фундамента со стороны технического подполья производят засыпку этих мест песком с послойным требованием и восстановлением пола.

12.1.11. Для устранения повышенной влажности воз-

духа в техническом подполье следует систематически проветривать помещение через продухи в цоколе. В цокольных панелях каждой секции должно быть не менее двух продухов с жалюзийными решетками, расположенных на противоположных сторонах дома.

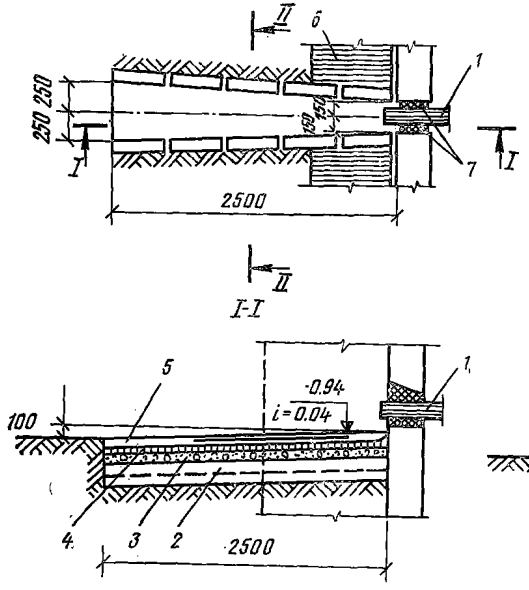

Рис. 5.1. Устройство наружного водоотводного лотка внутреннего водостока (под каждым выпуском)

1 — существующая стальная труба внутреннего водостока; *2* — утрамбованный щебень, с проливкой цементным раствором, с уклоном; *3* — бетон марки 200; *4* — асфальт толщиной слоя 25 мм; *5* — бортовой камень; *6* — отмостка; *7* — заделка минеральным войлоком

В случае необходимости пробивают в цокольной части здания дополнительные вентиляционные отверстия с последующим обетонированием их, установкой заполнений и металлических решеток.

12.1.12. Для создания благоприятных условий по обслуживанию санитарно-технических устройств и коммуникаций, расположенных в технических подпольях зданий, необходимо:

спланировать до проектной отметки основание под полы с предварительным удалением лишнего грунта;

уложить песчано-щебеночный слой толщиной 120—150 мм и бетонный пол с уклоном для отвода воды не менее 1/100 в сторону водоотводящих сетей;

устроить переходные мостики через трубопроводы в местах прохода. Переходные мостики, опирающиеся на фундаментные балки, следует выполнять из досок тол-

щиной 40 мм; отдельные доски соединяют между собой металлическими скобами.

2 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

12.2.1. Восстановление гидроизоляции подвалов, ремонт отмосток с заменой грунта засыпки осуществляют специализированные организации или специализированные подразделения, входящие в состав ремонтно-строительных организаций.

12.2.2. До начала работ составляют: перечни работ, калькуляции затрат труда на производство отдельных видов работ, определяют стоимость всего объема работ и составляют график производства работ.

3. СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ

12.3.1. Средства механизации, необходимые для выполнения работ по ремонту гидроизоляции подвалов, определяют при разработке проекта.

Средства механизации при работах по ремонту отмосток устанавливают при составлении графиков производства работ в зависимости от возможностей местных ремонтно-строительных организаций.

4. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА РАБОТ

12.4.1. При ремонте отмосток производят пооперационный контроль качества выполненных работ, который заключается в проверке:

достаточности ширины и глубины траншей при удалении старой засыпки, а также соответствии места, где производится удаление грунта, данным предварительного осмотра;

соответствия грунта засыпки требованиям, приведенным в п. 12.1.8;

качества послойного трамбования грунта;

правильности уклона восстанавливаемой отмостки.

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

12.5.1. При ремонте гидроизоляции подвалов и отмосток необходимо соблюдать правила техники безопасности, изложенные в «Правилах техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий» [8].

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень дефектов в крупнопанельных жилых домах, находящихся в эксплуатации

г. . . . . район . . . . ЖЭК № . . .

Местонахождение здания	Серия дома	Год постройки	Число квартир	Характеристика водоотвода	Дефекты (указывают номера квартир)													Примечание
					протечки						промерзания					прочие дефекты		
					балконы	кровли	швы горизонтальные	швы вертикальные	оконные заполнения	дымовентиляционные панели	углы	швы горизонтальные	швы вертикальные	стены	потолки			

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Журналы наблюдения за выполнением работ по устранению эксплуатационных недостатков крупнопанельных жилых домов

А. Журнал производства работ по герметизации стыков панелей наружных стен

Местонахождение здания	Сведения о подготовке герметизируемых поверхностей	Результаты физико-механических испытаний герметиков	Инструменты и приспособления	Состав бригады и квалификация рабочих	Запись технического надзора о приемке	
					подготовительных работ	работ по герметизации
1	2	3	4	5	6	7

Примечание. К журналу прикладывают схемы фасадов зданий, на которых отмечают загерметизированные стыки и номера квартир, в которых расположены эти стыки.

Продолжение прилож. 2

Б. Журнал наблюдений за работами по устранению дефектов крупнопанельных жилых домов

г. . . . . район . . . . . ЖЭК № . . . ул. . . . . дом № . . . . .

№ квартиры	Этаж	Задание на ремонт			Выполнение ремонта				
		наименование работы (в соответствии с технологической картой)	единица измерения	объем работы	дата	наименование работы	единица измерения	объем работы	оценка качества выполнения работ за подписью мастера и главного инженера ЖЭК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Примечание. При оценке качества работ по улучшению звукоизоляции перегородок и перекрытий в журнале отмечают также результаты инструментального определения показателей звукоизоляции $E_{у}$ и $E_{в}$ (гр. 10).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Пример калькуляции трудовых затрат на герметизацию стыков крупнопанельных жилых домов серии ІЛГ—507 (на 100 м стыков)

№ п/п	Основание к принятым нормам	Наименование работ	Единица измерения	Объем работы	Нормы времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, р.—к.
		1. Подготовительные работы						
1	ЕНиР 1-11 (1974), п. 2а, д	Погрузка на автомашины материалов и инструментов при доставке их на объект и разгрузка на объекте	т	2	1,14	2,28	0—50	1—00
2	ЕНиР 24-26 (1973), пп. 3, 8	Подъем вручную (по блоку) на крышу дома на высоту до 15 м консольных балок и других элементов навески люлек	»	0,6	4,76	2,85	2—42	1—45
3	ЕНиР 20-1-174 (1973), пп. 4, 7	Установка блока на временной консоли с последующей его разборкой	шт.	1	1,75	1,75	0—98	0—98
4	ЕНиР 24—26 (1973), пп. 3, 8; $K=0,9$	Опускание с крыши дома вручную (по блоку) с высоты 15 м разобранных элементов крепления люлек после окончания работ на крыше	т	0,6	4,08	2,44	2—18	1—31
		Всего	—	—	—	9,32	—	4—74

Продолжение прилож. 3

№ п/п	Основание к принятым нормам	Наименование работы	Единица измерения	Объем работы	Нормы времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, р.—к.
		2. Герметизация стыков (при работе с навесных одно- и двухместных люлек)						
5	Нормы времени приняты на основании наблюдений за работой; тарифный разряд работы III	Приготовление мастики У-30М с тщательным перемешиванием электромешалкой. Замесы делают порциями по 500 г при расходе 40 кг герметика на 100 м стыка	100 м стыка	1	2	2	1—10	1—10
6	ЕНиР 20-1-140 (1974), табл. 1, п. 1в, 4-1-22 (1973), п. 1, $K=0,5$	Расчистка стыков от цементно-песчаного раствора на глубину до 40 мм, шириной до 20 мм бороздорезом с удалением старой конопатки специальным крючком	100 м стыка	1	19,1	19,1	12—96	12—96

7	ЕНиР 20-1-140 (1974), табл. 2, п. 1в, 4-1-22 (1973), п. 1, $K=0,5$	То же, вручную	То же	1	35,1	35,1	19—86	19—86
8	ЕНиР 20-1-71 (1973), п. 5	Очистка стыков от следов раствора, краски и грязи металлической щеткой и кистью вручную	»	1	2,5	2,5	1—10	1—10
9	Нормы времени приняты на основании наблюдений за работой; тарифный разряд работы III	Просушка поверхности 25% стыков подогретым воздухом при ширине поверхности до 11 см	100 м стыка	0,25	0,675	0,168	0,37	0,09
10	Применительно к ЕНиР 4-1-22 (1973), п. 1	Проконопачивание 15% всех стыков жгутом из смоляной пакли при ширине стыка до 6 мм	То же	0,15	13	1,95	8—13	1—22
11	Применительно к ЕНиР 11-35 (1973), п. 1а, $K=1,2$ (вводная часть, п. 3)	Проконопачивание 85% всех стыков пористыми резиновыми прокладками (пороизолом, гернитом) при ширине стыка более 6 мм с предварительной промазкой мастикой изол или клеем КН-2	»	0,85	10,2	8,67	5—24	4—47

Продолжение прилож. 3

№ п/п	Основание к принятым нормам	Наименование работы	Единица измерения	Объем работы	Нормы времени на единицу измерения, чел.-ч	Затраты труда на весь объем работ, чел.-ч	Расценка на единицу измерения, руб.	Стоимость затрат труда на весь объем работ, р.—к.
12	ЕНиР 11-65 (1973), табл. 2, п. 2в, $K=1,2$ (вводная часть, п. 3)	Промазка кистью клеем 88-Н кромок и фасок панелей в случае герметизации стыка мастикой У-30М при ширине поверхности стыка до 11 см	100 м стыка	1	1,98	1,98	1—11	1—11
13	ЕНиР 4-1-20 (1973), пп. 2, 3	Нанесение шпателем тиоколовой мастики толщиной 2—2,5 мм на поверхность стыков при ширине обрабатываемой поверхности до 11 см	То же	1	12,75	12,75	7—53	7—53
14	Норма времени принята на основании наблюдения за работой; тарифный разряд работы III	Работы по обслуживанию механизмов на земле и подноске материалов к рабочему месту	»	1	11	11	0—555	6—11

	Сводная ведомость затрат труда и стоимости работ						
	Подготовительные работы (пп. 1—4)	—	—	9,32	—	—	4—74
	Герметизация стыков герметиком У-30М с механизированной расчисткой стыков от цементно-песчаного раствора (пп. 5—6, 8—14)	—	—	—	70,12	—	35—69
	То же, с ручной расчисткой стыков (пп. 5, 7—14)	—	—	—	76,12	—	42—79
	То же, с механизированной расчисткой стыков без их просушки (пп. 5—6, 10—11, 13—14)	—	—	—	59,95	—	35—60

Примечание. В зависимости от конфигурации стыков и вида оснований расход герметика, указанный в п 5, уточняют пробной герметизацией.

