ООО «Строительные Технологии» СПб, 22 Линия, д. 3 корп.1

Технологическая карта на устройство перегородок из пазогребневых плит

Технологическая карта (ТТК)

Пояснительная записка

Исполнено:

Главный инженер проекта **Соболев А.**

Инженер – проектировщик **Лаврик Е.**

Н. Контроль **Соболев А.**

2012 г.

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

	Наименование раздела	Листы
1.	Область применения	2
2.	Организация и технология выполнения работ по устройству перегородок из пазогребневых плит	3
3.	Типы и характеристики пазогребневых гипсовых плит	3
4.	Требования к качеству	9
5.	Потребность в материально-технических ресурсах	
6.	Техника безопасности и охраны труда	22
7.	Технико-экономические показатели	

1. Область применения

Технологическая карта разработана на устройство перегородок из пазогребневых плит в зданиях и сооружениях различного назначения.

Материалом для изготовления пазогребневых плит является гипс. Поверхность перегородок из гипсовых пазогребневых плит пригодна под любую отделку и не требует нанесения выравнивающего штукатурного слоя. Не допускается нанесение известковых красок и красок на основе жидкого стекла.

При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются:

- объем выполняемых работ;
- график производства работ и их продолжительность;
- количественный состав звеньев и средств механизации.

Технологическая карта разработана в соответствии с действующими российскими и ведомственными документами:

1. СП 48.13330.2011 «Организация строительства»;
2. СП 12-135-2003 «Безопасность труда в строительстве. Отраслевые типовые инструкции по охране труда».
3. СП 12.136-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
4. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
5. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
6. СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
7. СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Устройство перегородок из пазогребневых плит

Разработал	Лаврик	
Проверил	Васильев	
ГИП	Соболев	

Технологическая карта

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

ООО « Строительные Технологии»
СПб., 22 Линия В.О., д.3, к.1

8. ГОСТ Р 21.1101-2009 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к рабочей документации»;
9. ПОТ РМ-012-2000 «Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте»;
10. ГОСТ 12.2.003-91 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
11. ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности»;
12. ГОСТ 125-79 «Вяжущие гипсовые. Технические условия»;
13. РД 10-40-93 «Типовая инструкция для инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов»;
14. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2006г. №87 г. Москва «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

2. Организация и технология выполнения работ по устройству перегородок из пазогребневых плит

Устройство перегородок и облицовок из гипсовых пазогребневых плит производится в период выполнения отделочных работ (в холодное время года при подключенном отоплении). Работы по возведению перегородок выполняются до устройства чистого пола, в условиях сухого и нормального влажностных режимов и температуре в помещении не ниже +5°С. До монтажа гипсовые пазогребневые плиты должны пройти обязательную акклиматизацию в помещении.

До начала работ по монтажу необходимо удалить с базового пола, стен и потолка пыль и грязь.

Согласно проекту необходимо выполнить разметку положения перегородки на полу и с помощью отвеса перенести ее на стены и потолок. Рекомендуется отмечать на полу расположение проемов.

Если основание базового пола имеет сильные неровности, необходимо сделать выравнивающий слой из цементно-песчаного раствора. В итоге должна получиться ровная горизонтальная поверхность.

В случае жесткого соединения плиты стыкуются непосредственно с базовыми полом, потолком и стенами.

В случае эластичного примыкания необходимо при помощи монтажного клея ко всем примыкающим ограждающим конструкциям наклеить эластичную прокладку. Регулируя толщину слоя гипсового клея, необходимо добиться горизонтального положения прокладки на полу. После схватывания клея можно приступать к установке плит.

При укладке плит пазом вверх у всех плит первого ряда необходимо удалить гребень.

Плиты первого ряда устанавливаются и выравниваются при помощи правила и уровня. Для удобства вдоль стен можно установить маячковые рейки. При укладке последующих рядов в паз нижнего ряда наносится клей. Кроме того, клей наносится и в вертикальный торцевой паз. Каждую уложенную плиту необходимо осадить при помощи резинового молотка. Выступивший при этом клей сразу же убирается и используется в дальнейшем. Необходимо добиваться толщины вертикальных и горизонтальных швов не более 2 мм. При помощи правила и уровня необходимо следить, чтобы все плиты находились в одной плоскости.

При укладке плит необходимо соблюдать разбежку торцевых стыков. При такой кладке возникает потребность в доборных элементах. Резку гипсовых пазогребневых плит производить

ручной ножовкой с широким полотном и крупными зубьями или специальным электроинструментом.

