МИНИСТЕРСТВО АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
ОАО «Стройкомплекс»

ОАО "СТРОЙКОМПЛЕКС"
рег.№ 763
"18" 03 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Стройкомплекс»
_____ С.В.Коваленко
«19» февраля 2015 г.

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

ТТК-100289293.763-2014

Срок действия
с «24» февраля 2015 г.
по «23» февраля 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:
И.о. главного инженера
ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»
_____ А.Ф. Берестов
«___» _____ 2014 г.

Директор
ОАО «НИИ Стройэкономика»
_____ П.К. Жабко
«22» января 2014 г.

Директор
РУП «РНТЦ по ценообразованию в строительстве»
_____ Г.А. Пурс
«18» февраля 2014 г.

РАЗРАБОТАНО:
Начальник центра ИТПП УИР
ОАО «Стройкомплекс»
_____ О.А.Климашевич
«16» декабря 2014 г.

Инженер 1-ой категории ЦИТПП
_____ С.Н. Полидовец
«15» декабря 2014 г.

Минск 2014

БЕЗ ПРАВА ТИРАЖИРОВАНИЯ

Содержание

1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Характеристики основных применяемых материалов и изделий	10
4	Организация и технология производства работ	17
5	Потребность в материально-технических ресурсах	40
6	Контроль качества и приемка работ	45
7	Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды	52
8	Калькуляция и нормирование затрат труда	66
	Приложение А. Варианты использования плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»	79
	Лист регистрации изменений	86

1 Область применения

1.1 Типовая технологическая карта (ТТК) разработана на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова».

Плиты монтируются на клеевом растворе из сухих смесей производства ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» № 118, 118.1, 118.3 или на цементно-известковом растворе.

В данной ТТК рассмотрен монтаж плит на клеевом растворе.

1.2 Плиты перекрытия и покрытия из ячеистого бетона используются в жилищном строительстве при возведении коттеджей и домов высотой до 5 этажей, влажностью воздуха помещений до 75 %.

При влажности воздуха помещений выше указанного значения в проектной документации должны быть предусмотрены мероприятия, исключающие насыщение конструкций водяными парами и влагой.

Плиты рассчитаны на применение в условиях неагрессивной газообразной среды, в географических районах с сейсмичностью не выше 6 баллов.

Плиты применяются в зданиях I–V степени огнестойкости и рассчитаны под полезную нагрузку (без учета собственной массы) до 6 кПа для плит перекрытий и 4 кПа для плит покрытий.

Плиты покрытия применяются в составе как плоской, так и скатной кровли. Применение плит в составе междуэтажных и чердачных перекрытий, а также наклонных и горизонтальных участков покрытий возможно только при условии обязательного устройства по периметру замкнутых монолитных обвязочных контуров и замоноличивания межплитных швов тяжелым или мелкозернистым бетоном.

Плиты перекрытия и покрытия укладываются по основанию из ячеисто-бетонных стеновых блоков ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова».

Варианты использования плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» приведены в приложении А.

1.3 ТТК выпущена взамен ранее разработанной одноименной карты ТК - 36/05/13-2002:

- выполнена корректировка ТТК в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159;

- проведена актуализация в части используемых ТНПА.

1.4 Условия и особенности производства работ:

- монтаж плит перекрытия и покрытия из сухих растворных смесей № 118, 118.1 ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» выполняется при температуре воздуха и основания от плюс 5 до плюс 20° С;

- при температурах наружного воздуха от 0 до минус 10° С применяются клеевые смеси с добавлением противоморозных добавок;

- при применении растворной смеси №118.3 с противоморозной добавкой температура воздуха и основания может быть ниже минус 10° С;

- в теплое время года поверхность плит следует увлажнить водой, при температуре свыше 20 ° С – обильно увлажнить;

- запрещается выполнять работы при скорости ветра 15 м/с и более, атмосферных осадках, гололеде, грозе и тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.

1.5 В состав работ, рассматриваемых настоящей ТТК, входят:

- подготовительные работы (подготовка поверхности основания);

- приготовление раствора из сухих смесей;

- строповка и подача плит к месту монтажа;

- укладка плит перекрытия и покрытия;

- замоноличивание швов между плитами и обвязочного контура;

- заключительные работы.

1.6 Работы по монтажу плит из ячеистого бетона ведутся в одну или две смены (согласно графику производства работ).

1.7 Режим труда в данной ТТК принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими звена с учетом разделения труда и применения усовершенствованного инструмента инвентаря.

1.8 При привязке ТТК к конкретному объекту и условиям строительства необходимо уточнить объемы работ, потребность в средствах механизации и материально-технических ресурсах, откорректировать меро

ятия по контролю качества, технике безопасности, охране труда и окружающей среды.

1.9 ТТК разработана в соответствии с требованиями ТКП 45-1.01-159.

2 Нормативные ссылки

В настоящей ТТК использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА):

ТКП 45-1.03-40-2006 (02250)	Безопасность труда в строительстве. Общие требования
ТКП 45-1.03-44-2006 (02250)	Безопасность труда в строительстве. Строительное производство
ТКП 45-1.01-159-2009	Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
СНиП 2.03.01-84* Изд. 1989 г.	Бетонные и железобетонные конструкции
ТКП 45-1.03-161-2009 (02250)	Организация строительного производства
СНиП 3.03.01-87 (раздел 3)	Несущие и ограждающие конструкции
СТБ 1989-2009	Плиты перекрытий и покрытий, панели для внутренних стен и перегородок из автоклавного ячеистого бетона. Технические требования
СТБ 1114-98	Вода для растворов и бетонов. Технические условия
СТБ 1117-98	Блоки из ячеистых бетонов стеновые. Технические условия
СТБ 1306-2002	Строительство. Входной контроль продукции. Основные положения
СТБ 1307-2012	Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия
СТБ 1320-2002	Ножи туристические и специальные спортивные. Общие технические условия
СТБ 1392-2003	ССБТ. Цвета сигнальные. Знаки пожарной безопасности. Общие технические требования. Методы испытаний
СТБ 1437-2004	Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия
СТБ 1517-2004	Тара потребительская полимерная. Общие технические условия
СТБ 1704-2012	Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия
СТБ EN 13162-2011	Материалы теплоизоляционные для зданий. Изделия из минеральной ваты (MB). Технические условия

ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.046-85	ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
ГОСТ 12.2.013.0-91	ССБТ. Машины ручные электрические. Общие требования безопасности и методы испытаний
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.033-84	ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации
ГОСТ 12.4.013-85	ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.016-83	ССБТ. Одежда специальная защитная. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 12.4.020-82	ССБТ. Средства индивидуальной защиты рук. Номенклатура показателей качества
ГОСТ 12.4.041-2001	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующие. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.059-89	ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.087-84	ССБТ. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	ССБТ. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.107-82	ССБТ. Строительство. Канаты страховочные. Общие технические требования
ГОСТ 112-78	Термометры метеорологические стеклянные. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 5375-79	Сапоги резиновые формовые. Технические условия
ГОСТ 5547-93	Плоскогубцы комбинированные. Технические условия
ГОСТ 6859-72	Приборы для отмеривания и отбора жидкостей. Технические условия
ГОСТ 7210-75	Ножницы ручные для резки металла. Технические условия
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9416-83	Уровни строительные. Технические условия
ГОСТ 9533-81	Кельмы, лопатки и обрезовки. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 10528-90	Нивелиры. Общие технические условия
ГОСТ 10529-96	Теодолиты. Общие технические условия
ГОСТ 11042-90	Молотки стальные строительные. Технические условия
ГОСТ 13015.4-84	Конструкции и изделия сборные бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортировки и хранения
ГОСТ 14098-91	Соединение сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры
ГОСТ 19596-87	Лопаты. Технические условия
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 20558-82	Изделия посудо-хозяйственные стальные оцинкованные. Общие технические условия
ГОСТ 23267-78	Аптечки индивидуальные. Технические условия
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические требования
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 24258-88	Средства подмащивания. Общие технические условия
ГОСТ 25782-90	Правила, терки и полутерки. Технические условия
ГОСТ 26215-84	Ножовки по дереву. Технические условия
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечение точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления
ГОСТ 26433.2-94	Система обеспечение точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений
ГОСТ 26887-86	Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ. Общие технические условия
ГОСТ 27735-94	Весы бытовые. Общие технические требования
ГОСТ 28130-89	Пожарная техника. Огнетушители, установки пожаротушения и пожарной сигнализацию. Обозначения условные графические

ППБ Беларуси 01-2014 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь

Инструкция о порядке обучения, стажировки, инструктажа и проверки знаний работающих по вопросам охраны труда № 175 от 28.11.2008 с изменениями и дополнениями.

Правила охраны труда при работе на высоте, утвержденные Постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.04.2001 №52

Инструкции по охране труда в строительстве«Правила устройства безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Постановлением МЧС РБ от 28.06.2012 № 37

Сан ПиН 11-07-94 Санитарные правила по устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительных и строительно-монтажных работ

Отраслевые нормы затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ), утвержденные и введенные в действие постановлениями (приказами) Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь:

от 31.01.2014 №3 - Сборник 1. Внутрипостроечные транспортные работы;

от 10.08.2012 №24 - Сборник 3. Каменные работы;

от 31.01.2014 №3 - Сборник 4-1. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения;

от 21.03.13 №7 - Сборник 8-1. Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 1. Отделочные работы;

от 22.06.09 №201 - Сборник 11. Изоляционные работы.

Примечание - При пользовании настоящей ТТК целесообразно проверять действие ТНПА по Перечню технических нормативных правовых актов по строительству, действующих на территории Республики Беларусь, и каталогу, составленным по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные ТНПА заменены (изменены), то при пользовании настоящей ТТК следует руководствоваться замененными (измененными) ТНПА. Если ссылочные ТНПА отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Характеристики основных применяемых материалов и изделий

3.1 Для монтажа перекрытий и покрытий применяются плиты ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» по СТБ 1989, сухие растворные смеси № 118, 118.1, 118.3, 117, 117.3 по СТБ 1307, вода по СТБ 1114.

3.2 Плиты перекрытия ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» выпускаются из ячеистого бетона, армированного плоскими сварными сетками у верхней и нижней грани. Технические характеристики плит приведены в таблице 1.

Таблица 1

Длина, мм	Толщина, мм	Ширина, мм	Объем, $м^3$	Перекрытие плотностью 700 $кг/м^3$ (бетон В 3,5)		Покрытие плотностью 600 $кг/м^3$ (бетон В 2,5)	
				масса, кг	полезная нагрузка, $кН/м^2$	масса, кг	полезная нагрузка, $кН/м^2$
5980	250	600	0,897	863	3,0	740	2,0
5380			0,807	774	4,0	663	2,0
4780			0,717	688	6,0	589	4,0
4180			0627	600	6,0	515	4,0
3580			0,537	509	6,0	437	4,0
2980			0,447	423	6,0	364	4,0
2380			0,357	338	6,0	291	4,0
Примечание – По согласованию с заказчиком возможно изготовление плит перекрытия и покрытия шириной 400 и 520 мм, плит покрытия толщиной 200 мм							

Плиты перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» должны соответствовать СТБ 1989 и серии рабочих чертежей Б.1.043.1-2.08, разработанных Институтом БелНИИС.

Эскиз плиты приведен на рисунке 1.

Хранение и транспортирование плит следует производить в соответствии с ГОСТ 13015.4.

Плиты транспортируют от завода-изготовителя к строительному объекту автомобильным транспортом. На автотранспорт пакеты плит, упа-

кованные на заводе, грузятся с помощью автопогрузчиков или мостовых кранов вплотную друг к другу не более 2-х ярусов по высоте.

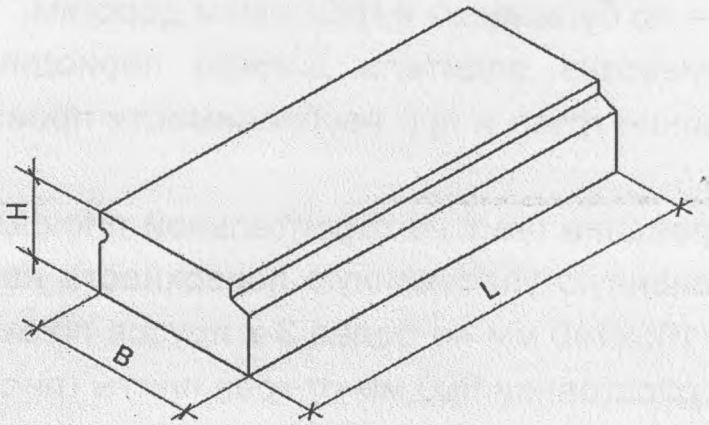
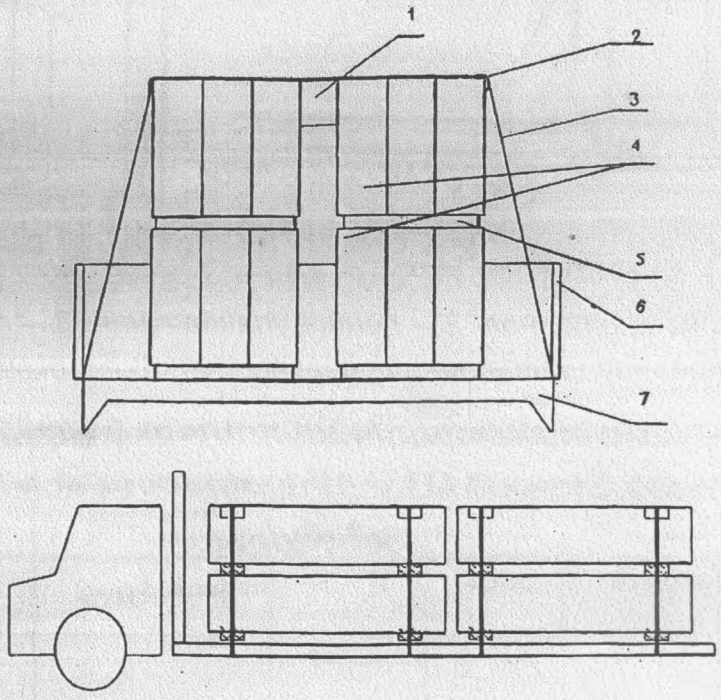


Рисунок 1 – Эскиз плиты перекрытия (покрытия) из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

После загрузки автотранспорта пакеты плит через деревянные уголки при помощи специальных ремней жестко увязываются для предотвращения смещения и опрокидывания при транспортировании (рисунок 2).



1 – прокладка распорная; 2 – уголок прокладочный; 3 – грузовой ремень; 4 – плита перекрытия (покрытия); 5 – подкладка деревянная; 6 – борт грузовой платформы; 7 – грузовая платформа

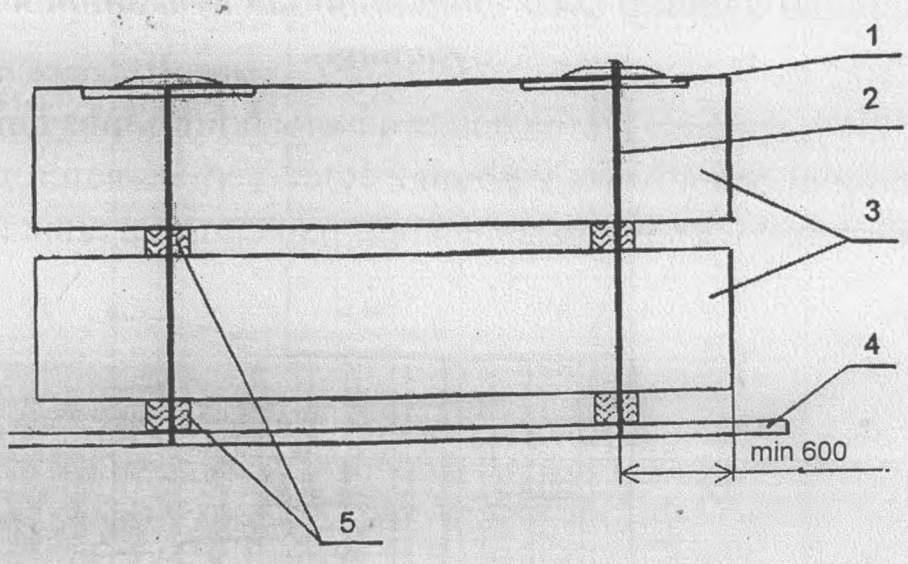
Рисунок 2 – Транспортирование плит перекрытия (покрытия) из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

Скорость движения автотранспорта во время транспортирования плит не должна превышать 60 км/ч по дорогам с твердым покрытием и не более 30 км/ч – по булыжным и грунтовым дорогам.

При перевозке водитель должен периодически контролировать увязку и состояние груза и при необходимости производить подтяжку ремней.

Складирование плит на строительной площадке следует осуществлять на выровненную уплотненную поверхность на деревянных прокладках размером 100х140 мм не более 3-х ярусов по высоте. Прокладки устанавливают на расстоянии 600 мм от края плиты (рисунок 3).

Плиты должны храниться рассортированными по типоразмерам и маркам.



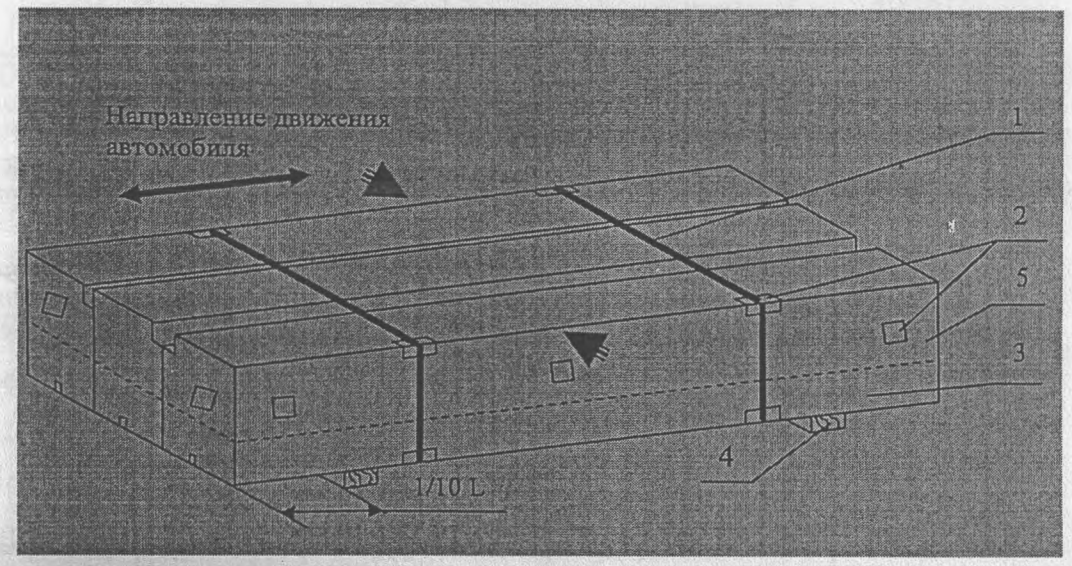
1 – прокладка картонная; 2 – лента упаковочная; 3 – плита перекрытия (покрытия); 4 – основание (уплотненная поверхность); 5 – прокладка (подкладка)

Рисунок 3 – Схема складирования плит перекрытия (покрытия) из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

По возможности, плиты должны укладываться сразу же, без промежуточного хранения («с колес»).

Погрузка, транспортирование, разгрузка и хранение должны производиться с соблюдением мер, исключающих возможность повреждения плит и попадания на них атмосферных осадков (применение защитной полиэтиленовой пленки). Погрузку, транспортирование, разгрузку пакетов и от-

дельных плит следует производить с применением вилочного захвата и самозажимной траверсой (укладочными клещами).



1 – лента упаковочная; 2 – прокладка картонная; 3 – плита перекрытия (покрытия); 4 – прокладка сечением 80х100мм длиной, равной ширине пакета; 5 – полиэтилен

Рисунок 4 – Схема упаковки плит перекрытия (покрытия) из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

3.3 Сухие растворные смеси № 118, 118.1, 118.3, 117, 117.3 представляют собой смесь минеральных вяжущих, заполнителей и полимерных модифицирующих компонентов.

Технические характеристики смесей № 118, 118.1, 118.3, 117; 117.3 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателей	Единица измерения	Сухая смесь				
		№ 118	№ 118.1	№ 118.3	№ 117	№ 117.3
Средняя плотность раствора	кг/м^3+10%	1670	1680	1700	2030	2000
Марка раствора по прочности		М100	М100	М100	М150	М150

Окончание таблицы 2

Наименование показателей	Единица измерения	Сухая смесь				
		№ 118	№ 118.1	№ 118.3	№ 117	№ 117.3
Морозостойкость	Циклы не менее	F75	F75	F75	F100	F100
Насыпная плотность	кг/м^3	1500±10%				
Температура основания	°С	+5...+30				от 0 до - 10
Цвет		серый	серый	серый	серый	серый
Особенности			С повышенной водоудерживающей способностью	С противоморозной добавкой		С противоморозной добавкой

Данные смеси применяются для приготовления клеевого раствора, используемого для устройства постели при монтаже плит перекрытия (покрытия), смеси №117, №117.3 для бетонирования монолитных бетонных и ж/б конструкций.