Основные средства механизации, применяемые при ремонте крупнопанельных жилых домов

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	Механизмы, применяемые при ремонте домов пятиэтажных и повышенной этажности	
1	Люлька одноместная конструкции ДСК-2 Главленинградстроя (рис. 1)	

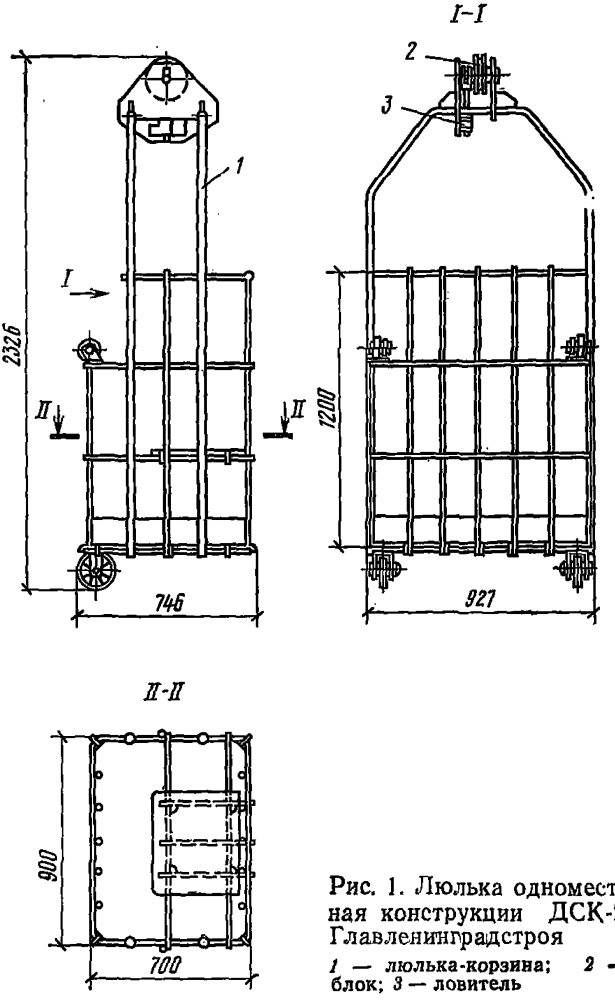

Рис. 1. Люлька одноместная конструкции ДСК-2 Главленинградстроя

1 — люлька-корзина; *2* — блок; *3* — ловитель

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	Люлька предназначена для производства ремонтных работ на фасадах крупнопанельных жилых домов (до 9 этажей) одним рабочим. Для подъема и опускания люльки служит лебедка ручная, передвижная. Для обеспечения устойчивости лебедки при работе в карманы рамы укладывают бетон с объемной массой 200 кг/м³	Грузоподъемность, кг . . 150 Габаритные размеры, мм: ширина . . . . . 746 длина . . . . . 927 высота . . . . . 2326 Масса, кг 67
2	Люлька самоподъемная двухместная конструкции ДСК-2 Главленинградстроя (рис. 2) Люлька предназначена для производства ремонтных работ на фасадах крупнопанельных	

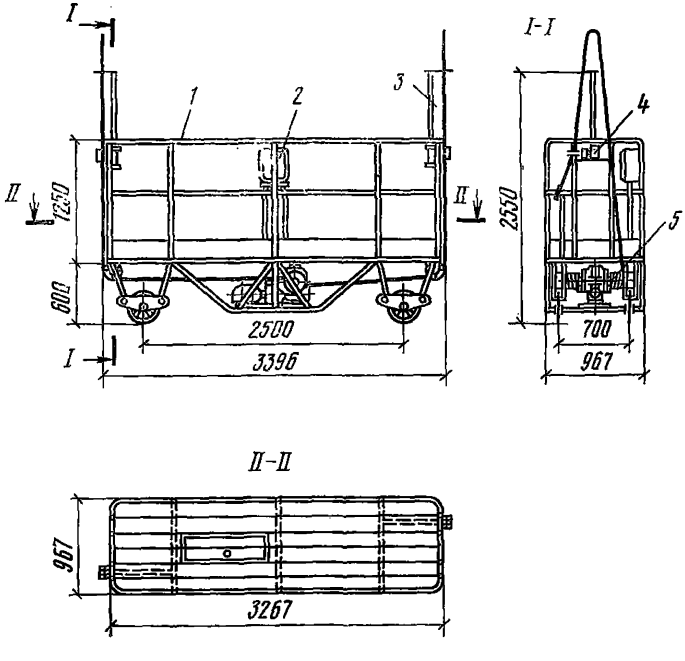

Рис. 2. Люлька самоподъемная двухместная конструкции ДСК-2 Главленинградстроя

1 — люлька-корзина; *2* — электрооборудование; *3* — упор отключающий; *4* — ловитель; *5* — лебедка

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	жилых домов двумя рабочими. Электродвигатель и двухбарабанная лебедка смонтированы под настилом люльки. Люлька снабжена ловителем и конечным выключателем. Конструкция ловителя приведена в п. 4 и 5. Передвижение люльки по земле осуществляется с помощью четырех колес. Металлоконструкция люльки сварная — из труб	Люлька Грузоподъемность, кг . 250 Высота подъема, м . . 30 Скорость подъема, м/с 0,1—0,13 Лебедка двухбарабанная Диаметр барабана, мм . 159 Длина барабана, мм . . 200 Диаметр грузового каната, мм . . . . . 7,6 Число грузовых канатов, шт. . . . . 2 Канатоемкость барабана при четырехслойной навивке, м . . . . . 62 Ток — переменный, трехфазный Напряжение, В . . . 220/380 Мощность электродвигателя, Вт . . . . . 1100 Габаритные размеры люльки, мм: длина . . . . . 3396 ширина . . . . . 967 высота . . . . . 2500 Масса, кг 390
3	Консольная балка конструкции ЛНИИ АКХ для подвески люлек и подъема материалов (рис. 3)	Грузоподъемность, кг . 500 Вылет (от передней точки опоры до подвески троса), м 0,65
	Все элементы балок имеют массу и размеры, позволяющие 1—2 рабочим перенести их на крышу по лестнице или поднять в кабине лифта. Металлоконструкция консольной балки состоит из двух элементов быстро и надежно соединяемых на крыше (не более 10 мин при работе двух человек). От опрокидывания удерживается противовесом, а от сползания — страховым тросом, закрепляемым на карнизе здания с противоположной его стороны страховой скобой. Консольная балка легко переставляется по кровле без разборки, для чего	Длина элемента, м . . . до 2 Масса элемента, кг . . до 40 Масса противовесов — из расчета двойного удерживающего момента Высота парапета, м . до 0,8 Угол наклона кровли, град . . . . . 2—5

№ п/п	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	снабжена обрезиненными колесами, которые могут быть установлены вдоль и поперек балки. В рабочем положении колеса устанавливаются на домкраты. Консольная балка имеет сменные консоли для кровель со свесом или парапетом. К консолям быстро и надежно подвешивают трос при помощи блока и без него.	
4	Ловитель для страховки рабочих при падении подвесных люлек (рис. 4) Приспособление состоит из страховочного троса *1* диамет-	

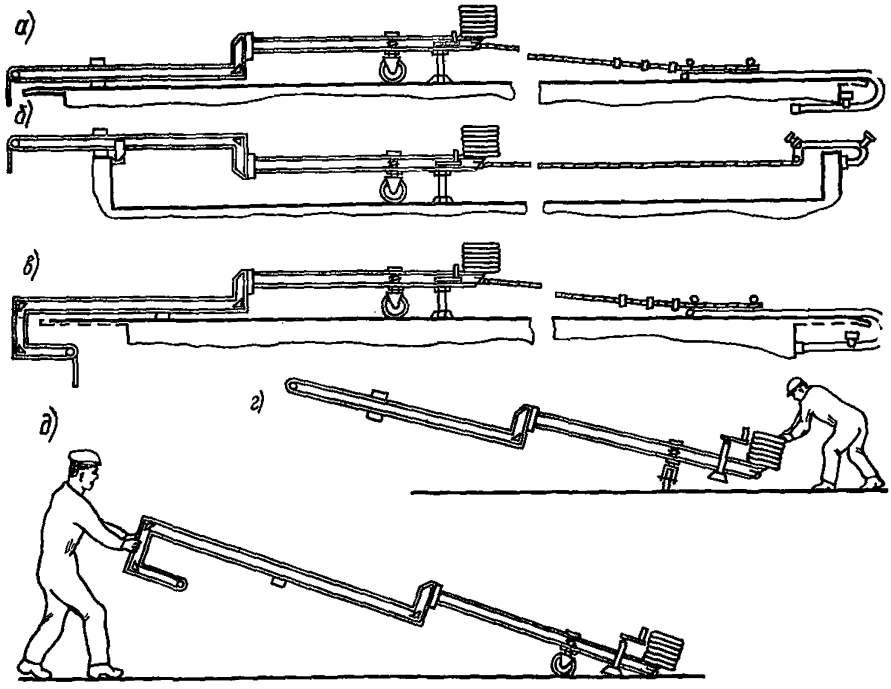

Рис. 3. Консольная балка ПКБ ЛНИИ АКХ. Схемы сборки, установки и перестановки на пологоскатных крышах

а — установка на зданиях со свесом кровли до 600 мм; *б* — установка на зданиях с парапетом; *в* — установка на зданиях со свесом кровли до 1000 мм; *г* — перестановка на соседнюю захватку; *д* — перемещение по кровле

