

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО
СТРОИТЕЛЬСТВА
СССР

ИНСТРУКЦИЯ

по изготовлению двухслойных стеновых панелей и блоков из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий по серии 1.832-5

ВСН 06-77

МОСКВА—1978

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ИНСТРУКЦИЯ
по изготовлению двухслойных стеновых панелей и блоков из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий по серии 1.832-5
ВСН 06-77

УТВЕРЖДЕНА
приказом Министерства
сельского строительства СССР
от 16 декабря 1977 г.

МОСКВА — 1978

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения 5
2. Требования к стеновым панелям и блокам из легких бетонов 6
3. Требования к исходным материалам 7
4. Подбор составов бетонов и растворов I0
5. Приготовление бетонов и растворов I4
6. Формование и тепловая обработка изделий. I5
7. Контроль качества I7
8. Маркировка, хранение и транспортирование I8
Перечень документов, на которые имеются ссылки в инструкции 2I

С ОНТИ ЦНИИОМСпецстрой, 1978 г.

УДК 69.022-419:728.9 (083.96)

Настоящая Инструкция разработана в развитие СН 483-76 "Инструкции по изготовлению конструкций и изделий из бетонов, приготовляемых на пористых заполнителях (Стройиздат,1977),"Инструкции по изготовлению изделий из новых видов легких бетонов" (Стройиздат,1966),"Методических рекомендаций по технологии производства и применению в жилищно-гражданском и сельском строительстве ограждающих конструкций из легких бетонов на основе вспученного перлитового песка"(Киев, 1976)и взамен ВСН 14-73 "Временных технических условий на изготовление двухслойных стеновых панелей для животноводческих и птицеводческих зданий", М., 1973.

Инструкция содержит основные положения по технологии изготовления двухслойных стеновых панелей и блоков из легких бетонов (керамзитобетона, керамзитопенобетона, керамзитоперлитобетона, шунгизитобетона, перлитобетона, аглопоритобетона и шлакопемзобетона) для сельскохозяйственных зданий по серии I.832-5.

В Инструкции приведены требования к изделиям и исходным материалам для их изготовления, правила назначения составов бетонов и растворов и их приготовления, а также указания по формованию, тепловой обработке, контролю качества, приемке, хранению и транспортированию изделий.

При разработке Инструкции использованы результаты научных исследований и опыт производства стеновых изделий из легких бетонов на предприятиях Минсельстроя СССР.

Инструкция разработана лабораторией заводской технологии ограждающих конструкций из легких бетонов ЦНИИЭПсельстроя (Д.П. Киселев, М.А.Лапидус, В.А.Заренин, Е.А.Крамаров, В.В.Соколов, К.А.Тетруашвили) при участии Гипроníсельхоза (И.Н.Котов,Э.С.Герцева, М.Я.Кацман), Центральной лаборатории коррозии НИИЖБа (В.М. Москвин, С.Н.Алексеев, Ф.И.Иванов, В.Ф.Степанова), лаборатории легких бетонов НИИЖБа (Г.А.Букевич, В.И.Савин, А.А.Евдокимов, Ю.М.Романов), МИСИ им.В.В.Куйбышева (Г.И.Горчаков, Л.П.Орентлихер), лаборатории теплофизических исследований, долговечности и надежности конструкций ЦНИИЭПсельстроя (Н.С.Бальбердин,А.А.Рунов

В.А.Бецц, В.Л.Новгородский).

В Инструкции учтены результаты научно-исследовательских работ ЦНИИЭПсельстроя, МИСИ им.В.В.Куйбышева, НИИЖБа, Пермского политехнического института и др., а также опыт производства стеновых конструкций из легких бетонов на заводах сельстройиндустрии в городах Рязани, Омске, Барнауле, Белгороде, Орле и др.

Инструкция предназначена для предприятий, выпускающих стеновые панели и блоки из легких бетонов по серии I.832-5 для сельскохозяйственных зданий, а также проектных, строительных организаций и оргтехсельстроев.

Министерство сельского строительства СССР	Ведомственные строительные нормы	ВСН 06 - 77 Минсельстрой СССР
(Минсельстрой СССР).	Инструкция по изготовлению двухслойных стеновых панелей и блоков из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий по серии I.832-5	Взамен "Временных технических условий на изготовление двухслойных стеновых панелей для животноводческих и птицеводческих зданий" ВСН I4-73 М., 1973

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящая Инструкция распространяется на изготовление двухслойных наружных стеновых панелей и блоков из легких бетонов (керамзитобетона, керамзитопенобетона, керамзитоперлитобетона, шунгизитобетона, перлитобетона, аглопоритобетона и шлакопемзобетона) марки по прочности при сжатии 50 по рабочим чертежам серии I.832-5.