Замоноличивание обвязочного контура и швов между плитами осуществляется мелкозернистым раствором из сухой смеси № 117 ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова». В состав сухой смеси № 117 входят минеральные вяжущие и фракционный кварцевый песок.

Сухие растворные смеси транспортируются в бумажных мешках массой 40 кг, по 25 мешков на поддонах всеми видами закрытого транспорта согласно Правилам перевозки грузов, действующим на данном виде транспорта. При транспортировании должно быть исключено попадание атмосферных осадков, воздействия ветра и солнечных лучей, нарушения однородности.

Каждая партия растворной смеси должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывается:

- наименование или товарный знак и адрес предприятия-изготовителя;
- номер партии и дата выдачи документа;
- условное обозначение смеси;

- класс материалов, использованных для приготовления смеси, по удельной эффективной активности естественных радионуклидов и цифровое значение ($А_{эфф.}$);

- марка раствора по прочности на сжатие;

- марка растворной смеси по подвижности;

- вид введенных химических добавок по СТБ 1112;

- расчетная температура применения, °С, (при отрицательных температурах воздуха);

- гарантийный срок хранения, мес;

- масса, кг;

- дата приготовления.

При необходимости в документ о качестве могут быть внесены дополнительные данные.

При хранении сухих растворных смесей должны быть обеспечены сохранность упаковки и предохранение ее от увлажнения.

Сухие растворные смеси должны храниться в мешках в закрытых складских помещениях при температуре воздуха не ниже плюс 5°С. Допускается при наличии соответствующих рекомендаций изготовителя хранить сухие растворные смеси при температуре ниже 0 °С.

Мешки складируют на поддоны в ряды по высоте не более 1,8 м, соблюдая расстояние между поддонами 1 м для обеспечения свободного прохода.

Срок хранения смесей № 118, 118.1, 118.3, 117, 117.3 в сухих условиях и герметичной упаковке – 12 месяцев.

3.4 Сухие смеси приготавливаются централизованно в заводских условиях и на строительной площадке, доводятся до готового состояния согласно инструкции по применению. Для затворения смесей следует использовать воду, отвечающую требования СТБ 1114.

3.5 Изготовитель гарантирует соответствие растворных смесей и растворов требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил транспортирования и хранения.

3.6 Для армирования швов между плитами и обвязочного контура применяются стержни арматурные 6-8 мм класса S500 (А III) по СТБ 1704 и сварные арматурные каркасы по ГОСТ 23279 с рабочей арматурой класса S500 (AIII).

3.7 Материалы и изделия, применяемые при тепловой изоляции трубопроводов и поворотных участков (отводов) изделиями из вспененных полимеров, должны иметь технические свидетельства и соответствовать требованиям ТНПА Республики Беларусь.

Материалы и изделия (независимо от страны происхождения) подлежат подтверждению соответствия существующим требованиям безопасности технологического регламента ТР 2009/013/BY, путем принятия декларации о соответствии либо проведения сертификации согласно приложению к постановлению Совета Министров Республики Беларусь от 7 февраля 2012 г. №125 «О внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров Республики Беларусь от 31 декабря 2009 г. №1748».

Материалы и изделия, подлежащие гигиенической регистрации (внесение в единый реестр), должны иметь свидетельство о государственной регистрации, выданное Республиканским центром гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья при Министерстве здравоохранения Республики Беларусь.

4 Организация и технология производства работ

4.1 Организация работ

4.1.1 Монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» выполняют в соответствии с требованиями ТКП 45-1.03-161, СНиП 3.03.01 (раздел 3), данной ТТК и ППР, разработанного на конкретный объект.

4.1.2 До начала работ по монтажу плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона должны быть выполнены следующие работы:

- проведен инструктаж рабочих под роспись в журнале регистрации инструктажа по охране труда;
- руководители, специалисты, служащие и рабочие должны быть ознакомлены с технологией производства работ, строительными чертежами, ППР и данной ТТК;
- необходимо проверить исправность инструмента, приспособлений, инвентарных подмостей, помеченных биркой «О соответствии и сроке испытания»;
- смонтированы и закреплены, в соответствии с проектом, все конструкции, расположенные ниже уровня перекрытия (покрытия), и проверены качество и точность их монтажа с наличием акта «На скрытые работы о соответствии проектного положения и схемы крепления»;
- установлены инвентарные подмости в соответствии с ППР;
- размещены инструмент и принадлежности в соответствии со схемой организации рабочего места (рисунок 4, 5);
- проверены исправность и соответствие грузозахватных приспособлений, указанных в ТТК, с наличием бирки «Об испытании приспособлений»;
- обозначена опасная зона вокруг здания временным ограждением согласно ППР и хорошо видимыми предупредительными (запрещающими) знаками;
- установлен монтажный кран в соответствии с ППР;
- освещены рабочие места (при необходимости);
- смонтированы лестничные марши и площадки;
- подготовлены площадки для складирования плит и место для приготовления растворов из сухих растворных смесей в соответствии с ППР и стройгенпланом;

- оборудован закрытый склад для хранения сухих растворных смесей;

- завезены на объект плиты из ячеистого бетона, арматура и сухие растворные смеси из расчета пятисуточной потребности;

- завезены на объект и подготовлены к эксплуатации оборудование, приспособления, средства подмащивания, инструмент, инвентарь;

- из перекрываемых помещений удалены приспособления, инвентарь, оборудование, для перемещения которых требуется монтажный кран;

- поданы на этаж все необходимые материалы для последующих работ;

- перенесены и расположены в удобном для работы месте инструмент, грузозахватные приспособления и инвентарь, установлены средства подмащивания, а также проверена готовность их к работе;

- звенья обеспечены необходимыми для работы средствами индивидуальной защиты;

- проведено обучение рабочих способам приготовления растворов из сухих смесей и монтажа плит.

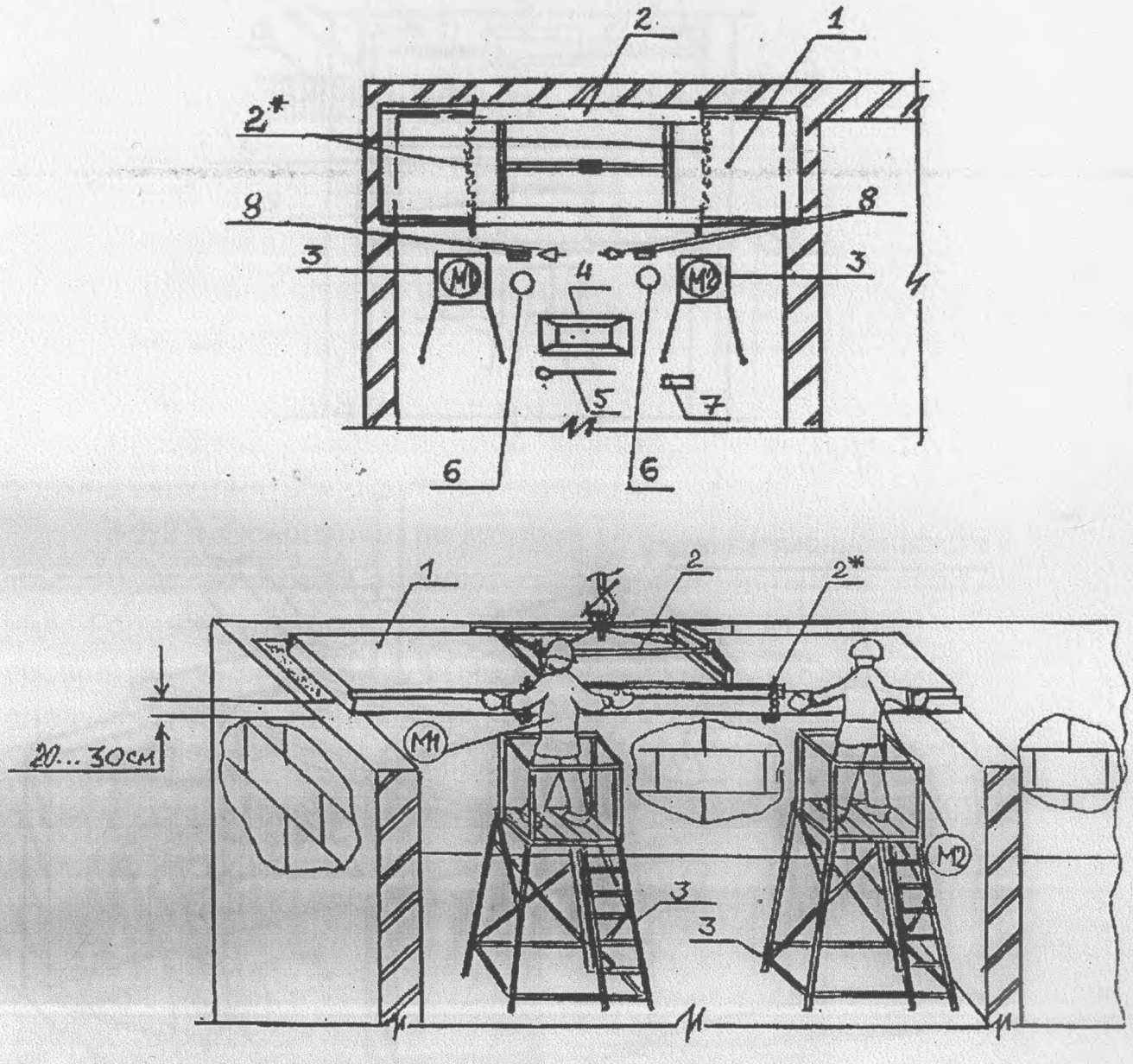
4.1.3 Строительная площадка и места производства работ должны быть оборудованы средствами пожаротушения согласно требованиям ППБ 01.

4.1.4 Выполнение работ производится звеном в количестве 8 человек в составе:

- монтажник строительных конструкций 4 разряда (М1) – 1 человек;
- монтажник строительных конструкций 3 разряда (М2) – 1 человек;
- монтажник строительных конструкций (стропальщик) 2 разряда (М3) – 1 человек;
- арматурщик 4 разряда (А1) – 1 человек;
- арматурщик 2 разряда (А2) – 1 человек;
- бетонщик 4 разряда (Б1) – 1 человек;
- бетонщик 2 разряда (Б2) – 1 человек;
- машинист крана 5 (6) разряда (К) – 1 человек.

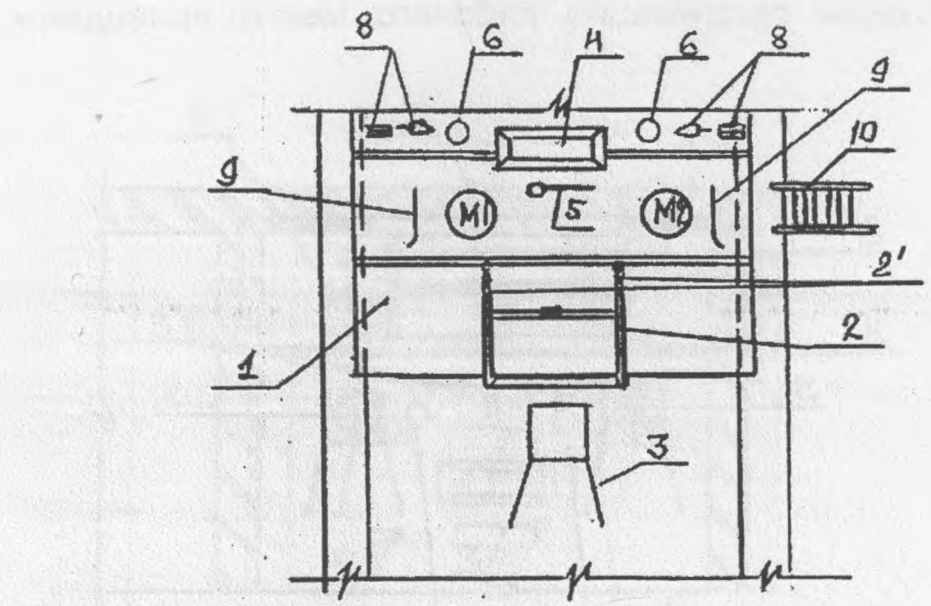
4.1.5 Работы по установке и перестановке подмостей, подаче и приемке плит и раствора выполняет специализированное звено плотников, такелажников, подсобных рабочих, входящее в состав комплексной бригады.

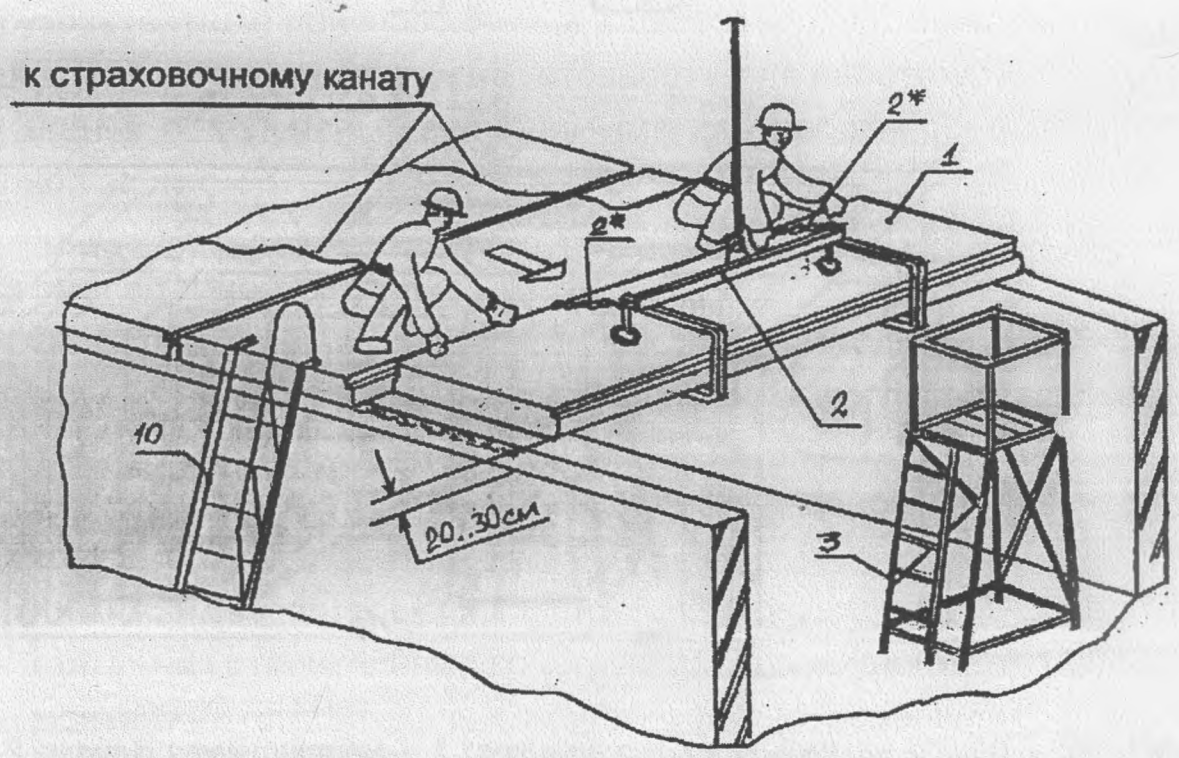
4.1.6 Схемы организации рабочего места приведены на рисунках 4, 5.



M1, M2 – место нахождения монтажников; 1 – монтируемая плита; 2 – траверса самозажимная; 2 - страховочная цепь; 3 – инвентарная монтажная площадка (столик); 4 – инвентарный ящик для раствора; 5 – лопата; 6 – ведро; 7 – монтажный инструмент; 8 – кельма, терка (гладилка)*

Рисунок 4 – Схемы организации рабочего места при монтаже первой плиты





M1, M2 – место нахождения монтажников; 1 – монтируемая плита; 2 – вилочный захват; 2 - страховочная цепь; 3 – инвентарная монтажная площадка (столик); 4 – инвентарный ящик для раствора; 5 – лопата; 6 – ведро; 7 – монтажный инструмент; 8 – кельма; терка (гладилка); 9 – приспособление для монтажа плит; 10 – инвентарная приставная лестница*

Рисунок 5 – Схемы организации рабочего места при монтаже последующих плит

4.2 Технология выполнения работ

4.2.1 Монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» производится в следующей технологической последовательности:

- подготовка поверхности основания;
- приготовление раствора из сухих смесей;
- строповка и подача плит к месту монтажа;
- укладка плит перекрытия и покрытия;
- замоноличивание швов между плитами и обвязочного контура;
- заключительные работы.

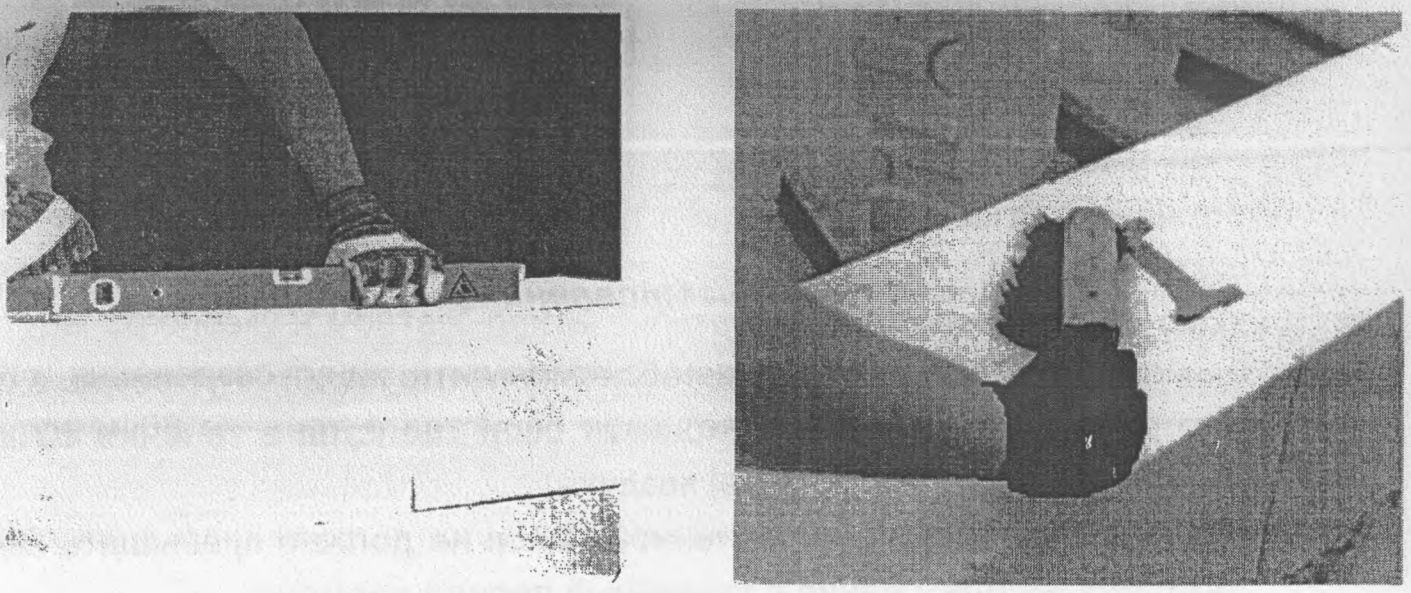
4.2.2 Подготовка поверхности основания

Проверка основания под монтаж плиты перекрытия (покрытия) должна выполняться с составления акта приемки.

4.2.2.1 Основание, на которое укладываются плиты перекрытия (покрытия), должно быть абсолютно ровным и чистым по всей длине опирания. Горизонтальность ряда блоков необходимо проверить с помощью уровня (рисунок 6а). При выявлении неровностей поверхность основания следует сгладить шлифовальной доской.

Поверхность основания должна быть очищена от пыли, возможной грязи и мусора с помощью металлической щетки (рисунок 6б).

а) б)



а - проверка горизонтальности основания;
б - очистка основания от мусора

Рисунок 6 – Подготовка поверхности основания

При температуре выше плюс 20 С основание необходимо обильно увлажнить.

На подготовленное чистое основание укладывается свежеприготовленный клеевой раствор при помощи кельмы.