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	ром 8 мм и длиной, зависящей от высоты здания и расстояния до места крепления к конструкциям; корпуса-обоймы *2* из листовой стали толщиной 8 мм, с пружиной *6* из стальной проволоки диаметром 2,5 мм; рукоятки рычага *4* с отверстием *5* (диаметром 16 мм) для карабина монтажного пояса на одном конце и эксцентриковым кулачком *3*, имеющим притупленную насечку на рабочей плоскости, на другом. Ловитель устанавливается на тросе и фиксируется под тяжестью рукоятки и прижимной пружины эксцентриковым выступом к тыльной поверхности корпуса. При рывке рукояти вниз трос у корпуса изгибается под углом 90° и зажимается эксцентриком тем сильнее, чем сильнее рывок или давление ручки вниз	
5	Ловитель для закрепления на страховочном тросе работающих с подвесной люльки (рис. 5)	

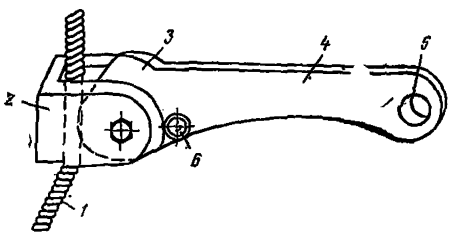

Рис. 4. Ловитель для страховки рабочих при падении с подвесных люлек

1 — страховочный трос; *2* — корпус-обойма; *3* — эксцентриковый кулачок; *4* — рукоять-рычаг; *5* — отверстие для карабина монтажного пояса; *6* — пружина

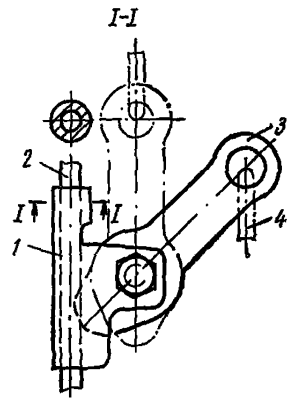

Рис. 5. Ловитель для закрепления на страховочном тросе работающих с подвесной люльки

1 — ловитель; *2* — страховочный трос; *3* — рычаг ловителя; *4* — карабин предохранительного пояса

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	Рядом с люлькой натягивают стальной страховочный трос *2* диаметром 9 мм. На один конец троса, надежно закрепленный на верху здания, надевают ловители *1* (по числу рабочих). Второй конец закрепляют внизу за якорь. Зацепившись карабином *4* предохранительного пояса за рычаг *3* ловителя, работающий может свободно передвигаться на рабочем месте. В случае падения рычаг под действием массы упавшего прижимает трос к стенкам корпуса ловителя. Падение рычага прекращается и рабочий подхватывается страховочным тросом	
6	Шприц ВНИИНСМ для нанесения герметика УМС-50 (рис. 6) Шприц предназначен для нагнетания мастики УМС-50 в наружный зазор стыков при их герметизации. Шприц представляет собой сменный картонный патрон, наполненный мастикой. С одного конца внутрь патрона заклалывается плавающий поршень. С помощью тяжей на патроне закрепляются рабочая насадка и крышки с краном. При открытом кране сжатый воздух подается в патрон под поршень, который выдавливает мастику из шприца. Когда кран закрыт, воздух из патрона шприца выходит, давление снимается и выход мастики прекращается. Сменные картонные патроны шприца заполняют мастикой на заводе-изготовителе или непосредственно у объекта ремонта при помощи шнековой установки ВНИИНСМ для зарядки патронов	Емкость шприца, л . . . 3 Давление, подаваемое к шприцу, Н/м² не более $39{,}2 \cdot 10^4$ (4 атм) Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 720 диаметр . . . . . 100 Масса, кг: без мастики . . . . 2 с мастикой УМС-50 . 7

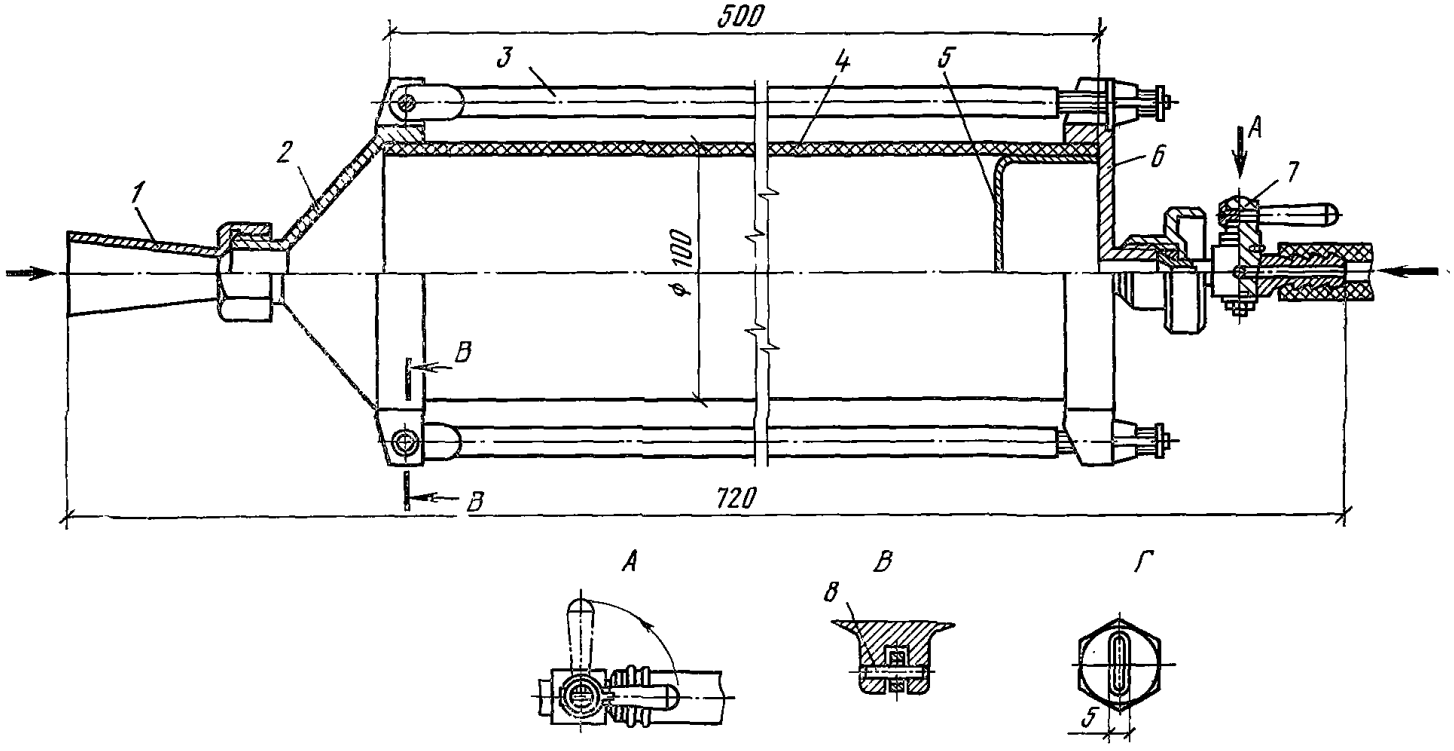

Рис. 6. Шприц ВНИИНСМ для нанесения герметика УМС-50

1 — насадка; *2* — наконечник; *3* — стяжка; *4* — гильза картонная; *5* — поршень; *6* — крышка; *7* — кран Ду6; *8* — штифт

Продолжение прилож. 4

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
7	Приспособление (ролик) для закатывания жгута из пороизола или гернита (рис. 7) Приспособление предназначено для закатывания вручную жгута в стыки домов серий 1-335 и 1-464	
8	Компрессор передвижной 0-39	Производительность, м³/мин . . . . . 0,25 Давление, Н/м² . . . 68,6 (7 атм) Мощность электродвигателя, Вт 2800
9	Молоток-зубило пневматический (разработан Центральным научно-исследовательским институтом технологии судостроения)*	Число ударов в 1 мин . 1500 Рабочее давление воздуха, Н/м² . . . . . 58,8 (6 ати)
	Предназначен для отбивки слоев плотной ржавчины, прочно сцепленной окалины и старой краски в углах и труднодоступных местах, а также для зачистки кромок и сварных швов. Молоток используют при слесарно-сборочных, монтажных и ремонтных работах, для удаления цементно-песчаного раствора из стыков панелей	Расход воздуха, м³ . . 0,15 Диаметр воздухопроводного шланга в свету, мм 9 Длина молотка, мм . . . 140 Масса молотка, кг . . . 1,5
10	Молоток С-549 (разработан ВНИИСтройдормаш**) Предназначен для пробивки мелких борозд и гнезд в кирпичной кладке и бетоне при электромонтажных работах, а также для насечки бетонных и кирпичных поверхностей при отделочных работах. Молоток применяют при удалении раствора из стыков панелей и об-	Энергия удара бойка, Дж (0,2 кГм) . . . . 1,96 Число ударов бойка в 1 мин . . . . . 1600 Режим работы . . . . длительный Электродвигатель (коллекторный): номинальная мощность, Вт 120

* Каталог-справочник. Механизированный инструмент и отделочные машины. М., «Машиностроение», 1967, с. 315.

** Там же, с. 99.

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	рубания кромок панелей. Молоток имеет компрессионно-вакуумный ударный механизм с автоматическим переходом на холостой ход	род тока . . . . переменный, однофазный напряжение, В . . 220 частота тока, Гц . 50
	Молоток комплектуется штепсельным соединением И-145 и сменным рабочим инструментом (пика, зубило, бучарда).	Габаритные размеры молотка, мм: длина . . . . . 348 ширина . . . . 65 высота . . . . . 190 Масса молотка (без кабеля и рабочего инструмента), кг 3,5
11	Молоток МЗС (разработан Центральным научно-исследовательским институтом технологии судостроения*) Предназначен для очистки сварных швов от шлака, застывших капель и брызг металла, а также для легкой клепки, рубки и чеканки. Молоток используют и на строительных объектах. Небольшие размеры и масса молотка позволяют применять его для работы в труднодоступных местах	Энергия удара, Дж . . 1,47—1,96 (0,15—0,2 кГм) Число ударов в 1 мин 2800—3000 Давление воздуха в сети Н/м² . . . . . 58,8×$\times 10^4$ (6 атм) Диаметр воздухопроводного шланга в свету, мм 9 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 250 ширина . . . . . 48 высота . . . . . 51 Масса молотка, кг . . . 1
12	Приспособление для работы с механизированным инструментом на люльке (каретка) (рис. 8) (разработано ПКБ ЛНИИ АКХ) На каретку могут подвешиваться: инструмент для вскрытия стыков, узел газовых горелок, шприц с герметизирующей мастикой и другие приспособления и инструменты. Каретка на четырех опорных роликах может перекатываться по трубчатой направляющей рамке внутрь люльки	Грузоподъемность, кг до 20 Наибольшая высота подъема инструмента или приспособления над уровнем верхнего ограждения люльки, мм . до 800 Ход троса с крюком, м . 2

* Каталог-справочник. Механизированный инструмент и отделочные машины. М., «Машиностроение», 1967, с. 314.