I.2. Двухслойные панели и блоки предназначены для наружных стен животноводческих и птицеводческих зданий со слабо- и среднеагрессивной средой при относительной влажности воздуха внутри помещения не более 85%. Панели из керамзитоперлитобетона и перлитобетона могут применяться только в зданиях с относительной влажностью воздуха внутри помещения до 75%.

I.3. Выбор толщины панелей в зависимости от температурно-влажностного режима внутреннего и наружного воздуха производится по таблицам рабочих чертежей серии I.832-5 (выпуск 0, материалы для проектирования). Толщина панелей из керамзитоперлитобетона

Внесены	Утверждены	Срок введения в действие
Центральным научно-исследовательским, экспериментальным и проектным институтом по сельскому строительству Минсельстроя СССР (ЦНИИЭПсельстроем)	Министерством сельского строительства СССР "16" декабря 1977г.	с I февраля 1978г.

9435-2-78

и шунгизитобетона принимается по аналогии с панелями из керамзитобетона равной объемной массы.

2. ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНОВЫМ ПАНЕЛЯМ И БЛОКАМ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ

2.I. Двухслойные стеновые панели и блоки состоят из слоя конструкционно-теплоизоляционного легкого бетона марки 50, внутреннего изолирующего слоя из тяжелого или легкого бетона нормируемой плотности марки 200 и наружного фактурного слоя из цементно-песчаного раствора марки I00. Изделия должны отвечать требованиям ГОСТов I3015-75, I3578-68 и I90I0-73.

2.2. Конструкционно-теплоизоляционный слой панелей и блоков согласно СН 483-76 и ВСН 03-77 выполняется из легких бетонов в высушенном состоянии следующих объемных масс, кг/м^3:

	от	до
керамзитобетон -	900	I400;
керамзитопенобетон -	900	II90;
керамзитоперлитобетон -	900	II00;
шунгизитобетон -	900	I200;
перлитобетон -	900	I200;
аглопоритобетон -	I000	I600;
шлакопемзобетон -	I300	I600.

Допускается применение легких бетонов поризованных пеной, газом или воздухововлекающими добавками.

2.3. Для всех изделий внутренний изолирующий слой панелей и блоков выполняется:

а) из тяжелого бетона на плотных заполнителях;

б) для изделий с конструкционно-теплоизоляционным слоем из керамзитобетона, аглопоритобетона и шлакопемзобетона изолирующий слой может выполняться из соответствующего легкого бетона объемной массой I800 кг/м^3, приготовленного на кварцевом песке и с пористым заполнителем крупностью не более I0 мм.

Тяжелый и легкий бетоны изолирующего слоя должны по плотности соответствовать требованиям табл.6 СНиПа II-28-73 и "Руковод-

ства по проектированию антикоррозионной защиты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений".

2.4. Наружный фактурный слой выполняется из цементно-песчаного раствора марки 100 объемной массой 1800 кг/м^3 на внешней (фасадной) стороне панели (блока).

2.5. Толщина защитного слоя бетона до продольной рабочей арматуры принимается по рабочим чертежам и должна быть не менее 30 мм со стороны панели или блока, обращенной внутрь помещения, и не менее 20 мм с фасадной стороны.

2.6. Марка легких бетонов конструкционно-теплоизоляционного слоя по морозостойкости должна приниматься по СНиПу II-21-75 не ниже МРЗ 35, а в зданиях с относительной влажностью воздуха внутри помещения более 75% при расчетной температуре наружного воздуха ниже -20°С - не менее МРЗ 50. Бетон изолирующего слоя и цементно-песчаный раствор фактурного слоя по морозостойкости должны иметь марку не ниже МРЗ 50. Марка по морозостойкости указывается в проекте.

2.7. Конструкционно-теплоизоляционные легкие бетоны должны иметь плотную структуру без признаков расслоения с объемом межзерновых пустот не более 6%. Объем вовлеченного воздуха в керамзитопенобетонной смеси должен быть не более 20%. Бетоны изолирующего слоя должны иметь объем межзерновых пустот не более 3%.