Плиты последнего ряда делаются со скошенными гранями. Полость между верхними плитами и перекрытием заполняется монтажным клеем. При необходимости плиты обрезаются под конфигурацию перекрытия. Как правило, плиты укладываются горизонтально, однако элементы последнего ряда, для уменьшения отходов, могут укладываться на меньшую грань, вертикально. При этом необходимо соблюдать разбежку торцевых стыков плит.

При эластичном примыкании плиты крепятся к ограждающим конструкциям с помощью специальных скоб с определенным шагом. Скоба устанавливается в паз уложенной плиты и крепится с помощью самонарезающих винтов к плите и анкерными дюбелями к ограждающим конструкциям.

При устройстве дверных проемов в процессе монтажа перегородки над проемом делается вспомогательная деревянная монтажная конструкция, обеспечивающая монтажное положение плит до схватывания клея в стыках. После высыхания клея монтажная конструкция убирается.

В углах и местах пересечения перегородок друг с другом пазогребневые плиты необходимо укладывать так, чтобы они поочередно перекрывали стыки нижних рядов. Не допускать, чтобы вертикальные стыки были сквозными.

Образованные внешние углы следует укреплять угловым перфорированным профилем ПУ 31/31, который вдавливается в предварительно нанесенный клей. После чего широким шпателем наносится выравнивающий слой. При выполнении данной операции можно применять шпатель для внешних углов.

Внутренние углы укрепляются при помощи армирующей ленты. Лента укладывается в предварительно нанесенный на угол клей, после чего кладется выравнивающий слой. При выполнении данной операции можно применять шпатель для внутренних углов.

Все металлические предметы, сопрягающиеся или находящиеся в теле перегородок (облицовок) из гипсовых плит, должны быть оцинкованными или иметь антикоррозийное покрытие.

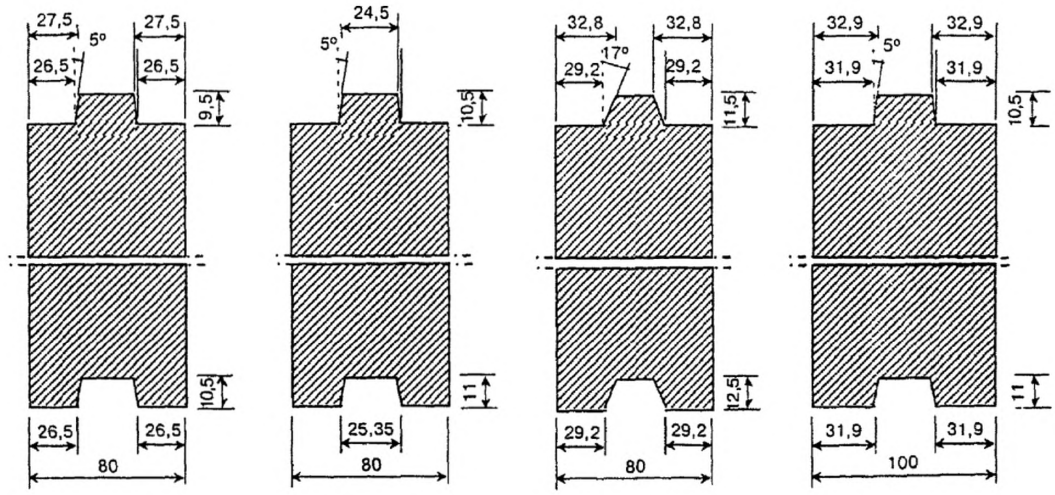
После монтажа перегородки, в зависимости от способа последующей отделки поверхности, места стыков плит шпаклюются с помощью широкого шпателя и после высыхания шлифуются с помощью шлифовального приспособления.



Рисунок 1. Последовательность устройства пазогребневых плит

3. Типы и характеристики пазогребневых гипсовых плит

Показатели	Значения
Масса 1 гипсоплиты размером 667х500х80 мм	28кг (ТУ 5742-007-16415648-98)
Масса 1 гипсоплиты размером 667х500х100 мм	37кг (ТУ 5742-007-1 64.15648-98)
Масса 1 гипсоплиты размером 900х300х80 мм	24кг (ТУ 5742-014-03984362-96)
Плотность	не более 1250 кг/м
Предел прочности при сжатии	5,0 МПа
Предел прочности при изгибе	2,4 МПа
Коэффициент теплопроводности, l А	0,29 Вт/м°С
Коэффициент теплопроводности, l В	0,35 Вт/м°С
Отпускная влажность	не более 12 %
Удельная эффективная активность радионуклидов	не более 370 Бк/кг
Горючесть	группа НГ
Упаковка, термоусадочная пленка	поддон, 5 м2, 10 м2(80мм) 4м2,8м2(100мм)



ТУ 5742-007-16415648-98
ТУ 5742-003-05287561-2003
ТУ 5742-014-03984362-96

ТУ 5742-001-56798576-2004

ТУ 5742-007-16415648-98

ТУ 5742-007-16415648-98
ТУ 5742-001-56798576-2004

Рисунок 2. Типы пазогребневых плит

4. Требования к качеству

Кладку перегородок следует выполнять в соответствии со СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», соблюдение которых обеспечивает требуемую прочность и высокое качество возводимых конструкций.