4.2.3 Приготовление растворных смесей

4.2.3.1 Перед монтажом плит перекрытия (покрытия) для устройства постели необходимо приготовить клеевой раствор из сухой растворной смеси (№ 118, 118.1 или 118.3). Для замоноличивания обвязочного контура и швов между плитами используется смесь № 117, № 117.3.

Для приготовления раствора сухую смесь высыпают в емкость с чистой холодной водой, интенсивно перемешивают вручную или с помощью миксера до исчезновения комков и сгустков и получения однородной массы (рисунок 7).

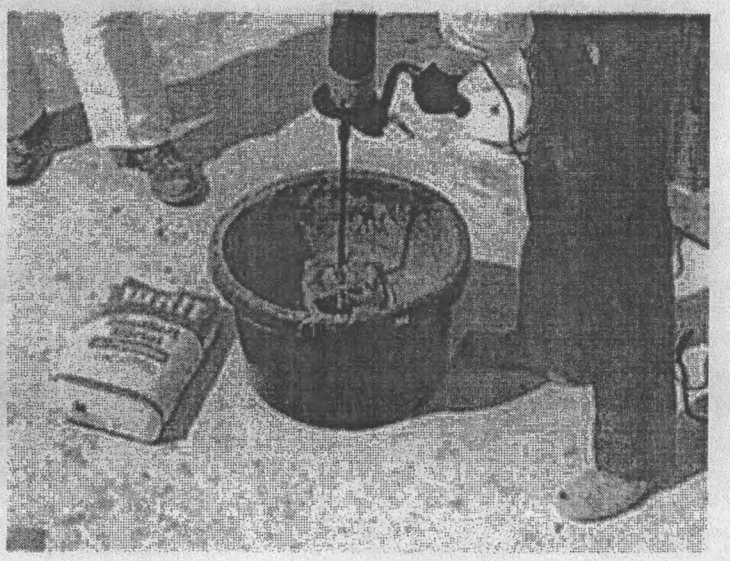


Рисунок 7 – Приготовление раствора

Смесь пригодна к употреблению после пяти минут созревания и повторного размешивания, сохраняет свои свойства в течение 60 минут (в зависимости от температуры воздуха).

Количество приготовленной смеси не должно превышать необходимого для использования в указанный период времени.

Для приготовления смеси рекомендуется применять пластмассовую (полимерную) емкость.

Соотношение сухой смеси и воды в составах зависит от типа и марки сухой смеси в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4

№ растворной смеси	Компоненты	
	Сухая смесь, г	Вода, л
117, 117.3	1000	0,11
118, 118.1, 118.3	1000	0,25

4.2.4 Строповка и подача плит к месту монтажа

4.2.4.1 Перед подачей плит перекрытия и покрытия к месту монтажа необходимо произвести их кантование. Кантование плит должно осуществляться на ровном жестком основании на деревянных подкладках размером 100×140 мм с помощью двух деревянных цилиндрических сегментов. Процесс кантования плиты осуществляется в следующем порядке:

- разрезать ленту, скрепляющую пакет, ножницами по металлу, плиты в пакете при этом раздвигаются на толщину деревянного рычага для кантования;

- уложить вплотную к плите деревянные сегменты;

- с помощью деревянных рычагов кантователя произвести кантовку плиты в горизонтальное положение, при этом необходимо подстраховать плиту от резкого опрокидывания;

- зафиксировать плиту в горизонтальном положении и произвести внешний осмотр плиты на предмет повреждений пазогребневой структуры (трещины, отколы и т.д.), при обнаружении дефектов пазогребневой структуры строповку и монтаж плиты производить вилочным захватом (рисунок 8), вилочным захватом рекомендуется производить монтаж всех плит, кроме крайнеосевых;

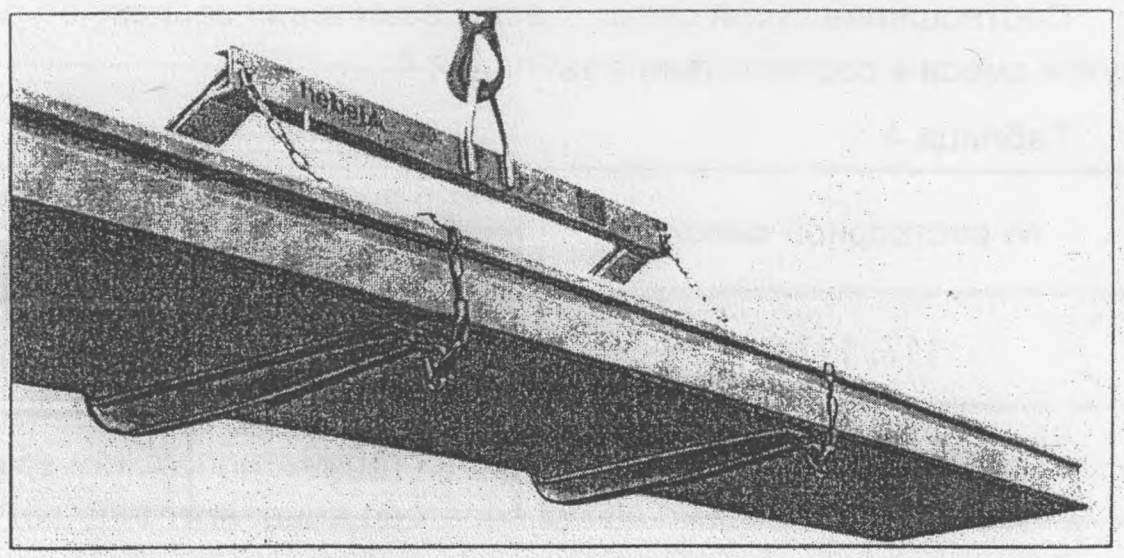


Рисунок 8 – Строповка плиты вилочным захватом

4.2.4.2 Строповка рядовых плит выполняется в следующем порядке:

- разметить с помощью рулетки центр плиты. Строповку осуществлять строго по центру захвата и плиты;
- закрепить плиту вилочным захватом;
- натянуть стропы, поднять на высоту 20-30 см и проверить надежность строповки;
- отойти на безопасное расстояние и дать команду на подъем плиты и подачу к месту монтажа.

4.2.4.3 Для монтажа крайних плит отбираются плиты с отсутствием дефектов пазогребневой структуры. Строповка осуществляется самозажимной траверсой (укладочными клещами) (рисунок 9) в следующей технологической последовательности:

- траверса центрируется в продольном и поперечном направлении;
- с помощью четырех отжимных винтов траверса выводится в вертикальном направлении. Боковые зажимы должны попасть в соответствующие пазы плиты;
- плита зажимается боковыми зажимами до упора, и устанавливаются страховочные цепи;
- снимается грейферный замок.

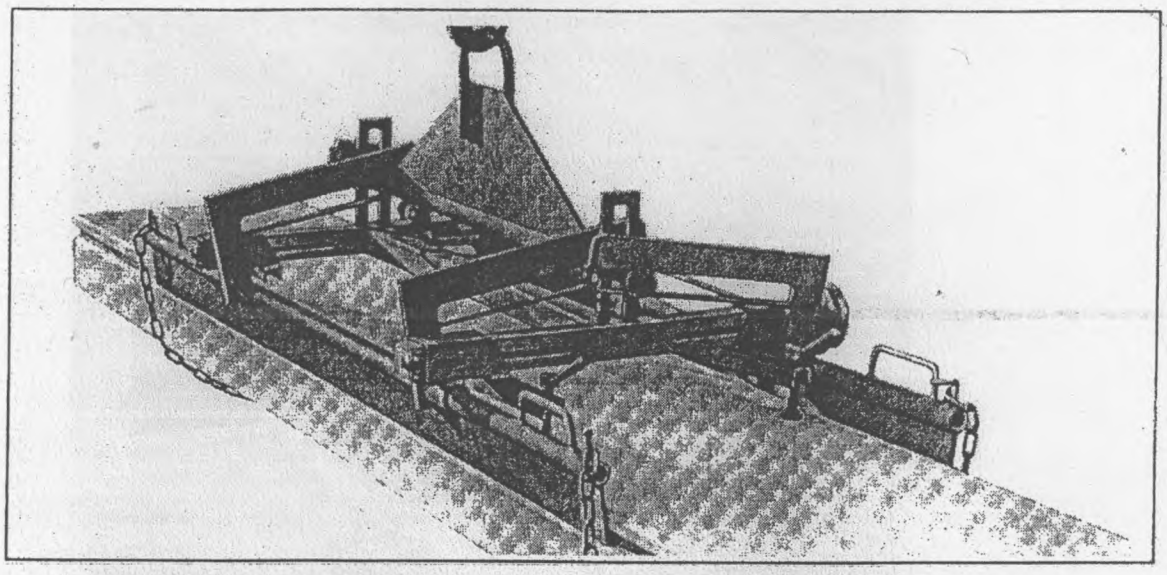


Рисунок 9 – Строповка плиты самозажимной траверсой (укладочными клещами)

После внешнего осмотра правильности захода боковых зажимов в пазы, осуществляется пробный подъем плиты на высоту не более 10 см и с выдержкой не менее пяти минут.

Производить подъем и монтаж плиты только после осуществления вышеперечисленных операций.

4.2.5 Укладка плит перекрытия и покрытия

4.2.5.1 Плиты перекрытия и покрытия монтируются на выровненную стену по свежеуложенному клеевому раствору в следующем порядке:

- монтажники с монтажных столиков или ранее смонтированных плит укладывают раствор на стену по всему контуру опирания плиты, расстилая его кельмой равномерным слоем толщиной 3 мм;

- монтажники принимают поданную машинистом крана плиту на расстоянии не более 30 см от опорных поверхностей и ориентируют ее на место установки. Первоначально плита монтируется на расстоянии 5-7 см от ранее смонтированной плиты;

- по команде монтажника, машинист крана плавно опускает плиту и укладывает ее на постель из раствора (рисунок 10);

- плита выдерживается без расстроповки не менее 3 минут. После выдержки производится съем страховочных цепей, плита с помощью траверсы монтируется вплотную без зазора к другой плите.

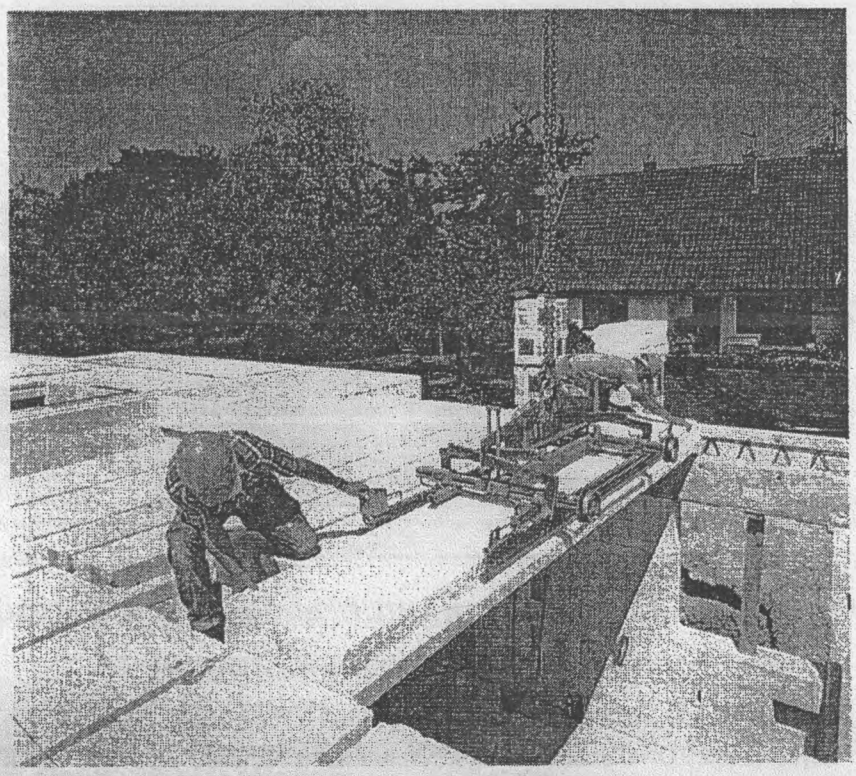


Рисунок 10 – Схема монтажа плиты перекрытия

4.2.5.2 Первую плиту монтажники монтируют с инвентарных монтажных столиков, а последующие - с ранее смонтированных плит. Необходимо обращать внимание на то, чтобы первая плита легла без перекоса, и не понадобилось при этом сдвигать другие плиты.

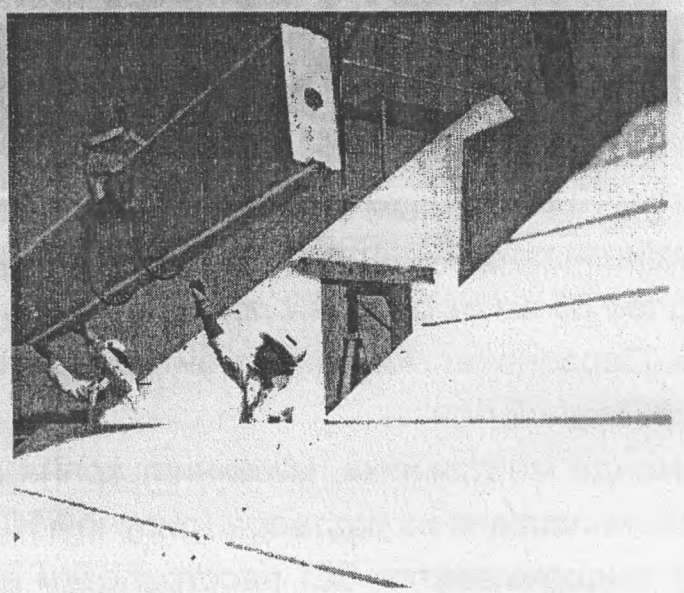
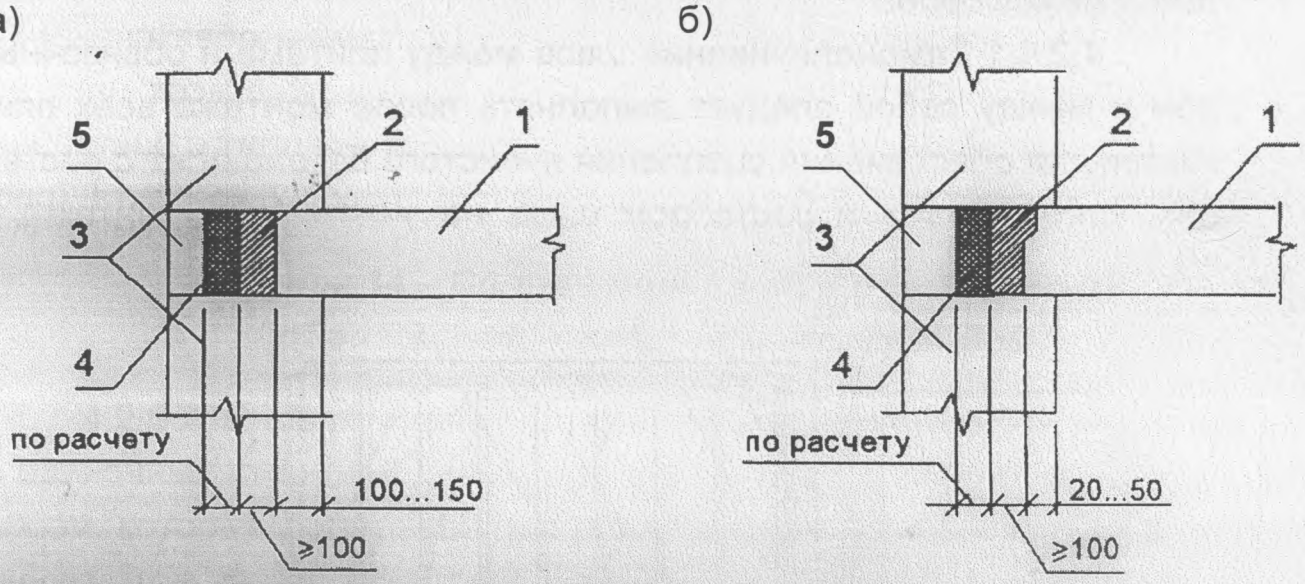


Рисунок 11 – Схема монтажа плиты покрытия

4.2.5.3 Глубину опирания плит перекрытий на несущие стены на стадии монтажа следует предусматривать от 100 мм до 150 мм (рисунок 12а).

Боковые грани крайних плит рекомендуется заводить на стены на глубину 20-50 мм (рисунок 12б). В исключительных случаях допускается производить опирание плит таким образом, чтобы их продольные боковые грани располагались впритык к плоскости стен, при этом плиты должны иметь соответствующие продольные профили граней, обеспечивающие их совместную работу с обвязочным контуром с учетом поворота сечений.



а- торцами;

б - продольными гранями

1 – ячеисто-бетонная плита; 2 – монолитный обвязочный контур; 3 – наружная стена; 4 – дополнительная теплоизоляция; 5 – доборный блок из ячеистого бетона

Рисунок 12 – Опирание плиты перекрытия на стены

4.2.5.4 По наружному контуру плит перекрытия или покрытия выполняется монолитный пояс (обвязочный контур), затем дополнительная теплоизоляция из плит минераловатных или пенополистирольных и доборных блоков из ячеистого бетона (рисунок 12).

Опалубка для выполнения обвязочного контура выполняется по месту из доски. В качестве опалубки могут использоваться плиты пенополистирольные.

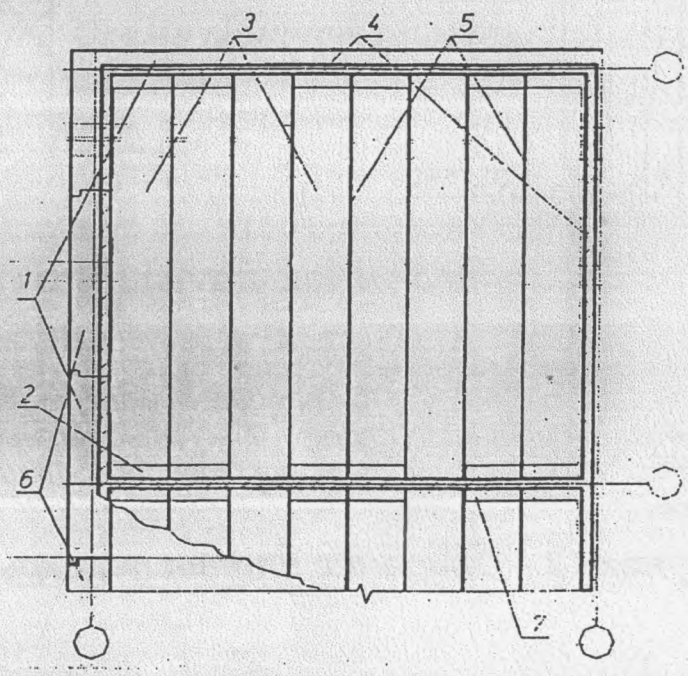
4.2.5.5 Для защиты от атмосферных осадков плиты после монтажа укрывают полиэтиленовой пленкой.

Нагружение плит разрешается производить после выполнения обвязочного контура, набора бетоном разопалубочной прочности и поднятия стен над уровнем перекрытия более 1 м.

Расстановку поддонов с ячеистыми блоками необходимо осуществлять на центральную несущую стену.

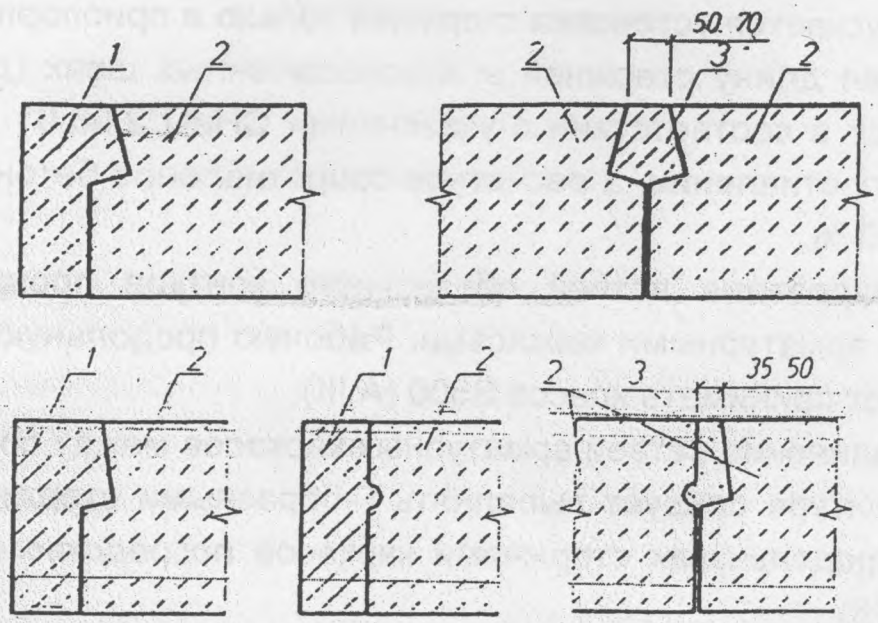
4.2.6 Замоноличивание швов между плитами и обвязочным контуром и между собой

4.2.6.1 Замоноличивание швов между плитами и обвязочным контуром и между собой следует выполнять после монтажа всех плит на захватке для обеспечения сцепления ячеистого бетона плит с раствором обвязочного контура и раствором швов на участках их контакта (рисунки 13,14).