2.8. Отпускная прочность панелей и блоков назначается по величине отпускной прочности бетона (раствора) каждого слоя изделия, которая должна составлять от проектной марки по прочности не менее:

80 % - для конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов;

70 % - для бетонов (растворов) изолирующего и фактурного слоев.

2.9. Отпускная влажность легких бетонов конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов панелей и блоков не должна превышать 12%, а керамзитоперлитобетона - 16% по массе.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ИСХОДНЫМ МАТЕРИАЛАМ

3.1. Для приготовления конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов применяются крупные пористые заполнители, отвеча-

ющие требованиям:

гравий керамзитовый - ГОСТа9759-76;

гравий шунгизитовый - ГОСТаI9345-73;

щебень перлитовый вспученный - ГОСТаI0832-74;

щебень аглопоритовый - ГОСТа II99I-76;

щебень из пористого металлургического шлака (шлаковая пемза) - ГОСТа9760-75.

3.2. Марка крупных пористых заполнителей по объемной насыпной массе должна быть не более:

для гравия керамзитового и шунгизитового - 700;

щебня перлитового - 500;

щебня аглопоритового и из шлаковой пемзы - 800;

аглопоритового гравия из золы ТЭС - 800.

3.3. В качестве мелкого заполнителя конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов применяются пористые пески, удовлетворяющие требованиям:

песок вспученный перлитовый - ГОСТаI0832-74;

песок аглопоритовый - ГОСТаII99I-76;

песок из пористого металлургического шлака (шлаковой пемзы) - ГОСТа9760-75

песок из гранулированного доменного шлака - ГОСТа3476-60;

песок керамзитовый - ГОСТа9759-76;

песок дробленый шунгизитовый - ГОСТаI9345-73

3.4. Марка вспученного перлитового песка по объемной насыпной массе должна быть не менее 200.

3.5. Зерновой состав пористого песка должен находиться в пределах, указанных в табл.I.

Таблица I

Размеры отверстий контрольных сит, мм	Частные остатки на контрольных ситах в % по объему
Более 5	5-5
2,5-5	5-I0
I,I5-2,5	I5-20
0,68-I,I5	25-30
0,3I5-0,68	25-20
0,I4-0,3I5	I0-I5
проходит через сито 0,I4	I5-I0

Примечание. Применение вспученного перлитового песка с зерновым составом, не отвечающим требованиям п.3.9, допускается после лабораторных проверок и соответствующего технико-экономического обоснования при обеспечении заданных свойств керамзитоперлитобетона, если при этом расход цемента не превышает норм, установленных СН 386-68.

3.6. Плотный песок, используемый в качестве мелкого заполнителя тяжелого и легких бетонов изолирующего и для приготовления цементно-песчаного раствора фактурного слоев, должен соответствовать требованиям ГОСТа 8736-67.

3.7. В качестве крупного заполнителя тяжелого бетона изолирующего слоя применяется плотный щебень крупностью до I0 мм, соответствующий требованиям ГОСТаI0268-70, в качестве мелкого заполнителя - строительный песок по ГОСТу8736-67.

3.8. В качестве вяжущих для приготовления конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов, бетонов изолирующего и раствора фактурного слоев применяются портландцемент или шлакопортландцемент марки 400 или 500, удовлетворяющие требованиям ГОСТаI0I78-62 и СНиПаI-В.2-69.

3.9. С целью улучшения удобоукладываемости, снижения водопотребности легкобетонных смесей конструкционно-теплоизоляционного слоя применяются пластифицирующие, воздухововлекающие, пенообразующие и гидрофобизирующие добавки: мылонафт, омыленный древесный пек (ЦНИПС-I), смола нейтрализованная воздухововлекающая (СНВ), этилсиликонат натрия (ГКЖ-10), метилсиликонат натрия (ГКЖ-11), глинобитумные, известков-битумные пасты и битумные эмульсии.

Применение и расход указанных добавок производятся в соответствии с "Руководством по применению химических добавок к бетону", М., Стройиздат, 1975.

3.10. Для поризации цементного камня в легком бетоне должны применяться преимущественно пенообразователи промышленного производства на основе первичных алкилсульфатов (ТУ 38-309-16-73) в соответствии с ВСН 03-77, вторичных алкилсульфатов (СТУ 45-1875-64), полиэтиленовых эфиров алкилсульфатов ОП-7 или ОП-10 (ГОСТ 8433-57) и другие. Допускается применять органические пенообразователи: клееканифольный, смолосапониновый, на основе гидролизованной крови (ПО-6), отвечающие требованиям СН 277-70.

