ЦНИИОМТП Госстроя СССР

Рекомендации

по монтажу ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей

Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

1. Общие положения 3
2. Указания по организации монтажных работ 3
3. Требования к асбестоцементным экструзионным панелям 5
4. Транспортирование и складирование ПАЭ 7
5. Общие указания по монтажу конструкций 15
6. Монтаж стен горизонтальной разрезки поэлементным методом 16
7. Монтаж стен вертикальной разрезки поэлементным методом 21
8. Монтаж стен с предварительной укрупнительной сборкой . 24
9. Монтаж плит покрытия 29
10. Монтаж перегородок высотой до 3,6 м 32
11. Монтаж перегородок высотой до 7,2 м 38
12. Резка панелей на монтаже 44
13. Изоляция стыков между асбестоцементными экструзионными плитами и панелями 47
14. Техника безопасности при производстве работ . . . 54

Приложение 1. Перечень технологической оснастки, оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при устройстве ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей 59

Приложение 2. Характеристика панелей нормы загрузки стоечного поддона и пакетов панелей 79

Приложение 3. Материалы для изоляции стыков между асбестоцементными экструзионными панелями 80

Приложение 4. Организации-калькодержатели . . . . .

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И ПРОЕКТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ОРГАНИЗАЦИИ, МЕХАНИЗАЦИИ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ СТРОИТЕЛЬСТВУ
(ЦНИИОМТП) ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО МОНТАЖУ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЭКСТРУЗИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ



МОСКВА СТРОЙИЗДАТ 1986

УДК 692.23 : 691.328.5—413

Рекомендованы к изданию решением секции технологии строительного производства Научно-технического совета ЦНИИОМТП Госстроя СССР.

Рекомендации по монтажу ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей/ЦНИИОМТП. — М.: Стройиздат, 1986. — 80 с.

Приведены основные положения по транспортировке, приемке, складированию и технологии производства работ при монтаже конструкций наружных стен горизонтальной и вертикальной разрезок, перегородок высотой от 3 до 7,2 м; покрытий из асбестоцементных экструзионных панелей.

Для работников проектно-технологических трестов и строительных организаций.

Разработаны ЦНИИОМТП Госстроя СССР (канд. техн. наук Р. А. Каграманов, инженеры Л. П. Бабаян, Г. Я. Карагезов) при участии ЦНИИпромзданий Госстроя СССР (канд. техн. наук А. М. Сафонов).

ЦНИИОМТП ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ИЗ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ ЭКСТРУЗИОННЫХ ПАНЕЛЕЙ

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией Л. Г. Бальян
Редактор Э. И. Федотова
Младший редактор Е. А. Муштян
Технический редактор Г. Н. Орлова
Корректор И. В. Медведь

Н/К

Сдано в набор 01.04.86. Подписано в печать 08.08.86. Т-15756. Формат 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Усл. печ. л. 4,20. Усл. кр.-отт. 4,51. Уч.-изд. л. 4,84. Тираж 17 000 экз. Изд. № XII-1601. Заказ № 488. Цена 25 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а
Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

Р $\frac{3204000000—595}{047(01)—86}$ Инструкт.-нормат. I вып. —108—86

© Стройиздат 1986

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие рекомендации распространяются на производство работ по монтажу ограждающих конструкций — наружных стен, перегородок и покрытий из асбестоцементных экструзионных панелей и плит (ПАЭ), включая транспортирование, складирование и резку панелей и изоляцию стыков.

1.2. Монтаж конструкций из ПАЭ следует выполнять в соответствии с рабочими чертежами здания, проектом производства работ и технологическими картами, с соблюдением требований СНиП III-16-80 и СНиП III-4-80.

2. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

2.1. До начала монтажа ПАЭ должны быть выполнены подготовительные работы, предусмотренные СНиП 3.01.01—85.

2.2. Строительные организации обязаны к началу монтажа обеспечить подъезды к местам приема и разгрузки изделий.

2.3. Поставка ПАЭ на объект должна осуществляться комплектно в строго установленной технологической последовательности монтажа в соответствии с графиком производства работ.

2.4. Необходимый запас конструкций на складе должен устанавливаться проектом производства работ с учетом календарного графика монтажа и площадей, которые могут быть отведены для раскладки ПАЭ в зоне действия монтажных кранов.

2.5. Запас панелей должен быть не менее пятидневной потребности в них.

2.6. Монтаж наружных стен и перегородок из ПАЭ следует производить самостоятельным потоком после возведения и приемки несущих конструкций здания на захватке. Недостатки и дефекты, обнаруженные при приемке несущих конструкций, следует устранить до начала монтажа ограждающих конструкций из ПАЭ.

2.7. Размеры монтажной захватки устанавливаются проектом производства работ. При монтаже панелей стен размеры захватки в плане соответствуют размерам захватки для монтажа несущих конструкций здания (например, температурный блок здания). Высота захватки в зависимости от конструктивного решения стены может составлять один, два и более этажей.

2.8. Наружные стены из ПАЭ могут монтироваться двумя методами: поэлементным и с предварительной укрупнительной сборкой в блоки-«картины».

Метод монтажа наружных стен выбирается в каждом конкретном случае на стадии проектирования здания в зависимости от объ-

емно-планировочных решений на основе технико-экономических расчетов.

2.9. Укрупнительную сборку наружных стен в укрупненные блоки картины рекомендуется производить в зоне основного монтажного крана в местах, определенных для этой цели проектом производства работ, с применением комплекта технологической оснастки, обеспечивающего непрерывный монтаж картин.

2.10. Ритм укрупнительной сборки должен быть согласован с ритмом монтажа укрупненных картин. При этом ведущим процессом является монтаж укрупненных картин.

2.11. До начала монтажа наружных стен из ПАЭ необходимо установить цокольные панели.

2.12. Поэлементный монтаж наружных стен из ПАЭ производят башенными или стреловыми кранами на автомобильном, пневмоколесном и гусеничном ходу. Кран подбирается при разработке ППР на основе технико-экономических расчетов с учетом размеров и массы монтируемых панелей, а также объемно-планировочных решений возводимого здания. Укрупнительную сборку панелей рекомендуется производить автокраном грузоподъемностью до 6,3 т или легкими стреловыми кранами типа КЛ-2 грузоподъемностью до 1 т.

2.13. Монтаж перегородок из ПАЭ производят поэлементным методом.

При возведении каркаса здания до укладки плит перекрытия очередного этажа необходимо предусмотреть подачу на перекрытия необходимого количества ПАЭ для последующего устройства перегородок.

Панели длиной до 3,6 м могут подаваться на этажи в оконные проемы после возведения каркаса здания. При подаче могут быть использованы строительные подъемники, приемные консольные площадки или специальные контейнеры-площадки, оборудованные рольгангами.

При использовании площадок подача панелей производится с помощью стреловых или башенных кранов через оконные или специально оставленные в стенах проемы. Вынос приемных площадок за плоскость фасада здания должен быть учтен при выборе и привязке башенного крана.

Захват панелей из пакета, уложенного на этаже, и транспортирование их к месту монтажа перегородок производятся специальными тележками.

Установка панелей перегородок в зданиях с высотой этажа до 3,6 м производится вручную при помощи вспомогательных средств технологического оснащения, а в зданиях с высотой этажа до 7,2 м — при помощи монтажного устройства с электролебедкой.

2.14. Асбестоцементные экструзионные плиты покрытия монтируются поэлементно или совместно с блоком несущих конструкций покрытия (при крупноблочном монтаже).

Поэлементный монтаж плит покрытия может производиться комплексным или дифференцированным методом.

При комплексном методе плиты покрытия укладываются в проектное положение основным монтажным краном сразу же после установки ферм и прогонов.

При дифференцированном методе плиты покрытия монтируются отдельным потоком после монтажа каркаса краном, расположенным вне контура здания.

Сборка несущих конструкций покрытия в укрупненные пространственные блоки осуществляется конвейерным или поточно-стендовым способом. Установку ПАЭ производят в общем потоке сборки на конвейерной линии или на стендах.

Способ монтажа устанавливается проектом производства работ на основе технико-экономического расчета с учетом местных условий.

2.15. При производстве монтажных работ по устройству ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей и плит рекомендуется применять технологическую оснастку, приспособления и инструменты, перечень которых приведен в прил. 1.

2.16. Средства подмащивания при монтаже наружных стен из ПАЭ необходимо располагать с внутренней стороны здания.

При монтаже стен горизонтальной разрезки средства подмащивания должны обеспечивать возможность выполнения работ в местах крепления панелей к стойкам фахверка по всей высоте монтируемой стены здания.

При поэлементном монтаже стен вертикальной разрезки средства подмащивания должны обеспечивать возможность выполнения работ вдоль фасада здания одновременно в двух уровнях — внизу и вверху каждой монтируемой панели.

Средства подмащивания при монтаже укрупненных элементов стен должны обеспечивать возможность выполнения работ в местах крепления картин к стойкам фахверка.

Рекомендуемые типы средств подмащивания приведены в прил. 1.

3. ТРЕБОВАНИЯ К АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМ ЭКСТРУЗИОННЫМ ПАНЕЛЯМ

3.1. Асбестоцементные экструзионные панели, поступающие на строительную площадку, должны быть снабжены паспортами, выдаваемыми потребителю предприятием-изготовителем при отпуске из-

делий, иметь хорошо видимую маркировку и клеймо ОТК, нанесенное несмываемой краской или наклеивается этикетка.

3.2. Асбестоцементные экструзионные панели поставляются предприятием-изготовителем на строительную площадку по спецификации в комплекте с пористой уплотняющей прокладкой — гернитом по ГОСТ 19177—81.

3.3. При приемке ПАЭ монтирующая организация проверяет соответствие паспортных данных проектным, производит внешний осмотр изделий и контрольные измерения.

3.4. Внешним осмотром проверяют отсутствие у панелей и плит трещин, околов, пробоин, соответствие лицевой поверхности ПАЭ требованиям проекта и ТУ 21-24-82—81, наличие и качество заполнения пустот минераловатным утеплителем, а также заделку торцов панелей специальным составом, предохраняющим утеплитель от намокания.

3.5. Контрольным измерениям подлежат основные габаритные размеры панелей и плит в соответствии с требованиями рабочих чертежей ТУ 21-24-82—81.

Отклонения от проектных размеров и искажения геометрической формы не должны превышать величин, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

Параметры панели	Допускаемые отклонения, мм
Длина	±10
Ширина	+2; −8
Высота	±3
Неперпендикулярность (отклонение от прямого угла) поверхностей смежных торцевых и боковых граней	8
Неперпендикулярность поверхностей боковых граней и лицевой поверхности панели	6
Неплоскостность панели	6
Непрямолинейность поверхностей лицевых граней	5
Непрямолинейность опорных выступов	6

3.6. Для проведения контроля в партии из разных пакетов отбирают три панели. Партией считается совокупность панелей одного типоразмера, изготовленных по одному технологическому режиму в течение одной смены. Порядок проведения контрольной выборочной проверки и методы испытания образцов приведены в ТУ 21-24-82—81, разд. 3.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания по

этому показателю удвоенного количества панелей от той же партии. Если при повторной проверке испытанные образцы окажутся неудовлетворяющими требованиям ТУ, то вся партия панелей приемке не подлежит.

3.7. На отбракованные ПАЭ следует составлять акт с участием представителя генподрядчика, монтирующей организации и предприятия-изготовителя. Бракованные плиты и панели применять запрещается.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И СКЛАДИРОВАНИЕ ПАЭ

4.1. Ответственность за правильность укладки ПАЭ на транспортные средства при отпуске с завода несет предприятие-изготовитель. Ответственность за их сохранность в пути от завода-изготовителя на стройплощадку несет транспортная организация. За правильность разгрузки изделий, складирование и их хранение на приобъектном складе несет ответственность строительная организация.

4.2. Перевозку ПАЭ следует производить в горизонтальном положении пакетами, уложенными в стоечные поддоны или скрепленными стяжками (рис. 1).

Рекомендуется использовать стоечные поддоны КП-2,4И, конструкции ВНИИпроектасбестцемента.

Поддон КП-2,4И представляет собой металлическую решетчатую конструкцию, состоящую из основания боковых вертикальных стоек и торцевых поворотных щитов. Вертикальные стойки имеют откидные перемычки, щиты — гибкие тяги. Для строповки поддон имеет четыре строповочные петли.

После загрузки стоечного поддона панелями вертикальные стойки замыкаются откидными перемычками, торцевые щиты поворачиваются в вертикальное положение и фиксируются гибкими тягами за стойки.

4.3. Стяжки для крепления панелей и плит при пакетной доставке состоят из двух металлических резьбовых стержней, верхних и нижних накладок. Стягивание пакета производится завинчиванием гаек. Накладки изготавливают из металлических швеллеров и оборудуют грузоподъемными петлями. Между швеллерами и панелями предусмотрены деревянные прокладки. Накладки для панелей длиной 3 м могут изготавливаться из деревянных брусков.

Пакеты, сформированные с помощью стяжек, имеют следующие габаритные размеры, мм:

длина	6000/3000
ширина	740
высота	до 1170

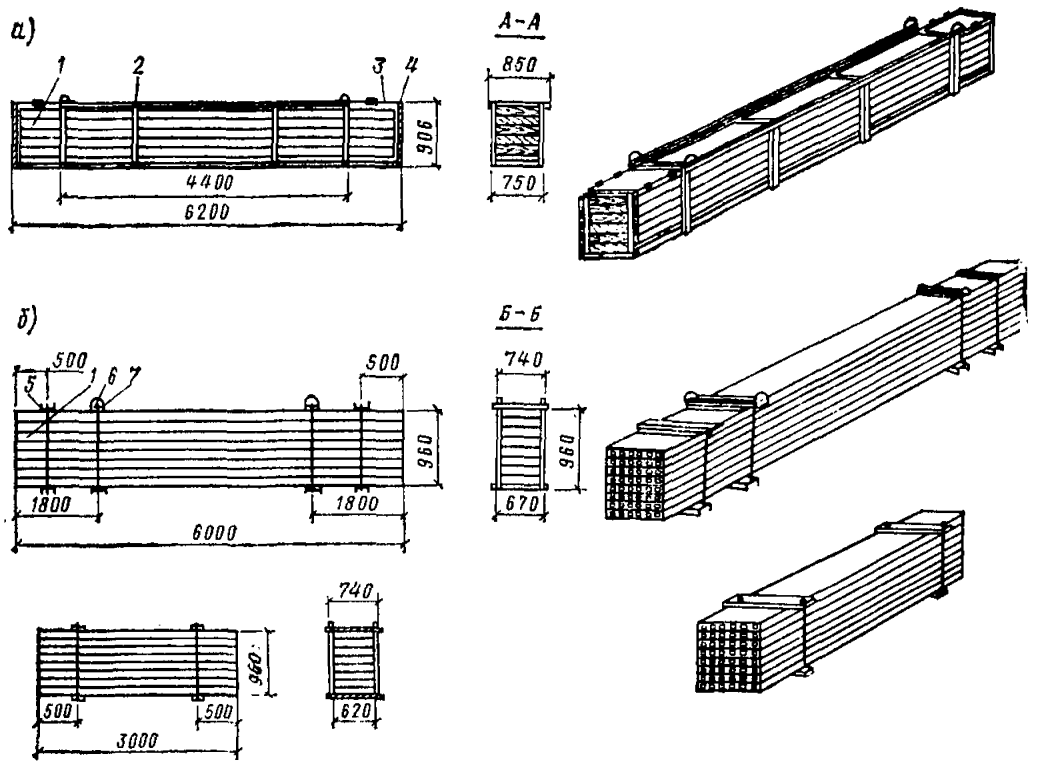


Рис. 1. Схемы упаковки асбестоцементных экструзионных панелей (ПАЭ)

а) упаковка ПАЭ в стоечных поддонах КП-2, 4И б) упаковка ПЛЭ в пакетах со стяжками
1 — асбестоцементные экструзионные панели (ПАЭ); *2* — *стоечный поддон КП-2,4И*; *3* — гибкая тяга; *4* — торцевой поворотный щит; *5* — поперечная балка; *6* — стяжной болт; *7* — страховочная петля

4.4. Характеристика панелей, нормы загрузки стоечного поддона и пакетов приведены в прил. 2.

4.5. Перевозка ПАЭ может производиться на автотранспортных средствах общего назначения или на специализированных средствах в соответствии с Временной инструкцией по пакетной доставке асбестоцементных экструзионных панелей автомобильным транспортом, разработанной ВНИИпроектасбестоцемент НПО «Асбестоцемент» Минстройматериалов СССР.

Из автотранспортных средств общего назначения рекомендуется использовать бортовой автомобиль ЗИЛ-133 Г1 и полуприцеп с бортовой платформой ОДАЗ-885, позволяющий перевозить до трех пакетов или четырех поддонов с ПАЭ (рис. 2).

Из специализированных автотранспортных средств рекомендуется использовать полуприцеп-площадку УПП-0906, позволяющую перевозить три пакета (укладываемых в один ярус) или шесть поддонов в два яруса (по три поддона в каждом ярусе).

4.6. Кузов автомобиля должен быть оборудован специальными устройствами для крепления груза растяжками или другими средствами, обеспечивающими сохранность панелей при перевозке, с учетом максимального использования грузоподъемности и вместимости транспортных средств.

4.7. При перевозке стоечных поддонов в два ряда по ширине и в два яруса по высоте кузова необходимо применять специальный ложемент (см. рис. 2), устанавливаемый в кузов автомобиля и позволяющий надежно закреплять поддоны от поперечного опрокидывания.

При транспортировании панелей ложементы устанавливают в кузов автотранспортного средства соответствующей грузоподъемности. Загрузка ложементов панелями производится в три ряда по ширине кузова пакетами или поэлементно. Количество панелей в пакете определяется толщиной панелей.

При толщине панелей 120 мм — 9 шт.
« « « 140 мм — 8 шт.
« « « 160 мм — 7 шт.
« « « 180 мм — 6 шт.

4.8. При перевозке ПАЭ пакетами без поддонов должны устанавливаться щиты для обеспечения сохранности торцов экструзионных панелей. Щиты могут изготавливаться из пиломатериалов.

4.9. Порожние стоечные поддоны, ложементы, стяжки и щиты должны быть возвращены предприятию-изготовителю. Перед погрузкой в транспортные средства специальные стяжки должны быть увязаны в пачки, а стоечные поддоны сформированы в пакет. Габаритные размеры пакета из шести порожних поддонов: 7070×850× ×1766 мм.

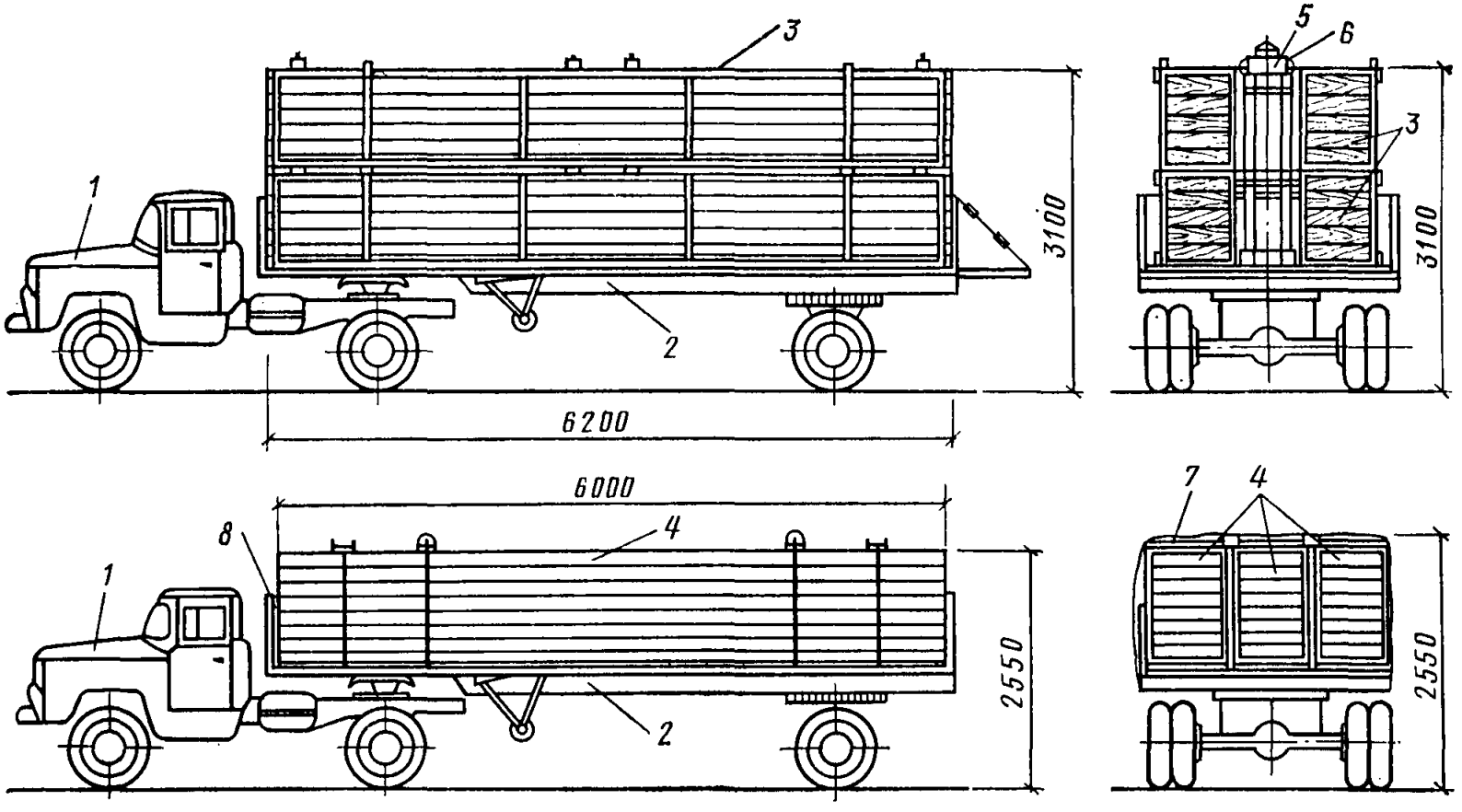


Рис. 2. Схемы перевозки ПАЭ

1 — автомобильный тягач; *2* — бортовая платформа; *3* — стоечный поддон КП-2,4И; *4* — ПАЭ, скрепленные в пакеты; *5* — ложемент; *6* — цепь для крепления поддонов; *7* — металлическая стяжка; *8* — деревянный щит

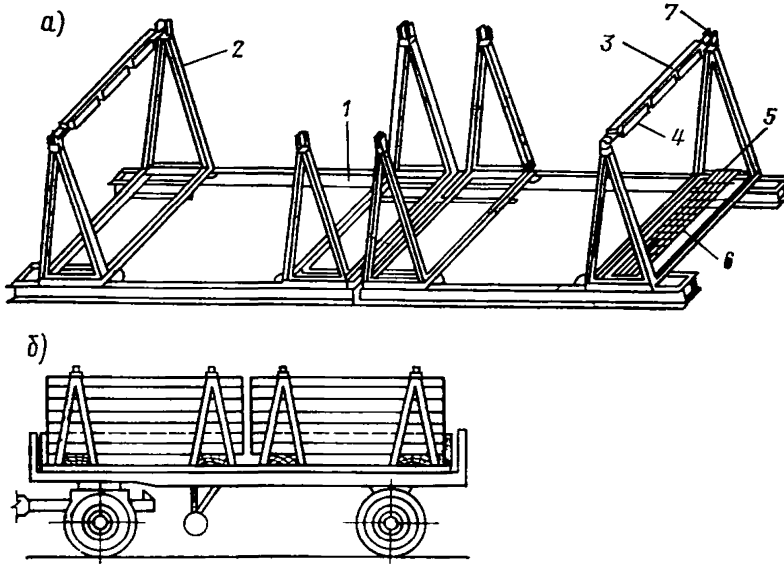


Рис. 3. Ложемент для транспортирования ПАЭ на автотранспорте

а) общий вид ложемента
б) схема загрузки кузова автотранспортного средства ПАЭ с помощью ложемента
1 — рама; *2* — стойки; *3* — съемные прижимные балки; *4* — резиновые или ленточные прокладки; *5* — откидные вилки с барашками; *6* — строповочные петли; *7* — прижим

4.10. Для транспортирования ПАЭ на автотранспорте можно использовать ложемент, разработанный Гипрооргсельстроем Минсельстроя СССР (рис. 3).

Технические характеристики ложемента приведены в прил. 1.

4.11. Перевозку ПАЭ по железной дороге следует производить в соответствии с действующими правилами перевозки грузов по железным дорогам СССР.

4.12. Для транспортирования ПАЭ на железнодорожной платформе рекомендуется использовать ложемент, разработанный Гипрооргсельстроем Минсельстроя СССР (рис. 4).

