Элементы зданий и сооружений

ГОСТ 11024-84

ГОСТ 11024-84

Группа Ж 33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ НАРУЖНЫЕ БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Общие технические условия

Concrete and reinforced concrete panels for external walls of residential and civil buildings. General specifications

ОКП 58 3120

Дата введения 1985-01-01

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

В.Г.Цимблер, канд. техн. наук (руководитель темы); И.И.Драгилев, канд. техн. наук; К.М.Оганян, канд. техн. наук; А.А.Шеренцис, канд. техн. наук; Л.С.Экслер; Н.С.Стронгин, канд. техн. наук; Н.Я.Спивак, канд. техн. наук; А.В. Цареградский; В.А.Пинскер, канд. техн. наук; Э.О.Кесли; В.Г.Довжик, канд. техн. наук; С.А.Каган, канд. техн. наук; Ю.В.Чиненков, д-р техн. наук; А.А.Евдокимов, канд. техн. наук; Л.И.Карпикова, канд. техн. наук; В.В.Макаричев, канд. техн. наук; К.М.Романовская, канд. техн. наук; Н.В.Морозов, д-р техн. наук; В.А.Камейко, канд. техн. наук; Н.И.Левин, канд. техн. наук; В.И.Деньщиков

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 12 декабря 1983 г. N 319

3 ВЗАМЕН ГОСТ 11024-72, ГОСТ 17078-71 и ГОСТ 11118-73 в части панелей для стен жилых и общественных зданий

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 475-78	3.14.1
ГОСТ 5781-82	2.3.8.1
ГОСТ 6727-80	2.3.8.1
ГОСТ 7025-91	5.3.1
ГОСТ 7076-87	5.6.1, 5.6.2
ГОСТ 8829-85	4.3, 5.1.1
ГОСТ 8928-81	3.8.1
ГОСТ 9573-82	3.8.1
ГОСТ 10060-87	5.3.1
ГОСТ 10180-90	5.2.1, 5.2.6
ГОСТ 10181.0-81	5.7.1
ГОСТ 10181.3-81	5.7.1
ГОСТ 10499-78	3.8.1
ГОСТ 10884-81	2.3.8.1

ГОСТ 10922-90	5.8.1
ГОСТ 11214-86	2.3.2, 3.14.1
ГОСТ 12730.0-78	5.4.1, 5.5.1
ГОСТ 12730.1-78	5.4.1
ГОСТ 12730.2-78	5.5.1
ГОСТ 13015.0-83	3.6.4, 3.11.5, 3.13.1, 5.12
ГОСТ 13015.1-81	4.1, 5.12
ГОСТ 13015.2-81	6.1
ГОСТ 13015.3-81	6.2
ГОСТ 13015.4-84	6.3
ГОСТ 15588-86	3.8.1, 5.9.1
ГОСТ 16289-86	2.3.2
ГОСТ 17623-87	5.4.1
ГОСТ 17624-87	5.2.5
ГОСТ 17625-83	5.12
ГОСТ 18105-86	3.6.4, 5.2.3, 5. 2.5
ГОСТ 20916-87	3.8.1
ГОСТ 21718-84	5.5.1
ГОСТ 21780-83	3.11.1
ГОСТ 22690-88	5.2.5
ГОСТ 22904-78	5.12
ГОСТ 22950-78	3.8.1
ГОСТ 23009-78	2.4.1
ГОСТ 23166-78	3.14.1
ГОСТ 23858-79	5.8.1
ГОСТ 24698-81	2.3.2, 3.14.1
ГОСТ 24699-81	2.3.2
ГОСТ 24700-81	2.3.2
ГОСТ 25485-89	2.3.7.4, 2.3.7.6, 3.6.9
ГОСТ 25820-83	2.3.7.4,3.6.9
ГОСТ 26433.0-85	5.12
ГОСТ 26633-91	2.3.7.4, 3.6.9
СТ СЭВ 1001-78	2.2.2, 2.2.2
ТУ 14-4-1322-85	2.3.8.1
СНиП 2.01.01-82	2.3.7.4
СНиП 2.01.02-85	Вводная часть
СНиП 2.03.01-84	2.3.7.4, 2.3.8.3
СНиП 2.03.11-85	Вводная часть
СНиП 2.08.01-85	"
СНиП 2.08.02-85	"
СНиП II-3-79	2.3.7.5

СН 277-80	2.3.4.6
СН 389-68	

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1992 г.) с Изменениями N 1 и 2, утвержденными в ноябре 1985 г., декабре 1987 г. (ИУС 3-86, 4-88)

Настоящий стандарт распространяется на бетонные и железобетонные панели, изготовляемые из легкого бетона, автоклавного ячеистого бетона и тяжелого бетона и предназначенные для наружных стен жилых и общественных зданий.

Панели, предназначенные для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта и дополнительным указаниям проектной документации, установленным с учетом требований СНиП 2.03.11.

Панели применяют в зданиях с учетом предела огнестойкости стены и предела распространения огня по стене согласно требованиям СНиП 2.01.02, СНиП 2.08.01 и СНиП 2.08.02 в зависимости от требуемой степени огнестойкости здания.

Применение однослойных панелей из автоклавного ячеистого бетона и двухслойных панелей с теплоизоляционным слоем из легкого бетона крупнопористой структуры не допускается в стенах цокольного этажа и технического подполья.

Стандарт не распространяется на панели межвидового применения (полосовой разрезки для общественных и производственных зданий и однорядной разрезки для общественных и вспомогательных зданий промышленных предприятий) в части типов, основных параметров, размеров и условных обозначений панелей, а также на предварительно напряженные панели, сплошные двухслойные панели с теплоизоляционным слоем из автоклавного ячеистого бетона, панели, являющиеся внутренними в составных наружных стенах, и панели для стен помещений с мокрым режимом.

Применяемые в стандарте термины и их пояснения приведены в приложении 1.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Панели классифицируют по следующим признакам, характеризующим их типы:

назначению в здании;

конструктивному решению;

числу основных слоев.

1.2. По назначению в здании панели подразделяют на панели для:

надземных этажей;

цокольного этажа или технического подполья;

чердака.

1.3. По конструктивному решению панели подразделяют на:

цельные;

составные.

1.4. По числу основных слоев панели подразделяют на:

однослойные;

слоистые (двух- и трехслойные).

Слоистые панели могут быть сплошными (без воздушных прослоек) и с воздушными прослойками. Двух- и трехслойные панели с воздушной прослойкой, расположенной за наружным слоем, в дальнейшем именуются двух- и трехслойными панелями с экраном.

2. ТИПЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.1. Типы панелей

2.1.1. Панели подразделяют на следующие типы:

для надземных этажей:

1НС - цельные однослойные,

2НС - " двухслойные,

3НС - " трехслойные,

4НС - составные однослойные,

5НС - " двухслойные,

6НС - " трехслойные;

для цокольного этажа или технического подполья:

1НЦ -цельные однослойные,

2НЦ - " двухслойные,

3НЦ - " трехслойные,

5НЦ -составные двухслойные,

6НЦ - " трехслойные;

для чердака:

1НЧ -цельные однослойные,

2НЧ - " двухслойные,

3НЧ - " трехслойные,

4НЧ -составные однослойные,

5НЧ - " двухслойные,

6НЧ - " трехслойные.

2.2. Основные размеры панелей

2.2.1. Координационные размеры панелей при отсутствии разделяющих элементов в местах их сопряжений со смежными конструкциями здания (например, стен перпендикулярного направления, перекрытий и балконных плит) следует принимать по табл. 1.