3.11. Вода для затворения бетонных и растворных смесей и приготовления добавок и растворов пенообразователей должна отвечать требованиям ГОСТа 2874-73.

3.12. Сталь для арматуры и закладных деталей и способы защиты от коррозии применяются в соответствии со СНиПами II-21-75, II-28-73 и ГОСТами 5781-75, 10922-75.

4. ПОДБОР СОСТАВОВ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ

4.1. Подбор составов бетонов и растворов осуществляется расчетно-экспериментальным способом и включает:

испытание исходных материалов в соответствии с требованиями действующих ГОСТов или технических условий;

установление расчетным путем или по таблицам состава бетона и расхода материалов для приготовления опытных замесов;

уточнение расчетных данных приготовлением пробных замесов и испытание контрольных образцов бетона, изготовленных в

условиях, соответствующих производственным;

построение зависимости прочности при сжатии контрольных образцов бетона и его объемной массы от расхода цемента на I м^3 уплотненного бетона и назначение окончательного состава;

проверку подобранного состава бетона в производственных условиях.

4.2. Состав легкобетонной смеси при заданной удобоукладываемости должен обеспечить получение бетона требуемой объемной массы, плотности структуры, заданной проектной марки по прочности при сжатии и морозостойкости.

4.3. Пористые заполнители, используемые для приготовления легкобетонных смесей должны подвергаться рассеву на три фракции с размером зерен 0-5, 5-20, 20-40 мм.

4.4. Расход рассортированных пористых заполнителей для приготовления I м^3 конструкционно-теплоизоляционных легких бетонов следует принимать по табл.2.

Таблица 2

Вид бетона	Ориентировочный расход пористых заполнителей на I м^3 легкого бетона, м^3, размером зерен, мм			
	0-5	5-20	20-40	всего
Керамзитобетон Шунгизитобетон	0,55	0,4	0,45	I,4
Керамзитопенобетон:				
беспесчаный	-	I	0,25	I,25
песчаный	0,25	0,8	0,2	I,25
Керамзитоперлитобетон	0,55	0,4	0,45	I,4
Аглопоритобетон	0,6	0,45	0,45	I,5
Шлакопемзобетон	0,6	0,45	0,45	I,5
Перлитобетон	0,6	0,9	-	I,5

4.5. Расход цемента марки 400 и воды для приготовления конструкционно-теплоизоляционных бетонов марки 50 с подвижностью следует принимать по табл.3.

Таблица 3

Вид бетона	Цемент марки 400, кг	Вода, л
Керамзитобетон и шунгизитобетон (γ кер. = 600 кг/м^3) (γ шунг. = 600 кг/м^3)	200	I60
керамзитопенобетон: (γ кер. = 600 кг/м^3)		
беспесчаный	260	
песчаный	230	
Керамзитоперлитобетон (γ кер. = 600 кг/м^3)	230	I90
Аглопоритобетон (γ агл. = 600-700 кг/м^3)	240	I90
Перлитобетон (γ перл.щ. =400-500 кг/м^3)	250	200
Шлакопемзобетон (γ шл.пем.= 600-700 кг/м^3)	240	I90

4.6. Объемная масса легкого бетона конструкционно-теплоизоляционного слоя в высушенном до состояния постоянной массы в зависимости от объемной массы применяемого крупного заполнителя не должна превышать приведенной в табл.4.

Таблица 4

Вид бетона	Максимальная объемная масса легкого бетона в сухом состоянии, кг/м^3, при насыпной объемной массе крупных заполнителей, кг/м^3					
	300	400	500	600	700	800
I	2	3	4	5	6	7
Керамзитобетон и шунгизитобетон	800	900	I000	II50	I300	I400

Продолжение табл.4

I	2	3	4	5	6	7
Керамзитопенобетон	700	800	900	I000	II00	I200
Керамзитоперлитобетон	700	800	900	I000	II00	I200
Аглопоритобетон	-	-	II00	I200	I300	I400
Шлакопемзобетон	-	-	I300	I400	I500	I600
Перлитобетон	700	800	900	-	-	-

Примечания: I. Незаполненные графы в таблице означают, что указанный заполнитель нецелесообразно применять для данного бетона.