Техническая характеристика ложемента приведена в прил. 1.

При перевозке панелей длиной 3000 м ложемент комплектуется полностью (две торцевые стойки, средняя и два делителя); при транспортировании панелей длиной 6000 мм делители снимают.

Погрузка панелей в ложемент производится в два яруса. Между пакетами верхнего и нижнего ярусов устанавливают прокладки.

4.13. Погрузку и разгрузку ложементов, а также складирование

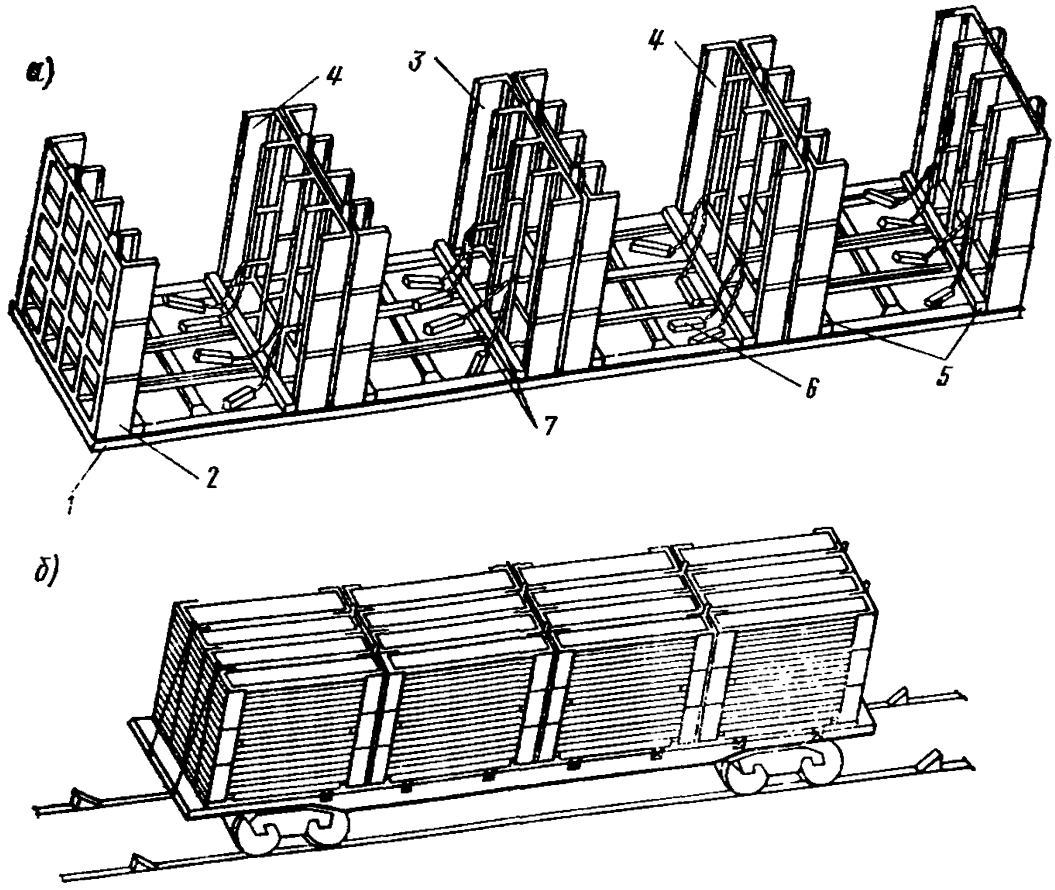


Рис. 4. Ложемент для транспортирования ПАЭ на железнодорожной платформе

а) общий вид ложемента
б) схема загрузки железнодорожной платформы ПАЭ с помощью ложемента
1 — рама; *2* — торцевые стойки; *3* — средняя стойка; *4* — делители; *5* — подкладки; *6* — прокладки; *7* — цепные стропы

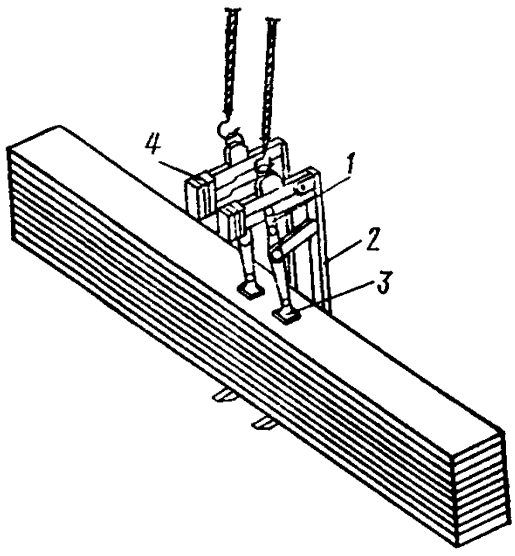


Рис. 5. Захват вилочный для пакетов ПАЭ

1 — механизм прижимного устройства; *2* — вилы; *3* — упоры; *4* — противовес

пакетов ПАЭ рекомендуется производить с помощью вилочного захвата, разработанного Гипрооргсельстроем Минсельстроя СССР (рис. 5).

Лапы захвата могут перемещаться параллельно плоскости земли. Конструкция захвата обеспечивает при подъеме пакета поджим

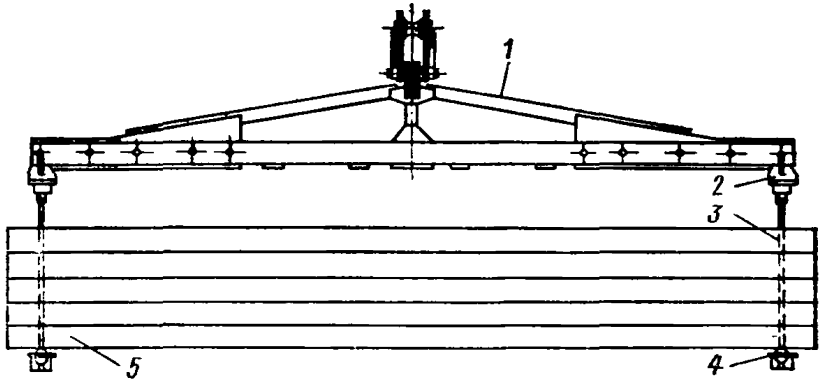


Рис. 6. Траверса

1 — ферма; *2* — подвеска; *3* — строп; *4* — опора; *5* — пакет панелей

его к упорам, благодаря чему осуществляется фиксация пакета в захвате. После укладки пакета за счет опускания противовеса происходит автоматический разжим лап захвата.

4.14. При выгрузке пакета ПАЭ из стоечного поддона КП-2,4Н и его складировании на объекте рекомендуется применять траверсу, разработанную ЦНИИОМТП Госстроя СССР (рис. 6). Техническая характеристика траверсы приведена в прил. 1. Запрещается выгружать пакеты ПАЭ тросом «на удавку».

4.15. При хранении ПАЭ на приобъектном складе должны соблюдаться следующие требования:

площадка для склада должна быть тщательно выровнена и спланирована. С площадки должен быть обеспечен отвод поверхностных вод;

раскладка и размещение ПАЭ должны производиться в зоне действия монтажного крана с учетом последовательности монтажа;

хранение панелей должно производиться в условиях, исключающих возможность их деформирования и загружения;

пакеты ПАЭ при складировании должны укладываться в штабель и опираться на деревянные прокладки, располагаемые поперек панелей строго по вертикали одна над другой: нижний пакет ПАЭ должен опираться на прокладки сечением 80×80 мм, вышележащие пакеты — на прокладки сечением 40×80 мм. Длина прокладок должна быть не менее 750 мм. Высота штабеля без использования специального приспособления должна быть не более чем две ширины панели. При использовании специальных приспособлений, обеспечивающих устойчивость штабеля, его высота может быть до 2,5 м;

при доставке панелей в стоечных поддонах в штабель уклады-

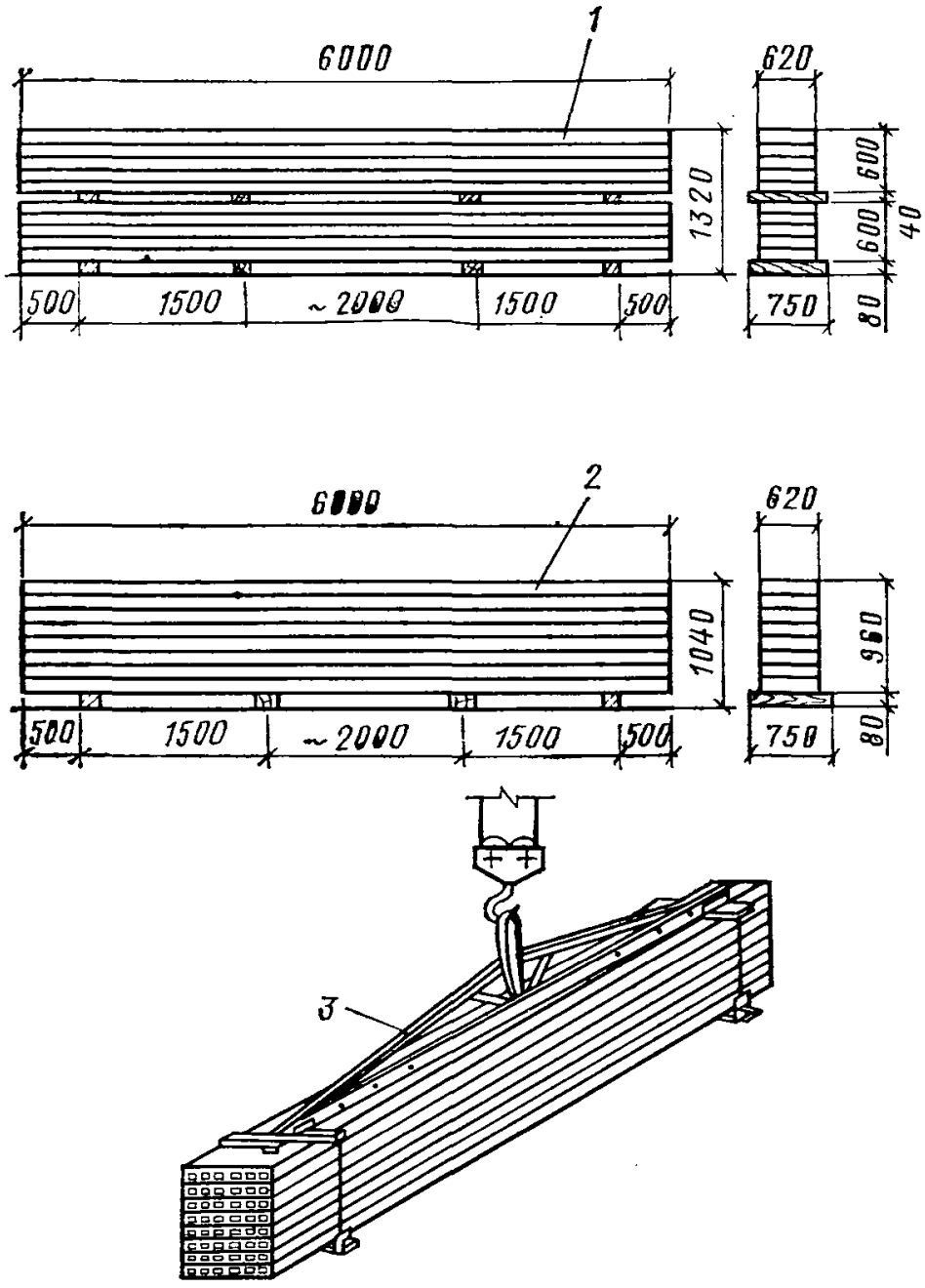


Рис. 7. Схема складирования ПАЭ

1 — схема складирования пакетов панелей в два яруса при доставке панелей в стоечных поддонах; *2* — схема складирования панелей при доставке их пакетами, скрепленными инвентарными стяжками; *3* — траверса для выгрузки пакетов панелей и их складирования

ваются по два пакета (рис. 7), а при доставке пакетами — по одному;

проходы следует устраивать в продольном направлении через каждый ряд штабеля, а в поперечном направлении — через каждые 12 метров. Ширина проходов должна быть не менее 0,7 м, а зазоры между смежными штабелями не менее 0,2 м;

на территории склада должны быть установлены указатели проездов и проходов;

панели, не имеющие поверхностной гидрофобизации, в процессе хранения на приобъектном складе должны быть защищены от увлажнения (укрытие водонепроницаемой тканью, полиэтиленовой пленкой и т. п.).

5. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

5.1. Перед монтажом асбестоцементных экструзионных панелей и плит необходимо:

оснастить стройплощадку монтажными средствами, технологическими приспособлениями, оборудованием и инструментом, средствами подмащивания и инвентарем, предусмотренными проектом производства работ и настоящими рекомендациями;

создать необходимый запас монтируемых конструкций;

подготовить стройплощадку согласно проекту производства работ, включая при необходимости места под укрупнительную сборку;

обеспечить возможность использования электрифицированного инструмента;

Таблица 2

Наименование отклонений	Величина допускаемых отклонений, мм
Стены и перегородки	
Уступ между смежными панелями из их плоскости	4
Шов между смежными панелями по их длине	±4
Отклонение панелей от вертикали	±5
Плиты покрытия	
Разница в отметках верхней поверхности ПАЭ в пределах выверяемого участка	10
Разница в отметках нижней поверхности двух смежных панелей	4
Шов между смежными плитами покрытия по их длине	±4

подать ПАЭ к местам их монтирования;

подготовить ПАЭ к монтажу.

5.2. На стеновых панелях и плитах покрытия, находящихся в пачках, произвести очистку и огрунтовывание боковых поверхностей (в случаях, если последняя операция не была выполнена на заводе-изготовителе). Кроме того, на стеновых панелях установить в зазоры между гребнями уплотняющие прокладки, а на боковые поверхности гребня и паза панелей нанести нетвердеющий герметик.

5.3. При подаче элементов ПАЭ краном к месту их установки следует применять пеньковые оттяжки, предотвращающие вращение элементов и удары их о смонтированные конструкции.

5.4. Отклонения смонтированных панелей и плит от проектного положения не должны превышать величин, приведенных в табл. 2.

6. МОНТАЖ СТЕН ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ РАЗРЕЗКИ ПОЭЛЕМЕНТНЫМ МЕТОДОМ

6.1. Монтаж рекомендуется производить с помощью комплекта технологической оснастки:

захватов для поэлементного монтажа стен горизонтальной разрезки;

вилок для временного крепления панелей;

поворотных вилок.

Захват (рис. 8) выполнен в виде П-образной рамы, одна стойка которой имеет опорные пластины с резиновыми прокладками, а другая снабжена прижимным винтом. Нижняя часть захвата оборудована страховочным затвором с пружинным фиксатором. Строповка панели осуществляется двумя захватами.

Вилка (рис. 9) представляет собой сварную металлическую конструкцию П-образной формы, снабженную ручками.

Поворотная вилка (рис. 9) предназначена для разворота верхней панели в пакете перед ее строповкой. Поворотная вилка состоит из П-образного элемента и ручки.

Технические характеристики оснастки приведены в прил. 1.

6.2. Схема монтажа панелей стен горизонтальной разрезки приведена на рис. 11.

Процесс установки панели состоит из:

разворота верхней панели штабеля (пакета);

строповки панели;

перевода панели из горизонтального положения в вертикальное и подачи ее к месту установки в здании;

временного закрепления панели и расстроповки панели;

постоянного закрепления панели в проектном положении.

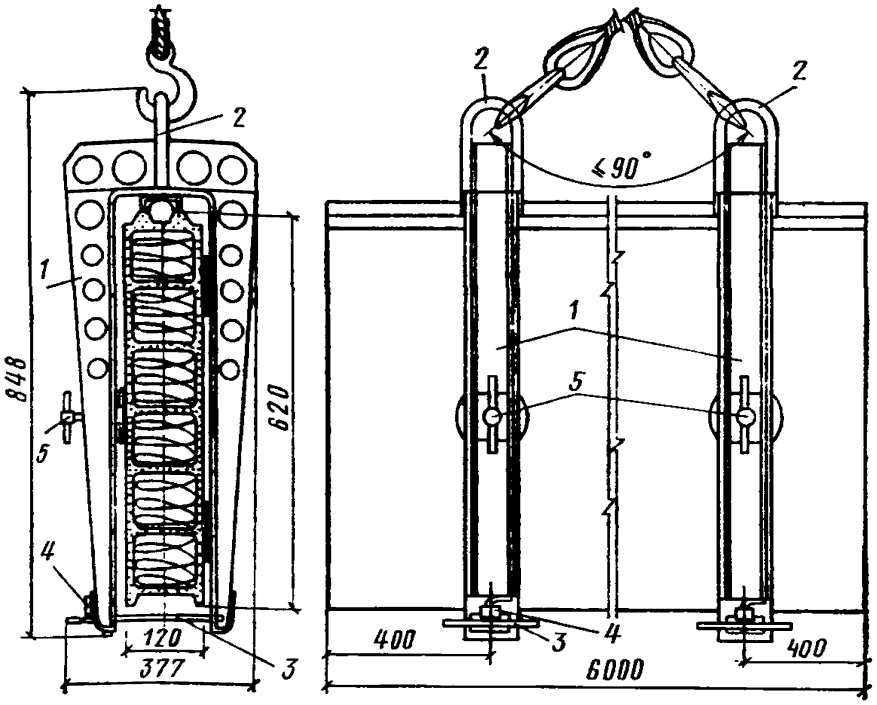


Рис. 8. Захват для поэлементного монтажа стен горизонтальной разрезки

1 — вилка; *2* — строповочная петля; *3* — страховочная пластина; *4* — пружинный затвор; *5* — прижимной винт

6.3. Панель, лежащую горизонтально в штабеле, необходимо развернуть на угол, обеспечивающий возможность установки захватов. Разворот панели производят два монтажника-такелажника вручную с помощью поворотных вилок, одеваемых по концам панели (рис. 12).

6.4. На расстоянии 400—500 мм от концов панели вручную устанавливают захваты. Перед их установкой страховочные затворы должны быть открытыми. Панель крепится в зевах двух захватов прижимными винтами. Для предотвращения выпадения панели в момент ее подачи к месту установки в здании зевы захватов перекрывают страховочными затворами, которые стопорятся пружинными фиксаторами.

6.5. Перевод панели из горизонтального положения в вертикальное осуществляют с помощью монтажного крана. Для этого производят строповку захватов за монтажные петли с помощью двухветвевого кранового стропа. Затем производят кантовку и подачу панели на место установки в здании.

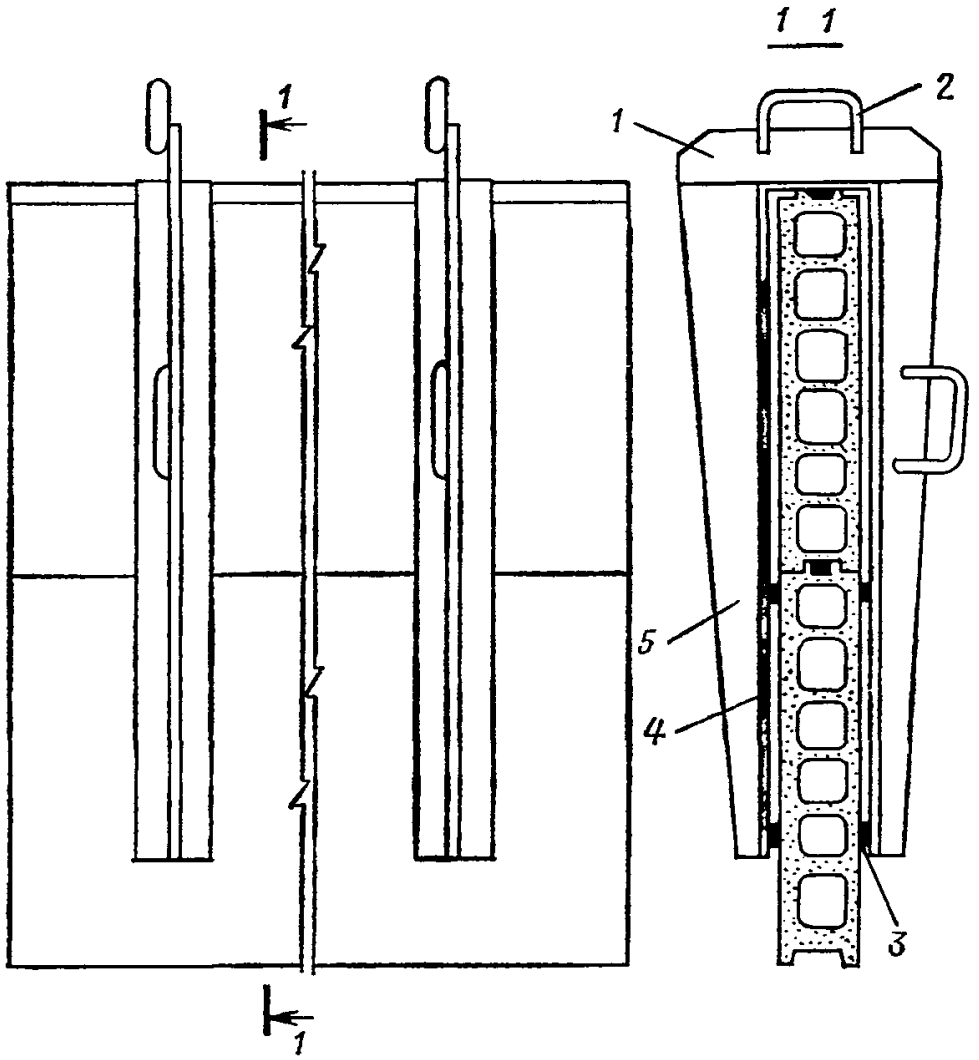


Рис. 9. Вилка для временного крепления панелей стен горизонтальной разрезки

1 — ребро; *2* — ручка; *3* — пластик; *4* — скоба; *5* — ребро

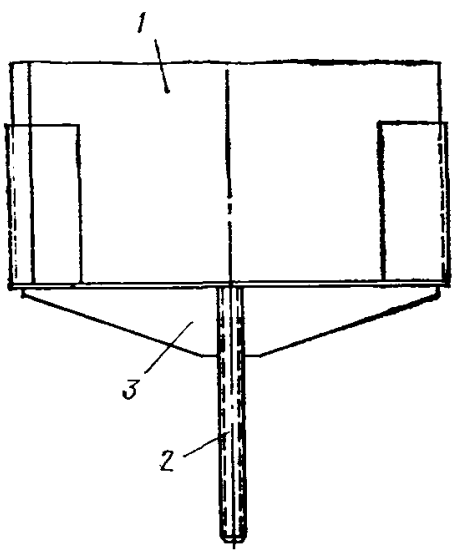
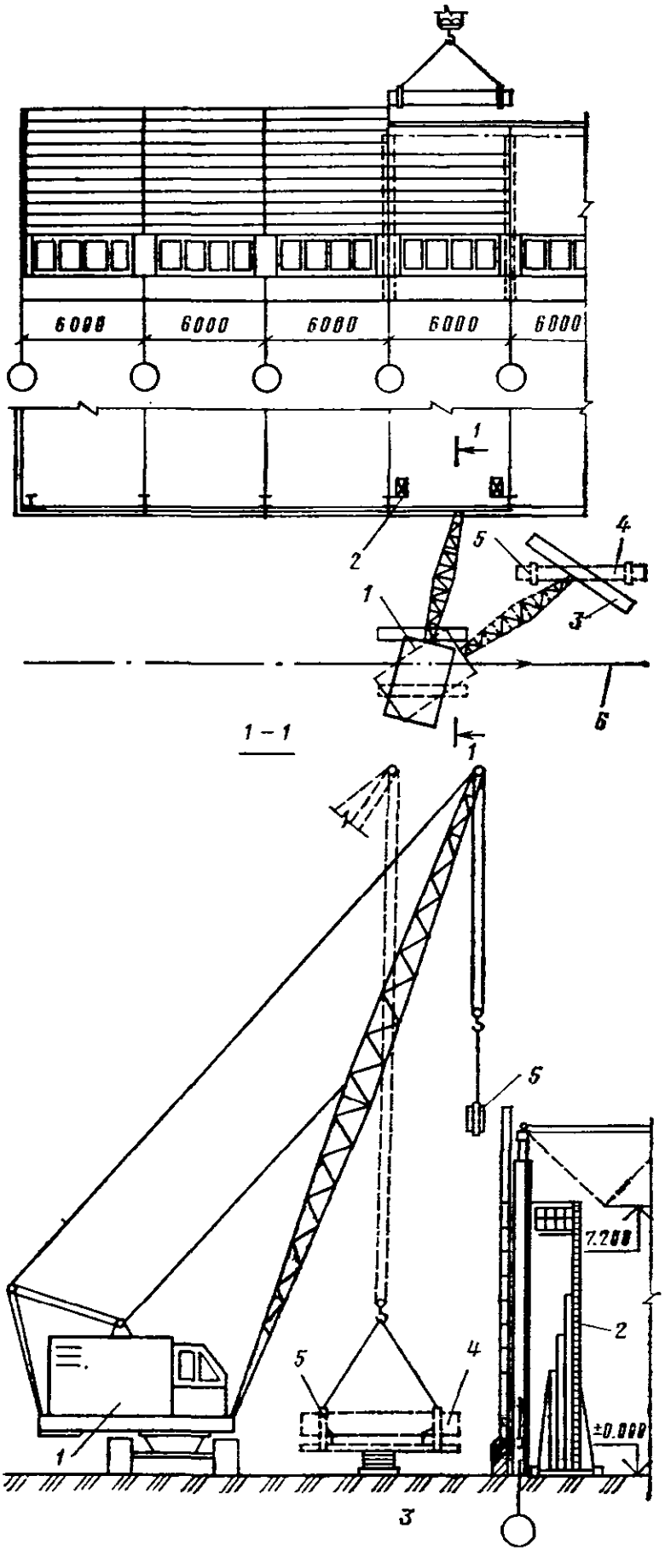