Если в местах сопряжений панелей имеются разделяющие элементы, координационные длина и высота панелей должны быть равны соответствующим размерам, приведенным в табл.1 и уменьшенным на величины, зависящие от координационных размеров разделяющих элементов и определяемые согласно СТ СЭВ 1001.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

Таблица 1

Примечания:

1. Координационные высоты панелей, указанные в табл. 1, относятся к панелям, предназначенным для надземных этажей, а координационные толщины панелей - к однослойным и сплошным слоистым панелям.

В случаях, когда в табл. 1 приведено несколько модулей, координационный размер кратен одному из этих модулей.

2. Координационную длину угловых панелей определяют в зависимости от толщины панелей и конструкции угловых стыковых соединений.

3. Координационную длину простеночных панелей допускается принимать отличной от приведенной в табл. 1 в случаях, когда это обосновано особенностями решения фасадов зданий.

4. Координационную толщину панелей, кратную модулю М/4, равному 25 мм, следует предпочтительно принимать для слоистых панелей.

5. Допускается при соответствующем технико-экономическом обосновании и с разрешения госстроев союзных республик принимать координационную толщину панелей более 400 мм.

6. Допускается изготовлять панели координационными размерами, отличными от указанных в табл.1, на действующем оборудовании до 01.01.91, а также в случаях, предусмотренных СТ СЭВ 1001.

2.2.2. Конструктивные длину и высоту панелей следует принимать равными соответствующему координационному размеру, уменьшенному (или увеличенному) на величину, зависящую от конфигурации и размеров стыковых соединений панелей между собой и со смежными конструкциями здания, согласно общим правилам определения конструктивных размеров, установленным СТ СЭВ 1001.

Конструктивную толщину панелей с плоской фасадной поверхностью, а также панелей с элементами, выступающими на фасад здания (например, ребрами), на участках между этими элементами следует принимать равной соответствующей координационной толщине, указанной в табл. 1.

Конструктивную толщину тех однослойных панелей из автоклавного ячеистого бетона, которые на части своей длины являются элементами внутренней стены здания, допускается принимать кратной модулю М/5, равному 20 мм, в случаях, когда толщина панелей менее 300 мм.

2.3. Основные параметры панелей

2.3.1. Проемы и каналы

2.3.1.1. В панелях с проемами, примыкающими к их торцевым граням (например, с дверными проемами), в необходимых случаях следует предусматривать замкнутый контур путем устройства армированной бетонной перемычки, с помощью каркасов, арматурных стержней или другим способом, обеспечивающим трещиностойкость панели в зонах проемов до ее установки в здание (при погрузочно-разгрузочных операциях, транспортировании, хранении и монтаже).

2.3.1.2. Номинальный диаметр каналов или внутренний диаметр трубок для скрытой электропроводки следует принимать не более 35 мм, а номинальное расстояние от поверхности канала до ближайшего арматурного стержня или закладного изделия, за исключением случаев, когда каналы образованы замоноличенными трубками, - не менее:

10 мм - при расположении канала вдоль арматурного стержня или закладного изделия;

5 мм - в остальных случаях.

Номинальное расстояние от поверхности канала, образованного замоноличенной трубкой, до ближайшего стрежня рабочей арматуры при расположении канала вдоль этого стержня следует принимать не менее 10 мм.

В трехслойных панелях номинальное расстояние от поверхности канала до теплоизоляционного слоя следует принимать не менее 20 мм.

(Измененная редакция, Изм. N 2)

2.3.2. Типы, конструкцию и размеры деревянных окон и дверей, предназначенных для установки в панели, следует принимать:

окон и балконных дверей:

с двойным остеклением - по ГОСТ 11214,

с тройным остеклением - по ГОСТ 16289,

со стеклопакетами - по ГОСТ 24700,

со стеклопакетами и стеклами - по ГОСТ 24699;

наружных дверей - по ГОСТ 24698.

Разрешается также принимать деревянные окна и двери по республиканским и отраслевым стандартам или техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

2.3.3. Теплоизоляционные, герметизирующие, уплотняющие, отделочные и прочие материалы и изделия для панелей, изготовляемые с использованием искусственных органических материалов, следует принимать из числа разрешенных к применению Министерством здравоохранения СССР. Другие материалы и изделия, изготовляемые с использованием искусственных органических материалов, допускается принимать только в тех случаях, когда условия их применения и конструкция панелей исключают возможность концентрации в воздухе помещений выделяемых вредных веществ выше предельно допустимого уровня. На применение таких материалов и изделий должно быть получено разрешение санитарно-эпидемиологической службы в установленном порядке.

2.3.4. Отделка панелей

2.3.4.1. Отделку наружных (фасадных) поверхностей однослойных панелей из легкого бетона и слоистых панелей с наружным основным слоем из тяжелого бетона или из легкого бетона принимают следующих видов:

облицовка плитками керамическими, стеклянными, из природного камня или декоративного бетона;

отделка декоративным бетоном с обнаженным заполнителем;

отделка слоем раствора или бетона с рельефной или с ровной гладкой поверхностью;

присыпка или втапливание декоративного щебня или другого декоративного материала;

отделка керамической глазурью;

отделка слоем бетона или раствора на белом цементе;

отделка слоем цветного бетона или раствора;

отделка мелкозернистыми материалами на клеящей основе;

окраска атмосферостойкими красками.

Допускается принимать другие виды отделки, имеющие требуемые декоративные, защитные и другие эксплуатационные свойства.

Облицовку поверхностей панелей плитками следует предусматривать с полным или частичным заполнением швов между плитками в зависимости от требований, предъявляемых к внешнему виду панелей, и условий их эксплуатации.

2.3.4.2. В однослойных панелях из легкого бетона и слоистых панелях с наружным основным слоем из бетона этого вида следует предусматривать наружный защитно-декоративный слой, включающий слой раствора или бетона.

Однослойные панели из легкого бетона класса по прочности на сжатие В3,5 и выше или марки по прочности на сжатие М50 и выше и слоистые панели с наружным основным слоем из легкого бетона (кроме панелей с наружным основным слоем из бетона крупнопористой структуры), которые предназначены для эксплуатации в сухой или нормальной зоне по влажности, при соответствующем обосновании разрешается принимать:

с наружным защитно-декоративным слоем, не включающим слой из раствора или бетона, - при отделке панелей атмосферостойкими гидрофобными составами, плитками или другими облицовочными материалами и изделиями, выполняющими защитные и декоративные функции, а также при легком бетоне основного слоя плотной структуры с объемами межзерновых пустот и вовлеченного воздуха в уплотненной бетонной смеси не более 3% и формовании панелей наружной (фасадной) поверхностью вниз;

без наружного защитно-декоративного слоя - при расположении панелей в глубине лоджий или на других участках стены, защищенных от воздействия атмосферных осадков.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.3.4.3. Номинальную толщину слоя раствора или бетона в наружном защитно-декоративном слое однослойных панелей из легкого бетона и слоистых панелей с наружным слоем из легкого бетона или из тяжелого бетона при отсутствии облицовки следует принимать не менее:

15 мм - в сплошных трехслойных панелях;

20 мм - в однослойных панелях (кроме панелей для цокольного этажа и технического подполья) и в сплошных двухслойных панелях с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона плотной структуры;

30 мм - в однослойных панелях для цокольного этажа и технического подполья и в сплошных двухслойных панелях с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона крупнопористой структуры.