1 – наружные стены; 2 – внутренняя стена; 3 – ячеисто-бетонные плиты; 4 – монолитный железобетонный обвязочный контур; 5 – замоноличенные швы; 6 – оконные проемы; 7 – дверной проем

Рисунок 13 – Принципиальная схема сборно-монолитного перекрытия



1 – монолитный обвязочный контур; 2 – ячеисто-бетонные плиты; 3 – замоноличенный шов

Рисунок 14 – Сопряжения плит с монолитным обвязочным контуром и между собой

4.2.6.2 В швах между плитами необходимо выполнить армирование из одиночных стержней диаметром 6-8 мм класса S500 (A III) с отгибом по концам, которые должны быть в обязательном порядке заведены за поперечную монтажную арматуру каркасов поперечных ветвей обвязочного контура. Стержни конструктивного армирования устанавливают на всю длину шва (рисунок 15).

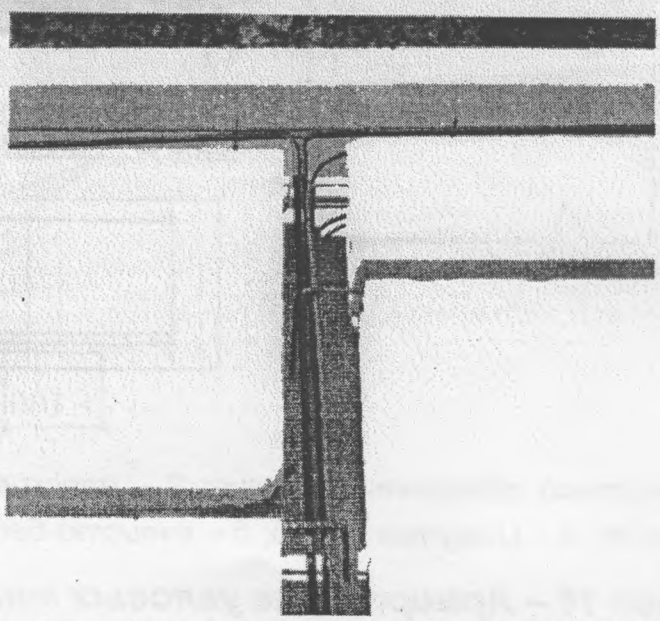


Рисунок 15 – Армирование шва между плитами

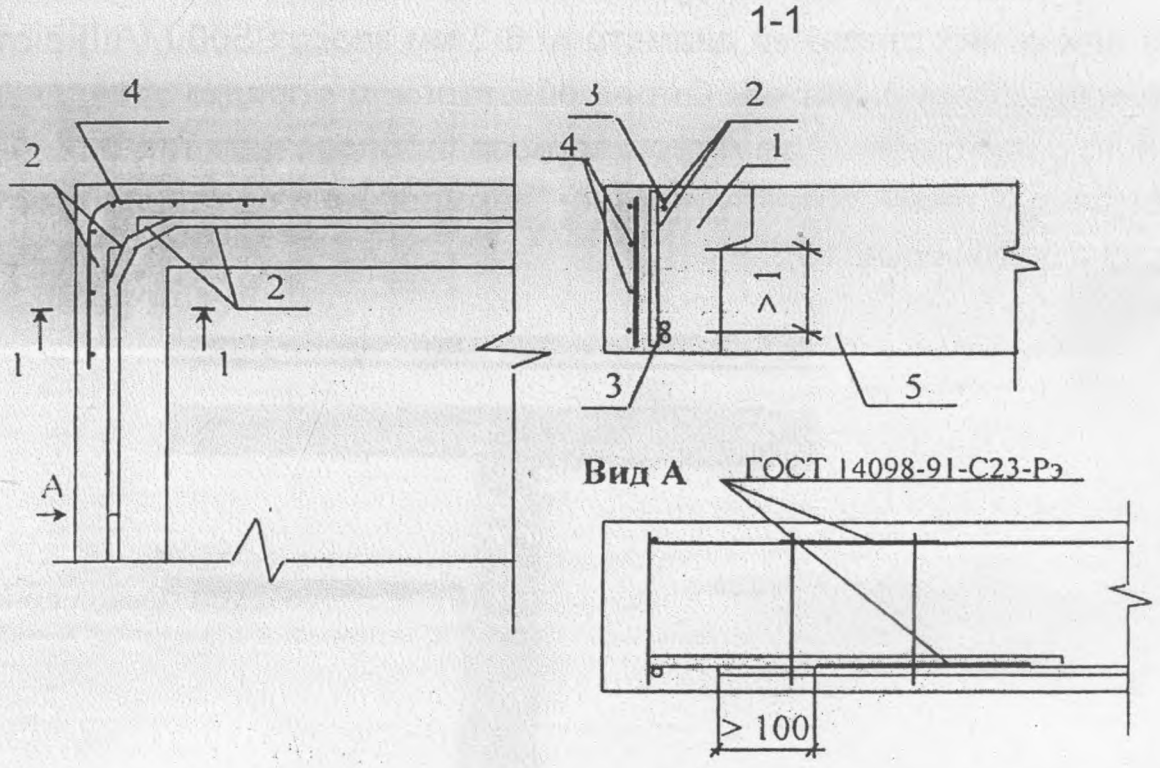
Допускается установка стержней только в приопорных зонах плит. В этом случае длину стержней в замоноличенных швах (длину анкеровки) определяют в соответствии с указаниями СНиП 2.03.01 при полном расчетном сопротивлении, а расчетное сопротивление бетона сжатию уменьшают на 20 %.

Армирование ветвей обвязочного контура производят плоскими сварными арматурными каркасами. Рабочую продольную арматуру каркасов следует принимать класса S500 (A III).

Соединение ветвей арматурных каркасов между собой в углах обвязочного контура следует выполнять Г-образными стержнями, объединяемыми с продольными стержнями каркасов посредством вязки арматуры (рисунок 16).

Диаметр Г-образных стержней следует принимать не менее большего из диаметров объединяемых ими продольных стержней каркаса.

Радиус загиба Г-образных стержней назначают в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01, при этом величина радиуса должна быть указана на рабочих чертежах арматурных изделий.

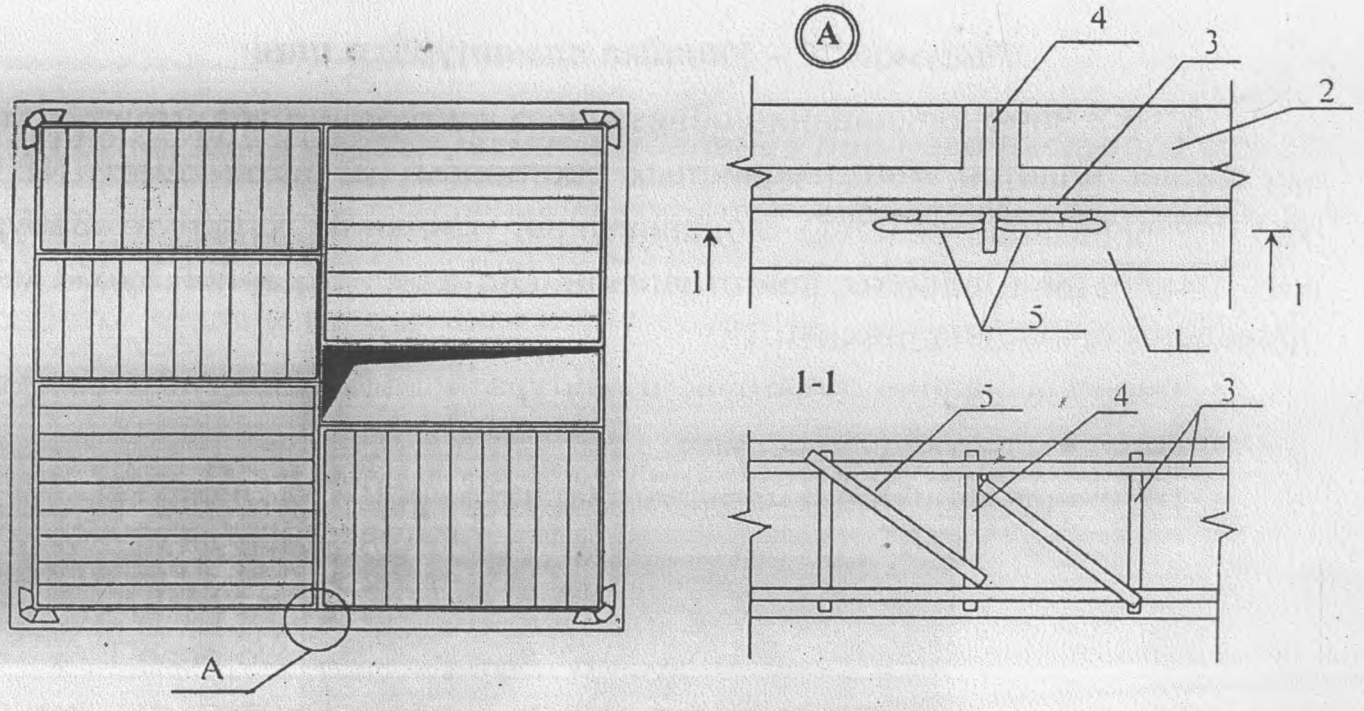


1 – монолитный обвязочный контур; 2 – плоские каркасы; 3 – замыкающий Г-образный элемент; 4 – U-гнутая сетка; 5 – ячеисто-бетонная плита

Рисунок 16 – Армирование угловых зон монолитного обвязочного контура

В угловых зонах обвязочных контуров должно быть предусмотрено косвенное армирование ветвей U- образными сварными сетками на участках длиной не менее 500 мм (рисунок 16). Сетки косвенного армирования следует изготавливать с ячейкой размером не более 100×100 мм из арматуры класса S500 (Вр-1) диаметром 3 мм.

Т-образное сопряжение ветвей обвязочного контура выполняется согласно рисунку 17. При необходимости длину зоны анкеровки арматуры ветвей обвязочного контура в местах их сопряжений следует обеспечить приваркой, размеры которой определяют в соответствии с указаниями СНиП 2.03.01. Диаметр анкерного Т- образного стержня принимают не менее диаметра стержня, анкеровку которого необходимо обеспечить.



1 – монолитный обвязочный контур; 2 – ячеисто-бетонная плита; 3, 4 – арматурные каркасы; 5 – Т-образные стержни

Рисунок 17 – Армирование Т-образных сопряжений ветвей обвязочного контура



Рисунок 18 – Укладка арматуры в швы

4.2.6.3 Замоноличивание обвязочного контура и швов между плитами осуществляется мелкозернистым раствором из сухой смеси №117, №117.3 производства ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова». Рецептура и процесс приготовления составов из данной сухой смеси приведены в 4.2.3 настоящей ТК.

Замоноличивание обвязочного контура и швов между плитами осуществляется в следующем порядке:

- бетонщик заливает в швы раствор из емкости (рисунок 19);

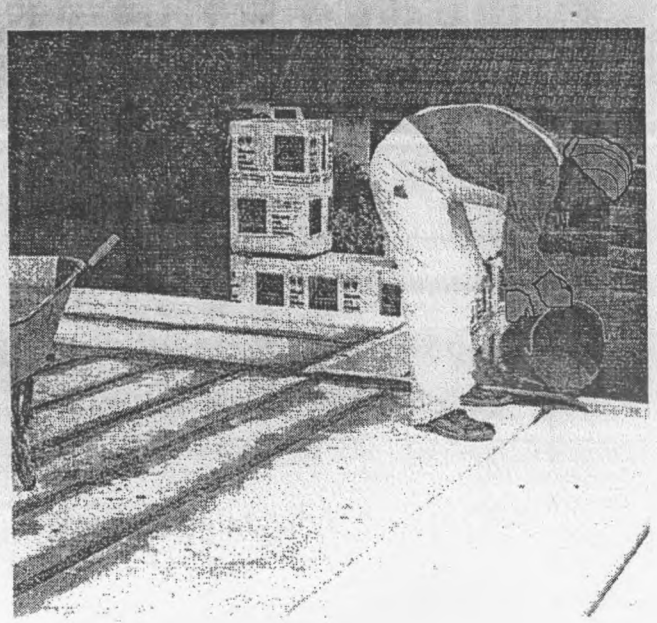


Рисунок 19 – Заливка раствора в швы

- бетонщик разравнивает, уплотняет и удаляет лишний раствор с помощью кельмы (рисунок 20).

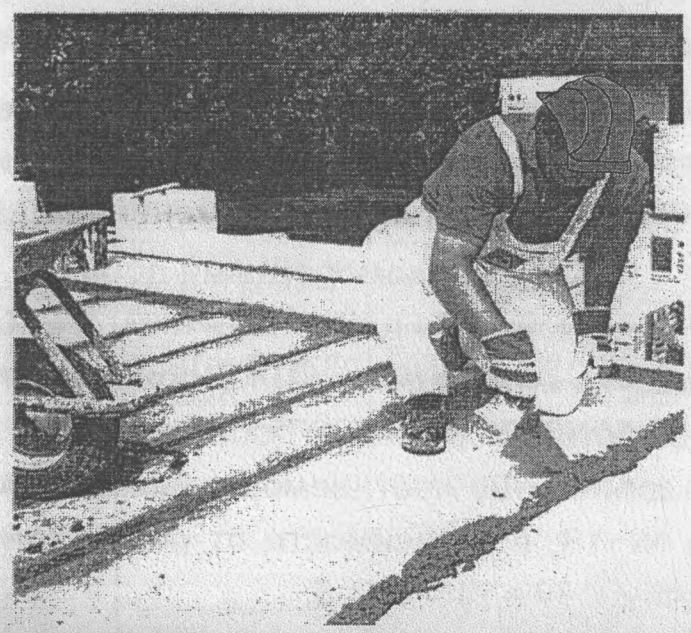


Рисунок 20 – Разравнивание и удаление лишнего раствора со шва

Обеспечение сцепления достигается устройством шероховатости на торцах, а также боковых гранях крайних плит путем их механической обработки стальными щетками с последующей очисткой щеткой для удаления образовавшейся пыли.

Удалять пыль с поверхности плит путем ее смывки водой и смачивать боковые грани и торцы плит перед укладкой монолитного бетона категорически запрещается.

4.2.7 Заключительные работы

После окончания работ по монтажу плит перекрытий и покрытий из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» лицам, выполняющим работу, необходимо сразу же привести в порядок свое рабочее место.

Следует собрать по всей площади рабочего места строительный мусор и отнести его в контейнеры или специальные места, предназначенные для этих целей. Весь мусор и отходы должны удаляться в соответствии с правилами охраны окружающей среды. Весь рабочий инструмент, приспособления и инвентарь следует очистить от возможного загрязнения растворными составами в емкости и промыть водой.

После наведения порядка на рабочем месте требуется отнести свой рабочий инструмент, приспособления и инвентарь на склад либо перенести на другую захватку для продолжения работы.

4.3 Производство работ в зимний период времени

4.3.1 Монтаж плит перекрытий и покрытий в зимних условиях выполняется в обычном режиме работ с применением сухих клеевых смесей №118, 118.1, 118.3 с противоморозными добавками.

4.3.2 Для монтажа плит из ячеистого бетона при температуре наружного воздуха от 0 до минус 10° С применяют сухие растворные смеси №118,118.1 с противоморозными добавками.

Вид и количество противоморозных добавок, вводимых в растворы сухой смеси №118, в зависимости от расчетной температуры твердения раствора приведены в таблице 5.

Таблица 5

Вид добавки	Расчетная температура применения, ° С	Количество сухого вещества добавки, % от массы цемента	Количество сухого вещества добавки, кг на 1т сухой смеси	Количество сухого вещества добавки, кг на 25кг (мешок) сухой смеси	Количество сухого вещества добавки, кг на 40кг (мешок) сухой смеси
Нитрит натрия (НН)	От 0 до -5	2 - 5	6 - 15	0,15 - 0,375	0,24 - 0,6
	От -6 до -10	8 - 10	24 - 30	0,6 - 0,75	0,96 - 1,2
Нитрит кальция с мочевиной (НКМ) - готовый продукт	От 0 до -5	2 - 5	6 - 15	0,15 - 0,375	0,24 - 0,6
Формиат натрия-сырец (ФН-С)	От 0 до -5	2	6	0,15	0,24
	От -6 до -10	4	12	0,3	0,48
Криопласт СП 15-1	До -5	1,5	4,5	0,11	0,18
	До -10	2,5	7,5	0,2	0,3

4.3.3 Для бетонирования монолитных бетонных и железобетонных конструкций применяются смеси №117, 117.3.

Вид и количество противоморозных добавок, вводимых в растворы сухой смеси №117, в зависимости от расчетной температуры твердения раствора, приведены в таблице 6.

Таблица 6

Вид добавки	Расчетная температура применения, °С	Количество сухого вещества добавки, % от массы цемента	Количество сухого вещества добавки, кг на 1т сухой смеси	Количество сухого вещества добавки, кг на 25кг (мешок) сухой смеси	Количество сухого вещества добавки, кг на 40кг (мешок) сухой смеси
Криопласт СП 15-1	До -5	1,5	4,5	0,11	0,18
	До -10	2,5	7,5	0,20	0,30
	До -15	3,5	10,5	0,26	0,42
Криопласт СП 25-1	До -5	1	3	0,08	0,12
	До -10	1,5 - 2	4,5 - 6	0,11 - 0,15	0,18 - 0,24
	До -15	2,5 - 3	7,5 - 9	0,20 - 0,23	0,30 - 0,36
	До -20	3,5 - 4,5	10,5 - 13,5	0,26 - 0,34	0,42 - 0,54
	До -25	5 - 6	15 - 18	0,38 - 0,45	0,60 - 0,72

При введении противоморозных добавок в растворы смесей, их необходимо предварительно растворить в теплой воде (температурой до 40° С).

Количество воды затворения необходимо корректировать, учитывая количество вводимого раствора добавки.

4.4 Операционная карта на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» приведена в таблице 7.