Рис. 10. Вилка поворотная

1 — панель; *2* — ручка; *3* — П-образный элемент

Рис. 11. Схема монтажа наружных стен горизонтальной разрезки из ПАЭ поэлементным методом

1—монтажный кран; *2* — средства подмащивания; *3* — асбестоцементные экструзионные панели; *4* — монтируемая панель; *5* — захват для монтажа ПАЭ; *6* — направление монтажа



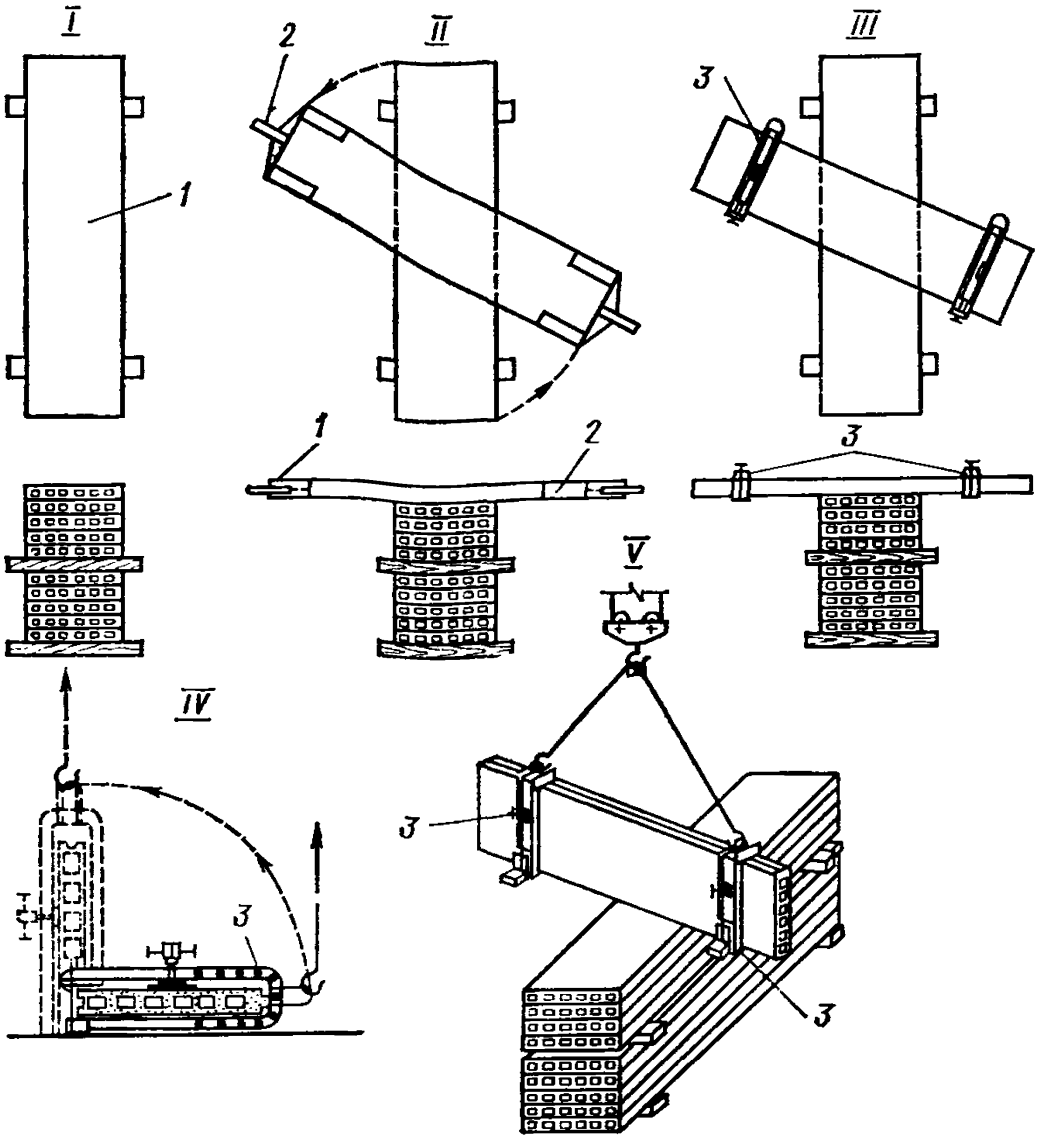


Рис. 12. Схема строповки панелей при поэлементном монтаже стен горизонтальной разрезки

I — пакет панелей; II — разворот верхней панели штабеля; III — установка захвата на панель; IV — кантовка панели из горизонтального положения в вертикальное; V — подача панели с помощью захватов к месту установки в здании
1 — панель; *2* — поворотная вилка; *3* — захват

6.6. Установку панели в проектное положение производят два монтажника. Панель, поданную краном на место установки, останавливают на высоте 20—30 мм от места установки, открывают страховочные затворы, фиксируя их пружинными фиксаторами, после чего панель опускают на нижестоящую. Далее производят временное крепление панели с помощью двух специальных вилок конструкции ЦНИИОМТП (см. рис. 9), затем приступают к расстро-

повке панели. Для этого, ослабляя прижимные винты, снимают захваты с панели. Краном захваты подаются назад на площадку складирования и укладываются на землю рядом со штабелем панелей, подготовленных к монтажу.

6.7. Постоянное закрепление панелей в проектном положении осуществляется с помощью крепежных элементов в соответствии с рабочими чертежами.

6.8. Монтаж панелей стен горизонтальной разрезки поэлементным методом рекомендуется осуществлять двумя парами захватов, совмещая при этом операции по строповке панелей с операцией по их монтажу.

7. МОНТАЖ СТЕН ВЕРТИКАЛЬНОЙ РАЗРЕЗКИ ПОЭЛЕМЕНТНЫМ МЕТОДОМ

7.1. Устройство стен вертикальной разрезки осуществляется в соответствии с рабочими чертежами.

До начала монтажа панелей стен вертикальной разрезки поэлементным методом необходимо смонтировать металлические ригели с приваренными к ним уголками, предназначенными для опирания и крепления ПАЭ.

7.2. Монтаж панелей рекомендуется производить захватом для поэлементного монтажа стен вертикальной разрезки (рис. 13). Захват состоит из балки, выполненной из трубы, на которой закреплены две вилки, переставляемые по длине балки в зависимости от размера панелей. Положение вилок на балке фиксируется металлическими пальцами. На вилках имеются прижимные винты для закрепления панелей. На нижней вилке захвата предусмотрен страховочный тросик с крюком. К балке шарнирно прикреплена крюковая подвеска, которая позволяет осуществлять подачу захвата как в горизонтальном, так и в вертикальном положении.

Разработаны два типоразмера захвата: один для монтажа панелей длиной 2,4; 3; 3,6 м; второй — для монтажа панелей длиной 4,8 и 6 м. Технические характеристики захвата приведены в прил. 1.

7.3. Схема монтажа стен вертикальной разрезки поэлементным методом приведена на рис. 14.

Процесс монтажа панелей состоит из:

подготовки панели к монтажу;

строповки панели;

перевода панели из горизонтального положения в вертикальное и подачи к месту установки в здании;

выверки и сплачивания панели;

постоянного закрепления панели в проектном положении и расстроповки панели.

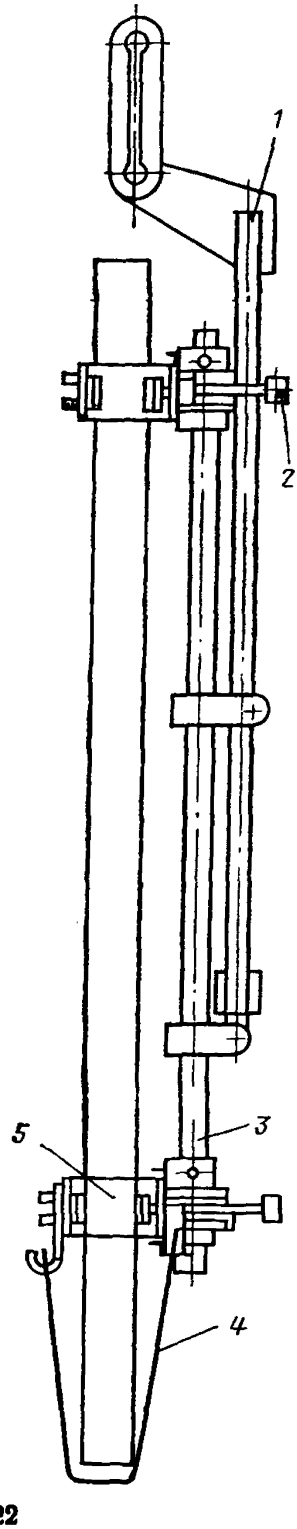


Рис. 13. Захват для поэлементного монтажа стен вертикальной разрезки

1 — крюковая подвеска; *2* — прижимной винт; *3* — балка; *4* — страховочный тросик; *5* — вилка

7.4. В процессе подготовки панели к монтажу ее разворачивают на небольшой угол с помощью поворотных вилок (см. и. 6.3). Затем для установки крепежных элементов в панели по разметке сверлят сквозное отверстие с помощью электросверлилки диаметром 10 мм. В отверстие со стороны панели, обращенной вовнутрь здания, вводится стержень с клямерой. На свободный конец стержня (со стороны фасада) навинчивают с помощью гаечного ключа или гайковерта гайку с шайбой до упора их в грань панели. В панелях нижнего яруса в месте стыка панели с цоколем вместо шайбы между гайкой стержня и гранью панели устанавливается металлическая пластинка с отогнутыми концами, которая служит для закрепления сливов.

7.5. При строповке панели захват с помощью крана подают в горизонтальном положении и одевают на панель. Панель закрепляют в захвате при помощи двух прижимных винтов вилок захвата.

7.6. Перед кантовкой панели из горизонтального положения в вертикальное крюковую подвеску захвата переводят из вертикального положения в горизонтальное и крепят к балке при помощи фиксирующего пальца. После этого приступают к подъему захвата краном, в процессе которого панель переводят в вертикальное положение (см. рис. 14).

7.7. Установку панелей в проектное положение производят два монтажника, находящихся в двух уровнях — внизу и вверху монтируемой панели. Панель останавливают на высоте 20—30 см над местом установки. Монтажник, находящийся внизу

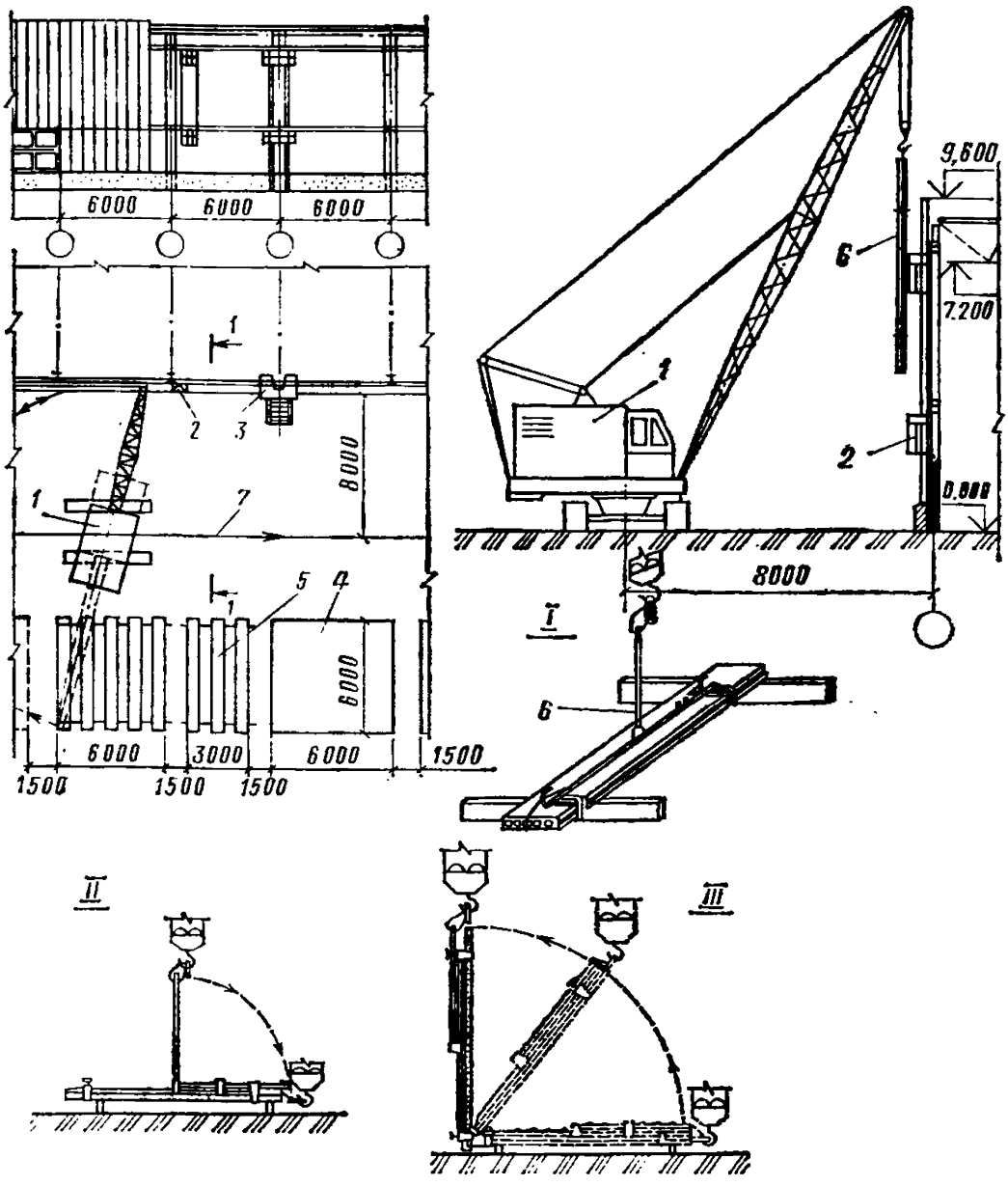


Рис. 14. Схема монтажа наружных стен вертикальной разрезки из ПАЭ поэлементным методом

I — установка и закрепление захвата на подготовленной к монтажу панели; II — подготовка захвата к кантовке; III — перевод панели из горизонтального положения в вертикальное

1 — монтажный кран; *2* — навесная люлька монтажная; *3* — приставная лестница; *4* — площадка для подготовки панелей к монтажу; *5* — площадка для складирования ПАЭ; *6* — захват для поэлементного монтажа панелей стен вертикальной разрезки; *7* — направление движения крана

панели, отцепляет страховочный тросик захвата, после чего панель опускают на цокольную панель или на горизонтальный элемент ригеля. После этого производят сплачивание панели с ранее установ-

ленной при помощи прижимных винтов струбцин, укрепленных на ригелях, соблюдая проектные размеры швов между панелями.

7.8. Закрепление панелей в проектном положении осуществляется приваркой соединительных элементов к горизонтальным ригелям.

8. МОНТАЖ СТЕН С ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ УКРУПНИТЕЛЬНОЙ СБОРКОЙ

8.1. Монтаж стен горизонтальной и вертикальной разрезки укрупненными блоками-картинами предусматривает предварительную сборку на объекте асбестоцементных экструзионных панелей до 10 шт. в картины и их установку в проектное положение в здании.

8.2. При монтаже стен с предварительной укрупнительной сборкой рекомендуется применять комплект монтажной оснастки в составе:

сборочного стола;
монтажной траверсы;
вилочного захвата;
поворотных вилок.

Траверса и сборочный стол представляют собой пространственные конструкции, собираемые из трубчатых элементов при помощи резьбовых соединений. Для установки и закрепления панелей на них имеются поперечные балки. Стол оборудован ложементами, вокруг которых кантуется траверса с картиной и струбцинами для сплачивания панелей. В комплект траверсы входят две прижимные балки. Общий вид сборочного стола и монтажной траверсы приведен на рис. 15.

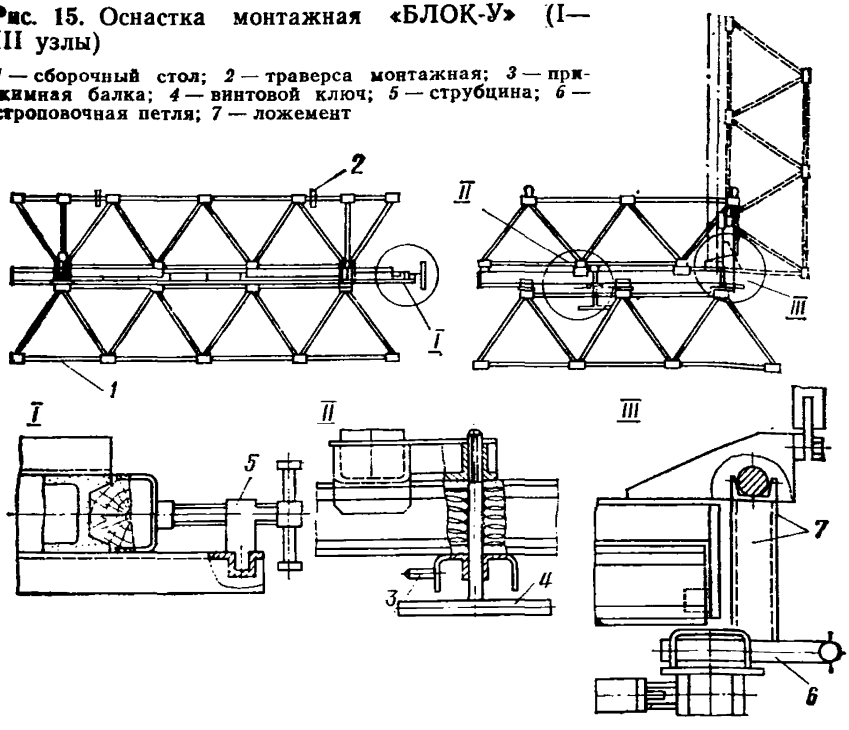
Сборочный стол предназначен для сборки на нем укрупненной картины (до 10 шт) и изоляции стыков между панелями.

Траверса предназначена для перевода картины из горизонтального положения в вертикальное, транспортирования картины к месту монтажа и установки ее в здании. Закрепляют картины к траверсе прижимными балками с винтовыми ключами.

Вилочный захват предназначен для строповки панелей при укрупнительной сборке (рис. 16). Он состоит из балки и двух пар рычагов. Балка выполнена в форме швеллера. Верхние рычаги, выполненные из гнутой листовой стали, неподвижны. На концах верхних рычагов приварены строповочные петли. Нижние рычаги выполнены поворотными. Поворот их на 90° осуществляется ручкой с последующей фиксацией при помощи металлических пальцев. Общий вид поворотной вилки, предназначенной для разворота панелей в штабеле, приведен на рис. 9. Технические характеристики технологической оснастки приведены в прил. 1.

Рис. 15. Оснастка монтажная «БЛОК-У» (I—III узлы)

1 — сборочный стол; *2* — траверса монтажная; *3* — прижимная балка; *4* — винтовой ключ; *5* — струбцина; *6* — строповочная петля; *7* — ложемент



8.3. До начала монтажа панелей стен должны быть смонтированы опорные столики на колоннах (при горизонтальной разрезке) для крепления картин к каркасу здания или металлические ригели (при вертикальной разрезке) и насадки к колоннам либо к стропильным конструкциям для крепления картин в уровне парапета.

8.4. Монтаж осуществляют двумя звеньями: одно звено производит укрупнительную сборку картин с изоляцией швов между панелями; второе — устанавливает укрупненные блоки-картины в проектное положение в здании.

8.5. Схема монтажа панелей стен с предварительной укрупнительной сборкой приведена на рис. 17.

Процесс монтажа конструкций стен из ПАЭ с предварительной укрупнительной сборкой в картины состоит из следующих операций:

подготовки к укрупнительной сборке;

укрупнительной сборки картины из ПАЭ с изоляцией стыков между панелями;

установки монтажной траверсы на собранную картину;

кантовки собранной картины из горизонтального положения в

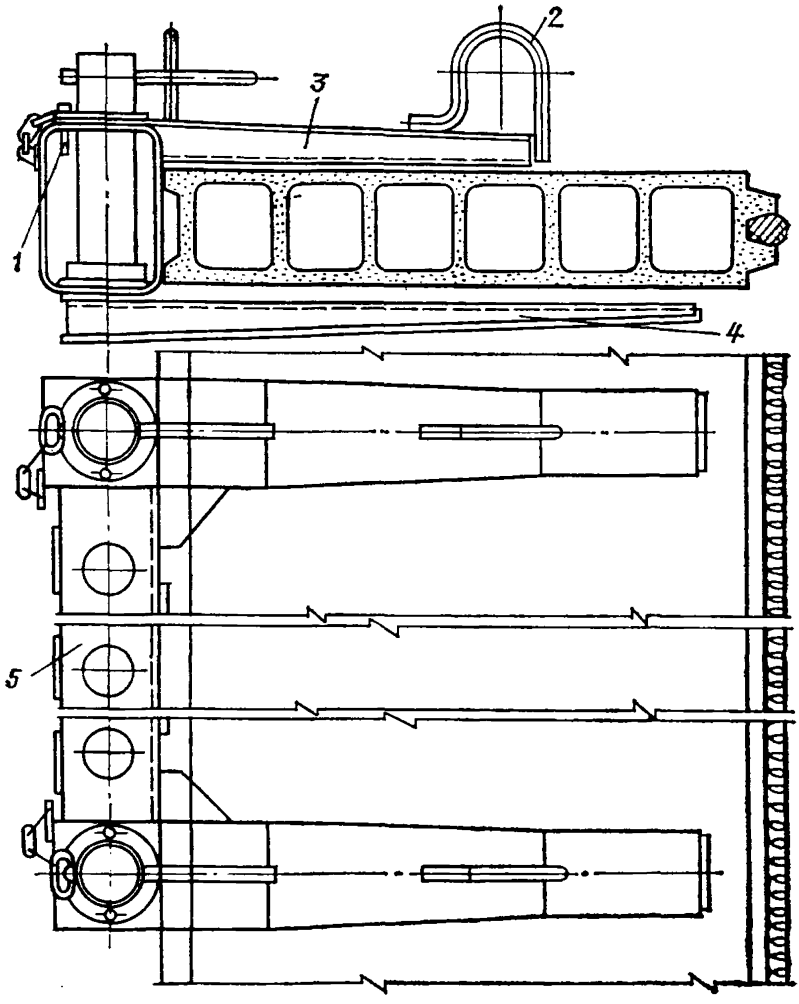


Рис. 16. Вилочный захват для подачи панели из штабеля на сборочный стол

1 — палец; *2* — ручка; *3* — верхний рычаг; *4* — нижний (поворотный) рычаг; *5* — балка

вертикальное с последующей транспортировкой ее к месту установки в здании;

установки картины в проектное положение.