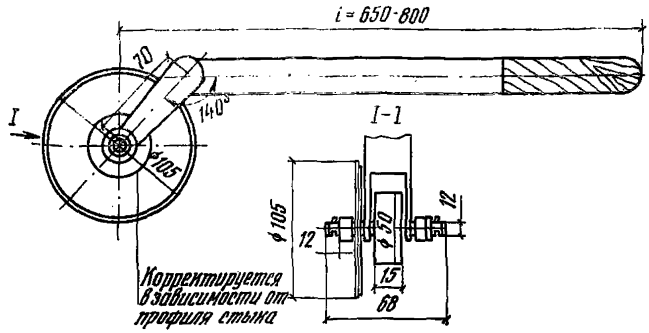

Рис. 7. Приспособление (ролик) для закатывания жгута из пороизола

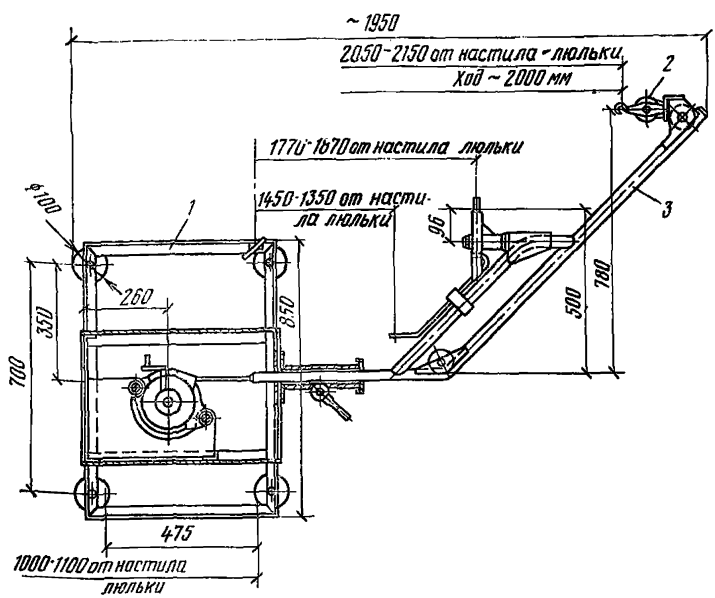

Рис. 8. Приспособление для работы с механизированным инструментом (каретка) конструкции ПКБ ЛНИИ АКХ

1 — каретка; *2* — подвеска; *3* — кронштейн

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
13	Инструмент для вскрытия стыков (стыкорез) (рис. 9) (разработан ПКБ ЛНИИ АКХ) Сменные рабочие органы: бороздорез с центральными молотками для вскрытия стыков панелей наружных стен при работе с люльки, бороздорез с	Мощность, Вт . . . . 800 Частота вращения, об/мин . . . . . 3800 Напряжение, В . . . . 36 Сила тока, А . . . . 20 Частота тока, Гц . . . 200 Глубина резания, мм . до 50 Инструмент работает от преобразователя частоты тока

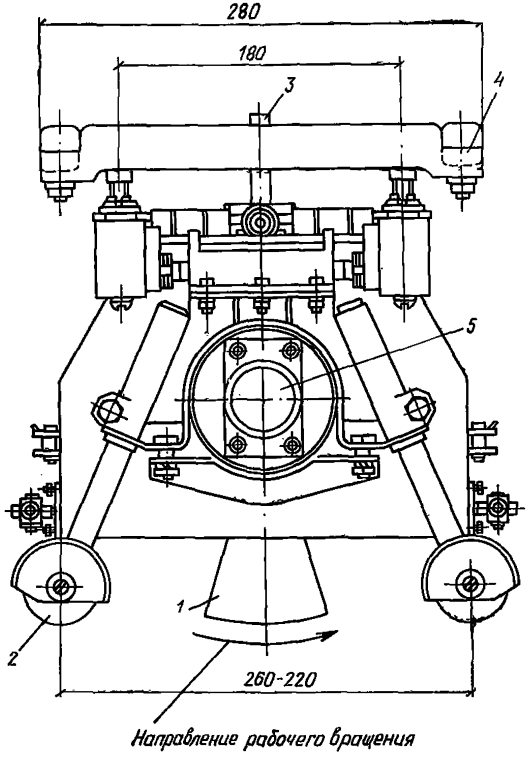

Рис. 9. Инструмент для вскрытия стыков (стыкорез) конструкции ПКБ ЛНИИ АКХ

1 — ударник; *2* — колесо; *3* — трос для подвешивания; *4* — рукоятка; *5* — электродвигатель

№ п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	консольными молотками для вскрытия швов, заделки балконных плит (при работе с балконов); круглая проволочная щетка для зачистки вскрытых стыков	
14	Оборудование для газовой сушки стыков (сушилка) (рис. 10) (разработано ПКБ ЛНИИ АКХ)	Тип горелки . . . ГИИВ-1 Суммарный расход газа, м³/ч . . . . . 0,3—0,54 Ветроустойчивость, м/с . до 5 Зона сушки, м стыка . . 1,5 Емкость баллона, л . . 27

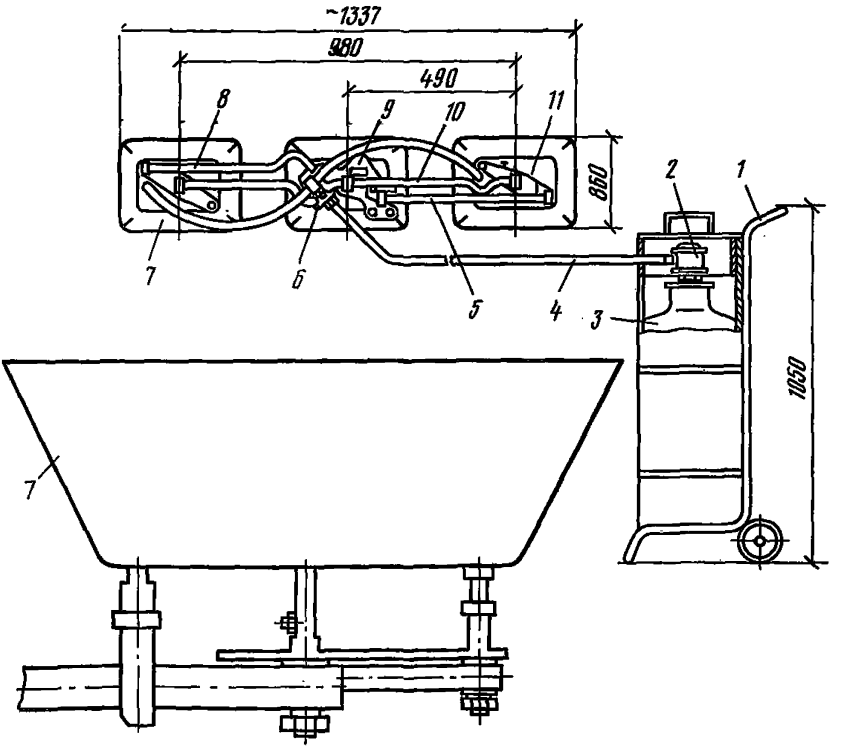

Рис. 10. Оборудование для газовой сушки стыков конструкции ПКБ ЛНИИ АКХ

1 — тележка для баллона; *2* — регулятор давления сжиженного газа «Балтика»; *3* — баллон 2—27 (ГОСТ 15860—70); *4* — шланг длиной 20 м; *5* — тяга правая; *6* — кран II 15-01 (ГОСТ 12153—66); *7* — газовая горелка инфракрасного излучения ветроустойчивая ГИИВ-1; *8* — тяга левая; *9* — планка центральной горелки; *10* — тяга центральная; *11* — планка боковой горелки