Требуемое качество работ и надёжность перегородок из пазогребневых плит должны обеспечиваться участвующими в строительном процессе организациями путём осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях устройства перегородок стеновыми блоками из ячеистых бетонов.

Контроль качества строительно-монтажных работ по устройству перегородок должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества работ по устройству перегородок в зданиях и сооружениях включает в себя входной контроль рабочей документации и используемых материалов и конструкций, операционный контроль технологических процессов и приёмочный контроль выполняемых работ.

При входном контроле рабочей документации производится проверка её комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле качества строительных материалов следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов и соответствующих документов предприятий-поставщиков, строительной лабораторией и производителем работ, а также наличие паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

В процессе работы мастер и звеньевой должны следить за тем, чтобы плиты и связующий раствор соответствовали указанным в проекте, а также проверять правильность

привязки и качество швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов, качество поверхности кладки.

Вертикальность поверхностей и углов, горизонтальность рядов проверяют уровнем и отвесом.

Конструкции перегородок из гипсовых пазогребневых плит рекомендуется принимать поэтажно или посекционно. При приемке следует проверять соответствие смонтированных конструкций проектным решениям.

Смонтированные перегородки должны иметь ровные и гладкие поверхности, без загрязнений, наплывов клея, пустых швов и раковин. Отклонения поверхностей перегородок в жилых зданиях не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

Таблица1
Допускаемые отклонения перегородок из пазогребневых плит

Погрешности	**Допускаемые отклонения при отделки**		
	простая	**улучшенная**	**высококачественная**
1	**2**	**3**	**4**
Неровности поверхности (обнаруживаются при накладывании правила или шаблона длиной 2м	Не более 3мм глубиной или выпуклостью до 5мм	Не более 2мм глубиной или выпуклостью до 3мм	Не более 2мм глубиной или выпуклостью до 2мм
Отклонение поверхности по вертикали	15мм на всю высоту помещения	1мм на 1м высоты, но не более 10мм на всю высоту помещения	1мм на 1м высоты, но не более 6мм на всю высоту помещения

5. Потребность в материально-технических ресурсах

Потребность в машинах, механизмах, инструментах и приспособлениях для устройства перегородок из пазогребневых плит определяется с учётом объёмов выполняемых работ, назначения и технических характеристик согласно таблице 2.

Таблица 2
Ведомость потребности в машинах, механизмах, инструментах и приспособлениях

№ п/п	**Наименование**	**Тип, марка, ГОСТ**	**Техническая характеристика**	**Назначение**
1	**2**	**3**	**4**	**5**
1	Приспособление шнуроотбойное	-	15м	-
2	Приспособление «Метростат»	-	-	-

3	Уровень	-	-	Контроль кладки
4	Правило	-	-	Контроль кладки
5	Резиновый молоток	-	-	Установка плиты в проектное положение
6	Короб	-	-	Для хранения раствора
7	Шпатель (различные виды)	-	-	Нанесение клеевого раствора, выравнивание поверхности перегородки
8	Ручное шлифовальное приспособление	-	-	Шлифовка поверхностей
9	Ножовка	-	-	Подгонка плит
10	Рубанок обдирочный	-	-	-
11	Бороздодел	-	-	Устройство штроб
12	Электродредь	-	-	-
13	Насадка к электродрели для устройства отверстий большого диаметра	-	-	-
14	Ножницы по металлу	-	-	-

6. Техника безопасности и охраны труда

Производство всех основных и вспомогательных работ при монтаже конструкций должно вестись с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Руководство монтажом поручается опытным инженерно-техническим работникам, являющимся ответственными за безопасную организацию производства монтажных работ.

Краны, подъемные механизмы и вспомогательные приспособления, применяемые при монтажных работах, должны отвечать установленным требованиям правил инспекции Госгортехнадзора.