8.6. В процессе подготовки к укрупнительной сборке пакет панелей подается из штабеля и укладывается на прокладках рядом

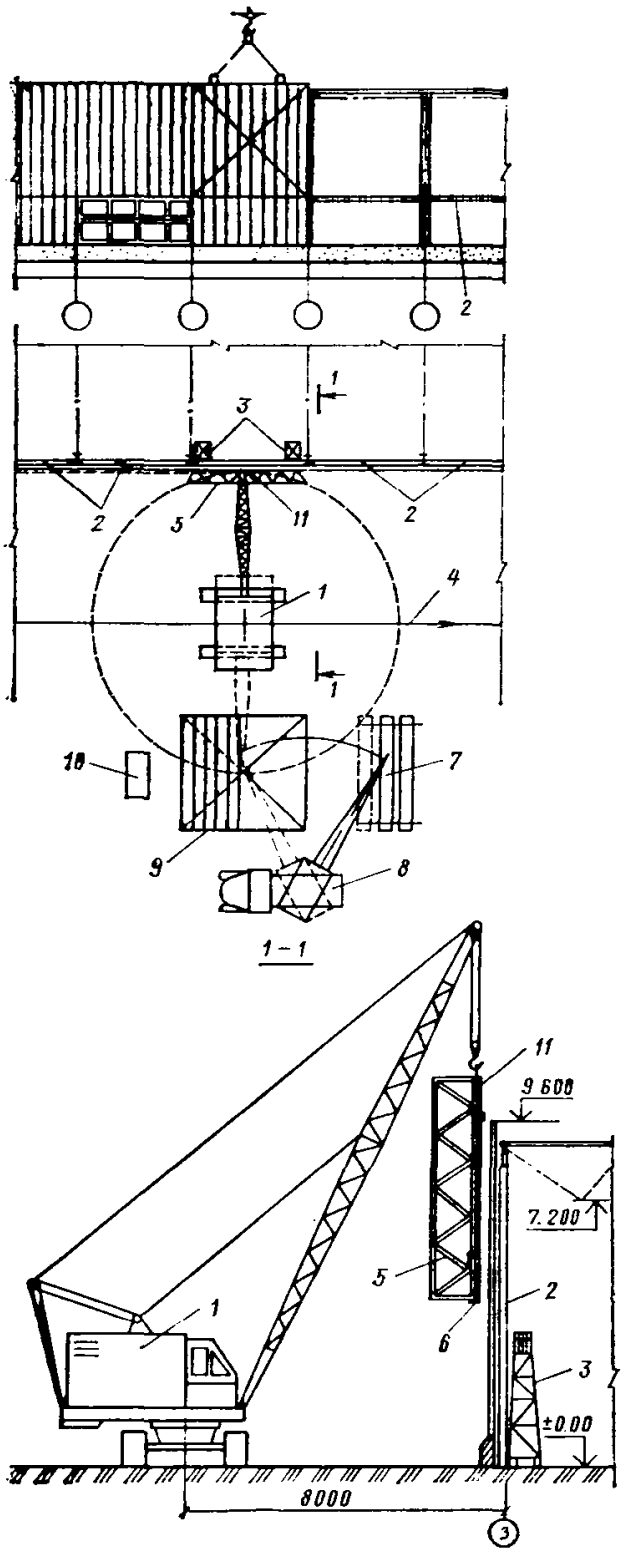


Рис. 17. Схема монтажная наружных стен из ПАЭ с предварительной укрупнительной сборкой в блоки-картины

1 — монтажный кран; *2* — стальные ригеля; *3* — средства подмащивания; *4* — направление монтажа; *5* — монтажная траверса; *6* — поддерживающий элемент траверсы; *7* — площадка для складирования ПАЭ; *8* — автокран для укрупнительной сборки картин; *9* — сборочный стол; *10* — пост герметизации стыков между панелями-картинами; *11* — монтируемая картина размером 6×6 м

со сборочным столом. На сборочный стол укладываются прижимные балки и обвязочные элементы картины.

8.7. При сборке картин панели подают на сборочный стол поштучно в горизонтальном положении при помощи вилочного захвата. Строповку панелей производят в последовательности, приведенной в п. 6.3.

Сборку картины начинают с укладки базовой панели, положение которой определяется путем прижатия ее боковой грани к фиксирующим упорам стола.

Закрепление уложенной панели производят при помощи двух крепежных элементов, которые приваривают к обвязочным элементам картины. Последующие панели картины поштучно подают на сборочный стол с помощью вилочного захвата и укладывают на обвязочные элементы картины вплотную к предыдущей панели. Сплачивание панелей между собой производят двумя струбцинами, закрепленными на продольных балках стола и переставляемыми в процессе укрупнительной сборки. Проектное положение панелей определяют путем совмещения продольной оси панели с разбивочными рисками, нанесенными на обрамляющие элементы сборочного стола. Закрепление каждой уложенной на обвязочные элементы картины панели производят при помощи приварки специальных крепежных деталей к обвязочным элементам картины аналогично базовой панели.

После укрупнительной сборки картины необходимо провести контрольные замеры ее геометрических размеров по длине и по диагоналям.

8.8. Работы по изоляции стыков между панелями производят в соответствии с указаниями, изложенными в разд. 13 настоящих Рекомендаций.

8.9. По окончании укрупнительной сборки на готовую картину с помощью монтажного крана накладывают траверсу. Через специальные вкладыши монтажной траверсы в картине просверливают с помощью электросверлилки четыре отверстия. Затем закрепляют траверсу с картиной с помощью двух балок с винтовыми ключами. Благодаря этому происходит плотное прижатие картины к траверсе.

8.10. Для перевода картины из горизонтального положения в вертикальное траверсу стропуют за две грузовые петли и производят подъем крюка с одновременным поворотом его стрелы. При этом траверсу с картиной поворачивают вокруг двух опор, расположенных на сборочном столе, и переводят в вертикальное положение. Затем картину подают к месту установки в здании.

8.11. Картину устанавливают на опорные столики, приваренные заранее к колоннам каркаса здания, производят выверку, а затем приступают к проектному закреплению картины.

После установки и закрепления картины в здании монтажники отворачивают винтовые ключи прижимных балок, освобождая тем самым траверсу от смонтированной картины, и возвращают ее к месту укрупнительной сборки за следующей картиной.

9. МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЯ

9.1. Схемы монтажа плит покрытия приведены на рис. 19 и 20.

Процесс монтажа плит покрытия из ПАЭ состоит из следующих операций:

подготовки к монтажу;

строповки плит;

укладки плит покрытия в проектное положение;

крепления плит;

изоляции стыков между плитами.

9.2. На первом этапе необходимо подготовить средства подмащивания для монтажа первых нескольких плит; с целью снижения затрат кранового времени рекомендуется предварительно подавать пакеты плит на монтажный горизонт.

Пакеты укладывают на специально предназначенные для этой цели приемные металлические площадки, которые опираются на прогоны покрытия.

9.3. Монтаж асбестоцементных экструзионных плит покрытия рекомендуется производить с помощью вилочных захватов. Общие виды захватов приведены на рис. 16 и 20.

Вилочный захват с прижимом состоит из балки и двух пар рычагов. Верхние рычаги, выполненные из гнутой листовой стали, неподвижны и оборудованы прижимами. Нижние рычаги поворотные, поворот их на 90° осуществляется ручкой с последующей фиксацией при помощи металлических пальцев.

9.4. Перед строповкой плиту с помощью поворотных вилок разворачивают на угол, обеспечивающий возможность установки вилочного захвата (рис. 21). Затем производят строповку захвата за петли, расположенные на балке, и заводят его на плиту. Далее производят перестроповку крюков стропов за подъемные петли захвата, расположенные по концам верхних рычагов.

9.5. Плиту подают на место установки и укладывают на прогоны на слой герметизирующей мастики, которая наносится непосредственно перед укладкой плит с помощью электрогерметизатора.

Выверку плит производят, соблюдая равную глубину опирания их концов на прогоны и проектную величину зазора между плитами (4. мм). После выверки плиты производят ее расстроповку.

9.6. К креплению плит приступают после укладки их в двух смежных пролетах между прогонами. Крепление осуществляется по-

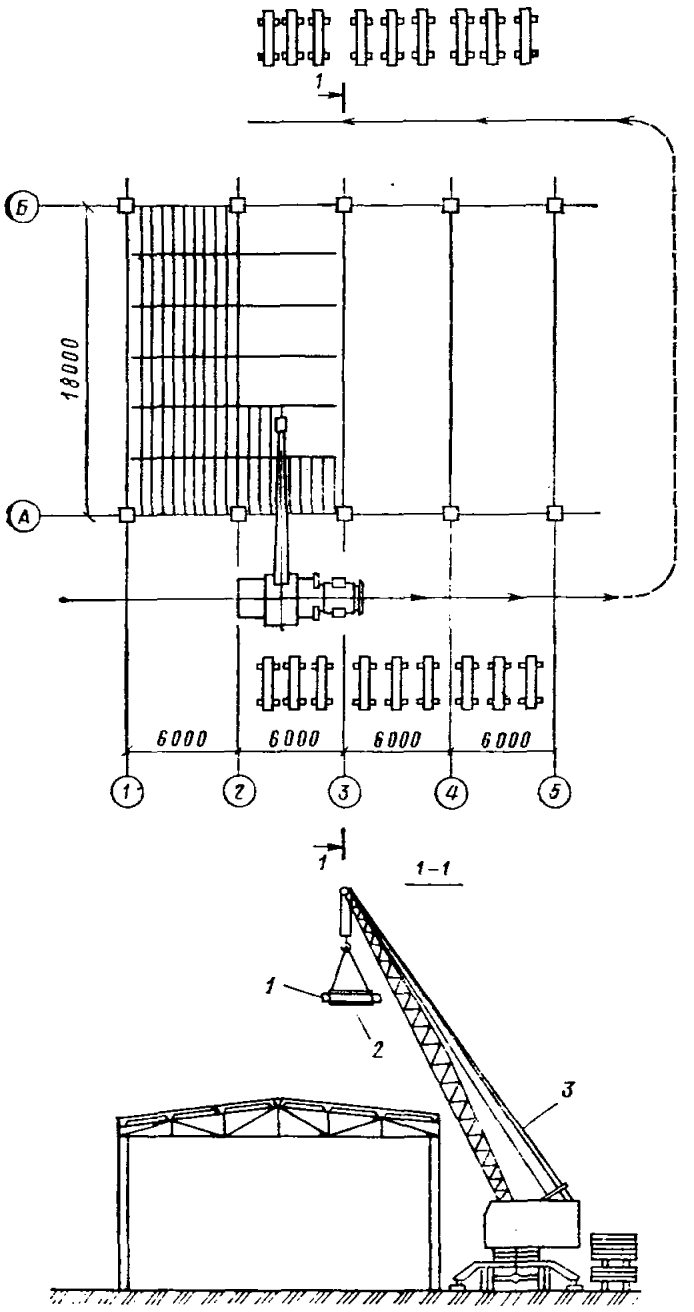


Рис. 18. Схема монтажа плит покрытия из ПАЭ комплексным методом

1 — асбестоцементная экструзионная плита покрытия; *2* — вилочный захват; *3* — автомобильный кран

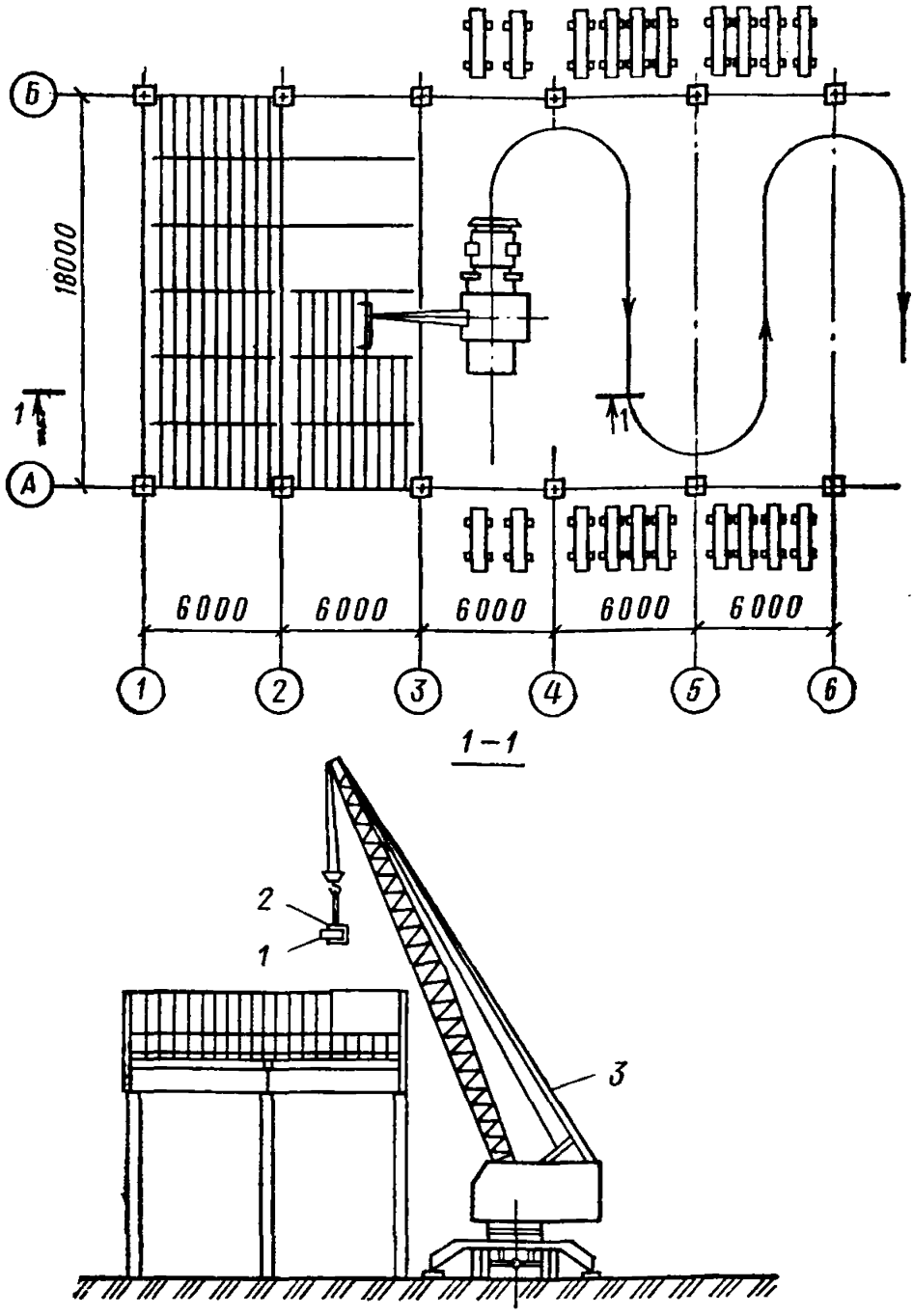


Рис. 19. Схема монтажа плит покрытия из ПАЭ дифференцированным методом

1 — асбестоцементная экструзионная плита покрытия; *2* — вилочный захват; *3* — автомобильный кран

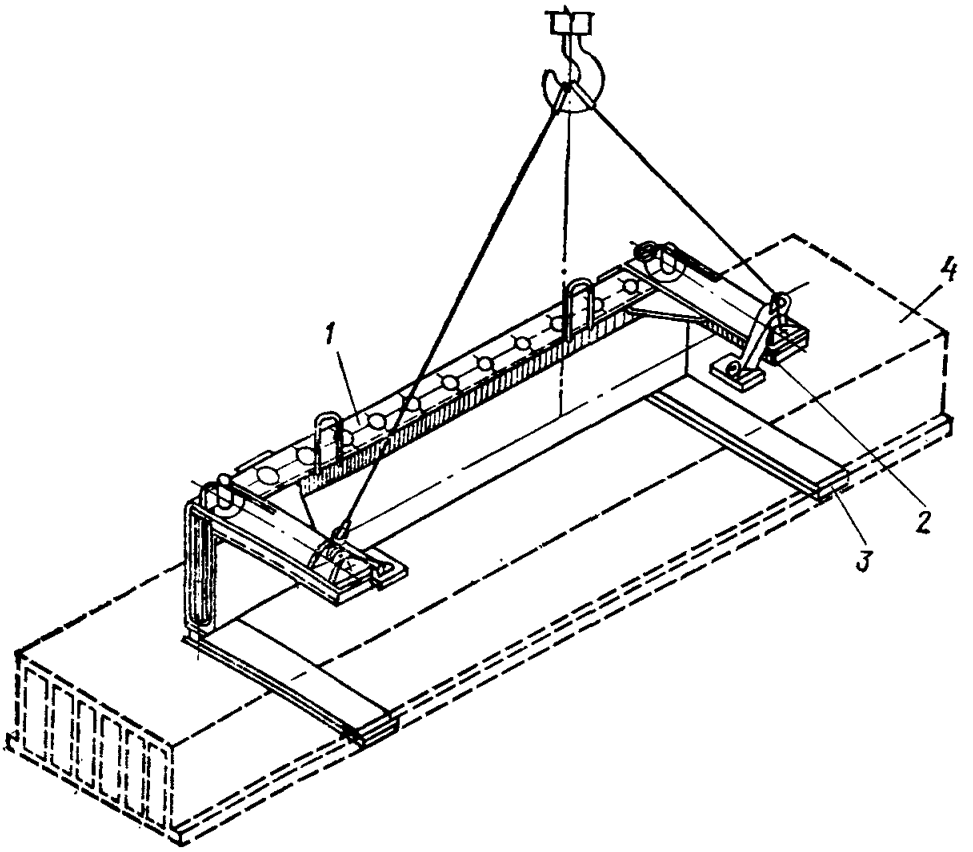


Рис. 20. Захват вилочный с прижимом

1 — рама; *2* — прижим; *3* — кронштейн; *4* — асбестоцементная экструзионная плита толщиной 180 мм

средством крепежных деталей из металлической полосы, которые приваривают монтажным швом к стальной полосе прогона для предотвращения возможного сдвига плит покрытия.

9.7. После закрепления плит покрытия на монтажной захватке производят заделку продольных и поперечных стыков между ними в соответствии с указаниями разд. 13 настоящих Рекомендаций.

10. МОНТАЖ ПЕРЕГОРОДОК ВЫСОТОЙ ДО 3,6 М

10.1. Монтаж перегородок высотой до 3,6 м из асбестоцементных экструзионных панелей рекомендуется производить с помощью комплекта технологической оснастки, состоящего из:

контейнера с поддоном;

опорной площадки;

приемной площадки;
направляющей распорки;
тележки;
упоров;
стоек;
распорок;
шаблона.

Технические характеристики оснастки приведены в прил. 1.

Контейнер с поддоном служит для подачи пакета панелей (до 5 шт.) с площадки складирования к месту приемки на этажи. Общий вид контейнера приведен на рис. 22.

Контейнер представляет собой сварную пространственную конструкцию, состоящую из нижней опорной рамы, вертикальных стоек

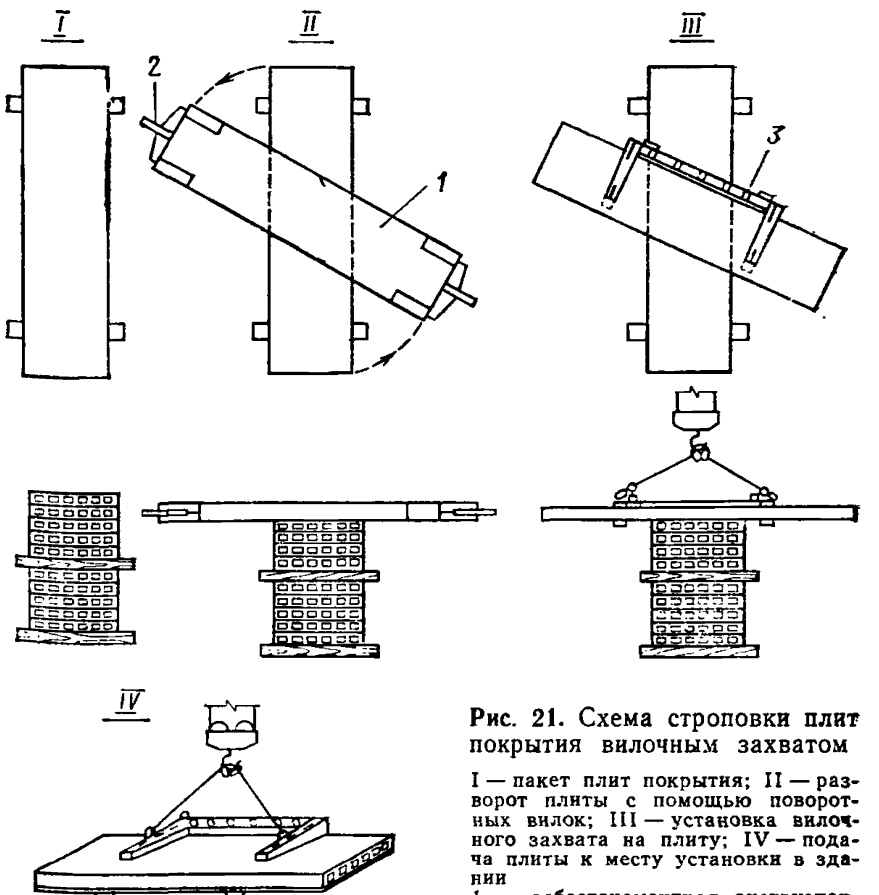


Рис. 21. Схема строповки плит покрытия вилочным захватом

I — пакет плит покрытия; II — разворот плиты с помощью поворотных вилок; III — установка вилочного захвата на плиту; IV — подача плиты к месту установки в здании

1 — асбестоцементная экструзионная плита; *2* — поворотная вилка; *3* — вилочный захват

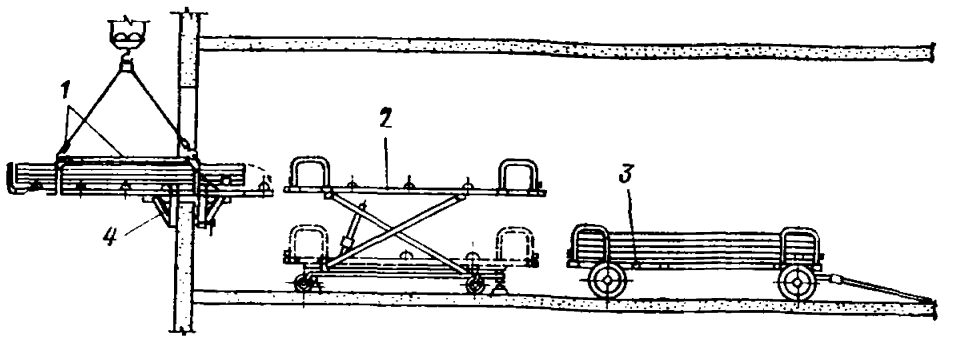


Рис. 22. Комплект технологической оснастки для монтажа перегородок из ПАЭ высотой до 3,6 м

1 — контейнер с поддоном; *2* — площадка приемная; *3* — тележка; *4* — площадка опорная

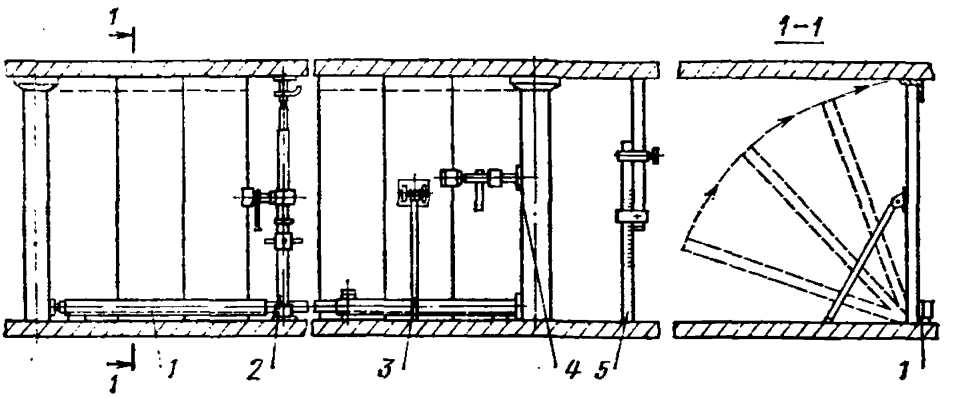


Рис. 23. Комплект технологической оснастки для монтажа перегородок из ПАЭ высотой до 3,6 м

1 — распорка направляющая; *2* — стойка; *3* — упор; *4* — распорка; *5* — шаблон

и откидных торцевых бортов. На опорной раме и откидных бортах контейнера установлены рольганги. Пакет панелей на складе укладывается на деревянный поддон и до места монтажа перегородок на этаже транспортируется на нем.

Опорная площадка служит для предохранения стеновых панелей при подаче пакетов панелей перегородок в контейнерах на этажи. Опорная площадка выполнена в виде сварной пространственной конструкции, имеющей струбцины для закрепления к стеновым панелям.

Приемная площадка служит для приема поддона с пакетом и опускания их на уровень тележки для перевозки. Приемная площадка состоит из нижней опорной рамы с гидроприводом, рычагов и платформы, снабженной рольгангами. Опорная рама сварена из

швеллеров, образующих направляющие для роликов рычагов. Рычаги связывают нижнюю раму с верхней площадкой. Рычаги соединены между собой шарниром и изменяют свое взаимное положение под действием гидроцилиндра. Приемная площадка выполнена разборной на три части, что обеспечивает возможность ее переноса с этажа на этаж.

Тележка предназначена для транспортирования пакета панелей от места приема на этаже к месту их монтажа.

Тележка оборудована рольгангами для вкатывания на нее пакета панелей.