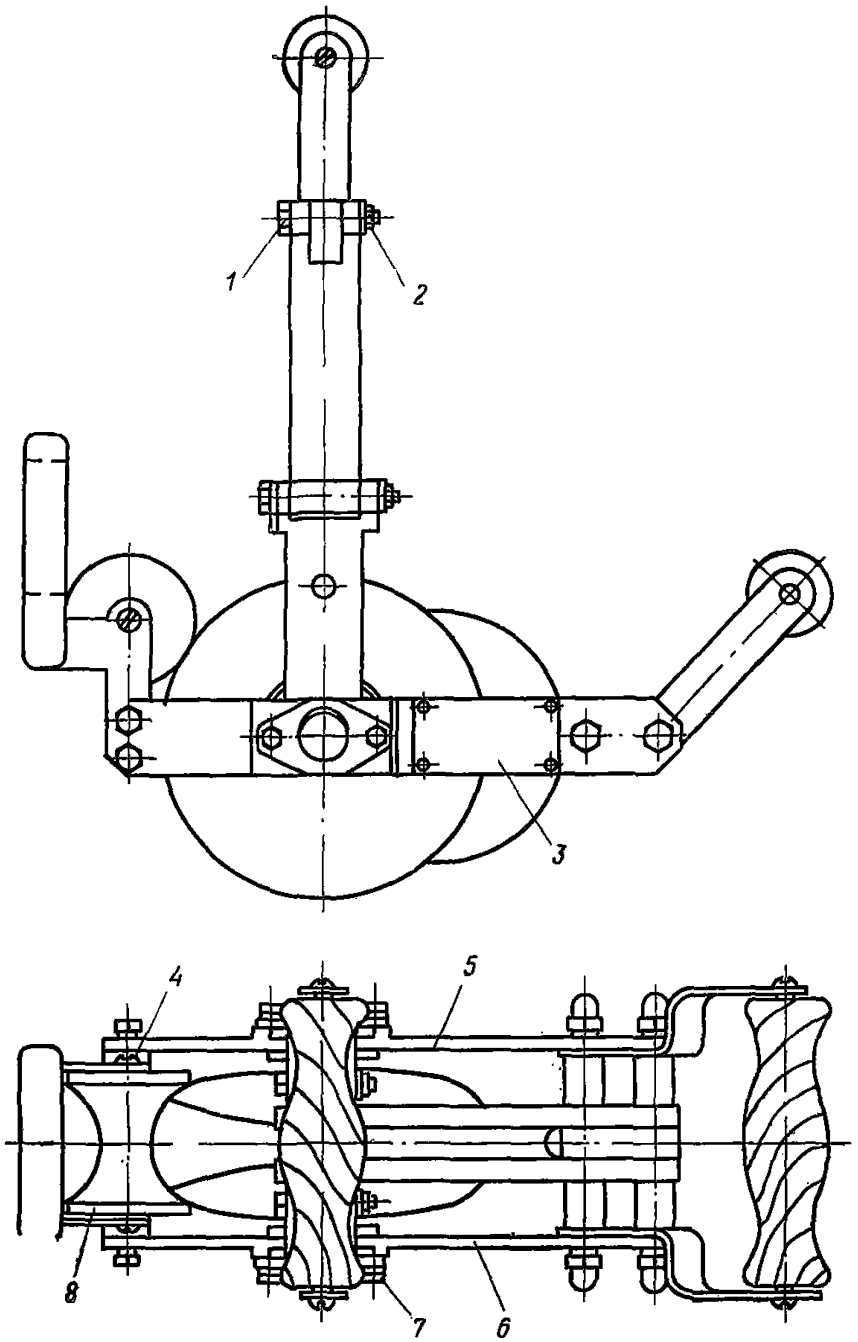

Рис. 11. Приспособление для закатывания жгутов в стык

1 — ось; *2* — гайка (ГОСТ 5815—62), М4—011; *3* — шильдик; *4* — ось; *5* — щека правая; *6* — щека левая; *7* — болт (ГОСТ 7798—70), М6×16-011; *8* — ролик

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
		Время непрерывной работы от одного баллона, ч . . 10—12 Горелки разжигаются газовой зажигалкой
15	Приспособление для закатывания жгутов в стык (закатка) (рис. 11) (разработано ПКБ ЛНИИ АКХ) Приспособление может быть использовано для закатывания пористых резиновых прокладок (жгутов пороизола, гернита и др.) в горизонтальные и вертикальные стыки. Три типоразмера приспособлений обеспечивают закатывание жгутов с диаметром 20—30, 30—40, 40—50 мм	Глубина закатывания в стык—35—50 мм

Механизмы, применяемые при ремонте домов до пяти этажей

16	Самоподъемная люлька конструкции Мосжилуправления (рис. 12) Люлька подвешивается на двух металлических канатах. Подъем и опускание производятся двумя ручными лебедками. Каркас люльки изготовлен из полосовой стали, настил деревянный, ограждение трубчатое. Лебед-	Грузоподъемность, кг . 250 Высота подъема, м . . . 30 Скорость подъема, м/с 0,025—0,033 Масса, кг . . . . . 250 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 4000 ширина . . . . . 1020 высота 1450

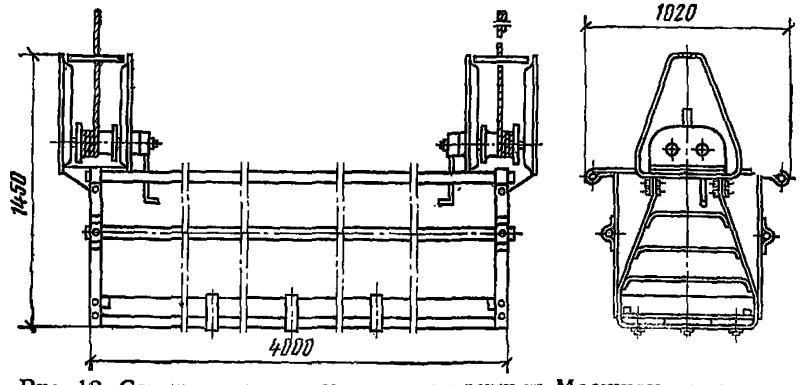

Рис. 12. Самоподъемная люлька конструкции Мосжилуправления

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	ки имеют зубчатые передачи и безопасные рукоятки с храповыми собачками. Для облегчения перемещения вдоль фасадов зданий люльки оборудуются роликами или колесами диаметром 100—150 мм	
17	Люлька СЛ-120 самоподъемная одноместная передвижная, конструкции Минского ДСК-1 (рис. 13) Люлька состоит из подвижной тележки, на раме которой смонтированы лебедка, электродвигатель типа АО-41-6 мощностью 1 кВт, редуктора и лестницы. На раме крепится также механизм ручного привода, с помощью которого поднимают и опускают люльку в случае отсутствия электроэнергии. Для ограничения высоты подъема люльки предусмотрены конечные выключатели ВК-411. Перемещение тележки в горизонтальном направлении осуществляют вручную по направляющим, одна из которых установлена на парапете здания, а другая — на специальном настиле, уложенном на крыльце. Когда люлька находится в крайнем верхнем положении, рабочий по лестнице поднимается на крышу и передвигает тележку. Люлька снабжена двумя страхующими канатами с ловителями, которые обеспечивают безопасность работающего. Ловители свободно скользят по страховым канатам и не препятствуют подъему и опусканию люльки. В случае обрыва или ослабления грузового каната ловители срабатывают и закрепляют люльку на страховочных канатах	Максимальная высота подъема, м . . . . . 18 Грузоподъемность, кг . 120 Скорость подъема, м/с . 0,17 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 260 ширина . . . . . 600 высота . . . 950 Масса, кг 85

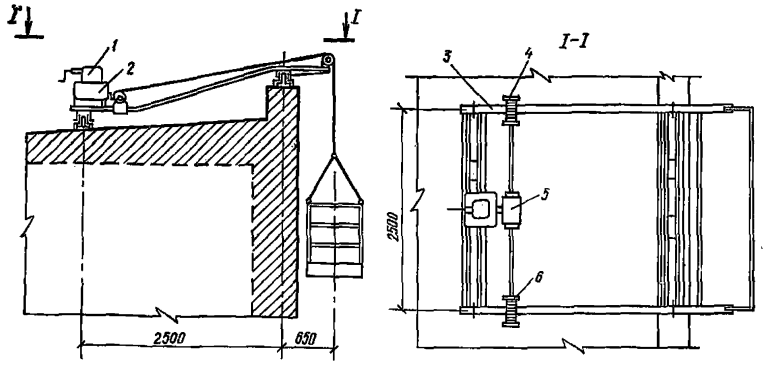

Рис. 13. Самоподъемная передвижная одноместная люлька СЛ-120 конструкции Минского ДСК-1

1 — механизм ручного привода; *2* — электродвигатель; *3* — четырехколесная каретка; *4, 6* — барабан для навивки тросов; *5* — редуктор

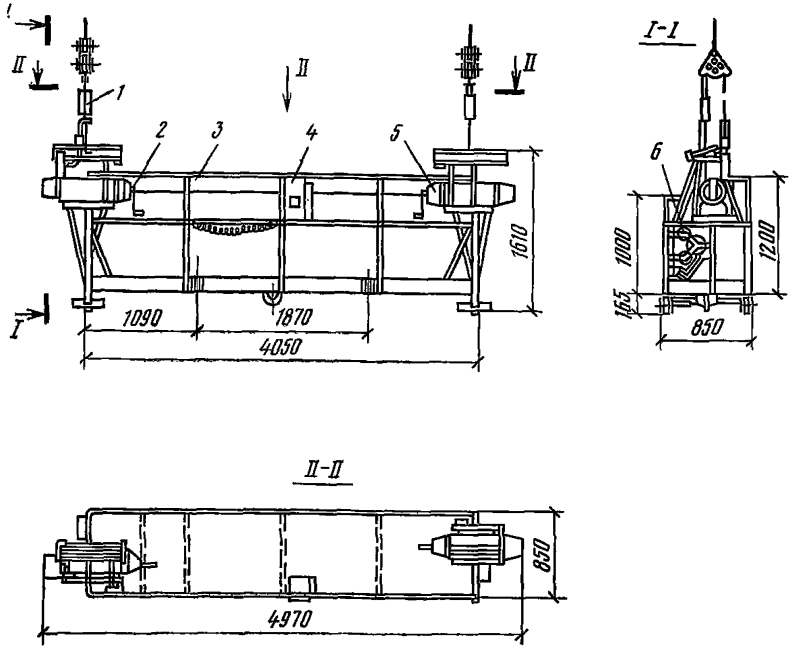

Рис. 14. Люлька двухместная ЛЭ-30-250 конструкции СКБ Мосстроя

1 — ограничитель; *2* — блокирующее устройство; *3* — каркас в сборе; *4* — электрооборудование; *5* — лебедка; *6* — ловитель центробежный