Операционная карта на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова»

Таблица 7

Наименование операций	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Подготовительные работы			
Подготовка поверхности основания	Уровень строительный, щетка стальная, шлифовальная доска	Монтажник строительных конструкций 2 разряда (М3) – 1 человек	М3 проверяет горизонтальность поверхности основания (стены) с помощью уровня и при необходимости сглаживает неровности шлифовальной доской М3 очищает поверхность основания пыли, возможной грязи и мусора с помощью металлической щетки М3 при необходимости обильно увлажняет основание
Приготовление раствора из сухих смесей	Электромиксер, нож, пластмассовая (полимерная) емкость	Бетонщик 2 разряда (Б2) – 1 человек	Б2 наливает холодную воду в чистую пластмассовую (полимерную) емкость Б2 разрезает мешок с сухой смесью с помощью ножа и высыпает ее в емкость с водой Б2 интенсивно перемешивает состав вручную или с помощью миксера до исчезновения комков и получения смеси однородной массы, через пять минут перемешивает повторно
Основные работы			
Строповка и подача плит к месту монтажа: - рядовых плит	Кантователь, вилочный захват, ножницы по металлу, монтажный кран, стропы, рулетка, маркер	машинист крана 5 (6) разряда (К) – 1 человек; М3	М3 разрезает ленту, скрепляющую пакет, ножницами по металлу М3 кантует плиту в горизонтальное положение, фиксирует ее в горизонтальном положении и выполняет внешний осмотр плиты на предмет повреждений пазогребневой структуры М3 размечает с помощью рулетки центр плиты и закрепляет плиту вилочным захватом К натягивает стропы и поднимает на высоту 20-30 см М3 проверяет надежность строповки. К поднимает плиту и подает к месту монтажа

Продолжение таблицы 7

Наименование операций	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
- крайнеосевых плит	Кантователь, самозажимная траверса, ножницы по металлу, монтажный кран, стропы	К; М3	М3 разрезает ленту, скрепляющую пакет, ножницами по металлу М3 кантует плиту в горизонтальное положение М3 фиксирует плиту в горизонтальном положении и выполняет внешний осмотр плиты на предмет повреждений пазогребневой структуры М3 центрирует траверсу в продольном и поперечном направлении М3 с помощью четырех отжимных винтов выводит траверсу в вертикальном направлении М3 зажимает плиту боковыми зажимами до упора и устанавливает страховочные цепи М3 снимает грейферный замок М3 проверяет правильность захода боковых зажимов в пазы, К осуществляет пробный подъем плиты на высоту не более 10 см с выдержкой не менее 5 минут К1 поднимает плиту и подает ее к месту монтажа

Продолжение таблицы 7

Наименование операций	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Укладка плит перекрытия и покрытия	Вилочный захват (самозажимная траверса), кельма, правило с зубчатой кромкой, металлическая щетка, пила по ячеистому бетону, молоток резиновый (деревянный), молоток строительный, линейка металлическая, уровень, инвентарный монтажный столик, монтажный кран	Монтажник строительных конструкций 4 разряда (М1) – 1 человек; монтажник строительных конструкций 3 разряда (М2) – 1 человек	М1 и М2 наносят клеевой раствор толщиной 3 мм на поверхность основания по всему контуру опирания плит с помощью кельмы или правила М1 и М2 принимают поданную К плиту на расстоянии не более 30 см от опорных поверхностей и ориентируют ее на место установки К плавно опускает плиту, М1 и М2 укладывает ее на постель из раствора на расстояние 5-7 см от ранее смонтированной плиты После выдержки не менее 3 минут М1 и М2 снимают страховочные цепи М1 и М2 с помощью траверсы монтируют плиту вплотную без зазора к другой плите М2 металлической щеткой обрабатывает торцевые и боковые грани плит и очищает поверхность М1 и М2 выполняют по наружному контуру плит перекрытия или покрытия теплоизоляцию из плит минераловатных или пенополистирольных и доборных блоков из ячеистого бетона

Окончание таблицы 7

Наименование операций	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнители	Описание операций
Укладка арматуры в швы между плитами и в обвязочный контур	Ножницы ручные, плоскогубцы комбинированные, ручной станок	Арматурщик 4 разряда (А1) – 1 человек; арматурщик 2 разряда (А2) – 1 человек	А2 выполняет подготовительные арматурные работы (гнутье, резку арматуры) А1 укладывает в швы между плитами одиночные арматурные стержни с отгибом по концам А1 укладывает плоские арматурные каркасы по обвязочному контуру А2 выполняет вязку арматурных каркасов между собой в местах примыканий Т-образным сопряжением и в углах обвязочного контура Г-образными стержнями или U-образными стержнями
Замоноличивание швов между плитами, устройство обвязочного контура	Пластмассовая (полимерная) емкость, терка, кельма, лопата совковая, вибратор	Бетонщик 4 разряда (Б1) – 1 человек; Б2	Б2 бетонщик заливает в швы раствор из емкости Б1 разравнивает, уплотняет и удаляет лишний раствор с помощью кельмы
Заключительные работы			
Уборка рабочего места и инвентаря	Емкость, лопата совковая	А2; Б2; М3	А2 собирает по всей площади рабочего места куски арматуры Б2 удаляет остатки раствора с рабочего места М3 собирает ленту и полиэтиленовую пленку у мест складирования материалов А2, Б2 и М3 помещает мусор в контейнеры или специальные места, предназначенные для этих целей А2, Б2 и М3 очищают весь рабочий инструмент, приспособления и инвентарь в емкости и промывают водой

5 Потребность в материально-технических ресурсах

5.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях на монтаж 100 плиты перекрытия или покрытия приведена в таблице 8.

Таблица 8 — на 100 плит перекрытия (покрытия)

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество					
				Плита перекрытия (покрытия)					
				Рядовая			Крайняя		
				Площадью до:					
				1,5 м^2	3,0 м^2	5,0 м^2	1,5 м^2	3,0 м^2	5,0 м^2
1	Плиты перекрытия (покрытия)	СТБ 1989	шт/т	100 29,36	100 51,77	100 79,40	100 29,36	100 51,77	100 79,40
2	Клеевой раствор для устройства постели:		м^3	0,054	0,054	0,054	0,09	0,113	0,14
	- сухая смесь № 118	СТБ 1307	кг	76,5	76,5	76,5	130	160	200
	- вода	СТБ 1114	л	18,3	18,3	18,3	30,5	38,3	47,5
3	Бетонно-монолит для заливки швов между плитами:		м^3	1,047	1,494	1,904	1,047	1,494	1,904
	- сухая смесь № 117	СТБ 1307	кг	1884,06	2688,88	3426,57	1884,06	2688,88	3426,57
	- вода	СТБ 1114	л	235,51	336,11	428,32	235,51	336,11	428,32
4	Арматурные стержни Ø 8 мм для укладки в шов между плитами	СТБ 1704	кг	165,38	236,02	300,78	165,38	236,02	300,78
5	Полиэтиленовая пленка для укрытия от осадков смонтированных плит с учетом оборачиваемости	ГОСТ 10354	м^2	43,75	76,3	115,85	43,75	76,3	115,85
Примечание – *Норма расхода материалов и их тип уточняются в проектной документации*									

5.2 Ведомость потребности в материалах и изделиях на устройство 100 м.п. обвязочного контура по периметру смонтированных плит перекрытия (покрытия) для стен толщиной 500 мм приведена в таблице 9.

Таблица 9 — на 100 м обвязочного контура

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение ТНПА	Единица измерения	Количество
1	Арматурные сетки из арматуры Ø 8 мм	ГОСТ 23279	кг	250
2	Доборные блоки из ячеистого бетона	СТБ 1117	$\frac{м^3}{кг}$	$\frac{5,00}{3225}$
3	Клеевой раствор для укладки блоков		$м^3$	0,09
	- сухая смесь № 118	СТБ 1307	кг	127,4
	- вода	СТБ 1114	л	30,51
4	Плиты утеплителя: минераловатные на синтетическом связующем М 125 или пенополистирольные ПСБС 25:	СТБ 1437 СТБ EN 13162		
	- с опиранием по торцам плит		$\frac{м^3}{кг}$	$\frac{2,55}{280,5}$
	- с опиранием по продольным граням плит		$\frac{м^3}{кг}$	$\frac{4,59}{504,9}$
5	Клеевой раствор для укладки плит утеплителя		$м^3$	0,023
	- сухая смесь № 118	СТБ 1307	кг	32,6
	- вода	СТБ 1114	л	7,8
6	Бетоно-монолит для замоноличивания обвязочного контура:		$м^3$	2,5
	- сухая смесь № 117	СТБ 1307	кг	4482,5
	- вода	СТБ 1114	л	560
Примечание – Количество материалов уточняется в проектной документации				

5.3 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведен в таблице 10.

Таблица 10

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во, шт
1	Монтажный кран	По ППР	Подача плит перекрытия, покрытия и материалов к месту монтажа		1
2	Ручной станок	По ППР	Подготовительные арматурные работы		1
3	Электромиксер (дрель) и специальные насадки	ИЭ-1023А, или типа «Bosch»	Приготовление составов из сухих смесей		1
4	Вибратор	По ППР	Уплотнение смеси по обвязочному контуру		1
5	Вилочный захват	Типа «Хебель»	Строповка рядовых плит		1
6	Самозажимная траверса	Типа «Хебель»	Строповка крайних плит и плит без дефектов пазогребневой структуры		1
7	Кантователь	Индивид. изготовл.	Кантовка плит в горизонтальное положение		1
8	Ножницы по металлу	ГОСТ 7210	Резка полиэтиленовой пленки		1
9	Нож	СТБ 1320	Вскрытие мешков с сухими смесями, подрезка утеплителя		1
10	Щетка металлическая	Покупная	Очистка основания от пыли, грязи и мусора, обработка торцов плит		1
11	Лопата совковая	ГОСТ 19596	Удаление лишней смеси, замоноличивание швов между плитами, уборка мусора		3
12	Кельма комбинированная	ГОСТ 9533	Устройство растворной постели,		2
13	Правило с зубчатой кромкой	ГОСТ 25782	Устройство растворной постели		2

Продолжение таблицы 10

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во, шт
14	Ножовка	ГОСТ 26215	Подпиливание (при необходимости) плиты, подрезка доборных блоков	с твердосплавными зубьями	1
15	Молоток резиновый или деревянный	Покупной	Рихтовка монтируемых плит		1
16	Молоток строительный	ГОСТ 11042	Забивка металлического нагеля в блок		1
17	Плоскогубцы комбинированные	ГОСТ 5547	Вязка арматуры		1
18	Шлифовальная доска	Типа «ОМА»	Сглаживание возможных неровностей поверхности основания		1
19	Нивелир в комплекте с геодезическим инвентарем	Н-10 ГОСТ 10528	Определение высотных отметок		1
20	Теодолит	ГОСТ 10529	Проверка вертикальности поверхности		1
21	Рейка-правило	ГОСТ 25782	Проверка ровности поверхности		1
22	Весы бытовые	ГОСТ 27735	Дозирование компонентов при приготовлении растворов		1
23	Уровень строительный	ГОСТ 9416	Проверка горизонтальности поверхности основания		1
24	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502	Измерение линейных величин	длина 5 м; ц.д. 1 мм	1
25	Угольник металлический	ГОСТ 3749	Разметка мест строповки		1
26	Линейка металлическая	ГОСТ 427	Измерение толщины растворной постели	длина 0,3 м, ц.д. 1 мм	1
27	Термометр метеорологический	ГОСТ 112	Измерение температуры воздуха	диапазон измерений от -50°С до +50°С, ц.д. 1 °С	1
28	Емкость пластмассовая (полимерная) для составов	СТБ 1517	Приготовление и временное хранение составов	Объем до 60 л	2

Окончание таблицы 10

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Кол-во, шт
29	Ведро жестяное	ГОСТ 20558	Подноска воды и раствора		2
30	Ведро мерное	ГОСТ 6859	Дозирование воды при приготовлении растворов		1
31	Ящик для инструментов	Покупной	Складирование инструментов		на бригаду
32	Инвентарный монтажный столик	По ППР ГОСТ 24258	Средства подмащивания		2
33	Приставная лестница с ограждением	ГОСТ 26887	Подъем рабочих на перекрытие		1
34	Ручная тележка	Покупная	Доставка емкости с раствором на рабочее место		1
35	Мелки	Покупные	Разметка мест строповки		комплект
36	Перчатки	ГОСТ 20010	Защита рук		2
37	Каска строительная	ГОСТ 12.4.087	Защита головы		на бригаду
38	Респиратор	ГОСТ 12.4.041	Защита органов дыхания		на бригаду
39	Костюм	ГОСТ 12.4.016	Защита тела		на бригаду
40	Сапоги резиновые	ГОСТ 5375	Защита ног		на бригаду
41	Рукавицы	ГОСТ 12.4.020	Защита рук		на бригаду
42	Пояс предохранительный	ГОСТ 12.4.089	Обеспечение безопасности при работе на высоте		на бригаду
43	Очки защитные	ГОСТ 12.4.013	Защита глаз		4
44	Канат страховочный	ГОСТ 12.4.107	Крепление предохранительного пояса	длина l = 20 м	1
45	Огнетушитель	ГОСТ 28130	Защита от пожара		по расчету
46	Аптечка	ГОСТ 23267	Оказание помощи при несчастных случаях		1

Примечание – Кроме указанных в комплекте ГОСТов и марок механизмов и инструментов могут использоваться соответствующие им другие марки, в том числе и импортные

6 Контроль качества и приемка работ

6.1 Карта контроля технологических процессов при монтаже плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» приведен в таблице 11.

Таблица 11

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Входной контроль (СТБ 1306, СТБ 1989)										
Поступающие материалы и изделия	Отклонение от проектных размеров плит, мм: - по длине: а) длиной плиты до 4,5м; б) длиной плиты св. 4,5м; - по ширине и толщине Отклонение от плоскостности лицевых поверхностей плит длиной, мм: - до 4,5 м; - св. 4,5 м	- - - - -	±5 ±7 ±5 8 10	Строительный объект То же	Сплошной, 5% объема каждой партии поступающих изделий, но не менее 3 шт. То же	Мастер (прораб) То же	Измерительный (ГОСТ 26433.1) То же	Рулетка измерительная металлическая по Длиной 5,0м ГОСТ 7502 То же	Ц.д.=1мм То же	Журнал входного контроля То же

Продолжение таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж плит перекрытий и покрытий	Отклонение от прямоугольной формы лицевых поверхностей (разность длин диагоналей) плит длиной, мм;			Строительный объект	Сплошной, 5% объема каждой партии поступающих изделий, но не менее 3 шт.	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502 Длиной 5,0м	Ц.д.=1мм	Журнал входного контроля
	- до 4,5 м;	-	10							
	- св. 4,5 м	-	12							
	Отклонение от прямолинейности профиля лицевых поверхностей панелей, мм:			То же	То же	То же	То же	То же	То же	То же
	-на 2м длины;	-	3							
	- на всю длину	-	6							
	Соответствие свойств материалов требованиям проектной и нормативно-технической документации	По проекту	Не допускается	То же	Сплошной, на весь применяемый материал	То же	Визуальный	Наличие паспортов и сертификатов качества, внешний осмотр поступившей продукции (отсутствие дефектов изделий, срок годности)	То же	То же

Продолжение таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Операционный контроль (СНиП 3.03.01, СТБ 1035, СТБ 1307)										
Приготовление растворов из бетонной смеси	Температура окружающего воздуха и основания, °С: а) при использовании смеси № 118.3; б) при использовании остальных смесей (без добавок)	Не ниже - 10 Не ниже +5	- -	Строительный объект	Ежедневно, перед началом работ, но не менее двух раз в смену	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Термометры (ГОСТ 112)	Ц.д.= 1°С Диапазон измерения от минус 50 до 50 °С	Общий журнал работ
	Дозирование компонентов при приготовлении растворов из, %: - сухой смеси № 117; - сухой смеси № 118	По инструкции по приготовлению	Не допускается	То же	Выборочный, каждый замес	То же	То же	Весы бытовые (ГОСТ 27735), ведро мерное (ГОСТ 6859)	- –	То же
	Толщина слоя постели из раствора, мм	По проекту	-	То же	Выборочный, каждая плита	То же	То же	Линейка металлическая длиной 0,3м (ГОСТ 427)	Ц.д.=1мм	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ

Продолжение таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж плит перекрытий и покрытия	Глубина опирания плит на стену, мм	По проекту	-	Строительный объект	Сплошной, каждый элемент	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.1)	Линейка металлическая длиной 0,3м (ГОСТ 427)	Ц.д.=1мм	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
	Отклонение от симметричности (половина разности глубины опирания концов элемента) при установке плит покрытий и перекрытий в направлении перекрываемого пролета при длине элемента, мм:				То же	То же	То же	Нивелир (ГОСТ 10528), теодолит (ГОСТ 10529)	-	То же
	- до 4 м;	-	5							
	- св.4 м до 8 м	-	6							

Продолжение таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж плит перекрытий и покрытия	Разность отметок лицевых поверхностей двух смежных плит в шве при длине плит:			Строительный объект	Сплошной, каждый элемент	Мастер (прораб)	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Нивелир (ГОСТ 10528), теодолит (ГОСТ 10529)		Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
	- до 4 м;	-	8							
	- св. 4 м до 8 м	-	10							
	Отклонение от проектной толщины защитного слоя бетона, мм:								-	
	- при толщине защитного слоя до 15 мм и линейных размеров поперечного сечения конструкции:	По проекту		То же	Выборочный, каждый элемент	То же	Измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая длиной 5м (ГОСТ 7502)	Ц.д.=1мм	То же
	до 100 мм;		+4							
	от 101 до 200 мм		+5							

Продолжение таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж плит перекрытий и покрытия	- при толщине защитного слоя от 16 до 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции: до 100 мм от 101 до 200 мм; от 201 до 300 мм; св. 300 - при толщине защитного слоя свыше 20 мм и линейных размерах поперечного сечения конструкции: до 100 мм от 101 до 200 мм; от 201 до 300 мм; св. 300		 +4; -3 +8; -3 +10; -3 +15; -5 +4; -6 +8; -5 +10; -5 +15; -5	Строительный объект						

Окончание таблицы 11

Объект контроля (технологический процесс	Контролируемый параметр			Место контроля (отбора проб)	Периодичность контроля, объем контроля	Исполнитель контроля или проведения испытаний	Метод контроля, обозначение ТНПА	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение ТНПА	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
Монтаж плит перекрытий и покрытия	Наличие и вид утепления по обвязочному контуру	По проекту	-	Строительный объект	Сплошной, каждый контур	Мастер (прораб)	Визуальный	-	-	Общий журнал работ, акт освидетельствования скрытых работ
	Заделка швов между плитами и обвязочным контуром и между собой	По проекту	-		Сплошной, каждая плита			-	-	
Приемочный контроль										
Монтаж плит перекрытий и покрытия	Приемка выполненных работ: глубина опирания плит, отклонение от симметричности, разность отметок лицевых поверхностей	-	-	Строительный объект	Сплошной, каждая плита	Мастер (прораб), члены приемочной комиссии	Визуальный, измерительный (ГОСТ 26433.2)	Рулетка измерительная металлическая длиной 5м (ГОСТ 7502) Линейка металлическая длиной 0,3м (ГОСТ 427) Нивелир (ГОСТ 10528), теодолит (ГОСТ 10529)	Ц.д.=1мм Ц.д.=1мм	Акты освидетельствования скрытых работ, акт приемки работ

7 Техника безопасности, охрана труда и окружающей среды

7.1 Общие требования безопасности

7.1.1 При монтаже плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова» необходимо соблюдать требования ТКП 45-1.03-40, ТКП 45-1.03-44, ППБ 01.

До начала работ необходимо ознакомить рабочих с проектом производства работ, данной ТТК, правилами техники безопасности по всем работам, которые они выполняют, противопожарными мероприятиями и электробезопасностью на строительной площадке.

К работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинский осмотр, обучение безопасным методам и приемам ведения работ, сдавшие квалификационной комиссии экзамены, получившие соответствующие удостоверения и прошедшие инструктаж на рабочем месте с соответствующей записью в журнале инструктажей и подписью инструктирующего и инструктируемого. Кроме того, при каждом изменении условий работы необходимо провести повторный инструктаж на рабочем месте.

К работам запрещается допускать рабочих, не прошедших инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

Перед началом работ строительная площадка должна быть подготовлена в соответствии с ТКП 45-1.03-161 и ППР: ограждена, оборудована временными зданиями, сооружениями, складами, инженерными сетями и т.п.

Строительная площадка и опасные зоны производства работ должны быть ограждены в соответствии с требованиями ГОСТ 23407. Величины опасных зон от здания и действия крана следует принимать по приложению Б ТКП 45-1.03-40. На ограждении необходимо устанавливать предупреждающие знаки безопасности и надписи установленной формы, а в ночное время – сигнальное освещение в соответствии с СТБ 1392.

Входы в здание должны быть защищены сверху сплошным настилом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние опасной зоны, но не менее 2 м от стены здания. Угол, образуемый между навесом и выше расположенной стеной над входом, должен быть в пределах 70-75°.

Проемы в перекрытиях должны быть закрыты сплошным прочным настилом или ограждены защитным ограждением.

Бытовые, складские, подсобные помещения и временные склады следует располагать вне опасной зоны здания.

Проезды, проходы на строительных площадках, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не загромождаться складируемыми материалами и конструкциями.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды при необходимости должны быть освещены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85, наименьшая освещенность при монтаже плит должна составлять 30 лк.

Электробезопасность на стройплощадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013.

В зоне выполнения работ запрещается присутствие посторонних.

Рабочие места и проходы к ним, расположенные на перекрытиях, покрытиях на высоте 1,3 м и более на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены защитными ограждениями по ГОСТ 12.4.059, а при расстоянии более 2 м – сигнальными ограждениями, соответствующими требованиям ГОСТ 23407. Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять требованиям ТКП 45-1.03-40 и ППР.

Погрузочно-разгрузочные работы следует выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.009.

Способы строповки плит должны обеспечивать их подачу к месту монтажа в положении, близком к проектному, а также исключать возможность падения или скольжения груза после его строповки. Установка (укладка) грузов на транспортные средства должна обеспечивать устойчивое положение груза при транспортировании и разгрузке.

Расстроповку плит, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного надежного их закрепления.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087. Рабочие и ИТР без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

ТТК 100289293.763 -2014

Лица, выполняющие работы на высоте, должны иметь предохранительные пояса, которые следует закрепить к страховочному тросу в местах, указанных в ППР. В процессе эксплуатации пояс через каждые 6 месяцев должен подвергаться испытанию на статическую нагрузку равную 400 кг. Ежедневно перед применением пояс осматривается монтажником.