2.3.4.4. В однослойных панелях из легкого бетона и слоистых панелях с внутренним основным слоем из бетона этого вида следует предусматривать внутренний отделочный слой.

Допускается не предусматривать в этих панелях внутренний отделочный слой или не включать в него слой из раствора при их изготовлении:

в положении внутренней поверхностью вниз;

в положении внутренней поверхностью вверх в случаях, когда панели предназначены для применения в стенах помещений с сухим или нормальным влажностным режимом, а их внутренняя поверхность не подлежит отделке (окраске, оклейке обоями или пленками).

2.3.4.5. Номинальную толщину слоя раствора во внутреннем отделочном слое панелей, указанных в п. 2.3.4.4, следует принимать не более:

15 мм - в панелях, предназначенных для стен помещений с сухим или нормальным режимом;

20 мм - в панелях, предназначенных для стен помещений с влажным режимом.

2.3.4.6. В однослойных панелях из автоклавного ячеистого бетона следует предусматривать наружный защитно-декоративный слой. Вид и параметры этого слоя следует принимать в соответствии с требованиями СН 277.

2.3.5. Толщина основных слоев панелей

2.3.5.1. Номинальную толщину несущего слоя несущих двухслойных панелей следует принимать не менее:

80 мм - слоя из тяжелого бетона;

100 мм - " из легкого - ".

2.3.5.2. Номинальную толщину внутреннего и наружного слоев трехслойных панелей, включая внутренний отделочный и наружный защитно-декоративный слои из раствора или бетона, следует принимать не менее указанной в табл. 2.

Таблица 2

Примечание. Минимальную толщину слоя, указанную в скобках, допускается принимать по согласованию между проектной организацией - автором проектной документации на конкретные здания и предприятием-изготовителем при наличии технико-экономического обоснования, разработанного на основании экспериментальных данных, полученных для конкретных конструкций панелей с учетом условий их применения в зданиях и климатических воздействий.

2.3.6. Связи в трехслойных панелях

2.3.6.1. Соединение наружного и внутреннего слоев трехслойных панелей следует предусматривать связями следующих видов:

металлическими связями;

отдельными армированными бетонными связями (шпонками);

армированными бетонными ребрами.

Металлические связи цельных сплошных трехслойных панелей следует принимать в виде стержней или других гибких металлических элементов (одиночных или входящих в сварные арматурные каркасы).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.3.6.2. Номинальную толщину армированных бетонных ребер и размеры поперечного сечения отдельных армированных бетонных связей (шпонок), соединяющих наружный и внутренний слои трехслойных панелей, в случаях, когда они предназначены для передачи усилий между этими слоями в период эксплуатации здания и для защиты расположенной в них арматуры от коррозии, следует принимать не менее 40 мм.

2.3.7. Бетон и раствор

2.3.7.1. Для основных слоев панелей надземных этажей и чердака, а также для армированных связей в трехслойных панелях следует принимать бетоны видов, структур и классов или марок по прочности на сжатие, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Примечания:

1. В таблице $V_п$ и $V_в$ - объемы межзерновых пустот и вовлеченного воздуха в уплотненной бетонной смеси в процентах от общего объема этой смеси.

2. Для однослойных панелей разрешается принимать легкий бетон:

марки по прочности на сжатие М35 - для ненесущих панелей, а также для несущих панелей зданий высотой не более двух этажей;

более высоких классов или марок по прочности на сжатие, чем указано в табл. 3, - при технико-экономическом обосновании.

3. Для сплошных трехслойных панелей с внутренним слоем толщиной не менее 150 мм допускается принимать легкий бетон плотной структуры с $V_п \leqslant 6\%$ и $V_в \leqslant 6\%$ класса по прочности на сжатие не ниже В3,5 или марки по прочности на сжатие не ниже М50.

4. Легкий бетон плотной структуры с объемом межзерновых пустот в уплотненной смеси более 3%, но не более 6% ($3\%<V_{п}\leq6\%$) допускается принимать для панелей, расположенных на участках стены, защищенных от воздействия атмосферных осадков, а на других участках - в зависимости от вида и параметров наружного защитно-декоративного слоя и характера климатических воздушной прослойке.

Для основных слоев панелей цокольного этажа и технического подполья следует принимать:

для однослойных панелей и теплоизоляционного слоя двухслойных панелей - легкий бетон плотной структуры при объемах межзерновых пустот и вовлеченного воздуха не более 3%;

для трехслойных сплошных панелей и несущего слоя двухслойных сплошных панелей - тяжелый или легкий бетон при объеме межзерновых пустот не более 3%.

(Измененная редакция, Изм. N 2)

2.3.7.2. Класс или марку бетона по прочности на сжатие и марку раствора по прочности на сжатие наружного защитно-декоративного слоя панелей следует принимать:

для однослойных панелей из легкого бетона - равным классу или марке бетона панели или превышающим их на одну или две ступени, но не ниже класса В7,5 или марки М100;

для сплошных двухслойных панелей с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона - равным классу В7,5 или марке М100;

для сплошных трехслойных панелей - равным классу или марке бетона наружного слоя панели или отличающимся от них не более чем на одну ступень, но не ниже класса В7,5 или марки М100 и не выше класса В15 или марки М200.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.3.7.3. Марку по прочности на сжатие раствора внутреннего отделочного слоя панелей следует принимать не выше марки бетона, на который наносится этот слой, и не ниже М25. Допускается при технико-экономическом обосновании принимать марку раствора выше марки бетона по прочности на сжатие, но не выше М100.

2.3.7.4. Марки бетона и раствора панелей по морозостойкости, устанавливаемые в проектной документации на конкретные здания, следует принимать согласно требованиям СНиП 2.03.01, ГОСТ 26633, ГОСТ 25820 и ГОСТ 25485. При этом марки бетона и раствора по морозостойкости для панелей, изготовляемых и применяемых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 5 °С (кроме климатических подрайонов IБ, IГ, IIА и IIГ по СНиП 2.01.01), следует назначать не ниже:

F50 - для тяжелого бетона наружного основного слоя, отдельных армированных бетонных связей (шпонок) и ребер сплошных трехслойных панелей; для любого вида бетона экранов, панелей цокольного этажа и технического подполья и парапетной части панелей; для бетона или раствора наружного защитно-декоративного слоя;

F35 - для легкого бетона однослойных панелей, не имеющих наружного защитно-декоративного слоя из бетона или раствора; для легкого бетона наружного основного слоя, отдельных армированных бетонных связей и ребер сплошных трехслойных панелей без защитно-декоративного слоя из бетона или раствора; для легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона однослойных панелей, предназначенных для применения в стенах помещений с влажным режимом;

F25 - для легкого бетона однослойных панелей, имеющих наружный защитно-декоративный слой из раствора или бетона и предназначенных для применения в стенах помещений с сухим и нормальным режимом; для легкого бетона наружного основного слоя, отдельных армированных бетонных связей и ребер сплошных трехслойных панелей с защитно-декоративным слоем из бетона или раствора; для автоклавного ячеистого бетона однослойных панелей, предназначенных для применения в стенах помещений с сухим и нормальным режимом; для легкого бетона теплоизоляционного слоя сплошных двухслойных панелей.

Минимальные марки бетона и раствора по морозостойкости для панелей, применяемых в климатических подрайонах IБ, IГ, IIА и IIГ, следует принимать на одну ступень выше.

(Измененная редакция, Изм. №1 и 2).