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
18	Люлька двухместная ЛЭ-30-250 конструкции СКБ Мосстрой (рис. 14) Люлька снабжена ловителями на случай обрыва грузового каната или превышения скорости опускания. Управляют работой лебедок с пульта управления, устанавливаемого на настиле люльки. В комплект люльки входят два подвесных блока с карабинами для крепления к консолям, два предохранительных каната с пригрузами, два грузовых каната и две ручки для ручного привода лебедок на случай прекращения подачи электроэнергии. Электролебедки, два ловителя и электрооборудование установлены на каркасе люльки. Металлоконструкция люльки сварная из уголков и труб	Максимальная высота подъема, м . . . . . 30 Допустимая рабочая нагрузка, кг . . . . . 250 Скорость подъема или опускания, м/с . . . . 0,13 Число лебедок на люльке, шт . . . . . 2 Марка лебедки . . . ЛТ-250 Мощность электродвигателя лебедки, Вт . . . 600 Канатоемкость барабана лебедки при навивке в два слоя, м . . . . . 67 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 5000 ширина . . . . . 850 высота . . . . . 500 Масса, кг 500
19	Люлька одноместная конструкции ДСК-3 Главленинградстроя (рис. 15) Люлька подвешивается на металлическом канате. Подъем и опускание производятся электрической или ручной лебедкой, устанавливаемой на земле. Металлоконструкция люльки сварная из труб. Люлька имеет карманы для установки в них ящиков с материалами и инструментами	Грузоподъемность, кг . 100 Максимальное удаление лебедки от стен здания, м . . . . . 8 Габаритные размеры, мм: люльки диаметр . . . . . 945 высота . . . . . 2040 лебедки с рамой: длина . . . . . 835 ширина . . . . . 620 высота . . . . 1165 Масса, кг: люльки . . . . . 59 лебедки с рамой . . 87 Масса противовесов (общая), кг . . . . . 195 Число противовесов, шт. 4 Лебедка: грузоподъемность, кг 250 скорость подъема, м/с 0,27

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
20	Люлька конструкции треста Фасадремстрой-1 УКР Ленгорисполкома (рис. 16) Люлька состоит из трех основных частей: неподвижной, подвижной, двух балок консольных складных. Неподвижная часть люльки состоит из рамы, на которой установлен привод, состоящий из электродвигателя, редуктора и трех барабанов на одной оси для наматывания тросов. Два барабана служат для подъема и опускания люльки, а третий — для страховочного троса. Раму, в свою очередь, устанавливают на тележку компрессора	Грузоподемность, кг 250 Высота подъема максимальная, м . . . . . 30 Скорость подъема (опускания) средняя, м/с 0,1 Длина подвесной части люльки, м . . . . . 5 Дополнительный груз на нижней части люльки, кг 300

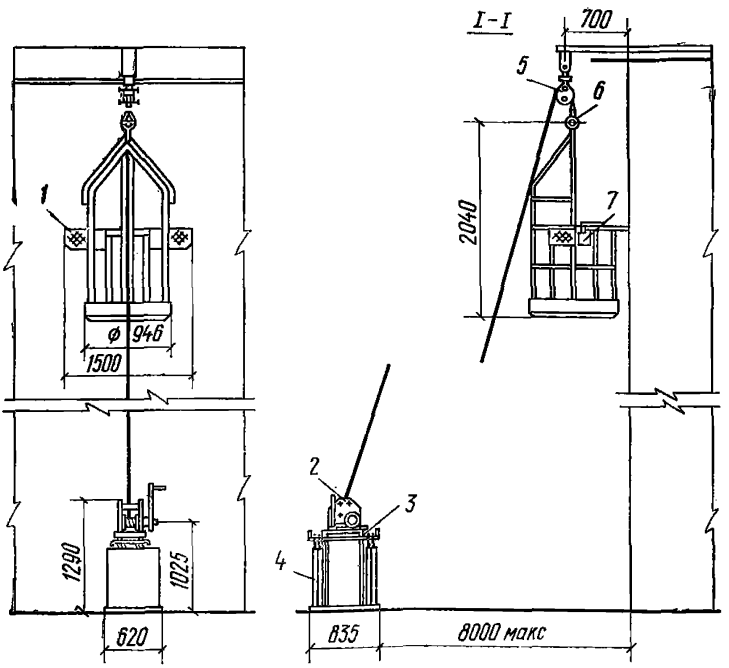

Рис. 15. Люлька одноместная конструкции ДСК-3 Главленинградстроя

1 — люлька; *2* — лебедка ручная; *3* — рама; *4* — противовес; *5* — блок уравнительный; *6* — карабин; *7* — бачок

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	ЗИФ-55, прицеп к автомашине или др. Подвижная часть представляет собой собственно люльку, изготовленную из сортового алюминия с двумя коромыслами. Две консольные балки состоят из двух частей каждая, которые позволяют складывать и устанавливать их под разными углами на 15 и 30° в зависимости от конструкции крыши. Пусковая аппаратура, кроме кнопки управления, установлена на неподвижной части люльки. Кнопка управления и конечные выключатели расположены на подвижной части люльки. Люлька снабжена автоматическим отключением привода при перегрузке, а также если она за-	

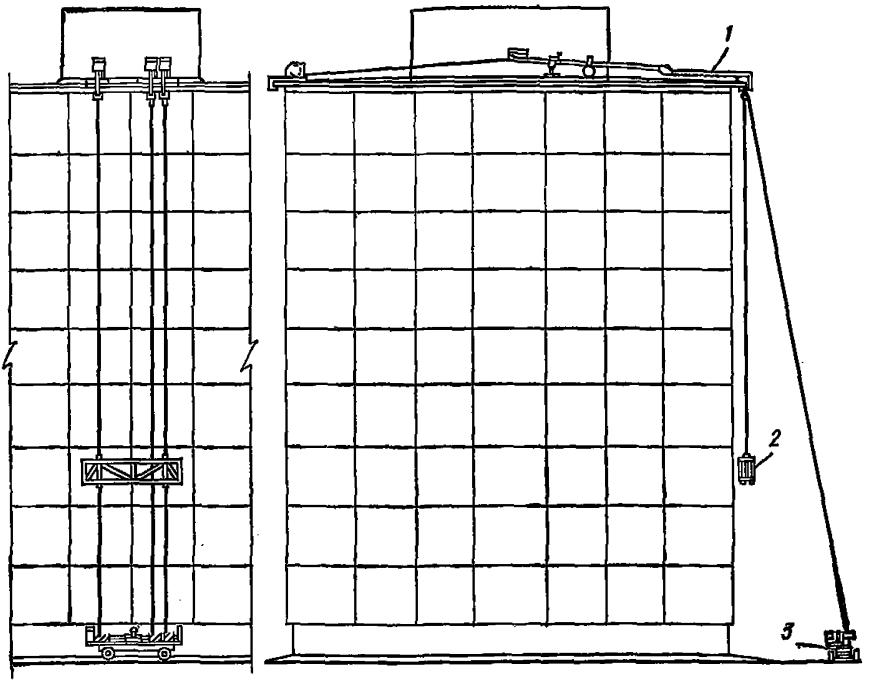

Рис. 16. Люлька конструкции треста Фасадремстрой-1 УКР Ленгорисполкома

1 — балка консольная; *2* — люлька; *3* — лебедка

№ п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	цепляется за какое-либо препятствие при подъеме или опускании. Люлька снабжена ловителями на случай обрыва основного каната. Люлька снабжена колесами для передвижения	
21	Консоль конструкции ДСК-2 Главленинградстроя к люлькам, указанным в пп. 2—3, при использовании их на домах серии ОД и ЛГ-502 (рис. 17). Консоль предназначена для навешивания одно- и двухместных люлек при производстве ремонтных работ на фасадах домов серии ОД и ЛГ-502. При навешивании одноместной люльки используют один комплект консоли, а при навешивании двухместной люльки — два комплекта. Люльки навешиваются на консоль *1*. Вспомогательный кронштейн *2* служит в качестве страхующего устройства. Для этого канат с карабином, закрепленный на барабане *3*, заводят на рас-	Грузоподъемность, кг 350 Масса консоли, кг. . . 70,3 В том числе: консоль, кг . . . 30,3 кронштейн страхующий, кг 40

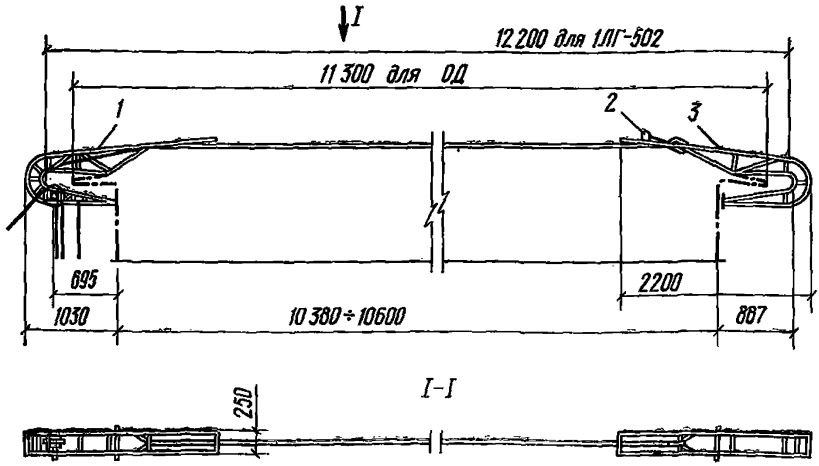

Рис. 17. Консоль конструкции ДСК-2 Главленинградстроя для подвески люлек при ремонте домов серии ОД и 1ЛГ-502

1 — консоль; *2* — барабан; *3* — кронштейн страхующий

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	порку страхующего кронштейна, затем за распорку подвески и конец с карабином закрепляют на распорке страхующего кронштейна. К кронштейну подвешивают еще один канат для крепления на нем ловителя люльки	

Механизмы, применяемые при ремонте домов повышенной этажности (свыш 5 этажей)

	Люлька ЛС-80-250 конструкции СКБ Мосстроя с консолью (рис. 18) Люлька предназначена для механизированного подъема рабочих, строительных материалов и инструмента непосредственно к рабочему месту при выполнении ремонтных работ снаружи зданий высотой до 80 м (до 26 этажей) Люлька состоит из механизма подъема с электроприводом и ручным приводом, механизмом ловителей, электрооборудования, сварного каркаса и верхних консолей для подвески люльки на стальных подъемных и предохранительных канатах. Каркас люльки сварной из стальных гнутых профилей. По торцам каркаса смонтированы механизмы ловителей с направляющими рамками для подъемных и предохранительных канатов. В среднюю часть каркаса вмонтирован механизм подъема, который перемещает люльку по двум натянутым подъемным канатам. Механизм подъема люльки снабжен двумя многоручьевыми шкивами для каждого подъемного каната. На земле люлька стоит на четырех колесах. Передвижение ее с одного рабочего места на другое — ручное по двум инвентарным швеллерам или по	Рабочая нагрузка, кг 250 Максимальная заданная высота подъема, м. . 80 Скорость подъема, м/с: электроприводом . . 0,07 ручным приводом . . 0,01 Род тока . . . . . переменный трехфазный Частота тока Гц. . . . 50 Напряжение В. . . .220/380 Управление . . . . с пульта управления, установленного на люльке Люлька оборудована ограничителями подъема. Рабочие габариты люльки, м: длина . . . . . 4 ширина 0,8