Лица, выполняющие работу по монтажу плит, обязаны:

- ходить только по установленным проходам, переходным мостикам и площадкам;
- не подниматься и не спускаться бегом по лестничным маршам и переходным мостикам;
- не садиться и не облокачиваться на случайные предметы и перила ограждения;
- не прикасаться к электрическим кабелям, проводам;
- обращать внимание на знаки безопасности, сигналы и выполнять их требования;
- при выходе из здания убедиться в отсутствии движущегося транспорта;
- принимать пищу в специально оборудованных помещениях, перед едой тщательно мыть руки с мылом;
- для питья употреблять воду из сатуратов, специально оборудованных фонтанчиков или питьевых бачков.

Запрещается употреблять, а также находиться на рабочем месте, территории организации или в рабочее время в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения. Курить разрешается только в специально установленных местах.

Запрещается произвольно менять место работы без ведома мастера или прораба, ходить по территории строительной площадки без производственной необходимости, выполнять распоряжения, если они противоречат правилам техники безопасности.

7.2 Требования безопасности при работе с машинами, механизмами, механизированным и ручным инструментом

7.2.1 Эксплуатацию строительных машин, механизмов и механизированным инструментом, включая техническое обслуживание, следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.013.0, ГОСТ 12.3.033 и инструкций заводов-изготовителей.

К работе с механизмами и ручными машинами допускаются рабочие, прошедшие специальную подготовку.

Руководители организации, производящей работы с применением машин, обязаны назначить инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство этих работ из числа лиц, прошедших проверку знаний правил и инструкций по безопасному производству работ с применением данных машин.

При эксплуатации машин должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра или при наличии уклона местности.

Оставлять без надзора машины с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Работу с электроинструментом допускается выполнять лицам, имеющим группу по электробезопасности не ниже II, которая должна подтверждаться ежегодно.

При эксплуатации ручных машин с электроприводом должны выполняться следующие требования:

- проверка комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха, кабеля (рукава) должна осуществляться при каждой выдаче машины в работу;

- до начала работы следует проверять исправность выключателя и работу машины на холостом ходу;

- при перерывах в работе, по окончании работы, а также при смазке, чистке, смене рабочего инструмента и т.п. ручные машины должны быть выключены и отсоединены от электрической или воздухоподводящей сети;

- ручные машины, нагрузка от которых, приходящаяся на руки работающего, превышает 100 Н, должны применяться с приспособлениями для подвешивания;

- надзор за сменой рабочего оборудования, его смазкой, заточкой, ремонтом и исправлением, а также регулировку, смену частей или ремонт механизмов следует поручать только специально выделенному для этого лицу. Запрещается применение неисправных механизмов и ручных машин, производить самопроизвольную разборку, ремонт, регулировку узлов и деталей.

Для переноски и хранения ручного инструмента и мелких деталей рабочие должны использовать индивидуальные сумки или портативные ручные ящики. Острые части инструмента следует защищать чехлами.

Рукоятки ручных инструментов следует изготавливать из древесины твердых пород (кизил, бук, береза, граб), гладко обрабатывать и надежно насаживать.

Ручной инструмент должен осматриваться не реже 1 раза в 10 дней, а также непосредственно перед применением. Неисправный инструмент, а также инструмент с рукоятками, имеющими трещины, сколы, заусенцы, должен изыматься.

Во время перерывов в работе механизированный и ручной инструмент, материалы и другие мелкие предметы, находящиеся в зоне производства работ, должны быть убраны.

7.3 Требования безопасности при монтаже плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Забудова»

7.3.1 Общие требования безопасности

7.3.1.1 Безопасность монтажных работ должна быть обеспечена выполнением содержащихся в ППР следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте и проходов к ним;
- определение последовательности установки конструкций;
- обеспечение устойчивости конструкций и частей здания в процессе монтажа;
- определение мест установки коллективных средств защиты от падения человека с высоты;
- определение мест крепления предохранительных поясов.

К монтажу плит перекрытия и покрытия допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональную подготовку, прошедшие инструктаж, медицинский осмотр, имеющие стаж верхолазных работ не менее одного года и тарифный разряд не ниже 3-го. Рабочий, впервые допускаемый к верхолазным работам, в течение одного года должен работать под непосредственным надзором опытного рабочего, назначенного приказом руководителя организации.

Монтажник строительных конструкций обязан:

- выполнять только порученную ему работу;

- выполнять требования правил внутреннего трудового распорядка, установленных в организации;

- соблюдать требования инструкции по охране труда, разработанной на основании типовой, ППР и данной ТТК;

- уметь оказывать потерпевшему первую доврачебную помощь, знать местоположение средств оказания доврачебной помощи, первичных средств пожаротушения, номера телефонов медицинской помощи и пожарной службы;

- знать нормы переноски тяжестей вручную.

Не допускается выполнять монтаж плит на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при атмосферных осадках, при гололедице, грозе или тумане, исключающем видимость в пределах фронта работ.

Запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной секции (захватке, участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение и установка плит.

Монтаж первой плиты следует выполнять с монтажных столиков с ограждениями. Выполнение работ с приставных лестниц запрещается.

Средства подмащивания должны соответствовать требованиям ТКП 45-1.03-40, ГОСТ 24258, паспортов и инструкций заводов-изготовителей и ППР на установку средств подмащивания.

7.3.2 Требования безопасности перед началом работы

7.3.2.1 Перед началом работ монтажник должен:

- получить от мастера (бригадира) задание;

- осмотреть и надеть спецодежду, спецобувь, каску, средства индивидуальной защиты, предохранительный пояс;

- проверить состояние рабочего места, наличие средств подмащивания, исправность грузозахватных приспособлений, их соответствие ППР, наличие и исправность инструмента;

- убедиться в наличии знаков безопасности (сигнального ограждения), указывающих опасные зоны здания и опасные зоны вблизи мест перемещения грузов кранами в соответствии с ППР, а также приспособлений по обеспечению безопасного производства работ, средств подмащивания,

монтажной оснастки;

- установить порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим монтажом, и машинистом. Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром монтажной бригады, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

7.3.3 Требования безопасности при выполнении работы

7.3.3.1 Монтаж плит перекрытия и покрытия осуществляется только после выполнения всех предшествующих работ, обеспечивающих надежность и безопасность данных работ.

Укладка плит в пределах каждого этажа на ранее смонтированные конструкции разрешается только после закрепления этих конструкций постоянными креплениями, обеспечивающими восприятие нагрузок в соответствии с проектом.

Строповку плит следует выполнять в положении, близком к проектному, вилочным захватом либо самозажимной траверсой в зависимости от конфигурации плит.

Плиты перекрытия и покрытия следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту от 0,2 до 0,3 м, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы на весу.

Запрещается проносить груз над людьми, а также находиться в зоне работы крана людям, не имеющим прямого отношения к работе.

Пребывание людей на плитах во время их подъема, перемещения и установки категорически запрещается.

В процессе монтажа плиты монтажники должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных плитах или средствах подмащивания вне контура монтируемой плиты со стороны, противоположной подаче их краном.

В период подъема и установки плиты между бригадой монтажников и крановщиком должна быть налажена надежная связь. При укладке плит перекрытия и покрытия следует обеспечивать равные площадки опирания

на стены из блоков с длиной, установленной в проекте, но не менее 100 и не более 150 мм.

7.3.4 Требования безопасности в аварийных ситуациях

7.3.4.1 При авариях и несчастных случаях немедленно принять меры по оказанию потерпевшим медицинской помощи и поставить в известность мастера (бригадира), а также обеспечить до прибытия комиссии по расследованию сохранность обстановки, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

Аварийные ситуации и несчастные случаи при монтаже плит могут произойти по организационным, техническим и другим причинам, в частности из-за:

- нахождения на рабочем месте в нетрезвом состоянии;
- допуска к работе необученных, неаттестованных лиц;
- неприменения средств индивидуальной защиты;
- неисправности крана, в том числе приборов безопасности и тормозов;
- неисправности съемных грузозахватных приспособлений и их несоответствия ППР;
- несогласованности действий монтажников, стропальщиков, машиниста крана;
- недостаточной освещенности места производства работ;
- нарушения правил и норм при складировании конструкций и изделий;
- нарушения технологии монтажа, ППР и др.

7.3.5 Требования безопасности по окончании работы

7.3.5.1 По окончании работ монтажники обязаны:

- произвести уборку рабочего места, убрать отходы производства в отведенное для них место;
- съемные грузозахватные приспособления снять с крюка крана и уложить в отведенное место (контейнер);
- ручной инструмент и приспособления привести в порядок и уложить в кладовую;
- спецодежду, спецобувь, каску, предохранительный пояс и другие средства индивидуальной защиты уложить в отведенное для них место (гардеробную и кладовую);

- тщательно вымыть руки и лицо водой с мылом (принять душ);

- о всех недостатках, обнаруженных во время работ, сообщить мастеру (бригадиру).

7.4 Требования безопасности при выполнении работ по устройству монолитного обвязочного контура, замоноличивании швов между плитами и арматурных работ

7.4.1 Общие требования безопасности

7.4.1.1 Безопасность работ при устройстве монолитного обвязочного контура, замоноличивании швов между плитами и арматурных работах должна быть обеспечена выполнением содержащихся в ППР следующих решений по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления растворных составов;

- разработка мероприятий и перечень средств по обеспечению безопасности рабочих мест на высоте;

- разработка мероприятий и перечень средств по уходу за монолитным бетоном.

К монолитным бетонным и арматурным работам допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие профессиональную подготовку, прошедшие инструктаж, медицинский осмотр и проверку знаний по вопросам охраны труда.

Бетонщик и арматурщик обязаны:

- выполнять только порученную ему работу;

- выполнять требования правил внутреннего трудового распорядка, установленных в организации;

- соблюдать требования инструкции по охране труда, разработанной на основании типовой, ППР и данной ТТК;

- не выполнять распоряжений, если они противоречат правилам техники безопасности;

- не включать и выключать механизмы, к которым работник не имеет отношения;

Бетонщики, работающие с электрифицированным инструментом, должны знать меры защиты от поражения током и уметь оказать первую помощь потерпевшему. Работы по устройству монолитного обвязочного

контура и заделке стыков между плитами выполняются с плит перекрытий либо покрытий. Ходить по уложенной арматуре не допускается.

7.4.2 Требования безопасности перед началом работы

7.4.2.1 Перед началом работы арматурщик и бетонщик обязан:

- осмотреть свое рабочее место, при необходимости очистить его и проходы к нему;
- надеть спецодежду, спецобувь и другие защитные средства;
- получить от мастера (прораба) или бригадира указания о порядке производства работ и их безопасном выполнении.

Кроме этого бетонщик должен:

- проверить исправность оборудования, инструмента, приспособлений, закрепления их на основаниях, наличие заземления;
- осмотреть состояние резиновых шлангов и изоляции токоведущих проводов, а также исправность крепежных приспособлений опалубки (плит пенополистирольных).

Арматурщик может быть допущен к работе в качестве верхолаза, а также к строповке поднимаемых каркасов, сеток, блоков и других грузов только после того, как он пройдет специальное обучение и получит соответствующее удостоверение на право выполнять указанные работы.

7.4.3 Требования безопасности при выполнении работы

7.4.3.1 Подготовительные арматурные работы (резка, гнутье и т.п.) должны выполняться в специально предназначенных для этого местах. При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо выполнять следующие требования:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выравнивания арматуры;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные места на стеллажи высотой не более 1,5 м, арматурную сталь в бухтах, мотках – в штабеля высотой не более 1,5 м.

При резке и гнутье арматуры на ручном станке арматурщик должен:

- перед началом работы убедиться в прочном креплении станка к верстаку;

- не допускать удлинения рычага (рукоятки) трубами или какими-либо предметами;

- не налегать на рычаг корпусом тела и не передвигать рычаг руками от себя (вперед).

Удалять металлическую пыль и окалину, образующуюся при очистке и гнутье арматуры на станках, следует специальными щетками, при этом арматурщик должен работать в защитных очках и рукавицах.

Элементы арматурных каркасов необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа. Перед подъемом каркасов и арматурных сеток необходимо:

- осмотреть зону подъема и перемещения грузов и убедиться в том, что в этой зоне нет людей;

- проследить за тем, чтобы на поднимаемом грузе не было никаких посторонних предметов;

- для устранения раскачивания пользоваться оттяжками из прочного пенькового или стального каната. Нельзя оставлять на весу поднимаемую арматуру.

7.4.3.2 При приготовлении растворных составов вне помещений необходимо предусмотреть защиту сухих смесей от атмосферных осадков (тенты, пленки).

При приготовлении и применении растворных составов следует исключать возможность контакта открытых участков кожи и глаз человека со смесью. Для этих целей необходимо применять защитные перчатки ГОСТ 20010 и очки по ГОСТ 12.4.013. При попадании раствора в глаза следует их обильно промыть чистой водой и обратиться к врачу.

При приготовлении растворных смесей в холодное время года с применением противоморозной добавки (поташ) необходимо с рабочими провести дополнительный инструктаж по безопасным методам работы. Лица, имеющие повреждения кожных покровов (ожоги, царапины, раздражения), к приготовлению водных растворов поташа не допускаются.

Принимать пищу в помещении, где хранится поташ или приготавливается его водный раствор, запрещается.

Приготовление водных растворов поташа производится рабочими в комбинезонах, резиновых сапогах и перчатках, утепленных с внутренней стороны.

Емкости, в которых изготавливаются, временно хранятся и используются растворы, не должны иметь трещин, дыр и т.п.

7.4.3.3 При уплотнении свежеуложенной смеси по обвязочному контуру плит перемещать электровибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибратор необходимо выключать.

Шланговые провода необходимо подвешивать, а не прокладывать по уложенному бетону. При обрыве проводов, находящихся под напряжением, искрении контактов и неисправности электровибратора следует прекратить работу и немедленно сообщить об этом мастеру или производителю работ.

Прижимать руками переносной вибратор к поверхности уплотняемого бетона запрещается. Перемещать вибратор вручную во время работы разрешается только при помощи гибких тяг.

При продолжительной работе вибратор необходимо через каждые полчаса выключать на пять минут для охлаждения. Во время дождя вибраторы следует укрывать брезентом или убирать в помещение.

При работе с вибраторами необходимо надевать резиновые диэлектрические перчатки и резиновые сапоги.

7.4.4 Требования безопасности в аварийных ситуациях

7.4.4.1 Аварийные ситуации и несчастные случаи могут произойти по следующим причинам:

- производство работ на неисправном оборудовании;
- устранение неисправностей на не отключенном от электросети оборудовании;
- перемещение вибратора за токоведущий кабель;
- обмывание оборудования водой без отключения от электросети.

Прекратить работу при возникновении загорания в электроустановках или при опасности поражения электрическим током окружающих в результате обрыва кабеля (провода) или замыкания, обесточить электроустановку.

При возникновении в зоне работы опасных условий труда (нарушение ограждений, неисправность заземления, потеря устойчивости конструкций и др.) работы необходимо прекратить и немедленно сообщить руководителю работ.

При происшедшем несчастном случае потерпевшему следует оказать первую помощь и при необходимости доставить его в лечебное учреждение.

7.4.5 Требования безопасности по окончании работы

7.4.5.1 По окончанию работ бетонщик и арматурщик должны:

- очистить инструмент от остатков бетона, промыть водой оборудование и тару и сдать его на хранение;
- отключить от электросети вибраторы и другое виброоборудование;
- привести в порядок рабочее место, удалить строительный мусор и посторонние предметы с проходов;
- собрать все такелажные приспособления, очистить от грязи стальные канаты, стропы, цепи и, смазав их, сдать на хранение. Канаты следует очищать в рукавицах стальной щеткой, нельзя делать это тряпками или ветошью;
- о всех замеченных недостатках арматурщик или бетонщик должен сообщить мастеру (бригадиру);
- вымыть лицо и руки теплой водой с мылом или принять душ.

По окончании работ по приготовлению растворов поташа спецодежда должна храниться в специальных шкафчиках.

7.5 Пожарная безопасность

7.5.1 Пожарную безопасность на рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности Республики Беларусь при производстве строительно-монтажных работ (ППБ 01).

В местах производства работ, в местах, определенных ППР, должны быть размещены пожарные щиты с огнетушителями и набором ручного пожарного инструмента (в номенклатуре и количестве согласно приложению 2 ППБ 2.09), а также противопожарное полотнище, размером 1,5×1,5 м или 2×2 м, ящик с песком объемом не менее 0,5 м^3 и емкость с водой объемом не менее 0,2 м^3.

В зоне производства работ запрещается курить и пользоваться открытым огнем. Курить разрешается только в специально установленных местах.

7.6 Охрана окружающей среды

7.6.1 При производстве работ по монтажу плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Забудова» необходимо соблюдать правила охраны окружающей среды.

До начала работ следует оснастить площадки и рабочие места инвентарными контейнерами для сбора строительных отходов. После окончания работ необходимо организовать уборку строительного мусора.

Не допускается на территории строительной площадки сжигание полиэтиленовой упаковки, отходов материалов, закапывать в землю строительный мусор и т.п.

Все повреждения, нанесенные природной среде на рабочем участке во время производства работ, должны быть устранены к моменту их завершения.

Запрещается стоянка автотранспорта при погрузочно-разгрузочных работах с включенным двигателем внутреннего сгорания

Руководители строительных предприятий, должны:

- осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при строительстве объекта;

- включать в программы обучения всех категорий рабочих, мастеров, бригадиров вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение учебы.

8 Калькуляция и нормирование затрат труда

8.1 Калькуляции затрат труда на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО «Управляющая компания холдинга «Забудова», составлены на основании Отраслевых норм затрат труда на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (НЗТ):

- Сборник 1. Внутрипостроечные транспортные работы;
- Сборник 3. Каменные работы;
- Сборник 4-1. Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций. Выпуск 1. Здания и промышленные сооружения;
- Сборник 8-1. Отделочные покрытия строительных конструкций. Выпуск 1. Отделочные работы;
- Сборник 11. Изоляционные работы.

Технология производства работ и применяемые средства механизации аналогичны приведенным в ТК-36/05/13-2002.

8.2 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \times n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

$З_1$ – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте;

n – количество рабочих, занятых на виде работ в момент нормирования;

8.3 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

8.4 Выполнение сопутствующих работ в калькуляции предусмотрено основным составом звена, который принят в технологической карте.

8.5 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), технологические перерывы (ТП), личные надобности и отдых (ОТЛ).