2.3.7.5. Марки по средней плотности (объемной массе) легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона однослойных панелей и внутреннего слоя двухслойных панелей с экраном, легкого бетона теплоизоляционного слоя сплошных двухслойных панелей, предназначенных для надземных этажей, следует принимать не выше приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Примечания:

1. Наименования легких бетонов в таблице приняты по виду крупного заполнителя.

2. Для панелей цокольного этажа и технического подполья максимальная марка по средней плотности легкого бетона при данном классе или марке по прочности на сжатие может быть увеличена на две ступени.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

Допускается в зависимости от качества местных материалов, применяемых для приготовления бетона, при соответствующем технико-экономическом обосновании и с разрешения госстроев союзных республик принимать бетон более высокой марки по средней плотности при данном классе или марке по прочности на сжатие, чем указано в табл. 4, при условии, что панели будут удовлетворять всем другим требованиям настоящего стандарта и при их применении будут выполнены требования СНиП II-3.

2.3.7.6. Теплопроводность (коэффициент теплопроводности) бетона в сухом состоянии, устанавливаемую в проектной документации на конкретные здания для оценки результатов контроля теплопроводности, следует принимать:

для легкого бетона - по приложению 2;

для автоклавного ячеистого бетона - по ГОСТ 25485.

2.3.7.7. Легкий бетон следует принимать:

для основного слоя однослойных панелей и внутреннего слоя двухслойных панелей с экраном - на пористом песке, золе ТЭС, золошлаковой смеси или без мелкого заполнителя в случаях, когда этот слой выполняется из поризованного беспесчаного бетона;

для теплоизоляционного слоя сплошных двухслойных панелей - на пористом песке или без мелкого заполнителя в случаях, когда бетон имеет крупнопористую структуру.

Допускается принимать для основного слоя однослойных панелей и внутреннего слоя двухслойных панелей с экраном легкий бетон с плотным песком при технико-экономическом обосновании, обеспечении всех требований к панелям и бетону, установленных настоящим стандартом и проектной документацией, и при условии обязательной поризации растворной части бетона воздухововлекающими добавками, регулирующими пористость бетонной смеси.

2.3.8. Арматурные и закладные изделия

2.3.8.1. Для армирования панелей следует принимать арматурную сталь следующих видов и классов:

в качестве рабочей арматуры - стержневую арматуру классов А-III и А-IV по ГОСТ 5781, Ат-IIIС, Ат-IV и Ат-IVС по ГОСТ 10884, арматурную проволоку классов Вр-I по ГОСТ 6727 и Врп-I по ТУ 14-4-1322*, а также стержневую арматуру классов А-I и А-II по ГОСТ 5781 в случаях, когда использование арматуры вышеуказанных классов нецелесообразно или не допускается нормами проектирования;

в качестве конструктивной арматуры - арматуру классов А-I и Вр-I.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.3.8.2. Для гибких металлических связей, предназначенных для соединения наружного и внутреннего слоев трехслойных панелей, следует принимать стержни или другие соединительные элементы из сталей, имеющих необходимую коррозионную стойкость в условиях эксплуатации, а также арматуру классов А-I, А-II и Вр-I с противокоррозионным покрытием.

Допускается при технико-экономическом обосновании принимать для гибких связей соединительные элементы из алюминиевых сплавов, а также арматуру других классов.

2.3.8.3. Для закладных изделий панелей следует принимать углеродистую сталь обыкновенного качества или низколегированную сталь согласно требованиям СНиП 2.03.01 в зависимости от условий эксплуатации панелей.

2.3.9. Номинальную толщину защитного слоя бетона до арматуры (включая наружный защитно-декоративный или внутренний отделочный слои панелей из растворов или бетона), устанавливаемую в проектной документации, следует принимать не менее значений, указанных в табл. 5, за исключением номинальной толщины защитного слоя бетона от наружной поверхности панелей до арматуры в панелях цокольного этажа и технического подполья, которую следует принимать не менее 30 мм.

Таблица 5

---

* ТУ не приводятся. За информацией о документе Вы можете обратиться в Службу поддержки пользователей. - Примечание изготовителя базы данных.

Примечания:

1. Требования табл. 5 не распространяются на номинальную толщину защитного слоя бетона до косвенной (поперечной) арматуры опорных зон панелей от их верхней или нижней торцевой грани.

2. Минимальная номинальная толщина защитного слоя бетона до арматуры отдельных армированных бетонных связей (шпонок) или ребер трехслойных панелей дана для случаев, когда они предназначены для передачи усилий между наружным и внутренним бетонными слоями в период эксплуатации здания и для защиты расположенной в них арматуры от коррозии.

2.3.10. Теплоизоляционный слой трехслойных панелей

2.3.10.1. Для теплоизоляционного слоя трехслойных панелей следует принимать теплоизоляционные изделия в виде плит или блоков, а также слои из теплоизоляционного бетона и других теплоизоляционных материалов, которые применяются в виде заливочных составов, твердеющих или приобретающих необходимую прочность в процессе изготовления панелей.

2.3.10.2. Для теплоизоляционного слоя трехслойных панелей следует принимать жесткие плиты из полистирольного пенопласта вида ПСБ или ПСБ-С, из пенопласта на основе резольных фенолоформальдегидных смол, фибролитовые на портландцементе, а также плиты минераловатные на синтетическом связующем или из стеклянного штапельного волокна.

Разрешается принимать для теплоизоляционного слоя другие теплоизоляционные изделия и материалы, изготовляемые по стандартам или техническим условиям и удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта.

2.3.10.3. Для теплоизоляционного слоя трехслойных панелей следует принимать теплоизоляционные изделия и материалы средней плотностью не более 400 кг/м^3.

Допускается при технико-экономическом обосновании принимать теплоизоляционные изделия и материалы средней плотностью более 400 кг/ м^3.

Примечания: 1. Среднюю плотность теплоизоляционного слоя определяют с учетом уплотнения теплоизоляционных материалов и изделий в процессе изготовления панелей.

2. Среднюю плотность теплоизоляционного слоя определяют как частное от деления его массы в сухом состоянии на объем. При этом для многослойной теплоизоляции принимают в расчет суммарные массу и объем слоев.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.4. Условные обозначения панелей

2.4.1. Панели следует обозначать марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009.

Марка панели состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

Первая группа содержит обозначение типа панели и ее номинальные габаритные размеры (значения которых округляют до целого числа): длину и высоту в дециметрах, толщину в сантиметрах.

Во второй группе указывают класс (или марку) бетона по прочности на сжатие, обозначаемый цифровым индексом класса (или марки) бетона, вид бетона, обозначаемый буквами: Т - тяжелый бетон, Л - легкий бетон, Я - автоклавный ячеистый бетон. Для слоистых панелей с внешними слоями из бетона разного класса (или марки) по прочности на сжатие или разного вида следует указывать класс (или марку) и вид бетона несущего слоя панели.

Третья группа содержит дополнительные характеристики, обозначаемые буквами и отражающие особые условия применения панелей и их стойкость: С - к сейсмическим воздействиям (при расчетной сейсмичности 7 баллов и более); М - к воздействиям низких температур наружного воздуха (при строительстве в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С). Для панелей, применяемых в условиях воздействия агрессивных сред, в третью группу марки включают обозначения характеристик панелей, обеспечивающих их стойкость в условиях эксплуатации, при этом показатели проницаемости бетона панелей обозначают буквами: Н - нормальной проницаемости, П - пониженной проницаемости, О - особо низкой проницаемости.