2. Насыпная масса керамзитового, шунгизитового, аглопоритового и песка из шлаковой пемзы принята 800 кг/м^3, перлитового - 200 кг/м^3.

4.7. Для приготовления I м^3 тяжелого бетона изолирующего слоя расход материалов следует ориентировочно принимать по табл.5. Предельное водоцементное отношение смеси тяжелого бетона не должно превышать 0,55 и жесткость, измеренная техническим вискозиметром перед ее укладкой, должна быть в пределах 20-40 с.

Таблица 5

Составляющие	Ориентировочный расход материалов на Iм^3 плотного бетона
Плотный щебень фракции 5-20 или 5-I0 мм, м^3	0,8-0,9
Плотный песок, м^3	0,5-0,4
Портландцемент марки 400, кг	290-330
Вода, л	I60-I80

4.8. Расход материалов на I м^3 легких бетонов для изолирующего слоя следует ориентировочно принимать по табл.6. Виброуплотняемость бетонной смеси должна быть в пределах 20-40 с.

Таблица 6

Марка крупного пористого заполнителя по объемной насыпной массе	Вид бетона	Расход материалов на 1 м³ бетона				Вода, л
		цемент марки 400, кг	пористые заполнители, м³		кварцевый песок, м³	
			фр.0-5 мм	фр.5-10 мм		
600-800	Керамзитобетон	300-330	0,3	0,7	0,4	165/180
	Аглопоритобетон и шлакопемзобетон	300-370	0,65	0,55	0,3	245/285

Примечание. При использовании цемента марки 300 расход цемента повышается на 20%.

4.9. Расход материалов для цементно-песчаного раствора фактурного слоя следует ориентировочно принимать по табл.7.

Таблица 7

Составляющие	Ориентировочный расход материалов на 1 м³ плотного раствора подвижностью 2-4 см
Портландцемент марки 400, кг	320-370
Строительный песок, м³	0,9-0,95
Вода, л	200-220

Подвижность растворной смеси, измеренная глубиной погружения конуса в соответствии с ГОСТом 5802-66, должна быть 2-4 см.

5. ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОНОВ И РАСТВОРОВ

5.1. Легкий бетон должен приготовляться в смесителях принудительного действия типа С-773 и С-951.

Цемент, предназначенный для приготовления легкого бетона, должен дозироваться только по массе. Дозирование крупного и мелкого пористых заполнителей должно быть объемно-весовым или объемным. Порядок загружения материалов в смеситель следующий: сначала загружают крупные заполнители, потом - мелкие и последним - цемент. Вода подается одновременно с заполнителями. Продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть не менее четырех минут.

5.2. Приготовление керамзитопенобетонной смеси и технической пены следует производить в соответствии с ВСН-03-77, а керамзитогазобетоны - по Рекомендациям, М., 1973.

5.3. Тяжелый бетон изолирующего слоя может приготовляться в бетоносмесителях как принудительного действия, так и свободного падения. Цемент, песок, щебень и вода, предназначенные для приготовления бетона, должны дозироваться только по массе. Порядок загружения материалов в бетоносмесители следующий: сначала подается крупный заполнитель, мелкий заполнитель, затем цемент и вода. Продолжительность перемешивания бетонной смеси не менее трех минут.

5.4. Цементно-песчаный раствор для фактурного слоя должен приготовляться в растворомешалке принудительного действия. Порядок загружения материалов - обычный для растворов: сначала подается песок, затем цемент и одновременно вода. Продолжительность перемешивания три-четыре минуты.

6. ФОРМОВАНИЕ И ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ИЗДЕЛИЙ

6.1. Формование панелей и блоков должно включать следующие технологические операции:

подготовку и сборку форм;

установку арматуры и закладных деталей;

укладку и уплотнение бетонной смеси для изолирующего слоя;

укладку и уплотнение легкобетонной смеси конструкционно-теплоизоляционного слоя;

укладку, поверхностное уплотнение и выравнивание фактурного слоя.

6.2. Панели и блоки должны изготовляться в металлических формах, отвечающих требованиям ГОСТов 18886-73 и 12505-67.

6.3. Перед формованием изделий следует проверить исправность бортов, поддонов и соединений, а также качество очистки и смазки внутренних поверхностей форм.

6.4. Для смазки форм необходимо применять эмульсионные смазки, используемые в производстве железобетонных изделий и не загрязняющие фасадной поверхности панелей и блоков.