№ п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	твердому грунту — без швеллеров	
23	Консоль конструкции ДСК-2 Главленинградстроя (рис. 19)	

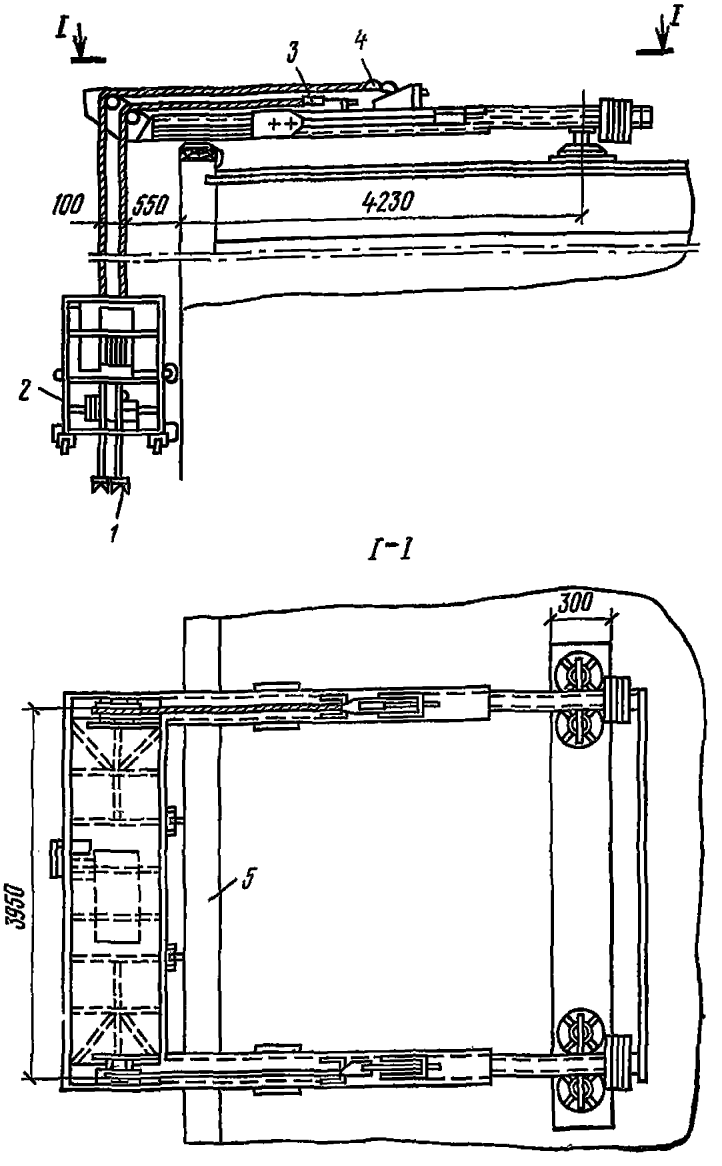

Рис. 18. Консоль и люлька ЛС-80-250

1 — натяжной груз; *2* — люлька; *3* — натяжное устройство подъемного каната; *4* — натяжное устройство предохранительного каната; *5* — опорный деревянный брус

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
	к люлькам, указанным в п. 1—2 Консоль предназначена для навешивания одно- и двухместных люлек при производстве ремонтных работ по фасаду домов серии 1ЛГ-602-В. При навешивании одноместной люльки используют один комплект консоли, а при навешивании двухместных люлек — два комплекта. Люльки подвешиваются на основной кронштейн *1*, укрепленный на парапете. Вспомогательный кронштейн *6*, устанавливаемый на противоположный парапет, служит страхующим устройством	Грузоподъемность, кг 350 Масса консоли, кг . . . 76 В том числе: кронштейн основной, кг . . . . . 37,6 кронштейн вспомогательный, кг . . . 37,6

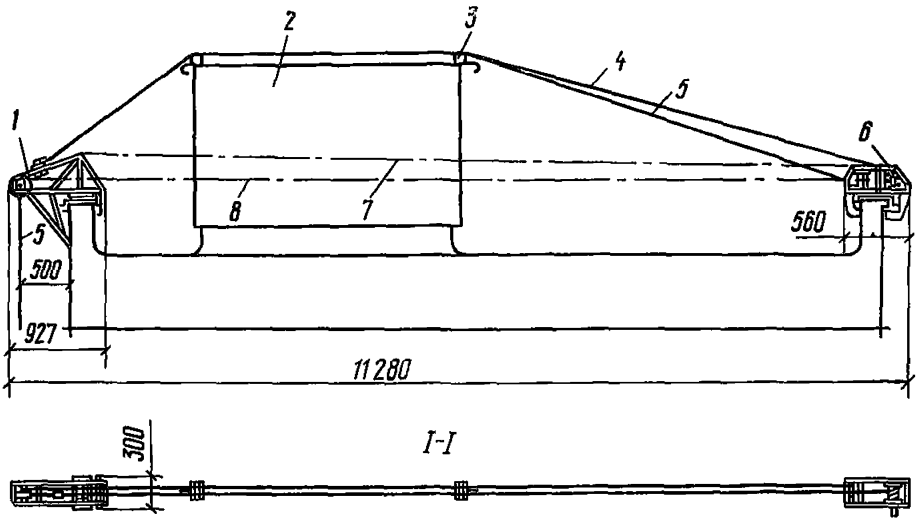

Рис. 19. Консоль к люлькам для домов серии 1ЛГ-602В конструкции ДСК-2 Главленинградстроя

1 — кронштейн основной; *2* — машинное отделение лифта; *3* — подкладка деревянная; *4* — канат поддерживающий; *5* — канат к ловителю; *6* — кронштейн вспомогательный; *7* — положение поддерживающего каната на свободном участке крыши; *8* — положение каната ловителя на свободном участке крыши

№ п. п.	Механизмы и их краткое описание	Техническая характеристика
24	Консоль конструкции А. И. Кодкина для подвески люлек (рис. 20) Консоль предназначена для подвески самоподъемных люлек с лебедками, установленными непосредственно на люльке, и люлек с лебедками, установленными на земле. Консоль выполнена в виде двух А-образных трубчатых металлоконструкций, скрепленных на одной оси, продетой через проушины их оснований. Консоль установлена на деревянном брусе, который удерживается винтовыми прижимами. Консоль легко разбирается. Консоль применяют для подвески люлек на зданиях со скатными и пологоскатными крышами	Консоль рассчитана на нагрузку (от массы люльки, находящихся в ней людей и материалов), кг. . . . . 800 Масса консоли, кг. . . . 49

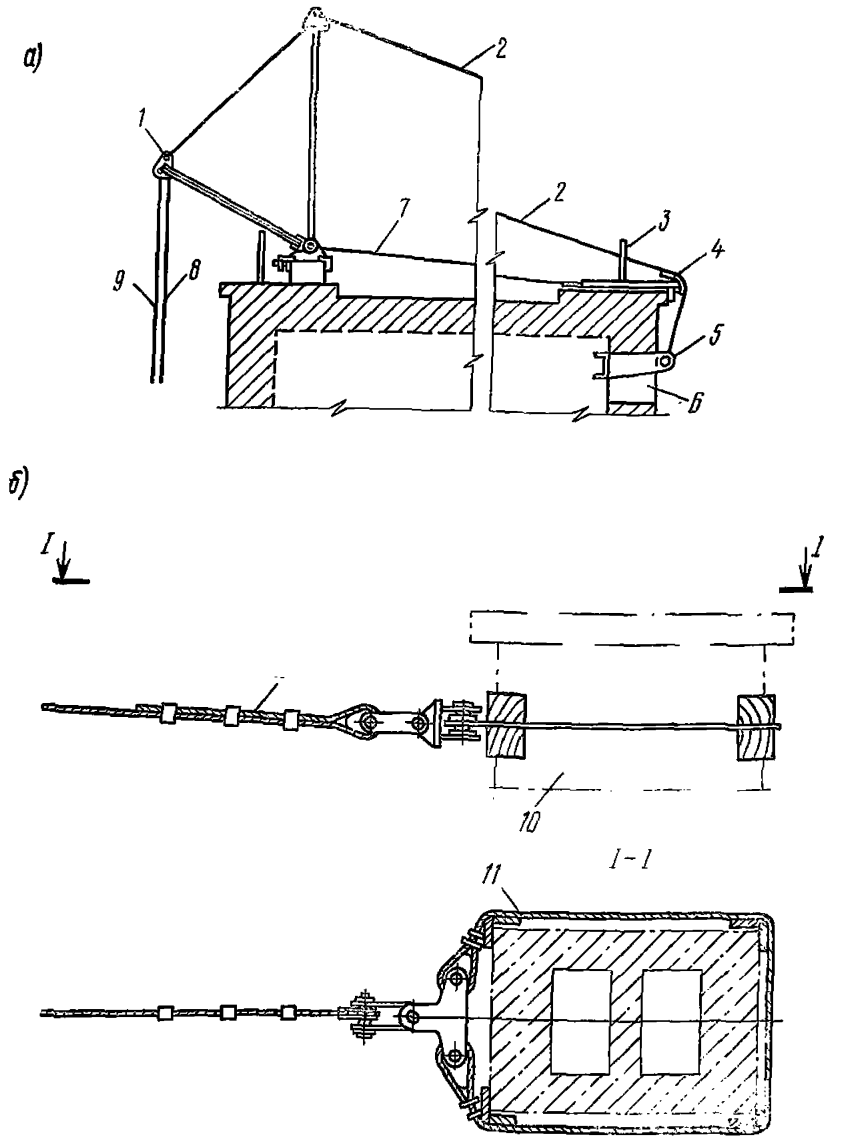

Рис. 20. Установка консолей конструкции А. И. Кодкина (Москва) на зданиях с пологоскатными крышами