В третью группу, в случае необходимости, включают также обозначения конструктивных особенностей панели (форму панели; конфигурацию торцевых зон; наличие, вид и расположение проемов; наличие и форму штрабы в местах примыкания смежных конструкций; вид и расположение арматурных выпусков и закладных изделий; наличие арматуры для восприятия усилий, вызываемых неравномерными деформациями основания, сложенного просадочными, набухающими, мерзлыми, заторфованными, насыпными и прочими сильно деформируемыми грунтами, и другие). Эти особенности панели следует обозначать в марке арабскими цифрами или строчными буквами.

Пример условного обозначения (марки) панели типа 1НС длиной 5990 мм, высотой 2865 мм, толщиной 350 мм (типоразмера 1НС60.29.35), из легкого бетона марки по прочности на сжатие М75:

1НС60.29.35-75Л

То же, панели типа 2НС длиной 3590 мм, высотой 2865 мм, толщиной 350 мм (типоразмера 3НС30.29.35), с внутренним несущим слоем из легкого бетона марки по прочности на сжатие М200:

2НС36.29.40-200Л

То же, панели типа 3НС длиной 2990 мм, высотой 2865 мм, толщиной 350 мм (типоразмера 3НС30.29.35), с внутренним несущим слоем из тяжелого бетона марки по прочности на сжатие М200, предназначенной для зданий с расчетной сейсмичностью 8 баллов, строящихся в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха ниже минус 40 °С:

3НС30.29.35-200Т-СМ

То же, панели типа 1НЦ длиной 2990 мм, высотой 2300 мм, толщиной 300 мм (типоразмера 1НЦ30.23.30), из легкого бетона марки по прочности на сжатие М100:

1НЦ30.23.30-100Л

Примечание. Допускается принимать обозначения марок панелей в соответствии с указаниями рабочих чертежей типовых конструкций до их пересмотра.

(Измененная редакция, Изм. N2).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Панели конкретных видов следует изготовлять в соответствии с требованиями технических условий, разработанных с учетом настоящего стандарта, по проектной и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.2. (Исключен, Изм. N 2).

3.3. Панели должны иметь заводскую готовность, соответствующую требованиям настоящего стандарта и дополнительным требованиям проектной документации на конкретные здания, устанавливаемым с учетом условий транспортирования и хранения панелей, технологии погрузочно-разгрузочных работ и монтажа зданий.

Составные панели следует поставлять в собранном виде.

В случаях, предусмотренных проектной документацией на конкретные здания, панели следует поставлять с нанесенными водонепроницаемыми и другими грунтовками, гидроизоляционными и пароизоляционными покрытиями, установленными окнами, дверями, подоконными плитами (досками) и сливами, с выполненной герметизацией и теплоизоляцией в стыках между оконными и дверными блоками и гранями проемов, накладными изделиями и другими конструктивными элементами, указанными в п. 3.4.

Поставка панелей без окон, дверей, подоконных плит (досок) и сливов в том случае, если их установка предусмотрена проектной документацией, допускается только по соглашению изготовителя с потребителем и проектной организацией - автором проекта.

3.4. В случаях, предусмотренных проектной документацией, панели должны иметь:

выступы, вырезы, штрабы, ниши, стальные закладные и накладные изделия и другие конструктивные элементы, предназначенные для опирания панелей на конструкции здания, а также для опирания и примыкания смежных конструкций;

вырезы и углубления в торцевых зонах и в других местах примыканий к панелям смежных конструкций, предназначенные для образования шпоночного соединения после замоноличивания стыков;

арматурные выпуски, стальные закладные изделия и другие конструктивные элементы для соединения панелей между собой и со смежными конструкциями здания;

выступы, пазы и другие конструктивные детали в торцевых зонах панелей, а также по периметру проемов, предназначенные для образования противодождевого барьера, упора уплотняющих прокладок и герметиков, установки в стыке водоотбойного элемента (ленты) и других целей;

гнезда для монтажных (подъемных) петель и других монтажных и соединительных деталей;

установленные окна с подоконными плитами (или досками), сливами и двери;

закладные и накладные изделия и другие конструктивные элементы для крепления приставных подоконных плит (досок), солнцезащитных устройств, занавесей, карнизов, устройств для навески штор и другого оборудования здания, открытых нагревательных приборов и других элементов инженерного оборудования;

каналы изи замоноличенные трубки и коробки для скрытой сменяемой электропроводки.

3.5. Панели должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0:

по прочности, жесткости и трещиностойкости панелей;

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной);

по морозостойкости бетона;

по средней плотности, теплопроводности и отпускной влажности легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона однослойных панелей, внутреннего слоя двухслойных панелей с экраном и теплоизоляционного слоя трехслойных панелей, а также легкого бетона теплоизоляционного слоя сплошных двухслойных панелей;

к форме, размерам и качеству арматурных и закладных изделий и их положению в панелях;

к классам и маркам арматурной стали для монтажных петель;

по отклонениям толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры;

по защите от коррозии арматурных выпусков, закладных и соединительных изделий, а также металлических связей, выполненных из сталей, не стойких к агрессивному воздействию среды, в трехслойных панелях.

3.4, 3.5 (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.6. Требования к бетону и раствору

3.6.1. (Исключен, Изм. N 2).

3.6.2. Фактическую прочность раствора наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев панелей должна соответствовать марке раствора по прочности на сжатие, установленной проектной документацией.

3.6.3. Поставку панелей потребителю следует производить после достижения раствором нормируемой отпускной прочности.

3.6.4. Значение нормируемой отпускной прочности бетона и раствора панелей в процентах от класса или марки по прочности на сжатие следует принимать равным:

70 - для тяжелого и легкого бетона класса В 12,5 и выше или марки М150 и выше, а также для раствора или бетона наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев;

80 - для легкого бетона класса В 10 и ниже или марки М100 и ниже;

100 - для автоклавного ячеистого бетона.

Допускается снижать нормируемую отпускную прочность бетона или раствора наружного защитно- декоративного слоя на белом цементе до 60% класса или марки по прочности на сжатие.

Для холодного периода года допускается повышать значение нормируемой отпускной прочности бетона или раствора в процентах от класса или марки по прочности на сжатие, но не более:

85 - для тяжелого бетона всех классов или марок и для легкого бетона класса В 12,5 и выше или марки М150 и выше;

90 - для легкого бетона класса В10 и ниже или марки М100 и ниже, а также раствора или бетона наружного защитно-декоративого и внутреннего отделочного слоев.

Для несущих панелей, наружного слоя трехслойных панелей, а также панелей, для которых определяющим является расчет на усилия возникающие при транспортировании и хранении панелей и при монтаже зданий, допускается для любого периода года повышать нормируемую отпускную прочность тяжелого и легкого бетонов, а также раствора или бетона наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев до 100% класса или марки по прочности на сжатие.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона и раствора следует принимать по проектной документации на конкретное здание в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0.

Поставку панелей с отпускной прочностью бетона и раствора ниже прочности, соответствующей их классу или марке по прочности на сжатие, допускается проводить при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном или раствором панелей требуемой прочности в проектном возрасте, определяемой по результатам испытания контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ 18105.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

3.6.5. Морозостойкость раствора панелей должна соответствовать маркам по морозостойкости, установленным проектной документацией на конкретные здания и указанным в заказе на изготовление панелей.

3.6.6, 3.6.7. (Исключены, Изм. N 2).

3.6.8. Влажность по массе автоклавного ячеистого бетона на сланцевой золе однослойных панелей и внутреннего слоя двухслойных панелей с экраном при отпуске панелей потребителю не должна превышать 30%.