6.5. До установки в форму арматурные каркасы и закладные детали необходимо очистить от ржавчины и грязи. Их проектное положение в процессе формования должно обеспечиваться с помощью фиксаторов или специальных прокладок.

6.6. Укладка нижнего изолирующего слоя из бетонной смеси на плотных или пористых заполнителях должна производиться равномерным слоем с последующим уплотнением уложенной смеси на виброплощадке в течение одной-двух минут. Для контроля толщины защитно-изолирующего слоя по периметру формы должна быть отмечена его толщина. Возможно применение форм со вставными бортами.

6.7. Подачу и укладку расчетного количества легкобетонной смеси конструкционно-теплоизоляционного слоя следует осуществлять с помощью бетоноукладчика. Уложенная смесь должна уплотняться в течение 40-60 с с таким расчетом, чтобы поверхность уплотненного слоя была ниже верха на 20 мм. Повторное виброуплотнение применять не рекомендуется.

6.8. Укладка легкобетонной смеси в формы должна производиться без перерыва. Технологический разрыв между началом приготовления легкобетонной смеси и ее укладкой не должен превышать 30 минут.

6.9. Транспортирование керамзитопенобетонной смеси транспортными лентами допускается на расстояние не более 15-20 м и при свободном ее падении с высоты не более 1 м.

6.10. Цементно-песчаный слой должен укладываться с уплотнением и выравниваться с помощью заглаживающих устройств (валков, реек и т.д.).

6.11. Тепловая обработка изделий должна производиться с соблюдением следующего режима (предварительное выдерживание при

15–20°С + подъем температуры до максимальной + изотермический прогрев при максимальной температуре + снижение температуры):

а) 2+3+8+3 ч при максимальной температуре 80–85°С – для изделий на портландцементах;

б) 2+4+6+3 ч при максимальной температуре 90–95°С – для изделий на шлакопортландцементах.

6.12. Распалубка изделий должна производиться после остывания до температуры 40–50°С и при достижении распалубочной прочности, обеспечивающей сохранность поверхностей, кромок и углов.

6.13. Панели и блоки после распалубки подлежат осмотру и маркировке. При необходимости производится окончательная отделка изделий, включая затирку поверхностей, очистку кромок от наплыва бетона и т.п.

6.14. После отделки панели и блоки, принятые ОТК, должны быть отправлены на склад готовой продукции и храниться в условиях, исключающих повреждения и загрязнение изделий.

6.15. Готовые изделия следует вывозить на открытый склад не ранее чем через восемь часов после их тепловой обработки в период положительных температур наружного воздуха и не ранее чем через сутки в период отрицательных температур.

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

7.1. Для обеспечения требуемого качества панелей и блоков должен производиться систематический контроль качества исходных материалов, бетонов и растворов и готовых изделий в соответствии с действующими стандартами, а также пооперационный контроль технологического процесса.

7.2. Качество стеновых панелей и блоков должно соответствовать требованиям ГОСТа 13573–68 и стандарта или ТУ на данный вид изделия.

7.3. Поступающие на предприятие материалы принимают партиями, при этом в каждой партии проверяют по методикам, указанным в соответствующих ГОСТах и ТУ, следующие свойства:

а) цемент – марку, сроки схватывания и нормальную густоту (ГОСТ 310–60);

б) легкие заполнители - зерновой состав, объемную насыпную массу, межзерновую пустотность, прочность на сжатие в цилиндре и водопоглощение (ГОСТ 9758-68);

в) тяжелые заполнители и строительный песок - зерновой состав, объемную насыпную массу, влажность и содержание примесей (ГОСТы 8269-75, 735-75);

г) арматуру - по паспорту;

д) пенообразователь - вид (марка), концентрация (сухой остаток) и пенообразующая способность;

е) битумные пасты - содержание битума, однородность, способность разводиться холодной водой.

7.4. Испытание пластифицирующих, пенообразующих и гидрофобных добавок необходимо производить:

мылонафта - по ГОСТу 13302-67,

ВЛХК - по ТУ 81-05-34-73 Минбумпрома СССР "Смола омыленная водорастворимая ВЛХК";

ЦНИПС - по ТУ 81-05-16-71 Минбумпрома СССР "Пластификатор древесно-пековый строительный ЦНИПС-1";

СНВ - по ТУ 81-05-75-69 Минбумпрома СССР "Смола нейтрализованная воздухововлекающая"(СНВ);

ГКЖ-10 и ГКЖ-11 - по МРТУ 6-02-271-63 Минпрома СССР"Технические условия на жидкости ГКЖ-10 и ГКЖ-11".