Калькуляция затрат труда №1
на монтаж рядовых плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона площадью до 1,5 м²

Таблица 12

Объем работ - *100 плит*

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Основные работы										
1	НЗТ 3-264, (примен.)	Приготовление клеевого раствора и бетоно-монолита из сухих смесей в смесителе объемом 0,8 м³	1 м³	1,10	1,60 1,60	Монтажник	3	1	1,76 1,76	*Смеситель*
2	НЗТ 8-10, (примен.)	Устройство шереховатостей на торцах и боковых шранях плит с удалением пыли	100 м²	1,05	6,00	Монтажник	2	1	6,30	
3	НЗТ 4-1-134, (примен.)	Укладка плиты из ячеистого бетона площадью до 1,5 м² в проектное положение с выверкой	10 шт.	10,00	 3,20 0,80	Монтажник Машинист крана	4 3 2 5	1 2 1 1	 32,00 8,00	 *Кран башен.*
4	НЗТ 4-1-739, (примен.)	Укладка арматуры Ø8 мм в швы между плитами	1 т	0,17	24,40	Монтажник	5 3	1 1	4,15	.
5	НЗТ 41-13, (примен.)	Резка арматуры Ø8 мм углошлифовальной машинкой на стержни длиной до 3 м	1 т	0,17	2,80 1,96	Монтажник	3	2	0,48 0,33	*Углошлиф. машина*
6	НЗТ 4-1-241, (примен.)	Заливка бетоно-монолита в шов между плитами в ручную	100 м	4,19	4,30	Монтажник	4	1	18,02	.
7	НЗТ 4-1-980 + НЗТ 4-1-982, (примен.)	Укрытие и снятие полиэтиленовой пленки с поверхности смонтированных плит для защиты от атмосферных осадков	100 м²	1,31	0,43	Монтажник	3	1	0,56	.
						Итого:			***63,27*** ***1,76*** ***8,00*** ***0,33***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

ТТК 100289293.763-2014

Продолжение таблицы 12

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Вспомогательные работы										
8	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т с автотранспорта	100 т	0,2936	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	3,01 1,50	. *Кран башен.*
9	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,2936	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	4,46 2,23	 *Кран башен.*
10	НЗТ 1-162, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка арматуры башенны краном гр. 10 т с автотранспорта пакетами до 0,5 т	100 т	0,0017	29,44 14,72	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,05 0,03	. *Кран башен.*
11	НЗТ 1-162 + НЗТ 1-163	Подача арматуры башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0017	42,40 21,20	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,07 0,04	. *Кран башен.*
12	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 тонн с автотранспорта	100 т	0,0196	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,20 0,10	. *Кран башен.*
13	НЗТ 1-304	Переноска сухой смеси в мешках от места разгрузки в закрытый склад в ручную на усредненное расстояние 10 м	10 т	0,196	15,00	Подсобны рабочий	1	1	2,94	.
14	НЗТ 1-312	Перевозка сухой смеси в мешках ручными тележками со склада к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	1,96	1,10	Подсобны рабочий	2	1	2,16	.
15	НЗТ 1-323	Укладка сухой смеси в мешках в пакеты для подъема к месту производства работ	10 т	0,196	10,00	Подсобны рабочий	1	1	1,96	.
16	НЗТ 1-312, к=1,32 (ПР-7)	Перевозка воды к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	0,2530	1,45	Подсобны рабочий	2	2	0,37	.
17	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0196	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,30 0,15	. *Кран башен.*

ТТК 100289293.763-2014

Окончание таблицы 12

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
18	НЗТ 1-136 + НЗТ 1-137	Подача воды в емкости объемом до 0,25 м³ башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 м³	0,0025	65,00 32,50	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,16 0,08	. *Кран башен.*
								Итого:	***15,68*** ***4,13***	. *Кран башен.*
								Всего:	***78,95*** ***1,76*** ***12,13*** ***0,33***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

Составил: Инженер I категории С.Н. Полидовец

Проверил: Нач. центра ИТПП О.А. Климашевич

Калькуляция затрат труда №2

на монтаж рядовых плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона площадью до 3,0 м²

Таблица 13

Объем работ - *100 плит*

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Основные работы										
1	НЗТ 3-264, (примен.)	Приготовление клеевого раствора и бетоно-монолита из сухих смесей в смесителе объемом 0,8 м³	1 м³	1,55	1,60 1,60	Монтажник	3	1	2,48 2,48	*Смеситель*
2	НЗТ 8-10, (примен.)	Устройство шероховатостей на торцах и боковых шранях плит с удалением пыли	100 м²	1,49	6,00	Монтажник	2	1	8,94	
3	НЗТ 4-1-135, (примен.)	Укладка плиты из ячеистого бетона площадью до 3,0 м² в проектное положение с выверкой	10 шт.	10,00	 5,20 1,30	Монтажник Машинист крана	4 3 2 5	1 2 1 1	 52,00 13,00	 *Кран башен.*
4	НЗТ 4-1-739, (примен.)	Укладка арматуры Ø8 мм в швы между плитами	1 т	0,24	24,40	Монтажник	5 3	1 1	5,86	.
5	НЗТ 41-13, (примен.)	Резка арматуры Ø8 мм углошлифовальной машинкой на стержни длиной до 3 м	1 т	0,24	2,80 1,96	Монтажник	3	2	0,67 0,47	*Углошлиф. машина*
6	НЗТ 4-1-241, (примен.)	Заливка бетоно-монолита в шов между плитами в ручную	100 м	5,18	4,30	Монтажник	4	1	22,27	.
7	НЗТ 4-1-980 + НЗТ 4-1-982, (примен.)	Укрытие и снятие полиэтиленовой пленки с поверхности смонтированных плит для защиты от атмосферных осадков	100 м²	2,29	0,43	Монтажник	3	1	0,98	.
								Итого:	***93,20*** ***2,48*** ***13,00*** ***0,47***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

ТТК 100289293.763-2014

Продолжение таблицы 13

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Вспомогательные работы										
8	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т с автотранспорта	100 т	0,5177	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	5,30 2,65	. *Кран башен.*
9	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,5177	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	7,87 3,93	 *Кран башен.*
10	НЗТ 1-162, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка арматуры башенны краном гр. 10 т с автотранспорта пакетами до 0,5 т	100 т	0,0024	29,44 14,72	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,07 0,04	. *Кран башен.*
11	НЗТ 1-162 + НЗТ 1-163	Подача арматуры башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0024	42,40 21,20	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,10 0,05	. *Кран башен.*
12	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 тонн с автотранспорта	100 т	0,0277	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,28 0,14	. *Кран башен.*
13	НЗТ 1-304	Переноска сухой смеси в мешках от места разгрузки в закрытый склад в ручную на усредненное расстояние 10 м	10 т	0,277	15,00	Подсобны рабочий	1	1	4,16	.
14	НЗТ 1-312	Перевозка сухой смеси в мешках ручными тележками со склада к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	2,77	1,10	Подсобны рабочий	2	1	3,05	.
15	НЗТ 1-323	Укладка сухой смеси в мешках в пакеты для подъема к месту производства работ	10 т	0,277	10,00	Подсобны рабочий	1	1	2,77	.
16	НЗТ 1-312, к=1,32 (ПР-7)	Перевозка воды к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	0,3530	1,45	Подсобны рабочий	2	2	0,51	.
17	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0277	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,42 0,21	. *Кран башен.*

Окончание таблицы 13

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
18	НЗТ 1-136 + НЗТ 1-137	Подача воды в емкости объемом до 0,25 м³ башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 м³	0,0035	65,00 32,50	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,23 0,11	. *Кран башен.*
								Итого:	***24,76*** ***7,13***	. *Кран башен.*
								Всего:	***117,96*** ***2,48*** ***20,13*** ***0,47***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

ПСН № 122.29

Составил: Инженер I категории С.Н. Полидовец

Проверил: Нач. центра ИТПП О.А. Климашевич

Калькуляция затрат труда №3

на монтаж плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона площадью до 5,0 м²

Таблица 14

Объем работ - *100 плит*

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Основные работы										
1	НЗТ 3-264, (примен.)	Приготовление клеевого раствора и бетоно-монолита из сухих смесей в смесителе объемом 0,8 м³	1 м³	1,96	1,60 1,60	Монтажник	3	1	3,14 3,14	*Смеситель*
2	НЗТ 8-10, (примен.)	Устройство шереховатостей на торцах и боковых шранях плит с удалением пыли	100 м²	1,99	6,00	Монтажник	2	1	11,94	
3	НЗТ 4-1-136, (примен.)	Укладка плиты из ячеистого бетона площадью до 5,0 м² в проектное положение с выверкой	10 шт.	10,00	 6,40 1,60	Монтажник Машинист крана	4 3 2 5	1 2 1 1	 64,00 16,00	 *Кран башен.*
4	НЗТ 4-1-739, (примен.)	Укладка арматуры Ø8 мм в швы между плитами	1 т	0,30	24,40	Монтажник	5 3	1 1	7,32	.
5	НЗТ 41-13, (примен.)	Резка арматуры Ø8 мм углошлифовальной машинкой на стержни длиной до 3 м	1 т	0,30	2,80 1,96	Монтажник	3	2	0,84 0,59	*Углошлиф. машина*
6	НЗТ 4-1-241, (примен.)	Заливка бетоно-монолита в шов между плитами в ручную	100 м	7,62	4,30	Монтажник	4	1	32,77	.
7	НЗТ 4-1-980 + НЗТ 4-1-982, (примен.)	Укрытие и снятие полиэтиленовой пленки с поверхности смонтированных плит для защиты от атмосферных осадков	100 м²	3,48	0,43	Монтажник	3	1	1,50	.
								Итого:	***121,51*** ***3,14*** ***16,00*** ***0,59***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

ТТК 100289293.763-2014

Продолжение таблицы 14

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Вспомогательные работы										
8	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т с автотранспорта	100 т	0,7944	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	8,13 4,07	. *Кран башен.*
9	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача плит из ячеистого бетона башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,7944	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	12,07 6,04	 *Кран башен.*
10	НЗТ 1-162, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка арматуры башенны краном гр. 10 т с автотранспорта пакетами до 0,5 т	100 т	0,0030	29,44 14,72	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,09 0,04	. *Кран башен.*
11	НЗТ 1-162 + НЗТ 1-163	Подача арматуры башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0030	42,40 21,20	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,13 0,06	. *Кран башен.*
12	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 тонн с автотранспорта	100 т	0,0350	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,36 0,18	. *Кран башен.*
13	НЗТ 1-304	Переноска сухой смеси в мешках от места разгрузки в закрытый склад в ручную на усредненное расстояние 10 м	10 т	0,350	15,00	Подсобны рабочий	1	1	5,25	.
14	НЗТ 1-312	Перевозка сухой смеси в мешках ручными тележками со склада к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	3,50	1,10	Подсобны рабочий	2	1	3,85	.
15	НЗТ 1-323	Укладка сухой смеси в мешках в пакеты для подъема к месту производства работ	10 т	0,35	10,00	Подсобны рабочий	1	1	3,50	.
16	НЗТ 1-312, к=1,32 (ПР-7)	Перевозка воды к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	0,445	1,45	Подсобны рабочий	2	2	0,65	.
17	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 т	0,035	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,53 0,27	. *Кран башен.*

Окончание таблицы 14

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
18	НЗТ 1-136 + НЗТ 1-137	Подача воды в емкости объемом до 0,25 м³ башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 м³	0,0045	65,00 32,50	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,29 0,15	. *Кран башен.*
								Итого:	***34,85*** ***10,81***	. *Кран башен.*
								Всего:	***156,36*** ***3,14*** ***26,81*** ***0,59***	. *Смеситель* *Кран башен.* *Углошлиф. машина*

Составил: Инженер I категории С.Н. Полидовец

Проверил: Нач. центра ИТПП О.А. Климашевич

Калькуляция затрат труда №4
на монтаж устройство монолитного обвязочного контура

Таблица 15

Объем работ - *100 м.п. обвязочного контура*

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
Основные работы										
1	НЗТ 4-1-684, (примен.)	Установка вручную в обвязочный контур арматурных сеток	100 сет.	0,46	16,80	Арматурщик	3 2	1 1	7,73	
2	НЗТ 3-214, (примен.)	Кладка доборных блоков из ячеистого бетона по периметру обвязочного контура на клеевом растворе толщиной 3 мм	м³	5,00	4,00	Кменщик	3 2	1 1	20,00	
3	НЗТ 4-1-909, (примен.)	Замоноличивание вручную бетоно-монолитом обвязочного контура	10 м³	0,25	12,00	Каменщик	4 3	1 1	3,00	
4	НЗТ 11-539, (примен.)	Приклейка плит утеплителя клеевым раствором толщиной 3 мм по периметру обвязочного контура	м²	25,00	0,34	Каменщик	4 3 2	1 1 1	8,50	
5	НЗТ 8-1-1189 (примен.)	Приготовление клеевого раствора для кладки доборных блоков и приклеивания плит утеплителя	100 кг	1,60	0,93 0,33	Каменщик	3	1	1,49 0,53	 *Эл. дрель*
6	НЗТ 3-264, (примен.)	Приготовление клеевого раствора и бетоно-монолита из сухих смесей в смесителе объемом 0,8 м³ для замоноличивания обвязочного контура	1 м³	2,50	1,60 1,60	Монтажник	3	1	4,00 4,00	 *Смеситель*
								Итого:	***44,72*** ***0,53*** ***4,00***	 *Эл. дрель* *Смеситель*
Вспомогательные работы										
7	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка блоков из ячеистого бетона и утеплителя башенны краном гр. 10 т с автотранспорта	100 т		10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,00 0,00	 *Кран башен.*

Продолжение таблицы 15

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
8	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача блоков из ячеистого бетона и утеплителя башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0000	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,00 0,00	 *Кран башен.*
9	НЗТ 1-162, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка арматуры башенны краном гр. 10 т с автотранспорта пакетами до 0,5 т	100 т	0,0025	29,44 14,72	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,07 0,04	. *Кран башен.*
10	НЗТ 1-162 + НЗТ 1-163	Подача арматуры башенны краном гр. 10 т к месту установки на усредненную высоту 18 м	100 т	0,0025	42,40 21,20	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,11 0,05	. *Кран башен.*
11	НЗТ 1-174, к=0,8 (ПР-5)	Разгрузка сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 тонн с автотранспорта	100 т	0,0464	10,24 5,12	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,48 0,24	. *Кран башен.*
12	НЗТ 1-304	Переноска сухой смеси в мешках от места разгрузки в закрытый склад в ручную на усредненное расстояние 10 м	10 т	0,464	15,00	Подсобны рабочий	1	1	6,96	.
13	НЗТ 1-312	Перевозка сухой смеси в мешках ручными тележками со склада к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	4,64	1,10	Подсобны рабочий	2	1	5,10	.
14	НЗТ 1-323	Укладка сухой смеси в мешках в пакеты для подъема к месту производства работ	10 т	0,46	10,00	Подсобны рабочий	1	1	4,60	.
15	НЗТ 1-312, к=1,32 (ПР-7)	Перевозка воды к монтажному крану на усредненное расстояние до 30 м	1 т	0,598	1,45	Подсобны рабочий	2	2	0,87	.
16	НЗТ 1-174 + НЗТ 1-175	Подача сухой смеси в пакетах массой до 1,0 т башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 т	0,046	15,20 7,60	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,70 0,35	. *Кран башен.*
17	НЗТ 1-136 + НЗТ 1-137	Подача воды в емкости объемом до 0,25 м³ башенным краном гр. 10 т на усредненную высоту 18 м	100 м³	0,006	65,00 32,50	Стропальщик Машинист крана	2 5	2 1	0,39 0,20	. *Кран башен.*

Окончание таблицы 15

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. измер.	Объем	Норма вр. на един. измер., чел.-ч/ маш.-ч	Состав звена			Затраты труда на весь объем, чел.-ч/ маш.-ч	Наименование механизмов
						Профессия	Разряд	Кол-во		
						Итого:			***19,28***	.
									0,88	*Кран башен.*
						Всего:			***64,00***	.
									0,53	*Эл. дрель*
									4,00	*Смеситель*
									0,88	*Кран башен.*

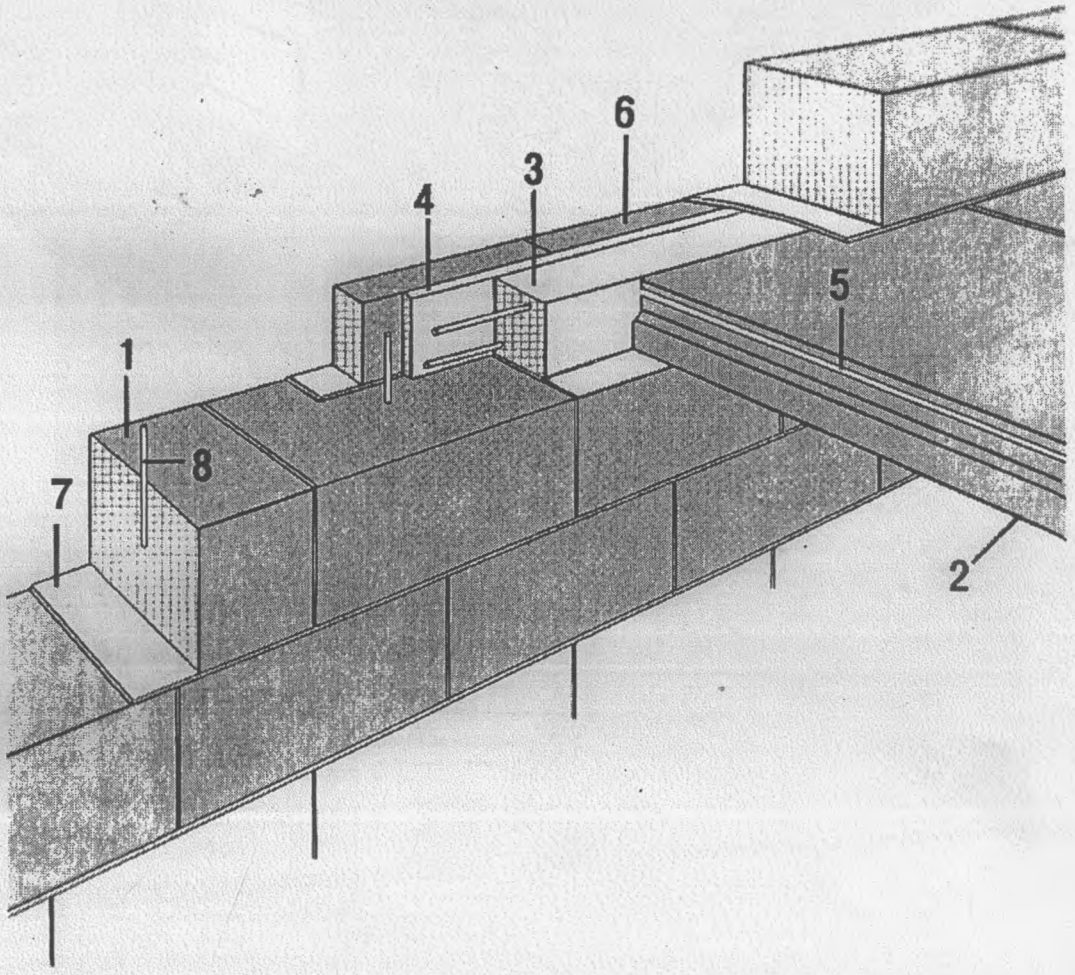
Составил: Инженер I категории С.Н. Полидовец

Проверил: Нач. центра ИТПП О.А. Климашевич

Приложение А

(справочное)

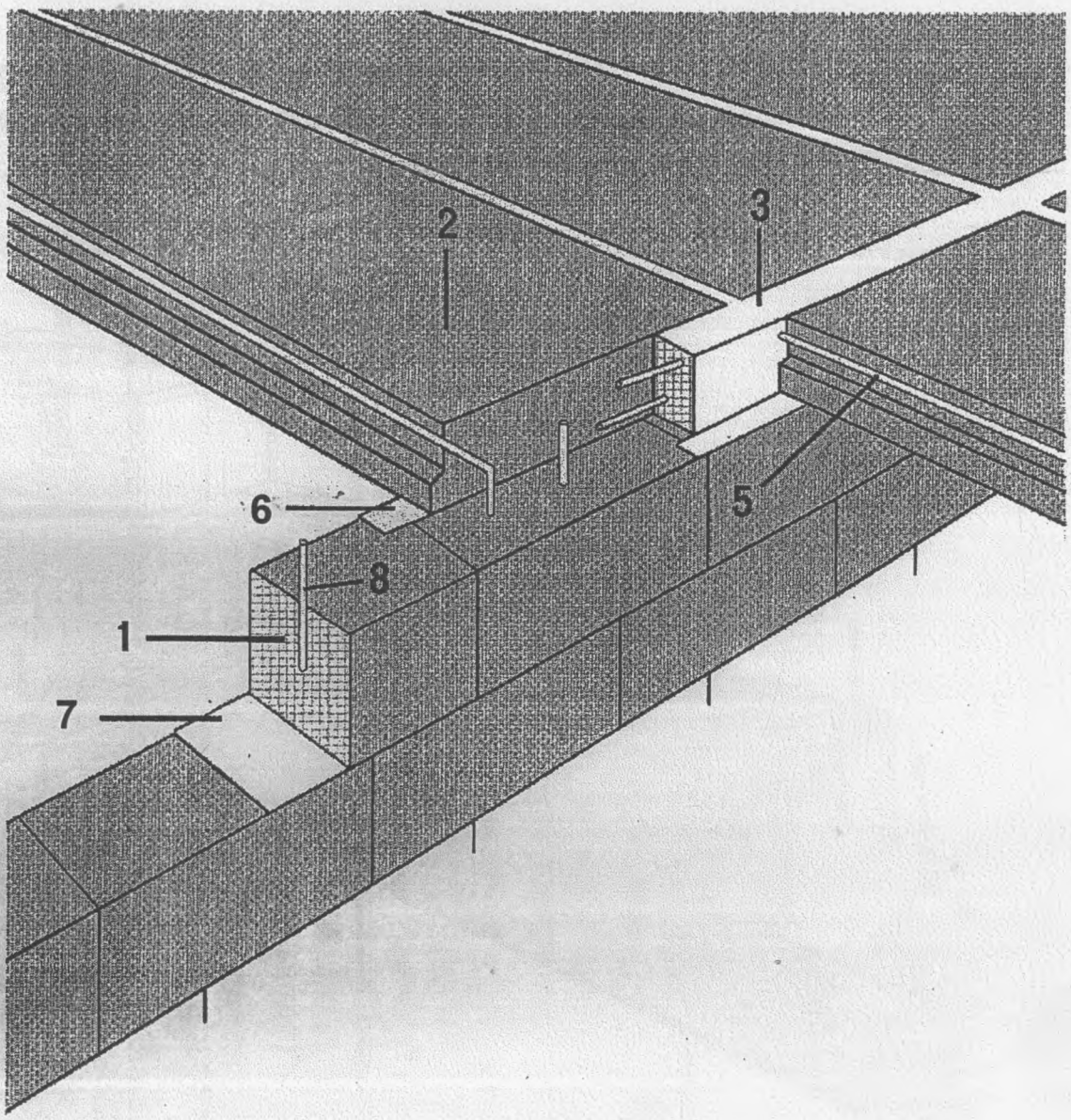
Варианты использования плит перекрытия и покрытия из ячеистого бетона ОАО Управляющая компания холдинга «Забудова»