а — установка на парапете; *б* — вариант заделки крепежного каната за выступающий элемент здания; *1* — консоль, 2 шт., масса одной штуки — 49 кг; *2* — крепежный канат; *3* — ограждение парапета; *4* — кронштейн задний, 2 шт., масса одной штуки — 7,9 кг; *5* — кронштейн для крепления в продухах, 2 шт., масса одной штуки — 9 кг; *6* — продух; *7* — веревки для монтажа; *8* — предохранительный канат; *9* — грузовой канат люльки; *10* — дымовентиляционный блок; *11* — деревянные прокладки

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Сборно-разборная щитовая опалубка для утепления вертикальных углов

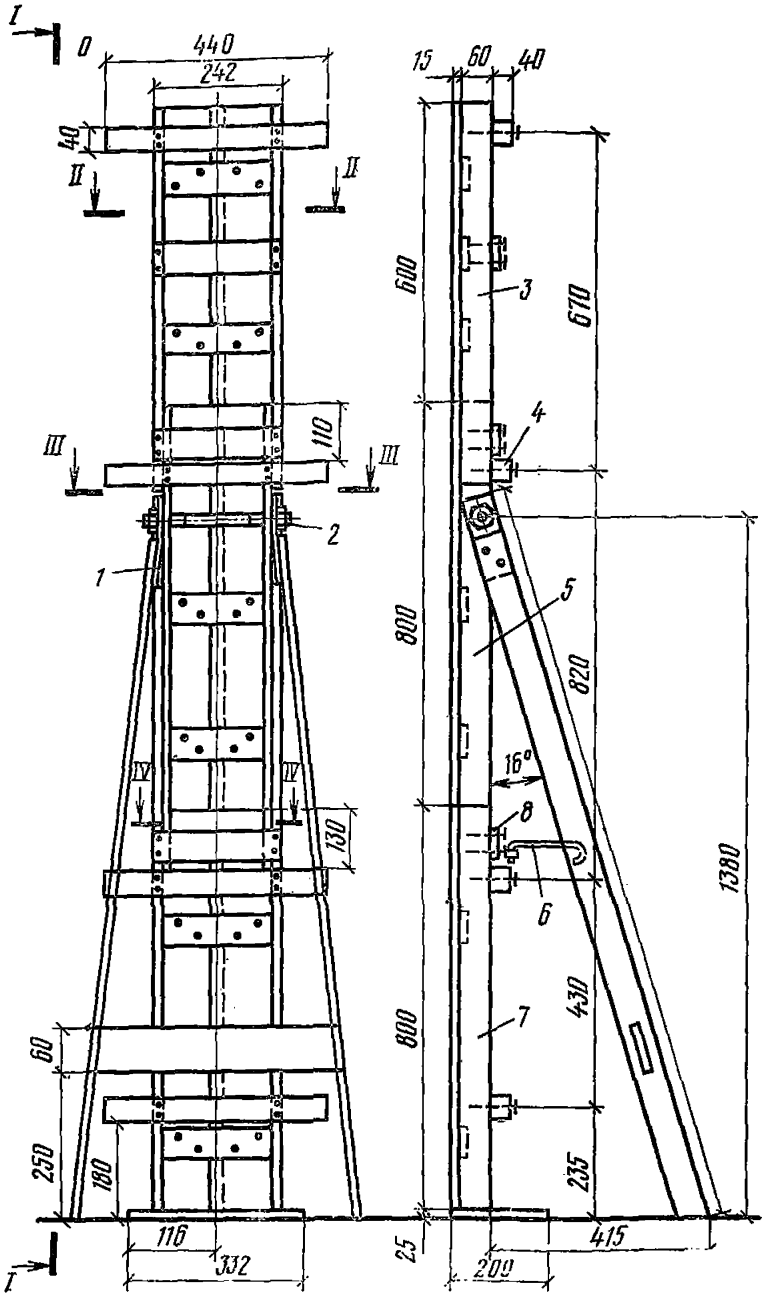

Рис. 1. Сборно-разборная щитовая опалубка для утепления вертикальных углов (общий вид); разрезы и детали, см. рис. 2

1 — планка металлическая; *2* — шпилька металлическая; *3* — верхний щит; *4* — упорная планка; *5* — средний щит; *6* — крючок металлический; *7* — нижний щит; *8* — металлическая планка

Примечание. Вертикальные размеры 430, 820, 670 указывают расположение пробок в стенах.

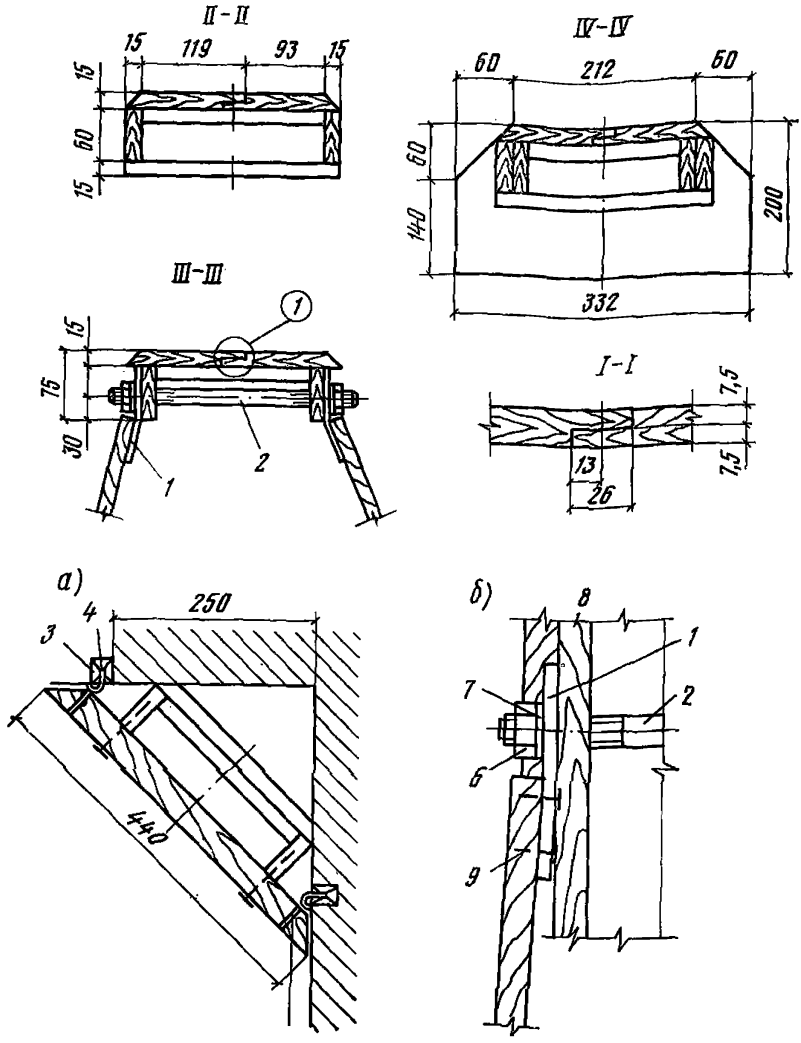

Рис. 2. Сборно-разборная щитовая опалубка для утепления вертикальных углов (детали)

а — крепление опалубки к стенам; *б* — крепление подкоса; *1* — планка; *2* — шпилька; *3* — деревянная пробка Ø50×100 мм; *4* — крючок металлический диаметром 5, длиной 100 мм; *5* — проволочная скрутка; *6* — гайка М12, 2 шт.; *7* — шайба 12, 2 шт.; *8* — подкос; *9* — шуруп А4×18 (ГОСТ 1145—60), 4 шт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Альбом** машин, приспособлений и инструментов для капитального ремонта жилых домов. М. — Л., ЛНИИ, АКХ, 1962.
2. **Временные** указания по ремонту конструкций крупнопанельных жилых зданий. Харьков, «Прапор», 1970.
3. **Инструкция** по технической эксплуатации крупнопанельных жилых домов. М., Стройиздат, 1975.
4. **Методические** указания по инструментальному обследованию крупнопанельных зданий при приемке в эксплуатацию. М., АКХ, 1971.
5. **Положение** об организации инструментального хозяйства в строительстве. М., Стройиздат, 1972.
6. **Положение** о проведении планово-предупредительного ремонта жилых и общественных зданий. М., Стройиздат, 1965.
7. **Правила** и нормы технической эксплуатации жилищного фонда. Стройиздат, 1969.
8. **Правила** техники безопасности при текущем и капитальном ремонте жилых и общественных зданий. М., Стройиздат, 1972.
9. **Рекомендации** по технике отделки фасадов и внутренних помещений жилых и общественных зданий полимерными составами. М., АКХ, 1969.
10. **Руководство** по эксплуатации и ремонту кровель из рулонных материалов. М., Стройиздат, 1969.
11. **СНиП** I-В.15-69. Материалы и изделия на основе полимеров. — М., Стройиздат, 1969.
12. **СНиП** IIIВ.8-62. Защита строительных конструкций от гниения и возгорания. Правила производства и приемки работ. М., Стройиздат, 1969.
13. **СНиП** III-А.11-70. Техника безопасности в строительстве. М., Стройиздат, 1970.
14. **СНиП** II-Л.1-71. Жилые здания. Нормы проектирования. М., Стройиздат, 1971.
15. **СНиП** II-В.8-71. Полы. Нормы проектирования. М., Стройиздат, 1972.
16. **Указания** по технологии ремонта фасадов крупнопанельных зданий из ячеистых бетонов. Свердловск, УНИИ АКХ, 1978.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3
1. Организация ремонтных работ 6
2. Герметизация стыков панелей наружных стен 8
3. Устранение протечек через стыки в местах сопряжений балконных плит со стенами зданий 26
4. Улучшение звукоизоляции жилых помещений 32
5. Устранение протечек через оконные заполнения 44
6. Утепление промерзающих стен и стыков 51
7. Ремонт кровли пологоскатных невентилируемых крыш и устранение сырых пятен на потолках 76
8. Устранение протечек через стыки вентиляционных панелей и панелей с замоноличенными канализационными стояками 105
9. Антисептирование органических материалов, применяемых в конструкциях крупнопанельных зданий 113
10. Усиление перекрытий и устранение зыбкости ненесущих перегородок 127
11. Ремонт фасадов 133
12. Прочие работы 139
Приложения 143
Список литературы 177

gost.e-ecolog.ru