Синтетических пенообразователей на основе алкилсульфатов первичных спиртов:

сульфопаста - по ТУ 38-309-16-73"Сульфопаста.Технические условия".

скрубберная паста - по ТУ 38-107101-76 "Скрубберная паста "СП" добавка к бетонам и строительным растворам".

То же, на основе вторичных алкилсульфатов - по СТУ 45-1875-64.

Водный раствор полиэтиленгликолевых эфиров алкилфенолов - смачиватель ОП-7 или ОП-10 - по ГОСТу 8433-57 "Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10".

Пенообразователь ПО-6 - по ГОСТу 9603-69 "Пенообразователь ПО-6".

7.5. Качество легкобетонной смеси (объемная масса, удобоукладываемость, расслаиваемость и объем межзерновых пустот) должно проверяться по ГОСТу 11051-70. Объемная масса свежеуложенной бетонной смеси и удобоукладываемость определяются не реже одного раза в начале смены, а также при изменении качества поступающих материалов.

Объем межзерновых пустот в уплотненной бетонной смеси определяется не реже двух раз в месяц при изменении состава бетона.

7.6. Плотность бетона изолирующего слоя устанавливается путем определения эффективного коэффициента диффузии углекислого газа (CO_2) в бетоне перед началом производства панелей и блоков, а затем каждые три месяца или при изменении технологии изготовления или характеристик исходных материалов по методике, изложенной в "Руководстве по определению диффузионной проницаемости бетона для углекислого газа", М., 1974.

7.7. Отбор проб бетонных и растворных смесей для изготовления контрольных образцов должен производиться в начале смены перед укладкой смеси в форму. Из контрольных образцов три куба испытывают на сжатие через 12 часов после окончания тепловой обработки, а остальные три куба - через 28 суток стандартного хранения.

7.8. Влажность легкого бетона конструкционно-теплоизоляционного слоя изделий определяют по ГОСТу 11024-72 один раз в месяц.

7.9. Морозостойкость легких бетонов, бетона изолирующего слоя и раствора отделочных слоев определяют по ГОСТу 7025-67 на образцах размером 10x10x10 см.

7.10. Внешний вид и размеры изделий, положение монтажных петель проверяют наружным осмотром и сравнением с утвержденным эталоном, а прочность сцепления защитного и фактурного слоев - простукиванием.

7.11. Масса панелей и блоков из легких бетонов определяется их взвешиванием и не должна превышать требуемую на 5%.

7.12. Внешний вид панелей и блоков, а также качество их наружных поверхностей должны соответствовать утвержденному эталону изделия. Эталон изделия согласовывается предприятием-изготовителем с потребителем, а также с проектной организацией, осуществляющей привязку проекта здания, и органами архитектурно-строительного контроля.

7.13. Испытание панелей и оценка качества изделий производятся в соответствии с п.1.14 серии 1.832-5, вып.1.

8. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

8.1. Приемка, маркировка, хранение и транспортирование панелей и блоков из легких бетонов должны производиться в соответствии с требованиями ГОСТов 13015-75 и 19010-73.

8.2. На торце каждой панели и блока должны быть нанесены несмываемой краской:

товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование;

марка изделия;

дата изготовления;

масса изделия;

штамп ОТК.

8.3. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие изделий требованиям проекта и сопровождать каждую партию паспортом, в котором указывается:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

номер и дата составления паспорта;

номер партии;

наименование и марка изделия;

отпускная прочность и проектная марка легкого бетона, тяжелого бетона и раствора;

объемная масса легкого бетона и отпускная влажность изделия.

8.4. При хранении и транспортировании панелей и блоков следует соблюдать основные правила, изложенные в "Рекомендациях по перевозке, складированию и хранению строительных материалов, изделий и конструкций в строительстве" (ЦНИИОМТП, 1974).

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ИМЕЮТСЯ ССЫЛКИ В ИНСТРУКЦИИ

ГОСТ 310-60 "Цементы. Методы физических и механических испытаний".

ГОСТ 2874-73 "Вода питьевая".

ГОСТ 3476-74 "Шлаки доменные и электротермофосфорные гранулированные для производства цементов".

ГОСТ 5781-75 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций".