1 – блоки из ячеистого бетона; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 4 – дополнительная теплоизоляция из минеральной ваты или пенополистирола; 5 – шовная арматура; 6 – доборный блок из ячеистого бетона; 7 – клеевой раствор; 8 – стальной нагель

Рисунок А.1

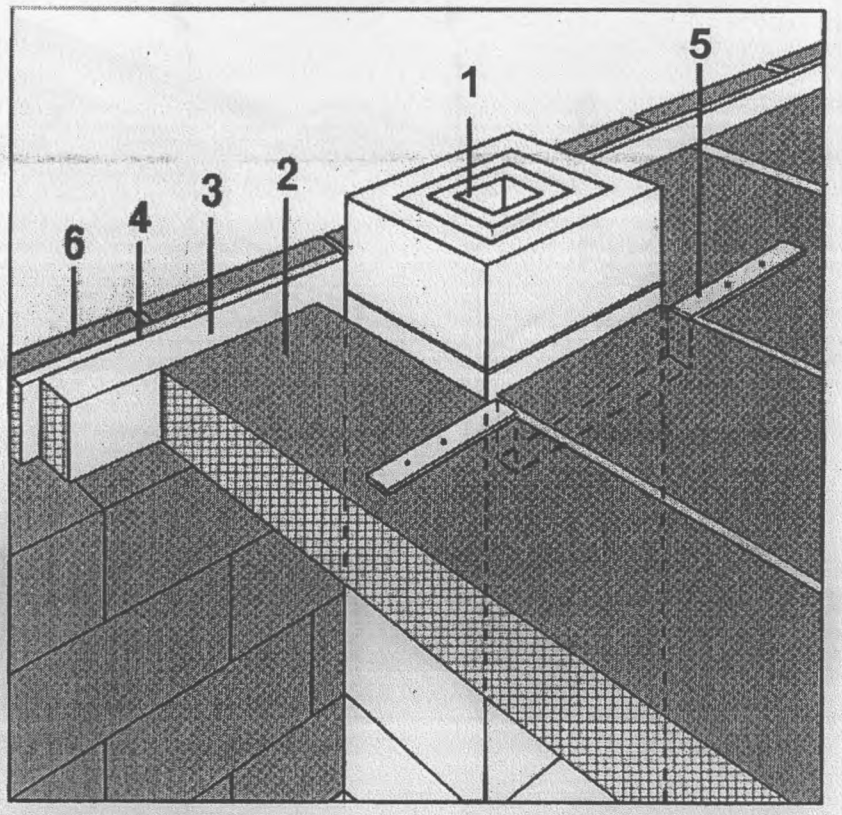
Продолжение приложения А

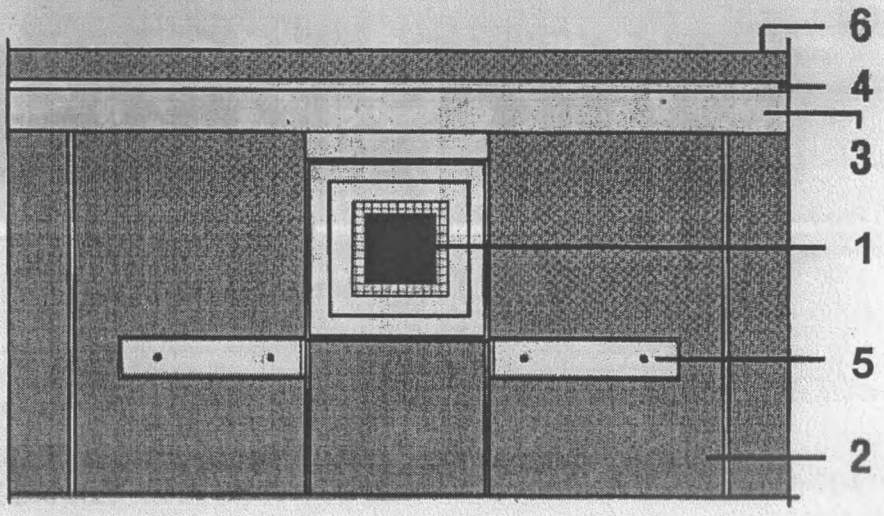


1 – блоки из ячеистого бетона; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 5 - шовная арматура; 6 – выравнивающий слой раствора; 7 – клеевой раствор; 8 – стальной нагель

Рисунок А.2

Продолжение приложения А

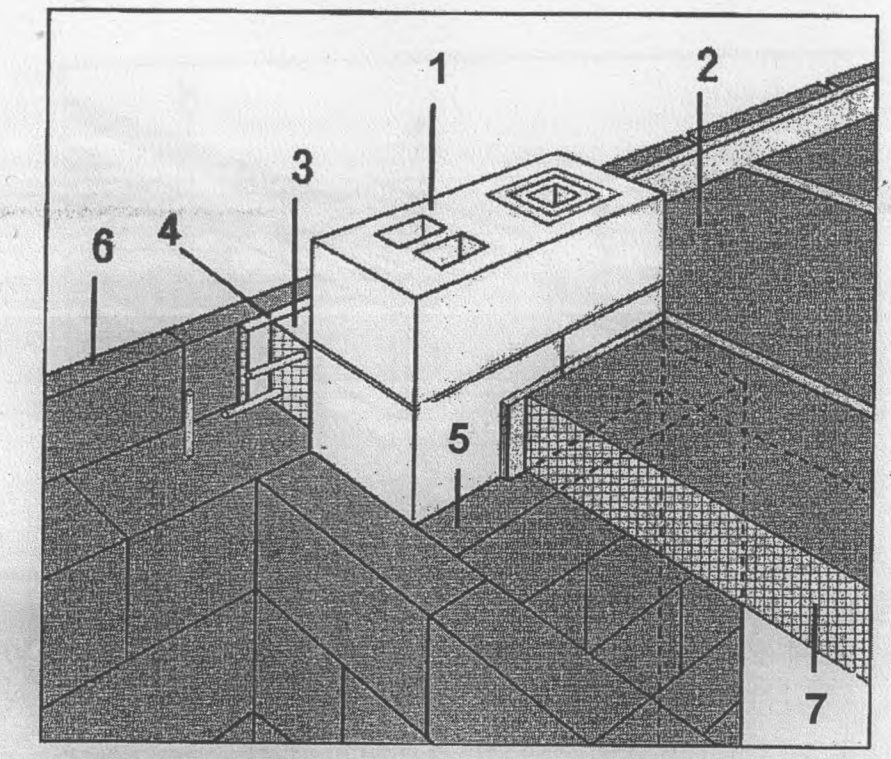


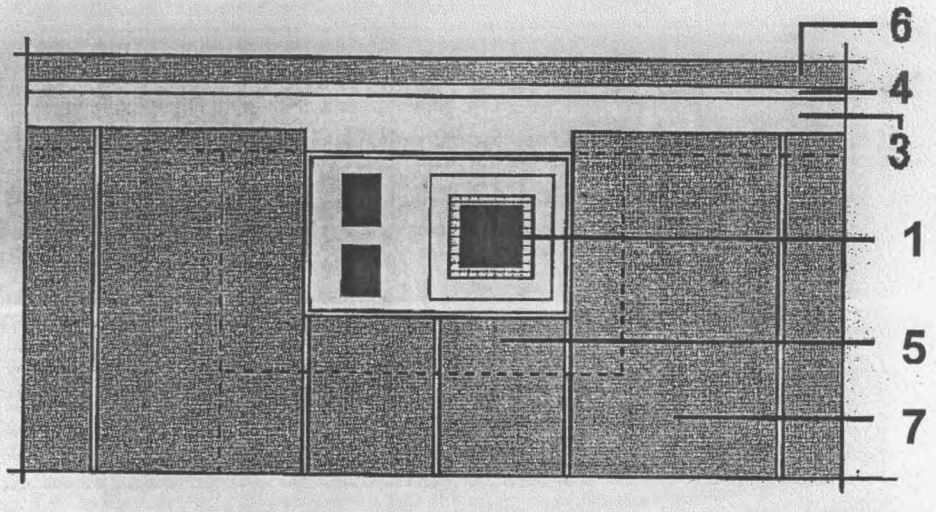


1 – каминная труба; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 4 – дополнительная теплоизоляция из минеральной ваты или пенополистирола; 5 – стальная скоба; 6 – доборный блок из ячеистого бетона

Рисунок А.3

Продолжение приложения А

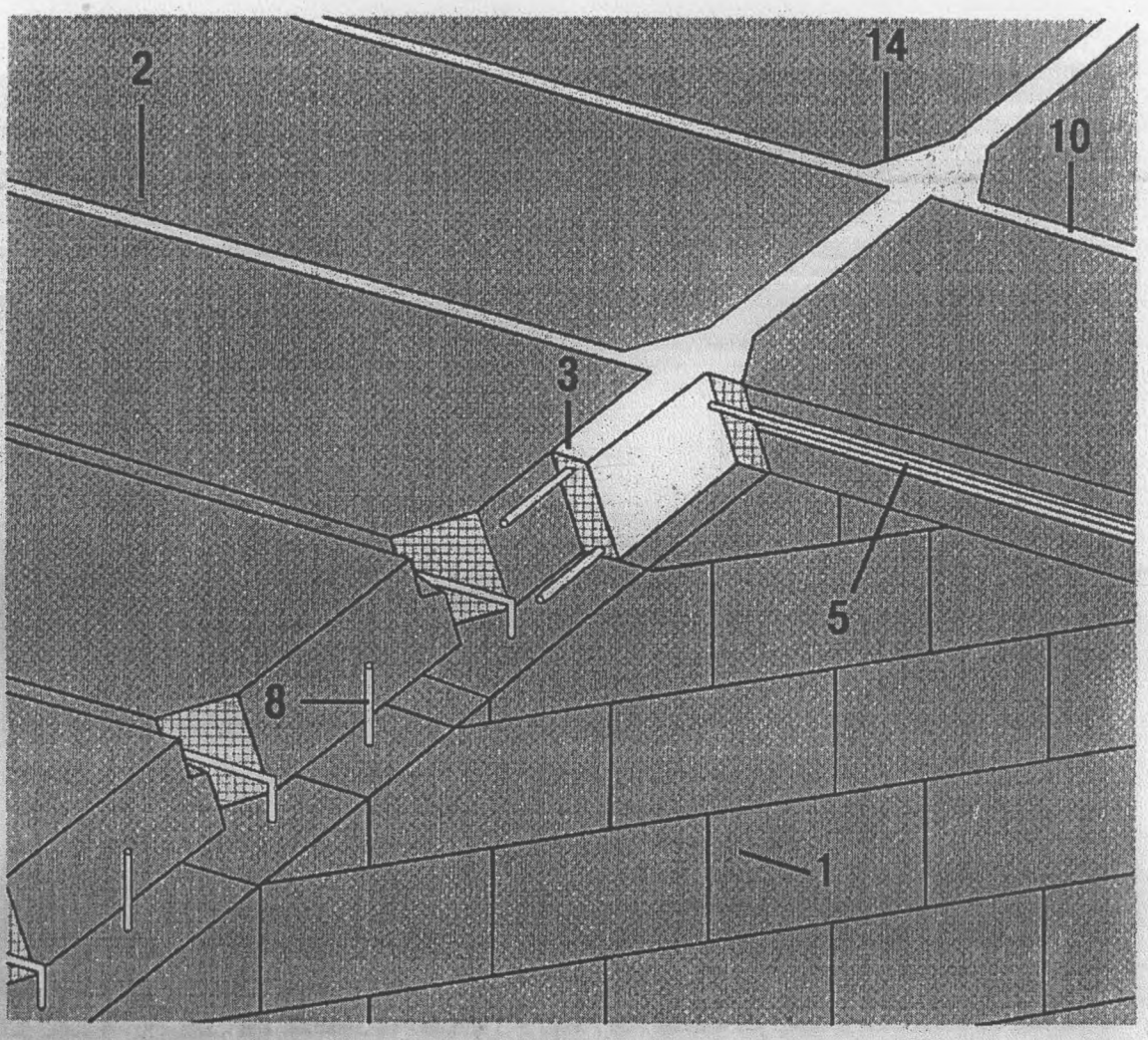




1 – каминная труба; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 4 – дополнительная теплоизоляция из минеральной ваты или пенополистирола; 5 – опорная стена; 6 – доборный блок из ячеистого бетона; 7 – укороченная пригонная плита

Рисунок А.4

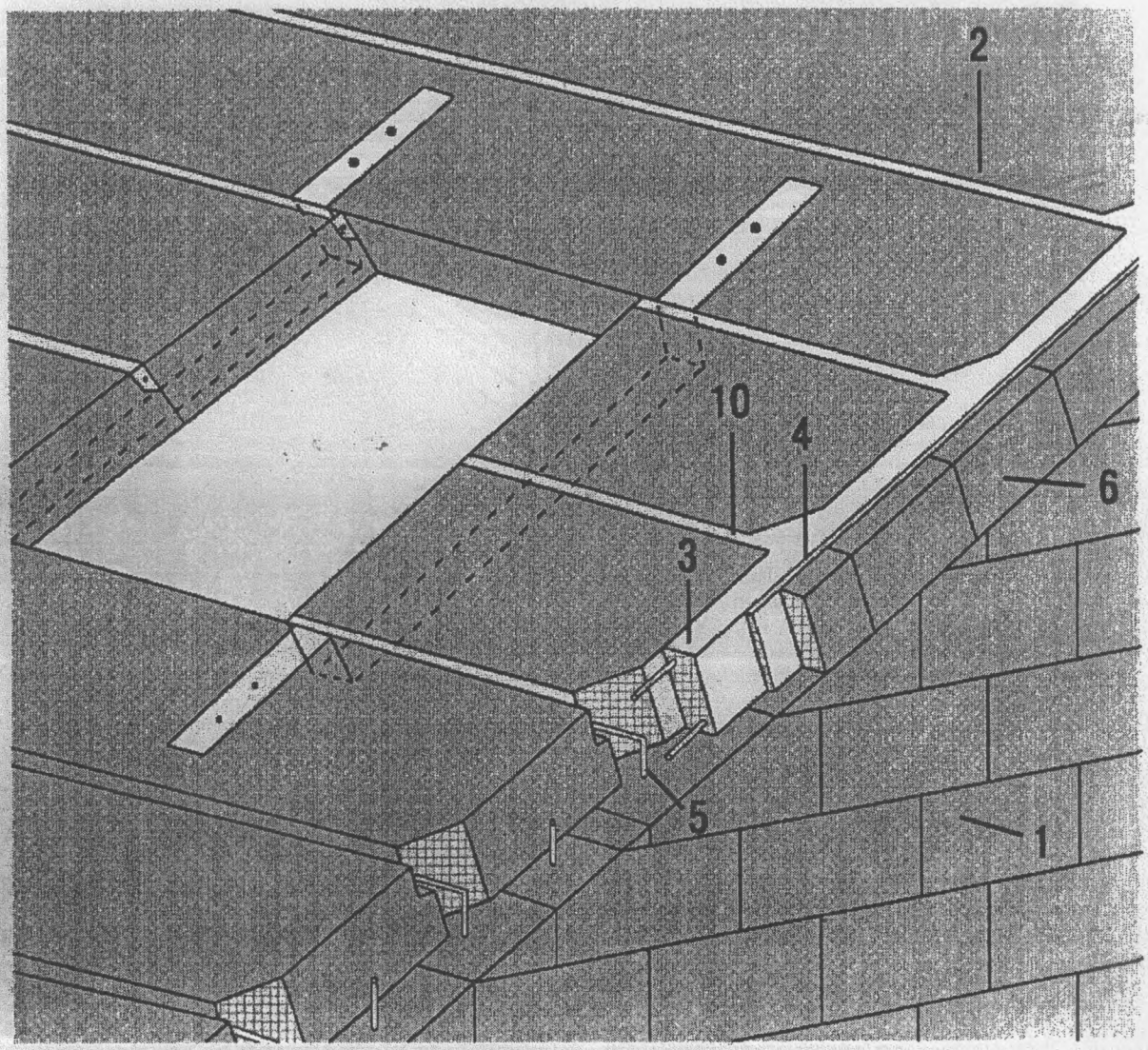
Продолжение приложения А



1 – блоки из ячеистого бетона; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 5 - шовная арматура; 8 – стальной нагель;10 – цементно-песчаный раствор; 14 – бетонный дюбель

Рисунок А.5

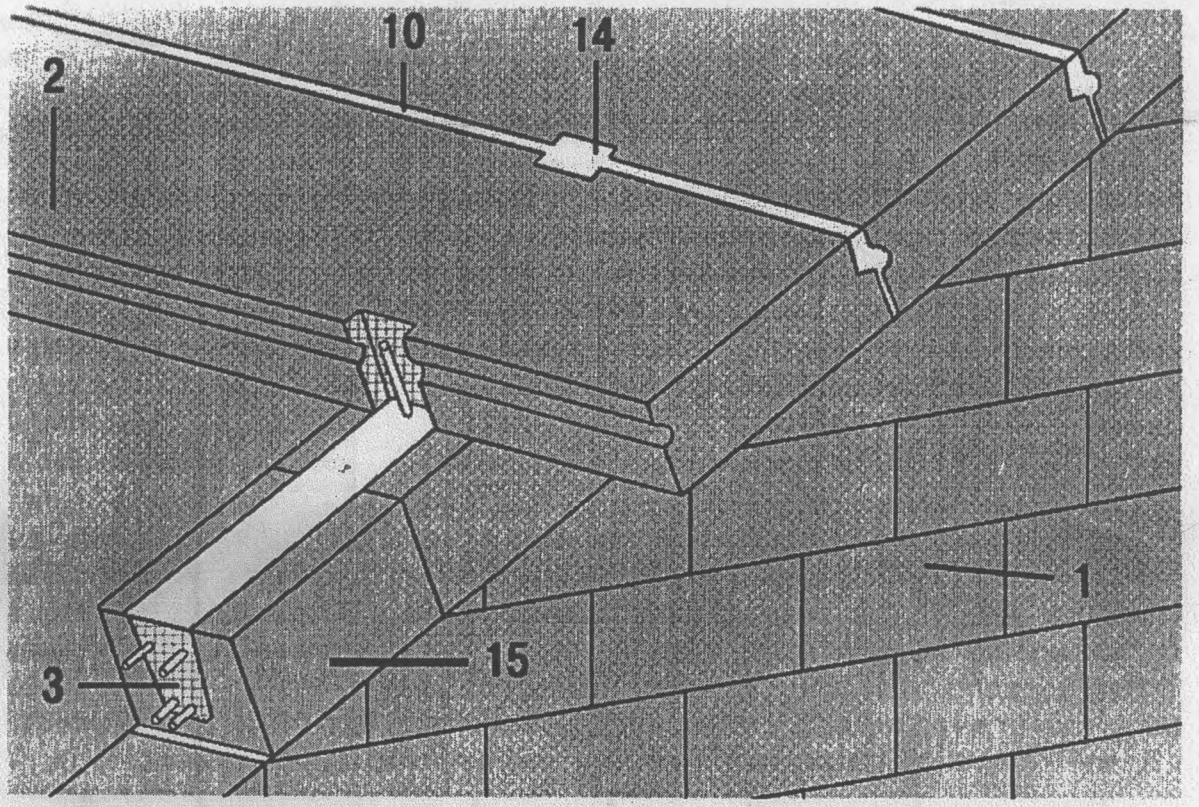
Продолжение приложения А



1 – блоки из ячеистого бетона; 2 – плиты перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 4 – дополнительная теплоизоляция из минеральной ваты или пенополистирола; 5 - шовная арматура; 6 – доборный блок из ячеистого бетона; 10 – цементно-песчаный раствор

Рисунок А.6

Окончание приложения А



1 – блоки из ячеистого бетона; 2 – плита перекрытия из ячеистого бетона; 3 – монолитный пояс; 10 - цементно-песчаный раствор; 14 – бетонный дюбель; 15 – блоки лотковые из ячеистого бетона

Рисунок А.7

Лист регистрации изменений

Изме-нение	Номер до-кумента	Количес-тво страниц измене-ния	Номера листов (страниц)				Дата	Фами-лия	Под-пись
			Измене-нных	Замене-нных	новых	Аннули-ро-ванных			