Направляющая распорка (рис. 23) служит для фиксации низа панелей при их установке в случае отсутствия при их монтаже нижних крепежных уголков, предусмотренных рабочими чертежами конструкции перегородок. Корпус направляющей выполнен из двух уголков, соединенных между собой при помощи звена трубы и запирающего пальца. Труба снабжена отверстиями, позволяющими изменять длину распорки в пределах ±150 мм. По обоим концам распорки имеются опорные пятки, одна из которых укреплена на распорном винте.

Упор служит для временного крепления перегородки. Он выполнен из трубы, имеющей на одном конце втулку с заостренным концом, а на другом — шарнирно закрепленную пластинку.

Стойки служат для временного крепления верхнего крепежного элемента перегородки, для сплачивания и временного закрепления панелей, а также для установки между двумя стойками направляющей распорки. Стойки выполнены из трубы телескопической конструкции, обеспечивающей регулирование ее по длине в пределах от 2700 до 3600 мм. Стойки снабжены фаркопом для установки их враспор между перекрытиями и винтом для сплачивания панелей.

Распорка служит для сплачивания ряда панелей, установленных в пролете между колоннами. Распорки выполнены из трубы телескопической конструкции. Один конец распорки оканчивается приваренной к трубе пяткой из пластины, а второй — винтом с шарнирно укрепленной на его конце пяткой. Пятка выполнена в виде П-образной вилки, охватывающей при сплачивании панель.

Шаблон предназначен для измерения высоты между верхними и нижними крепежными элементами перегородки.

10.2. Схема монтажа перегородок из ПАЭ высотой до 3,6 м приведена на рис. 24.

Монтаж перегородок из ПАЭ состоит из следующих операций:

подготовки к монтажу;

подачи ПАЭ на этажи;

транспортировки ПАЭ по этажу от места приема к месту установки;

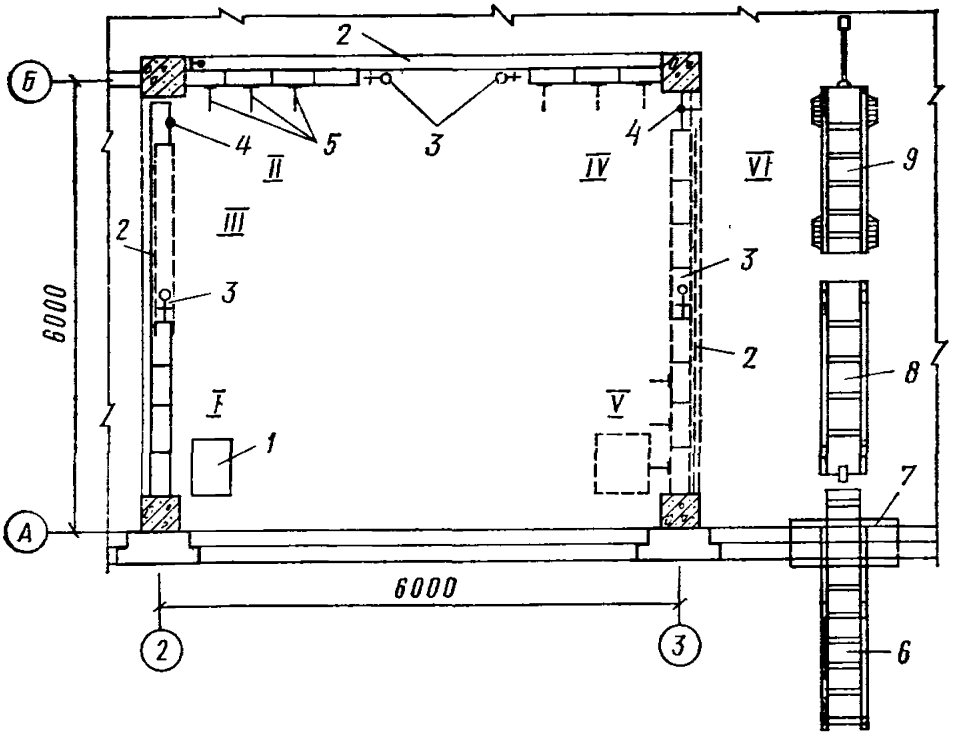


Рис. 24. Схема монтажа перегородок из ПАЭ высотой до 3,6 м

I—VI — последовательность монтажа перегородок
1 — монтажный столик; *2* — направляющая распорка; *3* — стойка; *4* — распорка; *5* — упор; *6* — контейнер с поддоном; *7* — площадка опорная; *8* — приемная площадка; *9* — тележка

сборки перегородки.

10.3. При подготовке к монтажу верхние панели пакета в количестве до 5 шт. с помощью двух поворотных вилок разворачивают на угол, обеспечивающий возможность применения захватных устройств. С помощью крана панели укладывают на поддон, а затем поддон вместе с панелями — в контейнер.

10.4. Подачу ПАЭ на этаж (в случае, если пакеты панелей не уложены на этаже до его перекрытия) производят в контейнерах.

На месте приема контейнера должна быть установлена опорная и за ней приемная площадки. Опорная площадка закрепляется на стеновой панели при помощи струбцин. Контейнер с панелями подают в оконный проем стены, заводя его конец под перекрытие и опирают на опорную площадку, после чего открывают торцевые борта контейнера и с помощью тяг с крюками на концах выкатывают поддон с панелями на приемную площадку. Далее борт контейнера закрывают и подают команду крановщику для возврата контейнера на площадку складирования за следующим пакетом панелей.

10.5. Транспортирование панелей по этажу от места приема к месту монтажа производят пакетом по 5 шт. на тележке. Для перекладки пакета панелей с приемной площадки на тележку опускают верхнюю платформу площадки до уровня тележки, а затем по рольгангам пакет перекатывают на тележку. Транспортирование пакета ПАЭ на тележке в зависимости от количества перевозимых панелей производят два-три рабочих.

10.6. Сборку перегородок начинают с разметки места их установки. Для этого на поверхности потолка размечают риски осей перегородок в соответствии с архитектурно-планировочными чертежами. С помощью отвеса положение рисок осей перегородок переносят на поверхность пола. От осевых рисок на поверхности пола и потолка наносят линии, обозначающие положение верхних и нижних крепежных элементов. Затем определяют и отмечают на поверхности пола положение дверных проемов в перегородках. После этого приступают к установке верхних и нижних крепежных элементов перегородок.

Сначала устанавливают верхний крепежный элемент, совмещая его с линией разметки. Временное крепление крепежного элемента к потолку производят при помощи стоек, устанавливаемых враспор между полом и потолком. Постоянное крепление верхнего несущего элемента перегородки производят пристрелкой дюбель-гвоздями пистолетом ПЦ-52-1. После установки верхнего элемента устанавливают и закрепляют нижний несущий элемент перегородки.

В случае монтажа перегородок без нижнего несущего элемента внизу по линии разметки устанавливают направляющую распорку, которую крепят враспор между колоннами или стойками (в случае монтажа прислонных перегородок). Установив несущие элементы перегородки, замеряют расстояние между ними с помощью шаблона. По необходимости производят резку панелей на нужную длину. Процесс резки подробно приведен в разд. 12 настоящих Рекомендаций.

Перегородки в проектное положение устанавливают вручную поштучно три-четыре рабочих (в зависимости от массы панелей) путем поворота панели вокруг ребра ее нижнего торца (см. рис. 24). Прижатие верха монтируемой панели к верхнему несущему элементу перегородки и ее временное закрепление производят с помощью упоров. Каждая панель крепится с помощью одного упора. Установив три-четыре панели, их сплачивают между собой с помощью поперечного винта стойки, после чего производят постоянное закрепление панелей, приваривая со стороны свободных лицевых граней короткие стальные элементы к несущим элементам перегородки.

Закрепив постоянно панели, приступают к монтажу следующих

трех-четырех панелей, выполняя операции в последовательности, приведенной выше.

Распорки используют для сплачивания ряда установленных панелей. При этом их устанавливают между последней в ряду панелью и колонной. После установки и постоянного закрепления панелей приступают к заделке мест примыкания перегородок к несущим конструкциям каркаса здания асбестоцементными листами.

11. МОНТАЖ ПЕРЕГОРОДОК ВЫСОТОЙ ДО 7,2 М

11.1. Монтаж перегородок высотой до 7,2 м из асбестоцементных экструзионных панелей рекомендуется производить с помощью комплекта технологической оснастки, состоящего из:

вышки монтажной с электролебедкой;

тележки;

ролика.

Технические характеристики оснастки приведены в прил. 1.

11.2. Вышка монтажная с электролебедкой (рис. 25) служит для подъема и установки в проектное положение панелей при устройстве перегородок и одновременно является рабочим местом монтажника на высоте.

Вышка состоит из основания, секций, площадки, электролебедки, захвата и механизма натяжения.

Основание является базой вышки монтажной. На раме основания устанавливаются секции, электролебедка и механизм натяжения. Основание снабжено четырьмя колесами, служащими для перевозки вышки и четырьмя винтовыми аутригерами, предназначенными для повышения устойчивости вышки. Два передних колеса выполнены поворотными. Секции устанавливаются одна в другую на основании вышки. Верхняя секция предназначена для установки на ней площадки. Все секции, основание и площадка стягиваются между собой с помощью откидных болтов.

Площадка устанавливается на верхней секции и является рабочим местом монтажника, для чего она снабжена деревянным настилом. На передней стенке площадки имеется выступающий кронштейн с подвижным блоком, через этот блок запасовывается трос электролебедки.

Электролебедка предназначена для подъема панелей и установки их в проектное положение. Управление лебедкой осуществляется с помощью ручного пульта нажатием кнопки «верх» или «вниз».

Захват-струбцина предназначена для закрепления при подъеме панелей. Захват выполнен в виде скобы и имеет винтовой прижим. Захват подвешивается на конце троса лебедки.

Механизм натяжения предназначен для плавного подъема или

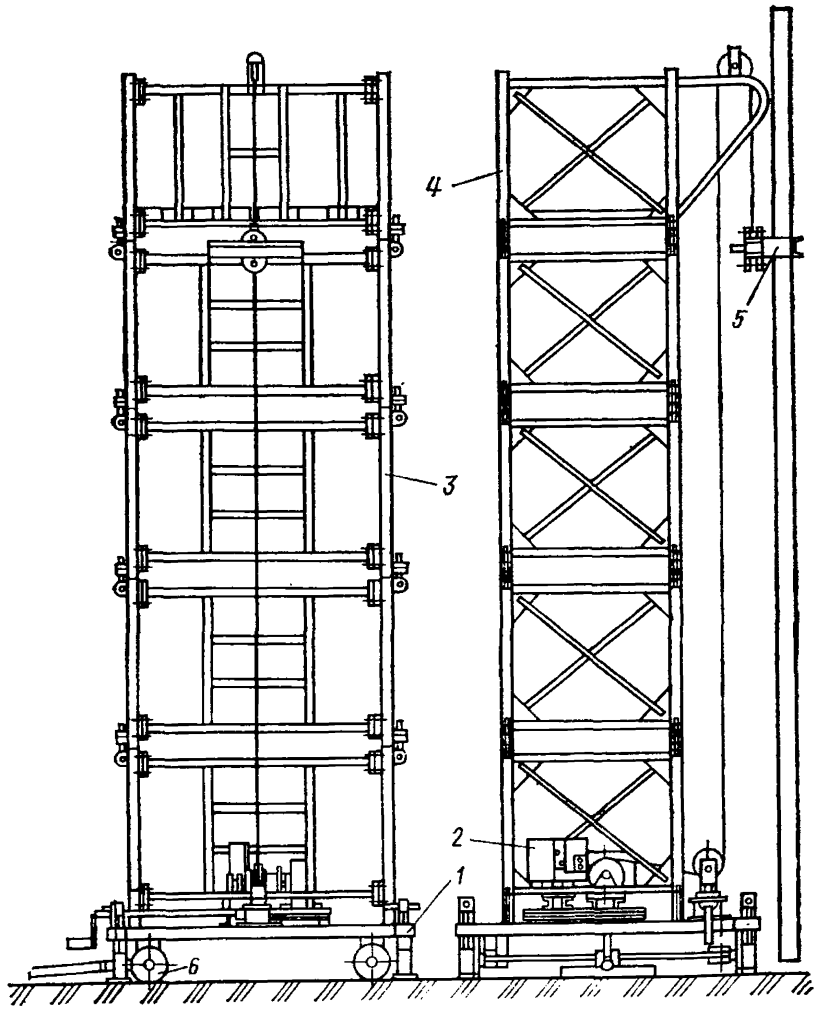


Рис. 25. Вышка монтажная с электролебедкой

1 — основание; *2* — электролебедка; *3* — секция; *4* — рабочая площадка; *5* — захват — струбцина; *6* — колесо

опускания панели при заводке и установке ее в проектное положение. Механизм натяжения состоит из винтовой пары и конической зубчатой передачи, которые смонтированы в одном корпусе, а также имеет приводную ручку и опору.

11.3. Тележка (рис. 26 и 27) предназначена для захвата одной асбестоцементной экструзионной панели со штабеля высотой до

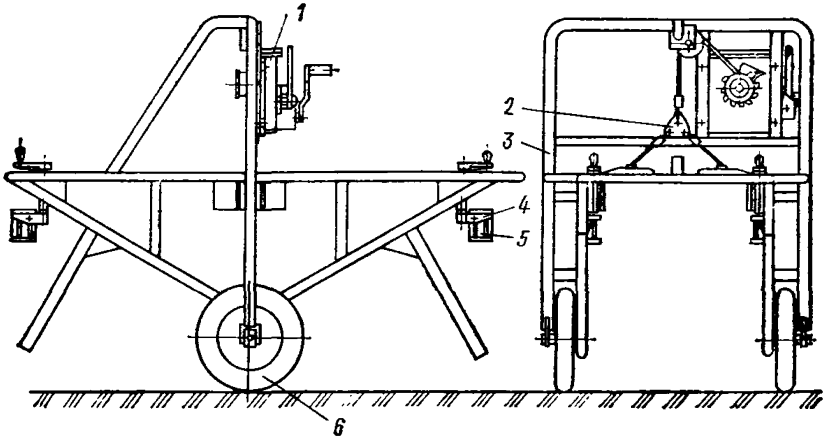


Рис. 26. Тележка двухколесная

1 — лебедка; *2* — тросовый захват; *3* — рама; *4* — кронштейн; *5* — опора; *6* — колесо

120 мм и транспортирования панелей от места складирования на втаже к месту монтажа.

Тележка состоит из П-образной рамы, колес, ручной лебедки с захватом, четырех подхватов, состоящих из кронштейнов и опор.

Рама тележки представляет собой сварную конструкцию, снабженную двумя или четырьмя колесами для передвижения тележки. На раме установлены четыре подхвата, предназначенные для укладки на них панели при транспортировании. Опора подхватов может устанавливаться в два положения в зависимости от толщины панели.

Лебедка предназначена для подъема панели из штабеля до уровня рамы тележки и укладки ее на четыре подхвата. Лебедка снабжена тормозным устройством. На конце троса лебедки подвешено устройство, с помощью которого производятся захват и подъем панели. Устройство состоит из двух прижимов, соединенных между собой тросовой петлей, при помощи которой осуществляется их стяжка при подъеме панели.

Ролик (рис. 28) предназначен для качения нижнего торца панели при ее кантовке в вертикальное положение. Ролик состоит из рамы с прижимным винтом и двух колес.

11.4. Схема монтажа перегородок высотой до 7,2 м из асбестоцементных экструзионных панелей приведена на рис. 29 и 30.

Монтаж перегородок высотой до 7,2 м из ПАЭ состоит из:

подготовки к монтажу;

доставки панелей от места складирования к месту монтажа;

установки панелей в проектное положение с кантовкой в вертикальное положение;

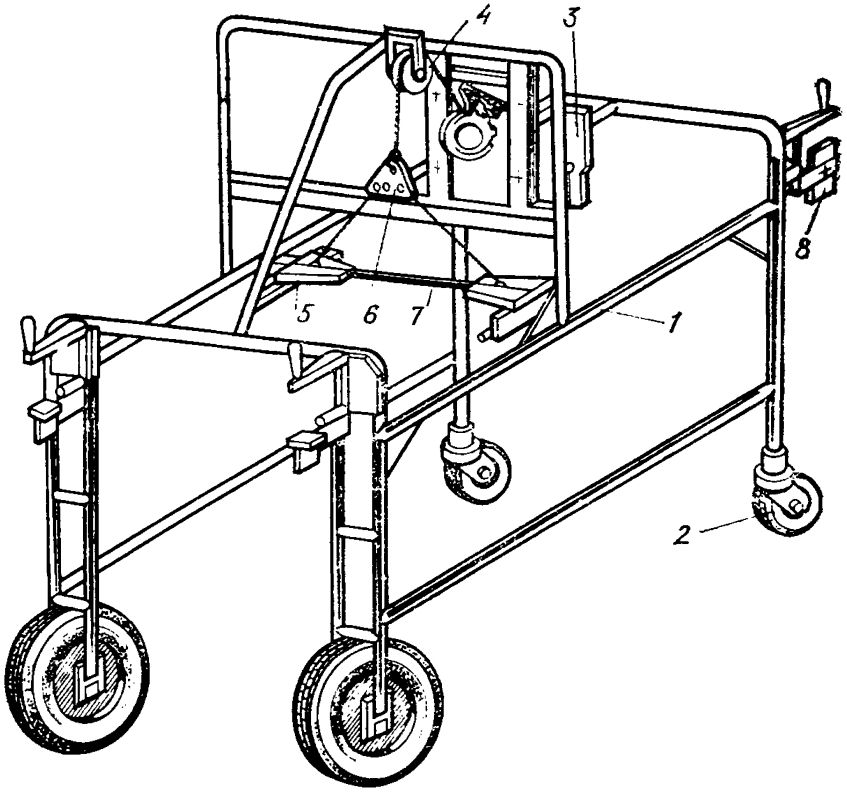


Рис. 27. Тележка четырехколесная

1 — рама; *2* — колеса; *3* — ручная лебедка; *4* — блок; *5* — прижимы; *6* — тросовая петля; *7* — планка; *8* — подхваты

постоянного закрепления перегородок.

11.5. В процессе подготовки к монтажу перегородок необходимо закончить устройство бетонной подготовки пола с пазами в местах расположения перегородок и установить с шагом 1 м деревянные пробки; просверлить по разметке в ригелях и плитах перекрытий отверстия и установить в них пластмассовые дюбеля; установить и прикрепить к несущим конструкциям здания (ригелям, плитам перекрытия) соединительные элементы (в соответствии с рабочими чертежами перегородок).

11.6. Доставку панелей перегородок от места складирования к месту монтажа производят с помощью тележки. При этом тележку накатывают на пакет с панелями, закрепляют верхнюю панель за боковые грани в захвате тележки и с помощью лебедки поднимают панель до уровня горизонтального элемента П-образной рамы, пос-

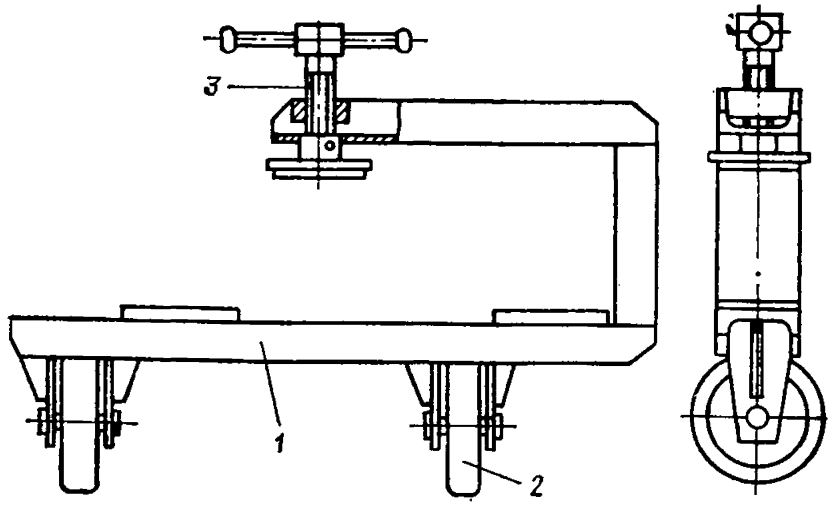


Рис. 28. Ролик

1 — рама; *2* — колесо; *3* — прижимной винт

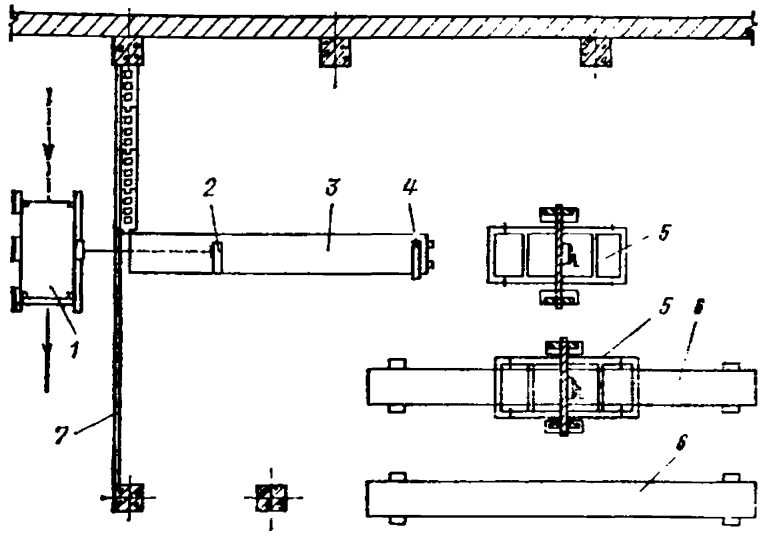


Рис. 29. Схема монтажа перегородок из ПАЭ высотой 7,2 м

1 — вышка монтажная с электролебедкой; *2* — захват; *3* — монтируемая панель; *4* — ролик; *5* — тележка; *6* — пакет панелей; *7* — направляющая распорка

ле чего панель укладывают на четыре подхвата. Далее тележку с панелью выкатывают со штабеля и транспортируют к месту монтажа, устанавливая ее перпендикулярно направлению монтажа перегородок.

11.7. Установку панелей в проектное положение производят при помощи монтажной вышки с электролебедкой. Для этого на расстоя-

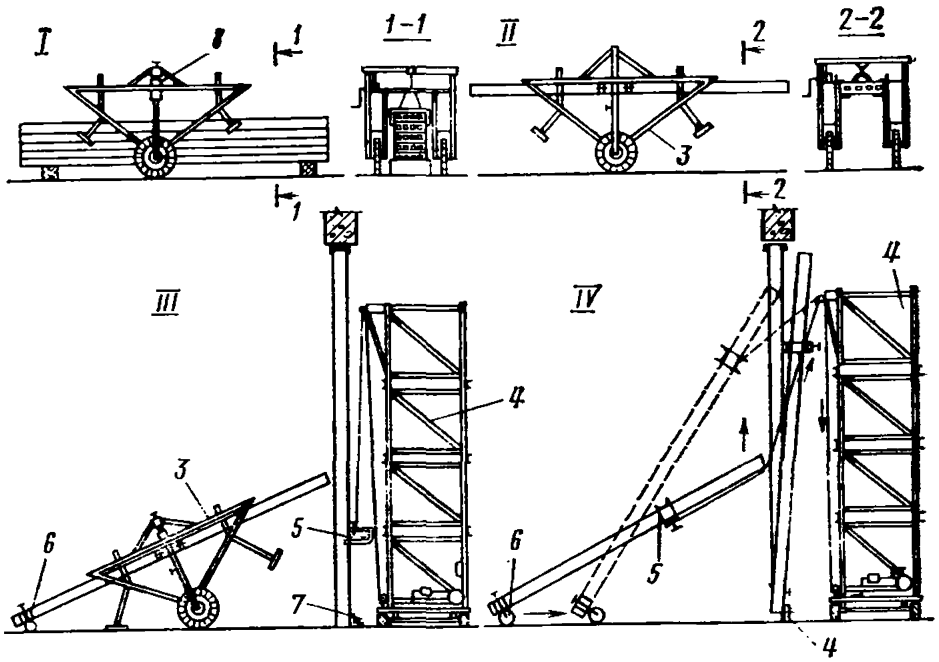


Рис. 30. Схема монтажа перегородок из ПАЭ высотой 7,2 м

I — захват панели из пакета с помощью двухколесной тележки; II — транспортирование панели к месту монтажа; III — подготовка панели к монтажу; IV — перевод панели в вертикальное положение

нии 1500 мм от верха панели закрепляют захват-струбцину, подвешенную на конце троса электролебедки монтажной вышки. На нижний конец панели прикрепляют ролик. После натяжения троса электролебедки с панели, подготовленной к кантовке в вертикальное положение, выкатывают тележку. Для этого ослабляют трос лебедки, снимают с панели прижимы, разворачивают подхваты на 90° и выкатывают тележку, направляя ее к месту складирования за следующей панелью.