3.6.9. Материалы для их приготовления и смеси легкого бетона должны удовлетворять требованиям стандартов на эти виды бетонов (для легкого бетона - ГОСТ 25820, для ячеистого бетона - ГОСТ 25485, для тяжелого бетона - ГОСТ 26633) и настоящего стандарта.

3.6.10. Вид и фактическая структура бетона основных слоев панелей, соединительных ребер и шпонок в трехслойных панелях, а также вид крупного и мелкого заполнителей бетона панелей должны соответствовать установленным проектной документацией на конкретные здания.

3.6.9, 3.6.10. (Измененная редакция, Изм. N 2).

3.6.11. Марка по насыпной плотности вспученного перлитового песка, применяемого для приготовления легкого бетона, должна быть не менее 250.

Допускается при технико-экономическом обосновании и обеспечении заданных свойств легкого бетона применение вспученного перлитового песка марки по насыпной плотности 200.

3.6.12. Качество материалов, применяемых для приготовления раствора, должно обеспечивать выполнение технических требований к раствору, установленных настоящим стандартом.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.7. (Исключен, Изм. N 2).

3.8. Требования к теплоизоляционному слою трехслойных панелей.

3.8.1. Качество материалов и изделий, применяемых для теплоизоляционного слоя трехслойных панелей, должно удовлетворять требованиям стандартов или утвержденных в установленном порядке технических условий на эти материалы и изделия и обеспечивать выполнение технических требований к теплоизоляционному слою, установленных настоящим стандартом и проектной документацией.

Теплоизоляционные изделия для трехслойных панелей должны удовлетворять требованиям:

плиты теплоизоляционные из полистрольного пенопласта вида ПСБ или ПСБ-С - ГОСТ 15588;

плиты теплоизоляционные из пенопласта на основе резольных фенолоформальдегидных смол - ГОСТ 20916;

плиты минераловатные повышенной жесткости на синтетическом связующем - ГОСТ 22950;

плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем - ГОСТ 9573;

плиты теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна - ГОСТ 10499;

плиты фибролитовые на портландцементе - ГОСТ 8928.

3.8.2. Сжимаемость теплоизоляционного слоя трехслойных панелей, при изготовлении которых бетон наружного или внутреннего слоя укладывают по теплоизоляционному слою, не должна превышать 6% при давлении, создаваемом весом этого бетонного слоя.

Допускается применять в таких панелях теплоизоляционные изделия сжимаемостью при указанном давлении от 6 до 15% в сочетании с теплоизоляционными изделиями, сжимаемость которых не превышает 4%. При этом слой более жестких теплоизоляционных изделий следует укладывать по слою менее жестких изделий.

3.8.3. Влажность теплоизоляционных изделий при укладке в трехслойные панели (начальная влажность) не должна превышать предельно допускаемую влажность, установленную стандартом или техническими условиями для изделий данного вида.

Влажность теплоизоляционного слоя трехслойных панелей при отпуске их потребителю (отпускная влажность) не должна превышать предельно допускаемую влажность, установленную для теплоизоляционных изделий, из которых выполнен этот слой, более чем на 5% по массе.

3.8.4. Теплоизоляционные плиты или блоки должны быть расположены в трехслойных панелях в один или несколько слоев плотно друг к другу.

При расположении теплоизоляционных плит или блоков в несколько слоев они должны быть уложены со смещением швов в смежных слоях на величину не менее их толщины в соответствии с указаниями проектной документации.

Взаимное расположение теплоизоляционных плит в смежных слоях в местах их примыкания к торцевым граням панелей и проемов, а также к связям, соединяющим наружный и внутренний слои, следует принимать по указаниям проектной документации.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.8.5. Зазоры между торцами теплоизоляционных плит или блоков и зазоры в местах их примыканий к форме должны быть защищены от затекания бетонной смеси и ее растворной составляющей на участках, указанных в проектной документации.

3.8.6. Влагоемкие и невлагостойкие теплоизоляционные материалы и изделия в необходимых случаях, определяемых конструкцией трехслойных панелей, технологией их формования и тепловой обработки, должны быть защищены от увлажнения в процессе изготовления панелей водонепроницаемыми материалами.

Способы защиты влагоемких и невлагостойких теплоизоляционных материалов и изделий следует принимать по указаниям проектной документации.

3.9. Требования к отделке панелей

3.9.1. Внешний вид и фактические значения параметров отделки панелей должны соответствовать требованиям, установленным настоящим стандартом и проектной документацией на конкретные здания.

3.9.2. Качество материалов и изделий, применяемых для отделки панелей, должно удовлетворять требованиям стандартов или утвержденных в установленном порядке технических условий на эти материалы и изделия и обеспечивать выполнение требований к внешнему виду и отделке панелей, установленных настоящим стандартом и проектной документацией.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.9.3. Облицовка панелей из бетона на вспученном перлитовом песке керамической, стеклянной и другой плиткой допускается:

при влажности бетона панелей при отпуске их потребителю не более 12% по объему;

при влажности бетона панелей при отпуске их потребителю более 12% по объему - в случае применения панелей в стенах помещений с сухим или нормальным влажностным режимом и при их проверке в зданиях, построенных в том климатическом подрайоне, где будет вестись массовое строительство.

3.9.4. Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или бетоном через 7 сут после тепловой обработки панелей должна быть не менее:

0,49 МПа (5кгс/см^2) - плиток из природного камня;

0,98 МПа (10 кгс/см^2) - керамических и стеклянных плиток;

1,47 МПа (15 кгс/см^2) - стекломозаики.

3.9.5. (Исключен, Изм. N 2).

3.10. Требования к защите панелей от увлажнения, водо- и воздухопроницания

3.10.1. Однослойные панели из автоклавного ячеистого бетона и сплошные двухслойные панели с наружным теплоизоляционным слоем из легкого бетона крупнопористой структуры должны быть защищены от промокания и увлажнения в стадии эксплуатации со стороны наружной (фасадной) поверхности, верхней и боковых торцовых граней и откосов проемов защитно-декоративным слоем, водозащитным покрытием или другим способом в соответствии с указаниями проектной документации.

3.10.2. Участки верхней и боковых торцевых граней панелей, предназначаемые для образования зон водо- и воздухоизоляции стыков между панелями, должны быть покрыты грунтовочным составом. В случаях, когда эти участки расположены в пределах толщины слоя из легкого бетона крупнопористой структуры, их следует предварительно затирать цементным раствором или другим составом.

3.10.3. Вид и техническая характеристика гидроизоляционных материалов и грунтовочных составов, места их нанесения на панели, а также расположение участков торцевых и других граней панели (например, откосов проемов), подлежащих затирке, должны соответствовать установленным проектной документацией.

3.10.4. Места примыканий оконных и дверных блоков к граням проемов должны быть защищены от водо- и воздухопроницания с помощью герметизирующих мастик, уплотняющих прокладок или другим способом в соответствии с указаниями проектной документации.

3.10.5. Внутренние поверхности однослойных панелей из автоклавного ячеистого бетона или из легкого бетона на вспученном перлитовом песке или зоне и слоистых панелей с внутренним слоем из бетона таких видов в случаях, когда эти панели предназначены для стен помещений с влажным режимом, должны иметь пароизоляционное покрытие. Вид и техническая характеристика этого покрытия должны соответствовать установленным проектной документацией и указанным в заказе на изготовление панелей.