Перед началом монтажных работ и периодически во время работ все применяемые такелажные и монтажные приспособления (стропы, траверсы и т.п.) должны подвергаться освидетельствованию и осмотру в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

К производству монтажных работ допускаются рабочие не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и обучение по технике безопасности и имеющие соответствующие удостоверения.

Монтажники, сварщики и другие рабочие, занятые на монтаже основных конструкций дома, должны быть обеспечены проверенными предохранительными поясами.

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

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

Расстроповка деталей при разгрузке или погрузке допускается только после проверки их устойчивости.

На перекрытиях, лесах и подмостях допускаются только сборка, монтаж и пригонка. Работы по изготовлению недостающих деталей на лесах и подмостях не допускаются.

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

Монтаж конструкций каждого последующего яруса (участка) здания или сооружения следует производить только после надежного закрепления всех элементов предыдущего яруса (участка) согласно проекту.

Навесные металлические лестницы высотой более 5 м должны быть ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкции или к оборудованию. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту более 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже, чем через каждые 10 м по высоте.

7. Технико-экономические показатели

Таблица 3

Состав звена для устройства перегородок из пазогребневых плит приведен в таблице 3.

Количественный и профессиональный состав звена

Наименование работ	Состав звена по ЕНиР		
	Профессия	Разряд	Количество
Устройство перегородок	Каменщик	4,2	2
Разметка оси перегородки в соответствии с архитектурно-планировочными чертежами	Каменщик	4,2	2
Подготовка места под устройство перегородок	Каменщик	2	1

Затраты труда и машинного времени на устройства перегородок подсчитаны по «Единым нормам и расценкам на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы», введённым в действие в 1987 г; сборник Е1 «Внутрипостроечные транспортные работы», сборник Е3 «Каменные работы» и представлены в таблице 4.

Для расчёта затрат труда и машинного времени приняты гипсовые пазогребневые плиты размерами 667х500х100.

Калькуляцией предусмотрена подача две трети блоков и раствора краном-укосиной с перекрытия на рабочее место. Подача материалов подъёмником на перекрытия настоящей картой не учтена.

Таблица 4

Калькуляция трудовых затрат и машинного времени на устройство перегородок

№ п/п	Обоснование (ЕНиР и др. нормы)	Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Норма времени		Затраты труда	
					рабочих, чел.-ч.	машиниста, чел.-ч. (работа машин, маш.-ч.)	рабочих, чел.-ч.	машиниста, чел.-ч. (работа машин, маш.-ч.)
1	Е 1-21 № 1	Перевозка плит ручными тележками	т	0,96	1,1	-	1,06	-
2	Е 1-21 № 1	Перевозка раствора ручными тележками	т	0,57	1,1	-	0,63	-
3	Е 1-16 № 8	Транспортировка плит	1000 шт	0,34	16,0	7,9	5,44	2,69
4	Е 1-16 № 10	Транспортировка раствора на подмости	$100м^3$	0,057	98,0	49,0	5,59	2,79
5	Е 3-12 №4	Устройство перегородок	$м^2$	100	0,47	-	47	-

Продолжительность работ по устройству перегородок стеновыми блоками из ячеистого бетона определяется календарным планом производства работ согласно таблице 5.

Основные технико-экономические показатели

Объём работ:

Перегородки из пенобетонных блоков из ячеистого бетона 100 $м^2$

Затраты труда на весь объём работ, чел.-час 59,72

Выработка на одного рабочего в смену, $м^2$ 12

Таблица 5

Календарный план производства работ на устройство перегородок

Наименование технологических процессов	Ед. изм.	Объем работ	Затраты труда		Состав звена	Продолжительность, ч	Рабочие часы		
			рабочих, чел/ч	машиниста, чел/ч (работа машин, маш/ч)			8	16	24
Перевозка плит ручными тележками	т	0,96	1,06	-	Такелажник 2разряд-2	0,5			
Перевозка раствора ручными тележками	т	0,57	0,63	-		0,32			
Транспортировка плит	1000 шт	0,34	5,44	2,69	Такелажник 2разряд-2 Машинист 3разряд-1	2,8			
Транспортировка раствора на подмости	100 $м^3$	0,057	5,59	2,79	Такелажник 2разряд-2 Машинист 3разряд-1	2,8			
Устройство перегородок	$м^2$	100	47	-	Каменщик 4разряд-1 Каменщик 2разряд-1	23,5			

Подготовлено специалистами ООО "Строительные технологии"

ИНН 7801488255
Свидетельство СРО № 1219.01-2010-7801488255-П-133
тел. 8(812) 640-22-24; 8(800) 555-51-17

gost.e-ecolog.ru