Нажатием кнопки «вверх» ручного пульта приводят в движение электролебедку монтажной вышки, осуществляя тем самым кантовку монтируемой панели в вертикальное положение (см. рис. 30). Затем путем вращения вручную приводной ручки механизма натяжения достигают плавный подъем или опускание панели, осуществляя окончательную доводку и установку панели в проектное положение.

11.8. Постоянное закрепление панели перегородки производят с помощью приварки со свободной стороны панели соединительного элемента к уголку, закрепленному к ригелям или плитам перекрытия. После этого вышку монтажную перекатывают к месту установки следующей панели.

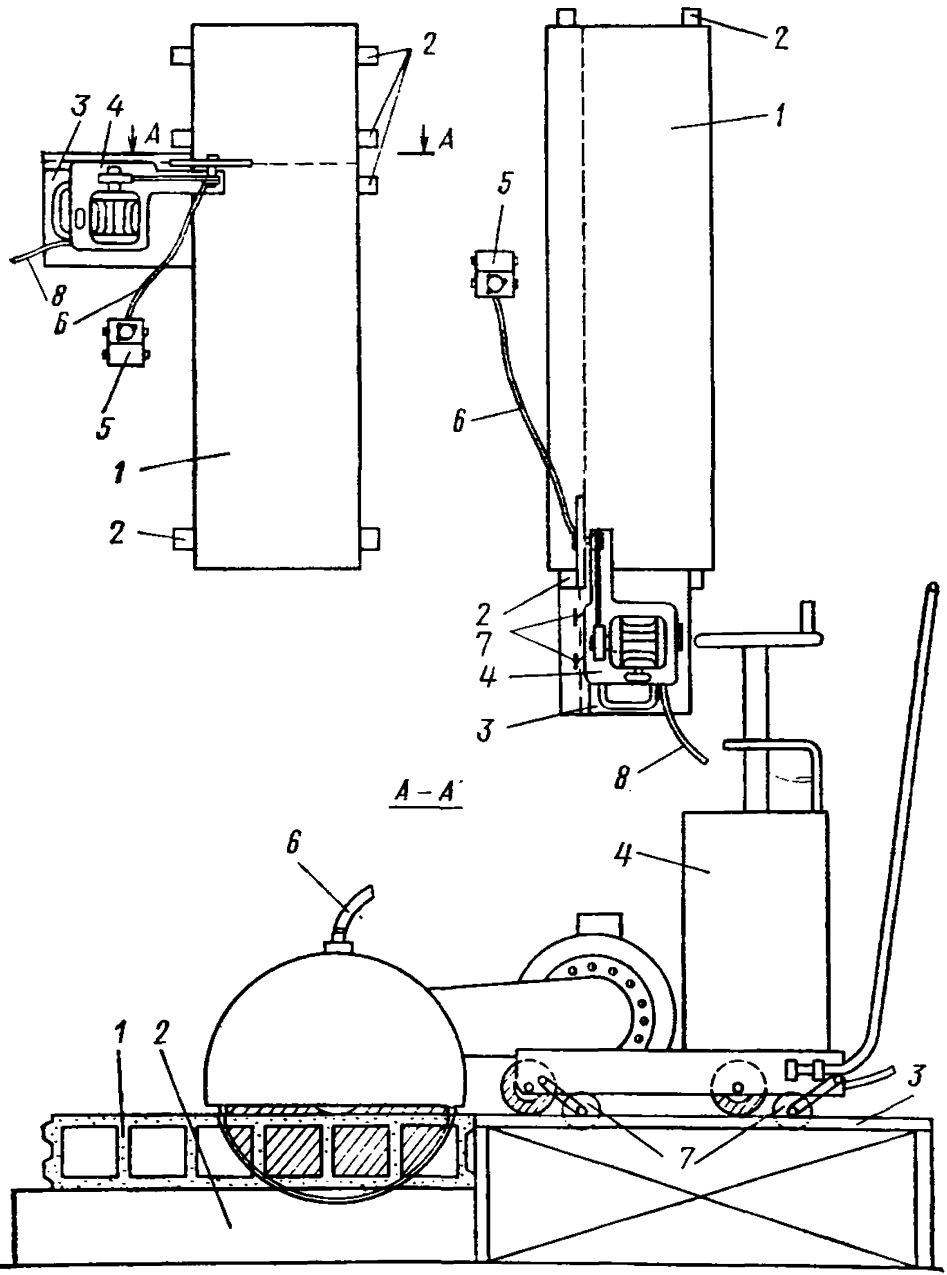


Рис. 31. Схема поста резки панелей на монтаже

1 — обрабатываемая панель; *2* — инвентарные подкладки; *3* — подставка под машину; *4* — машина для резки ПАЭ; *5* — емкость для воды; *6* — водонапорная трубка; *7* — направляющие ролики; *8* — электрокабель

12. РЕЗКА ПАНЕЛЕЙ НА МОНТАЖЕ

12.1. При монтаже ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей (ПАЭ) возникает необходимость в резке этих панелей, особенно при монтаже перегородок из ПАЭ.

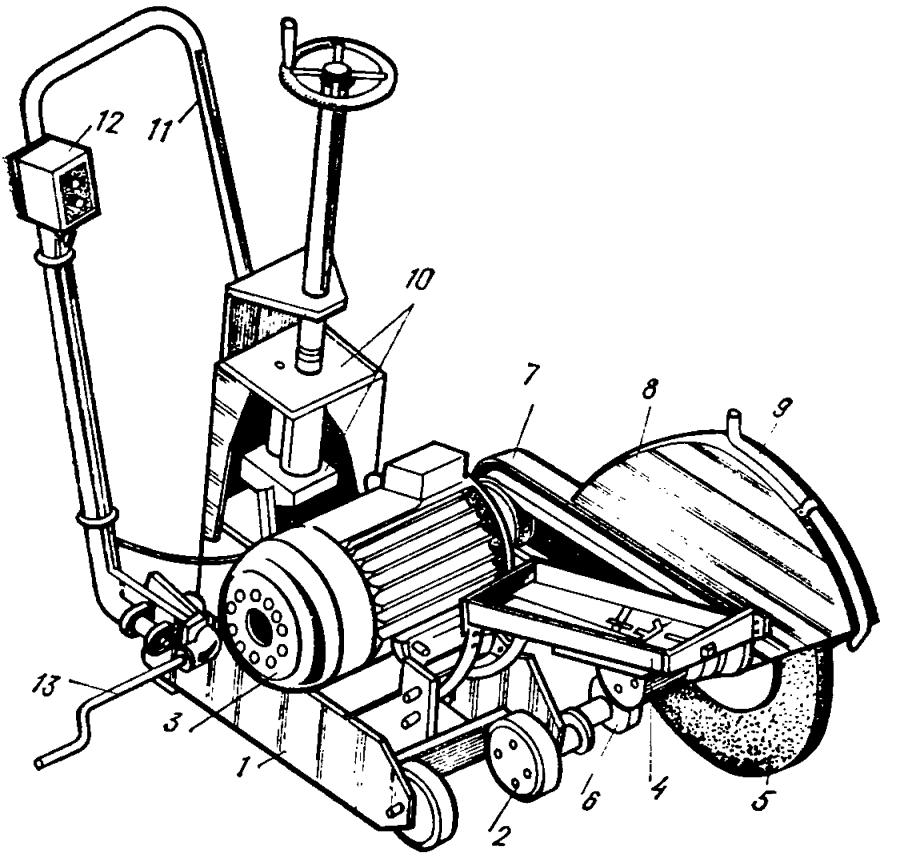


Рис. 32. Машина для резки экструзионных панелей

1 — рама; *2* — катки; *3* — электродвигатель; *4* — консольная поворотная рама; *5* — рабочий орган; *6* — направляющие ролики; *7* — клиноременная передача; *8* — кожух; *9* — водопроводящая трубка; *10* — механизм для регулирования глубины резания; *11* — водило; *12* — кнопочный пускатель; *13* — кабель

12.2. Для производства работ по резке панелей на монтажной площадке необходимо организовать специальный пост резки (рис. 31). Для организации поста резки панелей выделяют площадку площадью не менее 25 м^2, подводят электроэнергию и укомплектовывают машиной для резки экструзионных панелей, подставкой под машину, подкладками, бачком для воды и тележкой для транспортирования панелей от места их складирования к посту резки и оттуда к месту монтажа.

12.3. Для резки асбестоцементных экструзионных панелей рекомендуется использовать комплект, состоящий из:

машины для резки экструзионных панелей;

подставки под машину;

инвентарных металлических подкладок;

бачки для воды.

12.4. Машина для резки экструзионных панелей (рис. 32) пред-

ставляет собой следующую конструкцию: на раме с катками установлен электродвигатель и консольная поворотная рамка, на валу которой расположен рабочий орган — круг абразивно-армированный отрезной. На раме в одной плоскости с рабочим органом жестко закреплены направляющие ролики. Вращение отрезного круга осуществляется при помощи клиноременной передачи. Клиноременная передача и отрезной круг закрыты кожухом, на котором закреплена водопроводящая трубка. Рама снабжена механизмом регулирования глубины резания, водилом с кнопочным пускателем и кабелем.

Технические характеристики машины для резки экструзионных панелей с комплектом приспособлений приведены в прил. 1.

12.5. Процесс резки экструзионных панелей состоит из следующих основных операций:

транспортирования панелей от места их складирования к посту резки;

подготовки машины с комплектом принадлежностей к работе;

резки панелей;

транспортирования панелей от поста резки к месту их монтажа.

12.6. От места складирования к посту резки панели транспортируются при помощи двух- или четырехколесной тележки (см. рис. 26 или 27). При этом соблюдается порядок работ, указанный в п. 11.6.

12.7. В процессе подготовки к работе подкладки размещают под обрабатываемую панель соответственно направлению реза, т. е. поперечному или продольному, как показано на рис. 31, укладывают на подкладки панель и приставляют к месту начала резания подставку под машину; посредине панели устанавливают бачок для воды. После этого на подставку устанавливают машину для резания, подсоединяя шланг от бачка с водопроводящей трубкой к кожуху машины.

Перед началом работы необходимо убедиться в надежности закрепления круга на валу и в правильности хода клиноременной передачи. Проверяются также прочность посадки и закрепления рамки, дуг, тяг катков и направляющих роликов, а также плавность хода ползуна от вращения маховичка.

Машина для резки панелей подключается к электросети только через защитно-отключающее устройство. Перед началом резки проверяют работу машины на холостом ходу. При обнаружении биения круга необходимо немедленно отключить машину от сети и устранить причину, вызвавшую этот дефект.

Линию реза размечают с помощью мелованного шнура.

12.8. На подставку машину устанавливают так, чтобы отрезной круг находился над краем панели по линии реза, а направляющие ролики заходили в прорезь подставки. Затем в зону резания подают воду и включают машину. Поворотом маховичка отрезной круг опускают на необходимую глубину резания. Машина готова к резке.

12.9. Перемещая машину за водило, рабочий производит резку панели, передвигая машину по панели по линии реза. Направление реза обеспечивается направляющими роликами, которые из прорези подставки перемещаются в прорезаемый шов панели, образованный отрезным кругом.

Разрезав панель по заданной линии реза, немедленно нажимают кнопку «Стоп», останавливая тем самым вращение отрезного круга; затем закрывают кран бачка, прекращая доступ воды в зону резания и, наконец, перекатывают машину в исходное положение на подставку.

12.10. Разрезанную панель захватывают с помощью тележки и транспортируют к месту монтажа панелей. При этом соблюдается порядок работы, обратный указанному в п. 11.6 настоящих Рекомендаций. На этом цикл резки панели закончен.

13. ИЗОЛЯЦИЯ СТЫКОВ МЕЖДУ АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫМИ ЭКСТРУЗИОННЫМИ ПЛИТАМИ И ПАНЕЛЯМИ

13.1. Для изоляции стыков между ПАЭ используют нетвердеющие и высыхающие мастики, самоклеящуюся ленту Герлен-Т и уплотняющие прокладки, приведенные в прил. 3.

13.2. Замена герметизирующих материалов, предусмотренных проектом, другими аналогичными материалами допускается по согласованию с организацией — автором проекта.

13.3. Каждая партия герметизирующих и уплотняющих материалов должна снабжаться паспортом. Перевозить и хранить герметизирующие и уплотняющие материалы необходимо в заводской упаковке. Помещения для хранения герметизирующих и уплотняющих материалов должны быть отапливаемыми и хорошо проветриваемыми. Материалы разрешено располагать не ближе 1 м к отопительным приборам.

13.4. Горизонтальные стыки при горизонтальной разрезке стен и вертикальные при вертикальной разрезке стен уплотняют упругими пористыми прокладками и герметизируют по трем вариантам:

мастичным герметиком по кромкам внутренних граней (рис. 33);

мастичным герметиком с заполнением полости между «гребнями» и «зубами» панелей (рис. 34, 35);

самоклеящейся лентой Герлен-Т (рис. 36, 37).

13.5. Вертикальные стыки при горизонтальной разрезке стен изолируют путем укладки теплоизоляционного вкладыша в зазор между панелями, установки нащельника, уплотняющих прокладок и нанесения мастичного герметика (рис. 38).

13.6. Горизонтальные стыки при вертикальной разрезке стен,

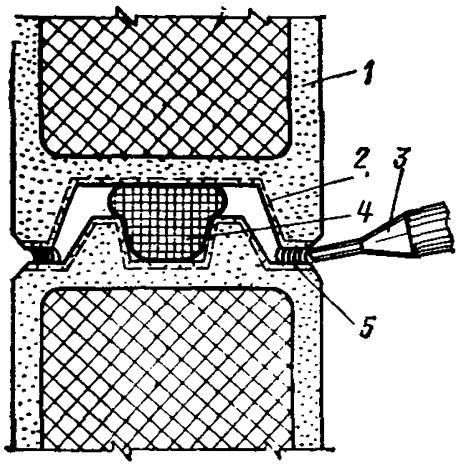
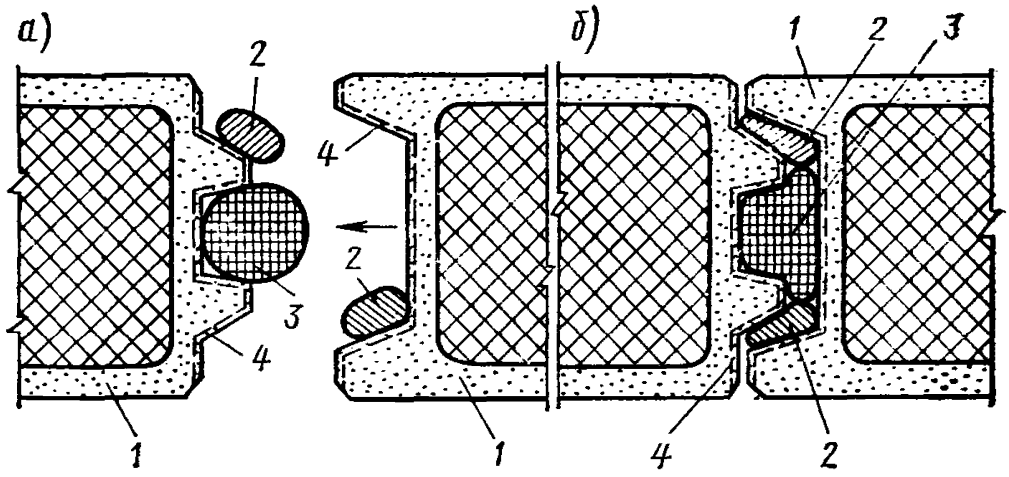


Рис. 33. Изоляция стыка между стеновыми панелями со шприцеванием мастичного герметика встык после монтажа панелей

1 — панель; *2* — грунтовочное покрытие; *3*—электрогерметизатор; *4*—уплотняющая прокладка; *5* — мастичный герметик

Рис. 34. Изоляция стыка между стеновыми панелями с укладкой мастичного герметика на боковые поверхности гребней панелей до их монтажа

а) нанесение мастичного герметика с помощью электрогерметизатора и укладка уплотняющей прокладки; б) герметизация стыка при сплачивании панелей в процессе укрупнительной сборки; *1* — панель; *2* — мастичный герметик; *3* — уплотняющая прокладка; *4* — грунтовочное покрытие



а также места сопряжения стены с оконными блоками и другими элементами изолируют путем укладки теплоизоляционного вкладыша в зазоре между панелями, установки металлических сливов и нанесения мастичного герметика.

13.7. В покрытиях стыки изолируют мастичным герметиком, теплоизоляционными вкладышами, а также при толщине плит более 140 мм — уплотняющими прокладками.

Состав изоляционных работ

13.8. В состав изоляционных работ входят следующие операции:

подготовка основания под герметизирующие и уплотняющие материалы;

установка уплотняющих прокладок;

нанесение герметиков;

установка нащельников и сливов.

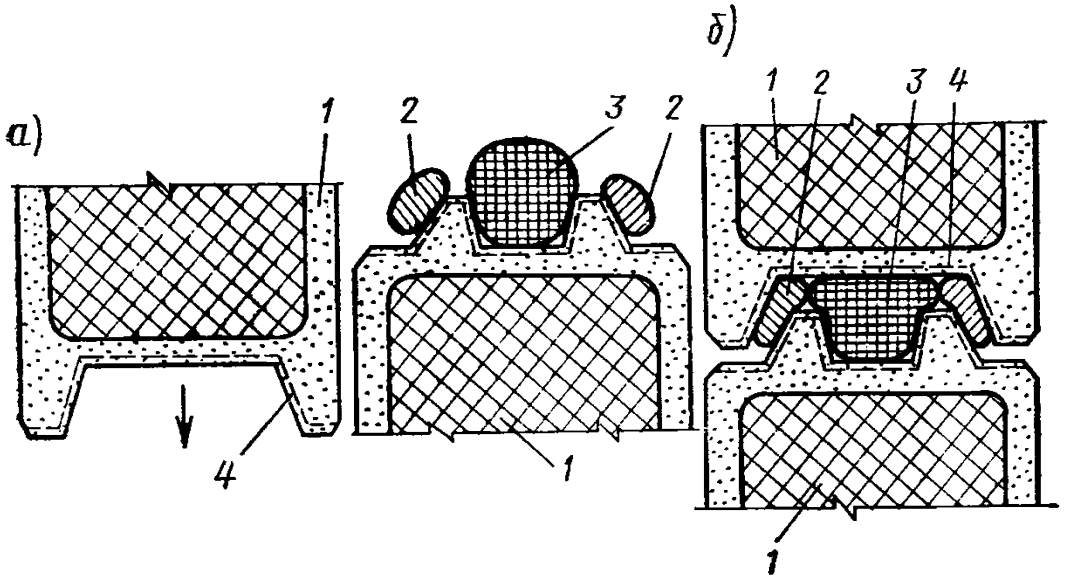


Рис. 35. Изоляция стыка между стеновыми панелями с укладкой мастичного герметика на боковые поверхности гребней панелей до их монтажа

а) нанесение мастичного герметика с помощью электрогерметизатора и укладка уплотняющей прокладки;
б) герметизация стыка между панелями под действием силы тяжести монтируемой панели при поэлементном монтаже
1 — панель; *2* — мастичный герметик; *3* — уплотняющая прокладка; *4* — грунтовочное покрытие

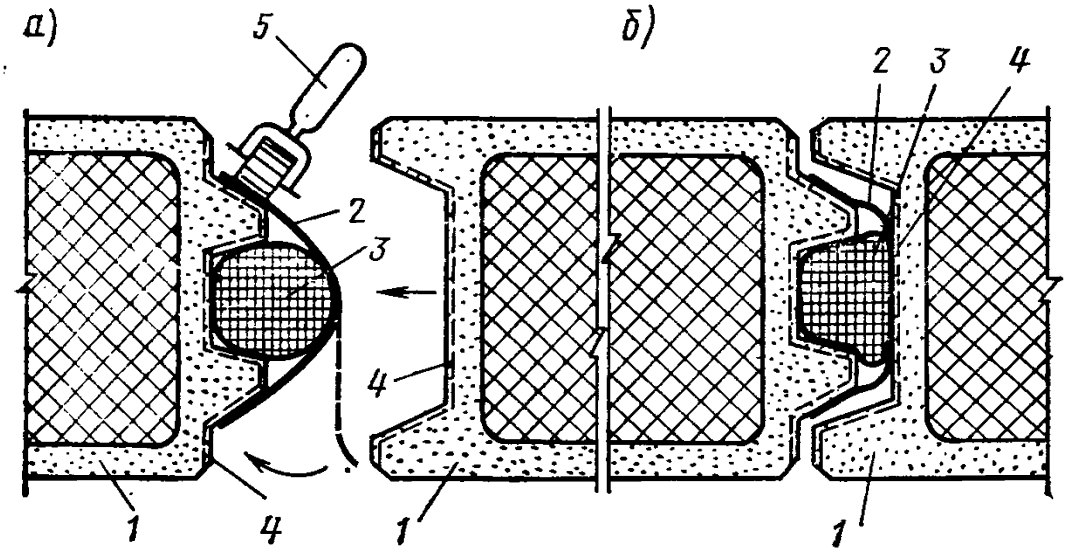


Рис. 36. Изоляция стыка между стеновыми панелями с укладкой самоклеящей ленты Герлен-Т на гребни и уплотняющую прокладку, горизонтально лежащей панели до ее монтажа

а) укладка уплотняющей прокладки и нанесение самоклеящейся ленты с прикаткой валиком;
б) герметизация стыка при сплачивании панелей в процессе укрупнительной сборки
1 — панель; *2* — самоклеящаяся лента «Герлен-Т»; *3* — уплотняющая прокладка; *4* — грунтовочное покрытие; *5* — валик

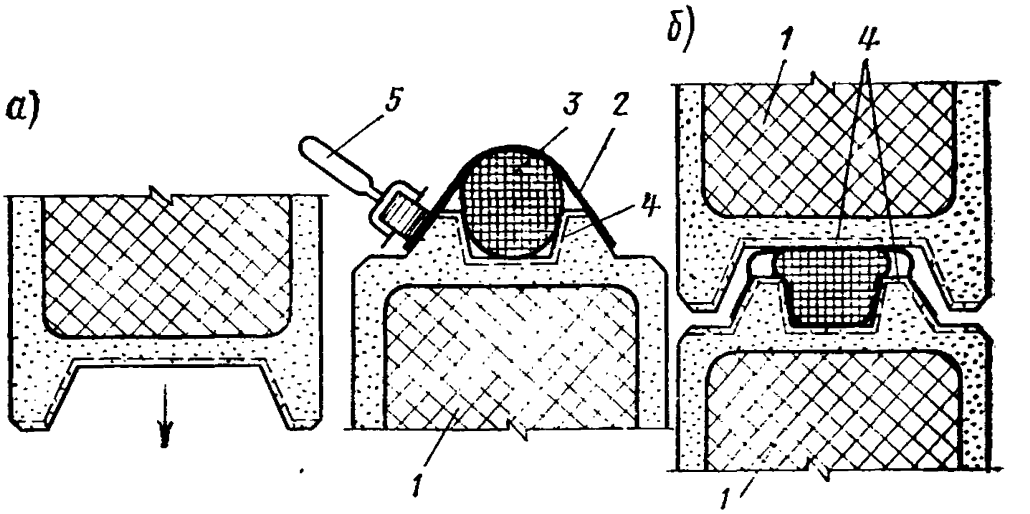


Рис. 37. Изоляция стыка между стеновыми панелями с укладкой самоклеящейся лентой Герлен-Т на гребни и уплотняющую прокладку вертикально стоящей панели до монтажа последующей

а) укладка уплотняющей прокладки и нанесение самоклеящейся ленты с прикаткой ее валиком;
б) герметизация стыка между панелями под действием силы тяжести монтируемой панели при поэлементном монтаже
1 — панель; *2* — самоклеящаяся лента «Герлен-Т»; *3* — уплотняющая прокладка; *4* — грунтовочное покрытие; *5* — валик

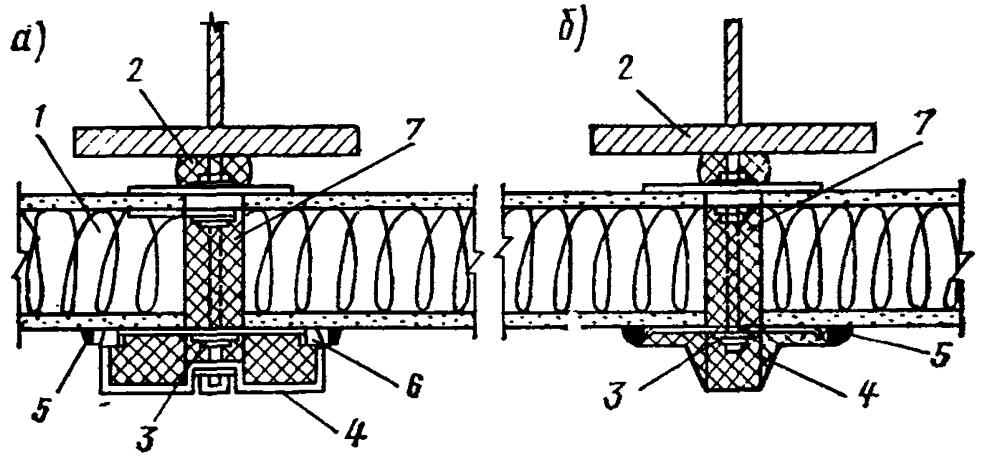


Рис. 38. Нащельники

а) тип 1 (стальной);
б) тип 2 (алюминиевый)
1 — панель; *2* — колонна; *3* — прижимное устройство (планка); *4* — нащельник; *5* — мастичный герметик; *6* — губчатая резина; *7* — утепление стыка

13.9. Для производства работ по изоляции стыков наружных стен и покрытий из асбестоцементных экструзионных панелей и плит рекомендуется применять оборудование и инструмент, технические характеристики которых приведены в прил. 1.