ГОСТ 7025-67 "Материалы стеновые и облицовочные. Методы определения водопоглощения и морозостойкости".

ГОСТ 8267-75 "Щебень из естественного камня для строительных работ".

ГОСТ 8269-76 "Щебень из естественного камня, гравий и щебень из гравия для строительных работ. Методы испытаний".

ГОСТ 8433-57 "Вещества вспомогательные ОП-7 и ОП-10".

ГОСТ 8735-75 "Песок для строительных работ. Методы испытаний".

ГОСТ 8736-67 "Песок для строительных работ. Общие требования".

ГОСТ 9603-69 "Пенообразователь ПО-6".

ГОСТ 9757-73 "Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Классификация и общие технические требования".

ГОСТ 9758-68 "Заполнители пористые неорганические для легкого бетона. Методы испытаний".

ГОСТ 9759-76 "Гравий и песок керамзитовые. Технические условия".

ГОСТ 9760-75 "Щебень и песок пористые из металлургического шлака (шлаковая пемза)".

ГОСТ 10178-62 "Портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый портландцемент и их разновидности".

ГОСТ 10268-70 "Заполнители для тяжелого бетона. Технические требования".

ГОСТ 10832-74 "Песок и щебень перлитовые вспученные".

ГОСТ 10922-75. "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний".

ГОСТ 11024-72 "Панели из легких бетонов для наружных стен жилых и общественных зданий. Технические требования".
ГОСТ 11050-64 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы определения прочности и объемного веса".
ГОСТ 110-51-70 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы испытаний бетонной смеси".
ГОСТ 11991-76 "Щебень и песок аглопоритовые. Технические условия".
ГОСТ 12505-67 "Формы стальные для изготовления железобетонных панелей наружных стен жилых и общественных зданий. Технические требования".
ГОСТ 13015-75 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
ГОСТ 13302-67 "Кислоты нефтяные".
ГОСТ 13578-68 "Панели из легких бетонов на пористых заполнителях для наружных стен производственных зданий. Технические требования".
ГОСТ 18105-72 "Бетоны. Контроль и оценка однородности и прочности".
ГОСТ 18886-73 "Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования".
ГОСТ 19010-73 "Блоки из легких бетонов для наружных стен зданий. Технические требования".
ГОСТ 19345-73 "Гравий шунгизитовый".
СНиП I-В.2-69 "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов".
СНиП I-В.3-62 "Бетон на неорганических вяжущих и заполнителях".
СНиП I-В.11-62 "Растворы строительные".
СНиП II-А.7-I "Строительная теплотехника. Нормы проектирования".
СНиП II-21-75 "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования".
СНиП II-28-73 "Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования".
ВСН 03-77 "Инструкция по изготовлению и применению стеновых панелей и блоков из керамзитопенобетона для живот-

новодческих и птицеводческих зданий".

ВСН 14-73 "Временные технические условия на изготовление двухслойных стеновых панелей для животноводческих и птицеводческих зданий". М., 1973.

ВСН 67-31-73 "Временные технические указания по применению добавок к бетону".

Серия I.832-5 "Стеновые двухслойные панели и блоки из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий".

СН 277-70 "Инструкция по технологии изготовления изделий из ячеистых бетонов".

СН 483-76 "Инструкция по изготовлению конструкций и изделий из бетонов, приготовляемых на пористых заполнителях".М., 1977.

СН-386-74 "Типовые нормы расхода цемента в бетонах сборных бетонных и железобетонных изделий массового производства.

ТУ 21-31-13-76 "Аглопоритовый гравий из золы тепловых электростанций (ТЭС)".

ТУ 38-309-16-73 "Сульфопаста. Технические условия".

ИНСТРУКЦИЯ

по изготовлению двухслойных стеновых панелей и блоков из легких бетонов для сельскохозяйственных зданий по серии I.832-5

БСН 06-77

Издание отдела обобщения и распространения передового опыта

Литературный редактор Л.А.Матчешникова

Технический редактор М.П.Никанорова

Обложка художника Н.И.Дюбиной

Корректор А.И.Загламушкина

Л 101221 Подписано к печати 30/I-1978г. Тираж 5000экз.

Формат бумаги 60х90/16 I,0 п.л. I,0 уч.-изд.л. Цена 15коп. Заказ 77

ПИЦ ЦНИИЭПсельстроя

gost.e-ecolog.ru