3.11. Требования к точности геометрических параметров панелей

3.11.1. Значения действительных отклонений геометрических параметров панелей не должны превышать предельных, указанных в табл. 6.

Таблица 6

Примечание. Отклонения действительной толщины теплоизоляционного слоя установлены от номинальной толщины этого слоя, определенной с учетом его уплотнения при изготовлении панели.

3.11.2. Значения действительных отклонений размеров и положения выпусков арматуры панелей не должны превышать предельных, указанных в проектной документации.

3.11.3. Значения действительных отклонений толщины отдельных слоев панелей, а также размеров армированных бетонных связей в трехслойных панелях и ребер, образующих утолщения слоев в этих панелях, не должны превышать предельных, указанных в табл. 7.

Таблица 7

3.11.4. (Исключен, Изм. N 2).

3.11.5. Значения действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до конструктивной арматуры не должны превышать удвоенных предельных значений отклонений, установленных ГОСТ 13015.0 по толщине защитного слоя бетона до рабочей арматуры, но быть не более 20 мм.

(Измененная редакци, Изм. N 2).

3.12. Требования к массе панелей

3.12.1. Отклонение фактической массы панелей при отпуске их потребителю от номинальной отпускной массы, указанной в проектной документации, не должно превышать:

для однослойных панелей:

из легкого бетона .... ±7%
из автоклавного ячеистого бетона .... ±8%
для двухслойных панелей .... ±10%

для трехслойных панелей:

при суммарной толщине наружного
и внутреннего бетонных слоев до 160 мм .... ±12%
при суммарной толщине тех же
слоев св. 160 до 200 мм .... ±11%
при суммарной толщине тех же
слоев св. 200 мм .... ±10%

3.12.2. Номинальную отпускную массу панелей следует вычислять при проектной средней плотности бетона с учетом наибольшей допускаемой отпускной влажности бетона, массы арматуры, закладных изделий, наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев, оконных и дверных блоков, подоконных плит и других элементов.

При вычислении номинальной отпускной массы трехслойных панелей массу теплоизоляционного слоя следует определять с учетом его наибольшей допускаемой влажности при отпуске панелей потребителю.

Номинальную отпускную массу слоистых панелей, для которых настоящим стандартом не устанавливается предельно допускаемая влажность бетона отдельных или всех основных слоев, следует вычислять при проектной средней плотности бетона этих слоев в высушенном до постоянной массы состоянии, увеличенной на 100 кг/м^3.

Примечание. Массу слоистых панелей, включающих слои из тяжелого бетона, определяют по фактической плотности этого бетона, установленной по результатам испытаний.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.13. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду панелей

3.13.1. Качество отделки поверхностей и внешний вид панелей должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.0 и настоящего стандарта.

3.13.2. Категории бетонных (растворных) поверхностей панелей должны соответствовать установленным техническими условиями на панели конкретных видов. В случае, если в технических условиях не установлены категории поверхностей, то их следует принимать (кроме поверхностей, отделываемых в процессе изготовления):

А2 - лицевых наружных и внутренних поверхностей полной заводской готовности,а также лицевых внутренних поверхностей, подготовленных под окраску (в том числе откосов оконных и дверных проемов) без шпатлевания их на строительной площадке;

А3 - лицевых наружных поверхностей, подготовленных под окраску без шпатлевания их на строительной площадке, а также лицевых внутренних поверхностей, подготовленных под окраску со шпатлеванием на строительной площадке;

А4 - лицевых поверхностей, подготовленных под оклейку обоями и другими рулонными и листовыми материалами толщиной до 1 мм, а также под облицовку плитками на мастике (без растворного слоя);

А5 - лицевых поверхностей, подготовленных под облицовку керамическими, стеклянными и другими плитками по слою раствора;

А6 - лицевых неотделываемых поверхностей (например, внутренних поверхностей панелей чердачных помещений);

А7 - нелицевых поверхностей, невидимых в условиях эксплуатации.

Суммарная длина около бетона на 1 м ребра панели для поверхностей категории А7 в опорной зоне панели не должна превышать 200 мм.

Допускается по согласованию с организацией - автором проекта конкретного здания увеличивать предельную суммарную длину околов на 1 м ребра в опорной зоне.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.13.3. На участках поверхностей панелей, предназначенных для образования герметизируемых зон в стыках и устройства оклеечной воздухоизоляции, не допускаются:

раковины диаметром более 3 мм и глубиной более 2 мм;

местные наплывы и впадины высотой (глубиной) более 2 мм;

околы бетона ребер глубиной более 2 мм и длиной более 30 мм на 1 м ребра.

3.13.4. Наличие на панелях отслоившихся облицовочных плиток не допускается. Качество швов между облицовочными плитками должно соответствовать установленному эталоном отделки панели (или ее фрагмента).

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.13.5. В бетоне и растворе панелей, поставляемых потребителю, не должно быть трещин, за исключением местных поверхностных усадочных и других технологических трещин шириной не более:

0,15 мм - на участках, где согласно проектной документации требуется контролировать ширину раскрытия трещин при испытании панелей нагружением;

0,2 мм - в остальных случаях.

3.14. Требования к окнам и дверям

3.14.1. Деревянные окна и двери, предназначенные для установки в панели, должны удовлетворять требованиям следующих стандартов:

окна и балконные двери - ГОСТ 23166; ГОСТ 11214;

наружные двери - ГОСТ 475, ГОСТ 24698.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3.14.2. (Исключен, Изм. N 2).

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Приемку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1 и настоящего стандарта.

В состав партии включают панели одного типа из бетона одного класса (или марки) по прочности на сжатие и одной марки по средней плотности, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида и качества в течение не более суток.

4.2. Панели партии при приемке их по показателям точности геометрических параметров и качества бетонных поверхностей, контролируемых путем обмера готовых панелей, следует разбивать на группы. В каждой группе должны быть панели одного типоразмера. При этом, если в панелях имеются проемы, группу следует образовывать из панелей с одинаковым видом и числом проемов. Допускается объединять в одну группу панели разной длины с одинаковым видом и числом проемов.

4.3. Приемочным испытаниям нагружением для определения прочности, жесткости и трещиностойкости следует подвергать те панели, необходимость контроля которых по одному, двум или всем этим показателям установлена проектной документацией.

Испытания панелей нагружением проводят перед началом массового изготовления панелей и в дальнейшем - при изменении их конструкции.

Допускается с разрешения проектной организации - автора проектной документации на конкретные здания не проводить испытания панелей нагружением при изменении их конструкции (в том числе армирования), если эти изменения не приводят к снижению прочности, жесткости и трещиностойкости панелей.

Качество панелей по результатам их испытаний нагружением следует оценивать в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и указаниями проектной документации.

(Измененная редакция, Изм. N 2)

4.4. Приемочный контроль панелей по показателям прочности раствора наружного защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев (марке по прочности на сжатие и отпускной прочности) следует осуществлять в процессе приемо-сдаточных испытаний для каждой партии изделий.

Приемку панелей по этим показателям следует осуществлять по результатам испытаний контрольных образцов.

Прочность раствора оценивают по среднему значению результатов испытаний не менее одной серии образцов, изготовленных из одной пробы раствора, но не реже одного раза в смену.

4.5. В случаях, когда в результате проверки будет установлено, что фактическая отпускная прочность бетона или раствора панелей не достигла установленной пп. 3.5 и 3.6, панели следует принимать только после достижения бетоном и раствором прочности, соответствующей их классам или маркам по прочности на сжатие.