13.10. Производство работ по изоляции стыков организуют в со-

ответствии с принятым методом монтажа стен (поэлементным или с предварительной укрупнительной сборкой) и конструктивными особенностями стен.

Подготовка основания под уплотняющие прокладки и герметик

13.11. Операции по подготовке основания под уплотняющие прокладки и герметик независимо от метода монтажа и вида разрезки стен выполняют на панелях, находящихся в пакетах на земле, непосредственно перед их монтажом или укрупнительной сборкой в блок-картины.

13.12. Грунтовочное покрытие наносят: на поверхности боковых продольных граней панелей; на лицевые поверхности панелей вдоль вертикального стыка при установке нащельников; на внутренние кромки торцов панелей в горизонтальных стыках при горизонтальной разрезке стен в случае установки сливов.

13.13. Поверх грунтовочного покрытия после высыхания до «отлипа» наносят мастики КН-2, КН-3 или 51-Г-18 (см. прил. 3) волосяной кистью за два раза. Повторное нанесение мастики выполняют через 10—20 мин. после высыхания первого слоя.

13.14. Нанесение грунтового покрытия на влажные поверхности запрещается. Зимой снег и лед счищают с основания малярными шпателями и волосяными кистями. Удаление остатков льда и сушку выполняют с помощью инжекционной газовой горелки.

Установка уплотняющих прокладок

13.15. Операции по установке уплотняющих прокладок выполняют независимо от метода монтажа и вида разрезки стен на панелях, находящихся в пакетах на земле, непосредственно перед их монтажом или укрупнительной сборкой в блоки-картины. В покрытиях уплотняющие прокладки устанавливают после монтажа плит.

13.16. Установку уплотняющих прокладок в зазор между гребнями панелей, между плитами покрытия или в закрылки нащельника (до его установки) осуществляют насухо с помощью деревянных монтажных лопаток. *Лишь только при вертикальной разрезке стен* уплотняющие прокладки приклеивают мастиками КН-2, КН-3 или 51-Г-18 в зазоры между гребнями панелей или по краю укрупненных картин.

По концам панелей прокладки обрезают под прямым углом, а по концам нащельников — на «ус» под углом 45°.

13.17. Стыкование уплотняющих прокладок выполняют, срезая сопрягаемые части на «ус» под углом 45° и склеивая их мастиками КН-2, КН-3 или 51-Г-18 после подсыхания приклеивающего слоя без потери липкости в течение 5—10 минут. Стык уплотняющей прокладки должен быть расположен не ближе 0,4 м от торца панели или края нащельника. Прокладки смежных нащельников также стыкуются приведенным способом.

13.18. Обжатие уплотняющих прокладок происходит в процессе сопряжения панелей и блоков-картин при их монтаже, сплачивании панелей на монтажном столе во время укрупнительной сборки или при установке нащельника.

13.19. Запрещается укладывать в стыки скрученные между собой уплотняющие прокладки.

13.20. Укладку теплоизоляционных вкладышей из минераловатных плит в стыки выполняют насухо с помощью деревянных монтажных лопаток.

13.21. Зимой уплотняющие прокладки перед началом работ должны быть выдержаны в теплом помещении не менее суток. Прокладки марок ПРП-40 и Вилатерм-01 разрешается укладывать при температурах воздуха до минус 20 °С, прокладки марок ПРП-60 при температуре воздуха до минус 30 °С.

Нанесение герметиков

13.22. Герметизацию стыков по п. 13.4 (вариант 1) и по п. 13.6 выполняют после окончания монтажа стен со специальных средств подмащивания или при сборке панелей в блоки-картины электрогерметизатором. Мастику вводят в зазор между смежными панелями или панелями и другими элементами деревянной расшивкой, смоченной в воде, уплотняют мастику, придавая ей вогнутую форму и наносят волосяной кистью защитное окрасочное покрытие.

13.23. Герметизацию стыков по п. 13.4 (вариант 2) выполняют и при поэлементном и при блочном монтаже стен. Электрогерметизатором на «гребень» и «зуб» смежных панелей, еще находящихся в пакете на земле, наносят герметик валиком с сечением не менее 2 см^2 (рис. 35а, 36а). При сопряжении панелей в процессе монтажа или на монтажном столе герметизация стыка будет завершена (см. рис. 35б, 36б). Возможен вариант герметизации стыков при поэлементном монтаже с предварительной кантовкой пакетов. В этом случае герметик наносят на боковые поверхности гребней.

13.24. Перед укладкой плит покрытия в проектное положение на прогоны наносят электрогерметизатором валики нетвердеющей мастики высотой не менее 8 мм, а после завершения монтажа плит и установки уплотняющих прокладок и теплоизоляционных вкладышей последовательно в нижнюю и верхнюю часть стыка вводят герметик.

13.25. Герметизацию стыков по п. 13.4 (вариант 3) выполняют и при поэлементном и при блочном монтаже стен. На уплотнительную прокладку и на боковую поверхность «гребня» панели, находящейся в пакете на земле, укладывают самоклеящуюся ленту Герлен-Т. Свисающим краем ленты огибают уплотняющую прокладку и прижимают ленту к боковой поверхности нижерасположенного «гребня». Для обеспечения хорошего сцепления ленты с панелью место их

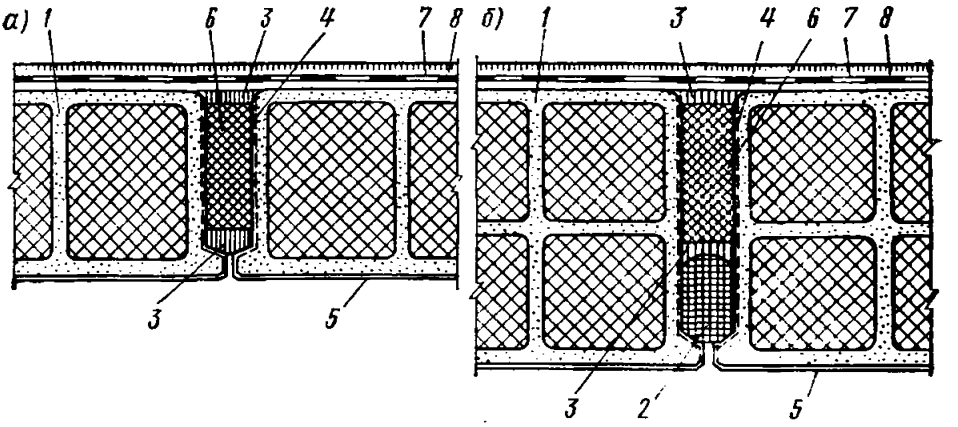


Рис. 39. Изоляция продольного стыка плит покрытия

а) высота плиты 120—140 мм; б) высота плиты 160—180 мм; *1* — плита покрытия; *2* — уплотняющая прокладка; *3* — мастичный герметик; *4* — грунтовочное покрытие; *5* — пароизоляционный слой; *6* — теплоизоляционный вкладыш; *7* — рубероидный ковер; *8* — защитный слой кровли

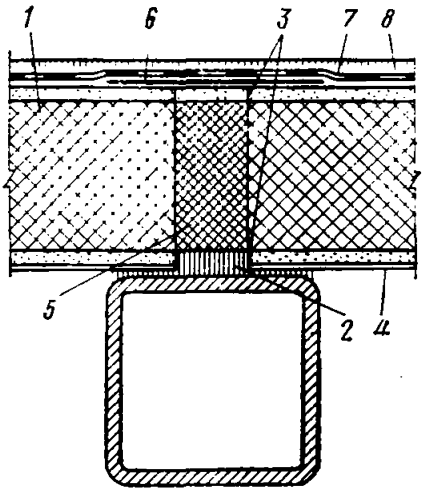


Рис. 40. Изоляция поперечного стыка плит покрытия

1 — плита покрытия; *2* — мастичный герметик; *3* — грунтовочное покрытие; *4* — пароизоляционный слой; *5* — теплоизоляционный вкладыш; *6* — предохранительная полоса рубероида, приклеенная по одну сторону стыка; *7* — рубероидный ковер; *8* — защитный слой кровли

сопряжения тщательно прикатывают с помощью валика (см. рис. 37а, 38а). Разделительную прокладку из силиконизированной бумаги, предотвращающей слипание ленты в рулоне, снимают с ленты Герлен-Т только перед контактом со смежной панелью. Герметизация завершается при сопряжении панелей в процессе их монтажа или сборки на монтажном столе.

13.26. Наносить мастичный герметик и самоклеящуюся ленту Герлен-Т на сырое основание запрещается. Основание можно подсушить инжекционной газовой горелкой.

13.27. Герметизацию конструкций стыков по п. 13.4 (варианты 2 и 3) разрешено выполнять только при положительных температурах воздуха. Герметизацию остальных конструкций стыков разрешено выполнять при температурах до минус 20 °С.

13.28. Зимой перед применением герметик и лента Герлен-Т должны быть выдержаны в теплом помещении не менее суток. На рабочем месте они хранятся в электротермосе при температуре плюс

25—30 °С. При шприцевании электрогерметизатором герметик на выходе имеет температуру плюс 20—25 °.

Производство работ по изоляции стыков между плитами покрытия

13.29. Боковые поверхности плит, находящихся в пакетах, очищают и при необходимости огрунтовывают согласно п.п. 13.12—13.14.

13.30. После подачи пакетов плит на специально оборудованные площадки, расположенные на уровне покрытия, и непосредственно перед их укладкой в проектное положение на прогоны наносят с помощью электрогерметизаторов; например, «Стык-20», валики нетвердеющей мастики, высотой не менее 8 мм.

13.31. После укладки плит покрытия в проектное положение в нижнюю часть продольных и поперечных стыков электрогерметизатором наносят нетвердеющую мастику слоем 15 мм и уплотняют ее деревянной расшивкой, периодически смачиваемой в воде. В случае использования плит покрытия высотой 160—180 мм в нижнюю часть продольного стыка предварительно закладывают пористую уплотнительную прокладку. Далее в стык укладывают теплоизоляционный вкладыш из жесткой или полужесткой минераловатной плиты и снова наносят нетвердеющую мастику слоем 10 мм (рис. 39 и 40).

13.32. По плитам покрытия сверху наклеивают рубероидный ковер с защитным покрытием согласно проекту. При этом над поперечными стыками под рубероидный ковер предварительно укладывают разделительную прокладку из полосы рубероида шириной 150—200 мм, прерывисто приклеивая ее с одной стороны битумной мастикой для предупреждения ее сноса ветром (см. рис. 39 и 40).

14. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ

14.1. При монтаже ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей необходимо особое внимание обращать на соблюдение правил техники безопасности, руководствуясь при этом: СНиП III-4-80, правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, проектом производства работ, союзными и ведомственными инструкциями по технике безопасности выполнения работ и требованиями настоящих Рекомендаций.

14.2. Работы по монтажу ограждающих конструкций из ПАЭ выполняют в соответствии с проектом производства работ и технологическими картами, в которых должны быть приведены решения по созданию условий для безопасного выполнения монтажных работ, включая укрупнительную сборку картин.

Проведение работ по монтажу ограждающих конструкций из ПАЭ без проекта производства работ не допускается.

14.3. Руководить монтажом ограждающих конструкций из ПАЭ

должны инженеры, технические работники, хорошо знающие специфику этих конструкций и несущие ответственность за безопасную организацию монтажных работ и исправное состояние монтажных механизмов и приспособлений.

14.4. Рабочие комплексных бригад должны быть проинструктированы и обучены безопасным приемам по всем видам выполняемых работ.

14.5. К работе со строительно-монтажным инструментом могут быть допущены лишь рабочие, прошедшие обучение по утвержденной программе, сдавшие экзамены и имеющие соответствующие удостоверения.

Рабочие, работающие с ручными электрическими машинами, должны иметь I квалификационную группу по технике безопасности.

К работе механизированным инструментом допускаются лица, прошедшие производственное обучение и имеющие соответствующее удостоверение на право пользования им.

14.6. Рабочие всех специальностей, назначенные для исполнения работ на высоте, должны работать в проверенных предохранительных поясах, а также в защитных касках.

14.7. При работе с минеральной ватой и резке ПАЭ рабочие должны быть снабжены защитными очками и респираторами. Лицам, работающим с машиной для резки экструзионных панелей, категорически запрещается: работать без индивидуальных защитных средств (диэлектрических перчаток и калош), а также надежного заземления, выполненного в соответствии с Правилами устройств электроустановок; работать без кожуха и ограждения вращающих частей машины; разбирать и ремонтировать электропроводку, штепсельный разъем, пускатель и т. п.; устранять любые неисправности или производить смазку во время работы машины; включать машину в ее нерабочем положении; тормозить вращающийся круг нажимом на его каким-либо предметом; мыть подключенную к сети машину, так как это приводит к поражению током.

Каждый отрезной круг, поступивший из инструментальной кладовой, должен быть подвергнут тщательной проверке. При обнаружении трещин, выбоин, искривлений поверхности круга и других дефектов круг забраковывают. Перед установкой в машину каждый круг должен быть испытан со скоростью вращения в 1,3 раза превышающей рабочую. Марка круга должна соответствовать указаниям паспорта машины для резки экструзионных панелей, не допускается использование кругов для резки металлов. Перед началом работы надо обязательно проверить надежность крепления круга и кожуха, а также наличие эластичных прокладок между зажимными фланцами и кругом.

14.8. Для переноски и хранения инструментов, гвоздей, болтов,

крепежных деталей и других мелких деталей рабочие, выполняющие работу на высоте, должны быть снабжены индивидуальными сумками или переносными ящиками.

14.9. Погрузочно-разгрузочные работы необходимо выполнять под руководством мастера (бригадира), имеющего специальную подготовку. Он обязан следить за правильным размещением элементов на складе, применением безопасных способов производства работ, исправным состоянием подъемно-транспортного оборудования, приспособлений и сохранностью элементов при их складировании и монтаже.

14.10. Погрузка ПАЭ на транспортные средства и их разгрузка на строительной площадке должны производиться с применением специальных приспособлений, предусмотренных проектом производства работ. Запрещается захватывать отдельные элементы или пакеты ПАЭ стропом «на удавку» без применения специальных устройств, обеспечивающих защиту троса от перетирания и перелома.

14.11. При разгрузке с транспортных средств пакет ПАЭ или поддон с ПАЭ поднимают на высоту 20—30 см для проверки надежности и прочности такелажа, после чего такелажники удаляют автомашины и продолжают подъем элементов.

14.12. Складирование ПАЭ следует производить в соответствии с проектом производства работ и учетом настоящих Рекомендаций.

14.13. Строповку ПАЭ следует производить с применением специальных грузозахватных устройств, изготовленных по утвержденному проекту (чертежу). Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропленного груза.

Все грузозахватные приспособления для монтажа ПАЭ должны быть оборудованы страховочными (аварийными) устройствами. Применять захватные устройства без страховочных приспособлений категорически запрещается.

14.14. При монтаже ограждающих конструкций из ПАЭ необходимо выполнять следующие требования:

перед монтажом проверить отсутствие повреждений и трещин плит и панелей. Плиты и панели с околами и трещинами к монтажу не допускаются;

не допускается поднимать краном плиты и панели, прижатые к другим элементам, примерзшие к земле или к другим элементам;

при подъеме ПАЭ перемещения в горизонтальном направлении производятся на высоте не менее 0,5 м над другими препятствиями;

при подъеме и подаче отдельных панелей или укрупненных элементов-картин к месту установки в здании необходимо применять оттяжки, по две оттяжки на каждый элемент;

подводить элементы краном к месту монтажа следует с внешней стороны здания;

нельзя проносить элементы краном над рабочим местом монтажника, а также над местами, где ведутся другие строительные работы;

принимать подаваемый элемент можно только тогда, когда он не доходит до места установки на 20—30 см. Во время приема элемента монтажники не должны находиться между элементом и стеной;

снимать страховочные устройства захватов можно только непосредственно перед установкой элементов на место (когда он не доходит до места установки на 20—30 см);

установку ПАЭ следует производить без толчков, не допуская ударов о другие конструкции;

освобождать смонтированные элементы от захватных устройств разрешается лишь после прочного и надежного закрепления (постоянного или временного);

выполнение монтажных работ, а также работ по изоляции стыков между панелями можно производить с монтажных площадок или столиков. Пользоваться приставными лестницами запрещается.

14.15. Особую осторожность должны соблюдать монтажники при монтаже плит покрытия. При монтаже необходимо применять переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Запрещается производить укладку пакетов плит на смонтированные плиты покрытия и прогоны без применения специально предназначенных для этой цели металлических площадок, установленных на прогоны покрытия.

Укладку первых плит покрытия надо осуществлять со специальных средств подмащивания. При укладке последующих плит монтажники располагаются на смонтированных плитах покрытия, при этом необходимо обеспечить монтажников возможностью пользоваться монтажными поясами. Из-за отсутствия у плит покрытия из ПАЭ монтажных петель необходимо в уровне монтажного горизонта натянуть тросик вдоль стропильных конструкций для закрепления к нему поводка монтажных поясов монтажников.

14.16. Транспортирование строительных материалов и грузов по смонтированным асбестоцементным экструзионным плитам покрытия осуществляется тележками, оборудованными обрезиненными или пневматическими колесами диаметром не менее 400 мм. Масса грузов, перевозимая тележками, должна не превышать 150 кг.

14.17. Особое внимание при монтаже наружных стен необходимо обращать на следующее: при устройстве рабочих мест монтажников с внутренней стороны здания необходимо обеспечивать возможность подъема рабочих на всю требуемую высоту; использовать лестницы в качестве рабочих мест для этой цели не допускается; при силе ветра в пять баллов, гололедице, сильном снегопаде, дожде и грозе монтаж стен производить запрещается.

14.18. Запрещается работать и находиться людям в нижних этажах здания в тех захватках, где производится монтаж на вышележащих этажах, а также в зоне перемещения элементов и конструкций. Эти зоны должны быть ограждены и вывешены предупредительные надписи.

14.19. Работы по устройству перегородок из ПАЭ, совмещенные с монтажом несущих конструкций, разрешается производить только в разные с монтажом время и под защитой не менее двух перекрытий. При этом не допускается выполнение каких-либо транспортно-монтажных процессов над частью здания, в которой ведутся внутренние работы.

14.20. Рабочие, выполняющие работы по изоляции стыков между ПАЭ, должны быть обучены безопасным приемам выполнения работ, в том числе по использованию электро- и пневмоинструмента, по оказанию первой помощи пострадавшим.

Установка люлек разрешается при наличии проекта производства работ. Рабочим на выполнение изоляционных работ с люлек выдается наряд на особо опасные работы.

Перечень технологической оснастки, оборудования, приспособлений и инструментов, применяемых при устройстве ограждающих конструкций из асбестоцементных экструзионных панелей

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика	Назначение
I. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА			
1. Оснастка общего назначения			
Четырехветвевой строп	ОСТ 24.090.48—79; ОСТ 24.090.49—79; ОСТ 24.090.50—79	—	Строповка конструкций
Стоечный поддон КП—2, 4И	Рабочие чертежи (ВНИИпроектасбестцемент Минстройматериалов СССР) КП-2, 4И-00-00-00-СБ	Грузоподъемность, кг . . . . . 2000 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 6200 ширина . . . . . 850 высота . . . . . 906 Масса, кг 362	Формирование пакетов из асбестоцементных экструзионных панелей, их транспортирование и складирование

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика	Назначение
Ложемент для транспортирования ПАЭ на автотранспорте	Рабочие чертежи (Гипрооргсельстрой Минсельстрой СССР) РКР4-245.00.00-000	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 3020 ширина . . . . . 2400 высота . . . . . 1475 Масса, кг . . . . . 370 Количество ложементов, устанавливаемых в кузове, шт. 2	Оснащение автотранспорта при перевозке ПАЭ
Ложемент для транспортирования ПАЭ на железнодорожной платформе	Рабочие чертежи (Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР) РКР4-244.00.00-000	Грузоподъемность, кг . . . . 53 000 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 13 300 ширина . . . . . 3110 высота . . . . . 3025 Масса, кг, не более . . . . . 8300 Вместимость, шт.: для панелей длиной 3000 мм 288 для панелей длиной 6000 мм 144	Оснащение железнодорожных платформ при перевозке ПАЭ
Захват вилочный для пакетов ПАЭ	Рабочие чертежи (Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР) РКР4-250.00.00.000 (для панелей длиной 3000 мм); РКР4-251.00.00—000 (для панелей длиной 6000 мм)	Грузоподъемность, кг . . . . 1800/3200 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 805/805 ширина . . . . . 1750/2250 высота . . . . . 1903/1903 Масса, кг 366/394	Погрузка и разгрузка пакетов ПАЭ на автомобильный или железнодорожный транспорт
Траверса	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 224-4.01.000	Грузоподъемность, кг . . . . 3000 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 5500 ширина . . . . . 745 высота . . . . . 1903 Масса, кг 227	Выгрузка пакетов ПАЭ из стоечных поддонов и для их складирования
Вилка поворотная	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 224-4.03.000	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 1150 ширина . . . . . 673 высота . . . . . 120 Масса, кг 7,2	Разворот панелей стен или плит покрытия на складе для строповки
Вилка поворотная	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 224-4.04.000	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 1350 ширина . . . . . 758 высота . . . . . 300 Масса, кг 14,5	Разворот пакета из пяти панелей перегородок толщиной 60 мм на складе для их строповки

Продолжение прил. 1

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика		Назначение
2. Оснастка для монтажа стен горизонтальной разрезки поэлементным методом				
Захват	Рабочие чертежи ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 355-4.01.000	Грузоподъемность, кг	300	Строповка, кантование и монтаж панелей стен
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	828	
		ширина	377	
		высота	136	
		Масса, кг	11,4	
		Панель стропуется двумя захватами		
Вилка	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 355-4.03.000	Габаритные размеры, мм:		Временное закрепление панелей на монтаже стен
		длина	1150	
		ширина	380	
		высота	40	
		Ширина зева вилки, мм . . .	125	
		Масса, кг	5,5	
Захват для монтажа панелей стен толщиной 120, 140, 160 и 180 мм	Рабочие чертежи (Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР) РКР4-243.00.000 (для панелей толщиной 120 мм); РКР4-301.00.00.000 (для панелей толщиной 140—180 мм)	Грузоподъемность, кг	250/360	Строповка, кантование и монтаж панелей стен
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	245/265/285/ /305	
		ширина	130	
		высота	813	
		Масса, кг	5,8/7,3/7,4/ /7,5	
Фиксатор	Рабочие чертежи (Гипрооргсельстрой Минсельстроя СССР) РКР4-235.00.00.000	Габаритные размеры, мм:		Временное закрепление установленной в проектное положение стеновой панели
		длина	325	
		ширина	120	
		высота	1020	
		Масса, кг	8	
Оснастка для монтажа стен вертикальной разрезки поэлементным методом				
Захват для поэлементного монтажа	Рабочие чертежи (Бюро внедрения ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 224-4.00.000	Грузоподъемность, кг	300	Строповка, кантовка и монтаж панелей стен
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	2830	
		ширина	620	
		высота	350	
		Масса, кг	42	
Оснастка стен для монтажа стен с предварительной укрупнительной сборкой				
Оснастка монтажная «Блок-У» в составе: сборочный стол траверса монтажная	Рабочие чертежи (Бюро внедрения ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 308-4.00.000;	Размеры укрупненных картин; мм:		Для монтажа стен горизонтальной и вертикальной разрезки с предварительной укрупнительной сборкой
		длина	2400/6000	
		ширина	6000	
		высота	120÷180	
		Масса, кг	До 400	

Продолжение прил. 1

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика		Назначение
	308-4.01.000; 308-4.02.000.	Грузоподъемность траверсы . .	2000—5000 кг	в картины размером до 6×6 м с герметизацией швов между панелями
		Масса траверсы	650—1300 кг	
		Масса сборочного стола . . .	875—1640 кг	
		Стол и монтажная траверса собираются из трубчатых стержней при помощи резьбовых соединений в пространственную конструкцию. Общие габаритные размеры оснастки, мм:		
		длина	2810/6410	
		ширина	6275	
		высота	2100	
		Общая масса оснастки, кг . .	1500—2940	
		Монтаж плит покрытия		
Захват вилочный	Рабочие чертежи (Бюро внедрения ЦНИИОМТП Госстрой СССР) 151-4.03.000; —01	Грузоподъемность, кг	300/150	Подача панелей стен из штабеля к месту укрупнительной сборки картин, а также для поэлементного монтажа плит покрытия
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	4110/2610	
		ширина	660	
		высота	310	
		Масса, кг	56,7/44,7	
Захват вилочный с прижимом	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 355-4.02.000	Грузоподъемность, кг	300	Для поэлементного монтажа плит покрытия толщиной 180 мм
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	1500	
		ширина	660	
		высота	445	
		Масса, кг	45	
		Оснастка для монтажа перегородок высотой до 3,6 м		
Комплект монтажной оснастки в составе: контейнер с поддоном	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 240.4.00.000 240-4.07.000	Грузоподъемность, кг	600	Подача пакета панелей по пять штук с площадки складирования к месту приемки его на этаже здания
		Количество панелей в пакете, шт.	5	
		Габаритные размеры, м:		
		длина	3854	
		ширина	832	
		высота	816	
		Масса, кг	207	
		Внутри контейнера размещается деревянный поддон с пакетом панелей		
Опорная площадка (два типоразмера)	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 240-4.08.00	Габаритные размеры, мм:		Для опоры контейнера на наружную стеновую панель при приемке пакета ПАЭ на этаже
		длина	1400	
		ширина	1090	
		высота	685	
		Масса, кг	85,5	
		Толщина стеновой панели, мм . .	250—350	
Приемная площадка	То же, 240-4.10.000	Грузоподъемность, кг	600	Прием пакета панелей в количестве пяти штук на поддоне из контейнера и опускание его до уровня платформы тележки
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	4900	
		ширина	962	
		высота	1500	
		Масса, кг	430	
		Рабочая высота площадки, мм	530—1500	

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика		Назначение
Тележка	То же, 240-4.09.000	Грузоподъемность, кг	600	Транспортирование пакета панелей (5 шт.) от приемной площадки к месту их монтажа
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	4480	
		ширина	1080	
		высота	1090	
		Масса, кг	147	
		Высота платформы, мм . . .	530	
		Тележка оборудована рольгангами		
Направляющая распорка	То же, 240-4.03.000	Максимальная длина, мм	5700	Фиксация низа панелей перегородок при установке; крепится в распор между колоннами
		Минимальная длина, мм . . .	5400	
		Масса, кг	43,5	
Упор	То же, 240-4.06.000	Высота установки на панели, мм	1600	Временное крепление перегородок
		Масса, кг	6	
Стойка	То же, 240-4.01.000	Максимальная высота, мм . .	3600	Для временного крепления панелей перегородок и их сплачивания, а также для временного крепления верхней направляющей
		Минимальная высота, мм . .	2700	
		Ход винта для сплачивания, мм	50	
		Масса, кг	22,8	
Шаблон	То же, 240-4.02.000	Замеряемая длина, мм . . .	2700÷3600	Измерение высоты между перекрытиями
		Масса, кг	4,3	

			Типоразмер		
			I	II	
Распорка (два типоразмера)	То же, 240-4.04.000; 240-4.05.000	Длина, мм:			Сплачивание панелей перегородок с упором в колонну
		максимальная	580	1250	
		минимальная	—	750	
		Ход винта, мм	50	52	
		Масса, кг	3,5	6,2	

Оснастка для монтажа перегородок высотой до 7,2 м

Комплект технологической оснастки:	Рабочие чертежи (Бюро внедрения ЦНИИОМТП Госстроя СССР) 410.4.00.000			
вышка монтажная с электролебедкой	То же, 410-4.10.000; 410-4.20.000; 410-4.30.000; 410-4.40.000; 410-4.50.000; 410-4.60.000	Грузоподъемность, кг	300	Подъем и установка панелей перегородок в проектное положение, обеспечение одновременно рабочего места монтажника на высоте
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	2980	
		ширина	1836	
		высота (максимальная) . .	6485	
		Грузоподъемность рабочего настила, кг	200	
		Максимальная высота настила рабочей площадки, мм	5425	
		Высота подъема груза, м . .	6	
		Масса вышки (максимальная), кг	750	
		Вышка передвижная, сборно-разборная, с грузовой лебедкой. Привод электрический.		

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика		Назначение
тележка двухколесная	То же, 410-4.70.000	Грузоподъемность, кг	300	Транспортирование панелей от места их приема на этаже к месту монтажа
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	2400	
		ширина	1125	
		высота	1600	
		Масса, кг	140	
тележка четырехколесная	То же, 410-4.70.000—01	Грузоподъемность, кг	300	То же, с захватом верхней панели из штабеля высотой до 1200 мм
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	1980	
		ширина	1160	
		высота	1800	
		Масса, кг	110	
ролик	То же, 410-4.80.000	Габаритные размеры, мм:		Для качения нижнего торца панели при ее кантовке в вертикальное положение
		длина	550	
		ширина	120	
		высота	425	
		Масса, кг	9	
		Ролик снабжен двумя обрезиненными колесами		
Вышка монтажная	Рабочие чертежи (трест Мособлоргтехстрой Главмособлстроя) 1011-1-0-0-0 АСБ	Грузоподъемность, кг	250	Подъем и установка панелей перегородок в проектное положение. Рабочее место монтажника на высоте
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	1200	
		ширина	1200	
		высота	5940÷6150	
		Масса, кг	850	
		Вышка передвижная, сборно-разборная, с грузовой лебедкой. Привод электрический.		
Тележка двухколесная	Рабочие чертежи (трест Мособлоргтехстрой Главмособлстроя) 1012-0-0-0 АСБ	Грузоподъемность, кг	250	Для захвата из пакета панели и транспортирования к месту монтажа
		Габаритные размеры, мм:		
		длина	2000	
		ширина	1384	
		высота	1297	
		Масса, кг	97,2	

II. СРЕДСТВА ПОДМАЩИВАНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

Вышка строительная ВС-23-МС	Выпускается промышленностью. Разработчик — Рижский завод Спецстальконструкция Минстроя Латвийской ССР	Грузоподъемность рабочей площадки, кг	250	Обеспечение рабочего места на высоте до 23,5 м
		Высота подъема, м	22	
		Максимальный вылет стрелы, м	9,7	
		Масса, кг	3200	
		Базовая машина ЗИЛ-130		
Вышка строительная ВС-18-МС	Выпускается промышленностью. Разработчик — Рижский завод Спецстальконструкция Минстроя Латвийской ССР	Грузоподъемность рабочей площадки, кг	250	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте до 19,5 м
		Высота подъема, м	18	
		Максимальный вылет стрелы, м	8	
		Базовая машина ГАЗ-52-03		
Подмости самоходные выдвижные ПВС-12	Проект ПВС—12.00.000 (ВКТИ Монтажстроймеханизация Минмонтажспецстроя СССР)	Грузоподъемность площадки, кг	600	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте от 3,2 до 13,5 м
		Высота подъема площадки, м:		
		минимальная	3,2	
		максимальная	12	
		Время подъема площадки, мин	2	
		Размеры площадки в плане, м	5×2	
		Скорость передвижения, м/с	0,2	
		Масса, кг	5000	

Продолжение прил. 1

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика	Назначение
Вышка телескопическая катучая ВТК-12	Проект ВТК-12 (ВКТИ Монтажстроймеханизация Минмонтажспецстроя СССР)	Грузоподъемность, кг . . . . . 200 Высота подъема рабочей площадки, м: максимальная . . . . . 12 минимальная . . . . . 3,9 Размер площадки в плане, м . . . 1,3×0,8 Время выдвижения рабочей площадки на максимальную высоту, мин . 4 Привод — ручной База, м . . . . . 0,9 Масса, кг 870	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте от 5 до 13,5 м
Выдвижные катучие	Рабочие чертежи (ПИ Промстальконструкция, Ленинградский отдел) № 229 т, вып. 1	Грузоподъемность, кг . . . . . 500 Высота подъема (максимальная), м 9 Масса, кг 1196	Обеспечение рабочего места монтажников на высоте до 10,5 м
Лестница с площадкой	Рабочие чертежи (ПИ Промстальконструкция, Ленинградский отдел) № 16368 Р	Грузоподъемность, кг . . . . . 400 Высота до рабочей площадки, м . . 6÷20 Ширина рабочей площадки, мм . . 600	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте от 6 до 21,5 м
Универсальные инвентарные стальные трубчатые леса на хомутах	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) № 3.316.00.000	Максимальная высота лесов, м . . 60 Высота рабочего яруса, м . . . . 2 Ширина рабочего настила, м . . . 1,78 Шаг стоек вдоль стены, м . . . 2,5	Обеспечение рабочего места монтажника одновременно в нескольких уровнях
Вышка телескопическая на пневмоколесном ходу для подъема рабочих	Рабочие чертежи (СКБ Мосстрой) № 1684	Расстояние между стойками в плоскости, перпендикулярной стене, м . 1,4 Допустимая нагрузка, кг/м² . . . . 200 Высота подъема верхней платформы, м . . . . . 15 Допустимая одновременная нагрузка на каждую из платформ, кг . . . 100 Число рабочих платформ, шт. . . . 3 Длина платформы, м . . . . . 3 Ширина верхней платформы, м . . 1,5 Ширина средней и нижней, м . . . 0,8 Масса, кг 4500	То же
Вышка универсальная сборно-разборная с диагональными раскосами	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) № 3241.10.000	Грузоподъемность, кг . . . . . 200 Размер рабочего настила в плане, м 2×2 Наибольшая высота подъема рабочего настила от пола, м . . . . . 8,5 Количество ярусов настила, шт. . . 3 Шаг яруса, м . . . . . 1,78 Масса, кг 940	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте до 10 м
Вышка универсальная сборно-разборная с диагональными раскосами	Рабочие чертежи (УМОР Главмосстроя) проект № 1039 А	Грузоподъемность, кг . . . . . 150 Размер рабочего настила в плане, м 0,73×1,6 Высота настила от пола, м: максимальная . . . . . 2,2 минимальная . . . . . 0,55 Интервал перестановки настила, м . 0,33 Габаритные размеры, *мм*: длина . . . . . 1850 ширина . . . . . 1000 высота . . . . . 3322 Масса, кг 50	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте до 4 м при производстве работ внутри помещения

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика		Назначение
Столик универсальный	Рабочие чертежи № 3241.08.000 ЦНИИОМТП Госстроя СССР	Грузоподъемность, кг Размер рабочего настила в плане, м Рабочая высота на верхней перекладине, м Рабочая высота на нижней перекладине, м Масса, кг	120 1×0,6 0,9 0,7 24	Обеспечение рабочего места монтажника на высоте до 2,7 м
		III. СРЕДСТВА МАЛОЙ МЕХАНИЗАЦИИ		
Машина ручная сверлильная электрическая ИЭ-21022В	Изготовитель — Ростовское производственное объединение «Электроинструмент»	Максимальный диаметр сверла, мм Частота вращения шпинделя, об/мин Напряжение, В Масса (без кабеля), кг	14 700 220 2,9	Сверление отверстий в панелях
Шуруповерт ручной электрический ИЭ-3116	Изготовитель — Конаковский завод механизированного инструмента Минстройдормаша	Наибольший диаметр завинчиваемой резьбы, мм Момент затяжки (за 5—7 с), кгс·м Частота вращения шпинделя, об/мин Потребляемая мощность, Вт Напряжение, В Масса (без кабеля и сменных головок), кг	6 1,3—1,5 1000 200 220 3,5	Завинчивание шурупов при устройстве доборных мест в перегородках
Пистолет монтажный поршневой ПЦ 52-М	Изготовитель — Тульский оружейный завод	Гарантийная долговечность пистолета, число выстрелов Производительность, выстрел/ч Масса, кг	25 000 50 3,6	Для крепления дюбель-гвоздями верхних и нижних направляющих при монтаже перегородок
Машина ручная шлифовальная электрическая угловая: WSBA-1400	Изготовитель — фирма «Элпром» (НРБ), поставляется по линии СЭВ	Диаметр армированного круга, мм Высота круга, мм Частота вращения шпинделя, об/мин Мощность, кВт Напряжение, В Масса, кг	230 2,5; 6,8 6600 1,9 220 6,5	Вырезание кусочков панелей (под опорные столики) при монтаже стен, а также вырезание панелей по месту при монтаже перегородок
ИЭ-2102А	Изготовитель — Выборгский завод «Электроинструмент»	Диаметр абразивного круга, мм Частота вращения шпинделя, об/мин Потребляемая мощность, кВт Напряжение, В Масса (без кабеля и круга), кг	225 6500 2,3 36 8,2	То же
Установка для резки экструзионных панелей	Рабочие чертежи (трест Мособлоргтехстрой Главмособлстроя при Мособлисполкоме) № 1007-0-0-0	Режущий инструмент — алмазный отрезной круг диаметром, мм Скорость резания, м/мин Мощность электродвигателя, кВт Частота вращения шпинделя, об/мин Охлаждающая жидкость — вода Габаритные размеры, мм: длина ширина высота Масса, кг	500 0,6 5,5 2280 1560 472 1150 79	Для поперечной резки ПАЭ в зоне их монтажа

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика	Назначение
Машина для резки экструзионных панелей	Рабочие чертежи (ЦНИИОМТП Госстроя СССР) № 465-4.00.000	Режущий инструмент — отрезной абразивный армированный круг для резки огнеупоров (ГОСТ 21963—82) диаметром, мм . . . . . 400 Скорость резания, м/мин . . . . . 1,2 Толщина перерезаемых панелей, мм до 120 Мощность электродвигателя, кВт . 3 Частота вращения шпинделя, об/мин 3820 Охлаждающая жидкость — вода Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 1100 ширина . . . . . 333 высота . . . . . 900 Масса, кг 70	Для поперечной и продольной резки панелей в зоне их монтажа
Бороздодел ИЭ-6403	Изготовитель — Резекненское объединение «Электростройинструмент»	Глубина борозды, мм . . . . . до 30 Ширина борозды, мм . . . . . 3 Производительность, мм/мин . . . 60 Потребляемая мощность, Вт . . . 7600 Напряжение, В . . . . . 220 Охлаждение диска — водяное Режущий инструмент — алмазный отрезной круг диаметром, мм . . . . 125 Масса, кг 5	Резка панелей перегородок толщиной 60 мм по месту при монтаже
Электрогерметизатор «Стык-20»	Изготовитель — Тучковское экспериментальное предприятие НПО «Полимерстройматериалы»	Производительность, кг/мин . . . 2÷4 Привод . . . электросверлилка ИЭ-1017А Мощность, Вт . . . . . 860 Напряжение, В . . . . . 36 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 530 ширина . . . . . 150 высота . . . . . 250 Масса, кг 6,5	Герметизация стыков панелей при монтаже стен и покрытий нетвердеющими мастиками
Электрогерметизатор «Шмель»	Изготовитель — Тучковское экспериментальное предприятие НПО «Полимерстройматериалы»	Производительность, м/мин . . . 5 Привод электросверлилка ИЭ-1032 Мощность. Вт . . . . . 400 Напряжение, В . . . . . 220 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 390 ширина . . . . . 100 высота . . . . . 175 Масса, кг (без кабеля) 2,9	Герметизация стыков панелей при монтаже стен и покрытий нетвердеющими мастиками
Электрогерметизатор (электрошприц) ИЭ-6601	Изготовитель — Конаковский завод механизированного инструмента Минстройдормаша		То же
Пистолет-распылитель	Изготовитель — Вильнюсский завод строительно-отделочных машин		Для нанесения грунтовочных составов

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика	Назначение
IV. ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ			
Трансформатор сварочный ТД-500	Изготовитель — Ташкентский электромашиностроительный завод «Ташэлектромаш»	Пределы регулирования сварочного тока, А . . . . . 90—650 Напряжение питающей сети, В . . 220 или 380 КПД, % . . . . . 87 Потребляемая мощность, кВ·А . . 32 Масса, кг 210	Для питания электрической дуги переменным током при ручной дуговой сварке и резке металла
Преобразователь частоты тока ИЭ-9401А	Изготовитель — Выборгский завод «Электроинструмент»	Мощность: потребляемая, кВт . . . . . 5,8 отдаваемая, кВ·А . . . . . 4 Род тока — переменный трехфазный. Напряжение, В: первичное . . . . . 380/220 вторичное . . . . . 36 Частота тока, Гц: первичная . . . . . 50 вторичная . . . . . 200 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 572 ширина . . . . . 354 высота . . . . . 340 Масса, кг 63	Для преобразования переменного тока напряжением 380/220 В в ток повышенной частоты напряжением 36 В при эксплуатации электрических ручных машин
Электротермос	Рабочие чертежи (Бюро внедрения ЦНПИОМТП) № 608-76	Мощность электронагревателя, кВт . 0,8 Вместимость бака, л . . . . . 15 Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 435 ширина . . . . . 350 высота . . . . . 640 Масса, кг 18	Для временного хранения и подогрева расходного запаса герметизирующей мастики
Компрессор передвижной СО-7А	Изготовитель — Вильнюсское производственное объединение строительно-отделочных машин	Производительность, м³/мин . . . 0,5 Рабочее давление воздуха, МПа . . 0,6 Мощность электродвигателя, кВт . . 4 Масса, кг 140	Для получения сжатого воздуха, необходимого для питания пистолета-распылителя
V. РУЧНОЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ			
Ключи гаечные с открытыми зевами двухсторонние	ГОСТ 2839—80Е с изм.	Размеры: 8×10; 12×14; 17×19, 22×24	Завертывание гаек при монтаже панелей стен и перегородок
Скребок	Рабочие чертежи № 210 ВНИСМИ Минстройдормаша	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 800 ширина . . . . . 100 высота . . . . . 68 Масса, кг 1	Очистка поверхности ПАЭ от грязи, наплывов и т. п.
Щетки стальные прямоугольные	ТУ 494-01-104—76	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 320 ширина . . . . . 90 высота . . . . . 56 Масса, кг 0,26	Очистка поверхности панелей и плит
Чертилка СТД 967/2 с твердосплавным наконечником	ЦКБ треста «Сантехдеталь» Главмоспромвентиляции ТУ 36-1633—73	Габаритные размеры, мм: длина . . . . . 160 ширина . . . . . 38 высота . . . . . 8 Масса, кг 0,12	Нанесение рисок при разметочных работах

Наименование	№ рабочего чертежа, ГОСТ, ОСТ, ТУ, предприятие-разработчик, предприятие-изготовитель	Краткая техническая характеристика			Назначение
			Тип		
			КР-30	КР-40	
Кисти ручники типа КР	Изготовитель — предприятия Минмеспрома СССР ГОСТ 10597—80 с изм.	Габаритные размеры, мм:			Для очистки кромок в стыке панелей и плит, а также для нанесения грунтовок и клеев
		длина	270	280	
		диаметр цайга . . .	30	40	
		Масса, кг	0,066	0,083	
Конопатки деревянные	Изготавливают на стройплощадке	—			Для установки упругих пористых прокладок при герметизации стыков между панелями
Расшивка стальная	ГОСТ 12803—76	—			Для уплотнения и разравнивания нетвердеющих мастик

Характеристика панелей, нормы загрузки стоечного поддона и пакетов панелей

Вид панелей	Габаритные размеры панели, м			Справочная масса панелей, кг	Количество панелей, шт.		Масса, кг, транспортной единицы при перевозке панелей		
	длина	ширина	высота		в стоечном поддоне	в пакете	в стоечных поддонах		пакетами
							без поддона	с поддоном	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПАЭ-3×0,3×0,06	3	0,3	0,06	48	40	32	1920	2282	1536
ПАЭ-3×0,6×0,06	3	0,6	0,06	87	20	16	1740	2102	1392
ПАЭ-3×0,3×0,12	3	0,3	0,12	66	20	16	1320	1682	1056
ПАЭ-3×0,6×0,12	3	0,6	0,12	120	10	8	1200	1562	960
ПАЭ-6×0,3×0,06	6	0,3	0,06	96	20	32	1920	2282	3072
ПАЭ-6×0,6×0,06	6	0,6	0,06	174	10	16	1740	2102	2784
ПАЭ-6×0,3×0,12	6	0,3	0,12	132	10	16	1320	1682	2112
ПАЭ-6×0,6×0,12	6	0,6	0,12	240	5	8	1200	1562	1920
ПАЭ-6×0,6×0,14	6	0,6	0,14	384	4	7	1536	1898	2688
ПАЭ-6×0,6×0,16	6	0,6	0,16	390	4	6	1560	1922	2340
ПАЭ-6×0,6×0,18	6	0,6	0,18	462	3	5	1386	1748	2310

Материалы для изоляции стыков между асбестоцементными экструзионными панелями

Наименование материала	Обозначение стандарта или техн. условий	Описание материала	Основные заводы—изготовители	Назначение
1	2	3	4	5
Мастика герметизирующая нетвердеющая строительная	ГОСТ 14791—79	Вязкая однородная масса на основе полиизобутиленового, этиленпропиленового, изопренового и бутилового каучуков. Цвет от светло-серого до коричневого, температурные пределы эксплуатации от +70° до —50 °С	Акмянский комбинат строительных материалов Завод «Стройпластмасс», Москва	Герметизация стыков наружных стеновых панелей
Мастика нетвердеющая морозостойкая «Тегерон»	ТУ 21-29-87—85	Вязкая однородная масса на основе синтетического каучука, температурные пределы эксплуатации от +80° до —40 °С	Ленинградское производственное объединение «Победа», г. Колпино Тучковское экспериментальное предприятие НПО «Полимерстройматериалы»	То же, преимущественно для районов Крайнего Севера
Ленты герметизирующие самоклеящиеся «Герлен-Т»	ТУ 400-1-185—79	Нетвердеющие ленты из синтетических каучуков, мягчителя, наполнителей	Московский завод кровельных и полимерных материалов	Для герметизации стыков ограждающих конструкций только снаружи
Герметик высыхающий 51-Г-18	ТУ 400-1-137—73	Жидкий материал на основе дивинилстирольного термоэластопласта ДСТ-30, индекумароновой смолы, наполнителей, растворителей	Московский завод строительных красок	Для грунтовки стыкуемых поверхностей наружных стеновых панелей, а также для приклеивания пористых прокладок. Наносится кистью
Мастики клеящие каучуковые (КН-2, КН-3)	ГОСТ 24064—80	Вязкая пастообразная масса на основе хлоропренового каучука, модифицированного нетемнеющего антиокисуента, инденкумароновой смолы, наполнителей и растворителей	МПО «Каучук», г. Бобруйск	Для грунтовки стыкуемых поверхностей панелей перед нанесением нетвердеющих мастик, для приклеивания пористых прокладок
Состав латексный грунтовочный (ЛСГ-205)	ТУ 400-1-209—80	Латексный состав на основе бутилкаучука, наполнителей и загустителя. Температурные пределы эксплуатации от +50 °С до —50 °С	Московский завод строительных красок	Для огрунтовки стыкуемых поверхностей
Прокладки резиновые пористые уплотняющие (ПРП-40 и ПРП-60)	ГОСТ 19177—81	Пористые резиновые смеси на основе синтетических каучуков: бутадиенстирольного, хлоропренового, бутадиенового	Комбинат строительных материалов, г. Пески; Комбинат «Стройдеталь», Москва	Уплотнение стыков при температурах наружного воздуха не ниже —20 °С для ПРП-40 и —30 °С для ПРП-60
Прокладки пенополиэтиленовые уплотняющие марки «Вилатерм-СІ»	ТУ 6-05-221-762—8	Пенополиэтилен. Температурные пределы эксплуатации от +70 °С до —60 °С	ДСК-16, г. Калининград Московской области	Уплотнение стыков

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Организации-калькодержатели

Организация	Адрес
Центральный научно-исследовательский и проектно-экспериментальный институт организации, механизации и технической помощи строительству (ЦНИИОМТП) Госстроя СССР	127434, Москва, Дмитровское шоссе, 9
Бюро внедрения ЦНИИОМТП Госстроя СССР	103012, Москва, ул. Куйбышева, 3/8
Трест Мособлоргтехстрой Главмособлстроя при Мособлисполкоме	101000, Москва, ул. Кирова, 24, строение 3
Государственный проектный институт по организации сельского строи[illegible]ва и оказанию технической помощи (Гипрооргсельстрой) Минсельстроя СССР	117571, Москва, Ленинский просп., 156

gost.e-ecolog.ru