4.6. Испытания панелей по морозостойкости бетона и раствора следует проводить не реже одного раза в 3 мес.

4.7, 4.7.1. (Исключены, Изм. N 2).

4.8. Отпускную влажность легкого бетона, а также отпускную влажность теплоизоляционного слоя трехслойных панелей следует контролировать в порядке, установленном для периодических испытаний, и, кроме того, при изменении состава бетона. При этом испытания панелей по влажности следует производить:

легкого бетона - не реже одного раза в месяц;

теплоизоляционного слоя трехслойных панелей - не реже двух раз в месяц.

4.8.1. Отпускную влажность легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона, а также отпускную влажность теплоизоляционного слоя трехслойных панелей следует контролировать по результатам испытания проб, отобранных из трех готовых панелей. Фактическую отпускную влажность следует оценивать по результатам проверки каждой контролируемой панели по среднему значению влажности отобранных из нее проб.

4.9. Контроль по показателям пористости уплотненной смеси легкого бетона (объему межзерновых пустот, объему вовлеченного воздуха) следует проводить не реже двух раз в месяц.

4.10. Приемочный контроль панелей по наличию сцепления защитно-декоративного и отделочного слоев или облицовочных плиток с бетоном или раствором панелей следует осуществлять в процессе приемо-сдаточных испытаний для каждой партии изделий.

Приемку панелей по этому показателю следует осуществлять по результатам выборочного контроля.

4.11. Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или бетоном панелей следует контролировать в порядке, установленном для периодических испытаний, а также при изменении состава раствора или бетона, но не реже одного раза в 3 мес.

Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или бетоном панелей следует оценивать по среднему значению результатов испытаний образцов, отобранных из пяти готовых панелей одной из принятых партий изделий.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.11а. Толщину защитного слоя бетона до конструктивной арматуры контролируют в местах, указанных в проектной документации, а при отсутствии таких указаний - по согласованию с проектной организацией - автором проекта конкретного здания.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

4.12. Выборочный контроль группы панелей по показателям точности геометрических параметров и качества бетонных поверхностей (п. 4.2) следует осуществлять по плану контроля, установленному для приемки партий изделий. При этом указания, относящиеся к партии изделий, следует относить к группе панелей.

Выборочный контроль точности диаметра замоноличенных трубок для сменяемой электропроводки проводят при постановке панелей на производство и в дальнейшем при изменении технологии изготовления панелей или характеристик применяемых трубок.

4.12.1. Перед отбором выборки необходимо отбраковать панели партии с явными отступлениями от требований настоящего стандарта, выявленными путем внешнего осмотра всех панелей.

4.12.2. Панели выборки, в которых значение хотя бы одного из действительных геометрических параметров отличается от номинального на величину, превышающую предельные значения отклонений, установленных настоящим стандартом, более чем в 1,5 раза, подлежат отбраковке, а группа, к которой принадлежат такие панели, подлежит сплошному контролю по этому параметру.

4.12.3. В тех случаях, когда в пяти последовательных партиях две одинаковые группы панелей не приняты в результате выборочного контроля (с первого предъявления), а принимались поштучно, для контроля этих групп панелей в следующих партиях должен быть назначен план контроля, соответствующий следующему интервалу большего числа панелей в контролируемой группе. Если в пяти последующих партиях эти группы панелей будут приняты по новому плану с первого предъявления, для их дальнейшей приемки следует принять первоначальный план контроля.

4.13. Приемку панелей по показателям, проверяемым путем осмотра и характеризующим соответствие внешнего вида панелей* ного контроля) в выборку предпочтительно включать панели, противокоррозионного покрытий, по внешнему виду окон, дверей и их установки, а также по наличию и внешнему виду арматурных выпусков, закладных изделий, монтажных петель и других элементов и деталей панелей, предусмотренных проектной документацией, следует осуществлять по результатам сплошного контроля.

---

* Текст документа соответствует оригиналу. - Примечание изготовителя базы данных.

4.14. При приемке панелей по массе (по результатам выборочного контроля) в выборку предпочтительно включать панели, проверенные по показателям точности геометрических параметров и качества бетонных поверхностей.

4.15. При поставке панелей неполными партиями потребитель имеет право проводить контроль поставленной части партии панелей или панелей из разных партий.

В случаях, когда панели не приняты потребителем вследствие обнаружения дефектов, которые могут быть устранены (например, жировые или ржавые пятна на лицевых поверхностях панелей), изготовитель имеет право представить эти панели к повторной приемке после устранения им вышеуказанных дефектов.

5. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

5.1. Контроль прочности, жесткости и трещиностойкости панелей

5.1.1. Контроль прочности, жесткости и трещиностойкости панелей следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и настоящего стандарта.

5.1.2. Панели, предназначаемые для испытаний нагружением по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости, должны удовлетворять требованиям настоящего стандарта по другим показателям.

Для испытаний нагружением допускается использовать панели с жировыми и ржавыми пятнами на лицевых поверхностях, панели с раковинами, местными наплывами и околами ребер, размеры которых превышают предельные, допускаемые настоящим стандартом, не более чем в два раза, а также панели с другими дефектами, не влияющими на их прочность, жесткость и трещиностойкость.

5.1.3. Испытания нагружением должны предусматривать проверку панели в целом или ее отдельных участков в соответствии с указаниями проектной документации.

5.2. Контроль прочности бетона и раствора

5.2.1. Прочность бетона и раствора на сжатие разрушающим методом следует определять путем испытаний нагружением отформованных контрольных образцов или контрольных образцов, выпиленных (выбуренных) из контрольных блоков, из панелей или из элементов составных панелей. Изготовление и испытание контрольных образцов (кубов или цилиндров) следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 10180 и настоящего раздела.

5.2.2. Контрольные образцы и контрольные блоки следует формовать из той же бетонной смеси или раствора, из которых формуют панели или элементы составных панелей.

Выпиливание (выбуривание) образцов из панелей должно выполняться на участках, указанных в проектной документации.

Режим тепловлажностной обработки контрольных образцов и контрольных блоков должен быть таким же, что и режим тепловлажностной обработки панелей или элементов составных панелей.

5.2.3. Контрольные образцы, предназначенные для контроля прочности бетона и раствора (в проектном возрасте и отпускной), до момента испытания должны твердеть в условиях, установленных ГОСТ 18105.

5.2.4. Контрольные образцы, прошедшие тепловлажностную обработку, следует испытывать в остывшем состоянии. При этом период с момента окончания тепловлажностной обработки до момента испытания должен быть не менее 4 ч.

5.2.5. При применении неразрушающих методов испытаний отпускную прочность бетона на сжатие в панелях следует определять:

ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 - бетона любого вида, кроме легкого бетона крупнопористой структуры;

приборами механического действия по ГОСТ 22690.

Число и расположение контролируемых участков и число измерений на одном участке для определения прочности бетона панелей неразрушающими методами следует принимать по ГОСТ 18105 и проектной документации.

Прочность бетона не допускается определять ультразвуковым методом на участках панелей, где имеются трещины.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

5.2.6. Цилиндры из легкого бетона, выбуриваемые из панелей и подлежащие испытанию на сжатие, должны иметь размеры по ГОСТ 10180 и диаметр не менее 100 мм.

Цилиндры следует выбуривать в трех местах одной панели со стороны внутренней поверхности на глубину, равную примерно 2/3 толщины однослойной панели или внутреннего слоя двухслойной панели с экраном.

Цилиндры следует выбуривать:

из панелей с проемом (или проемами) - два в центральных зонах простенков и один в центральной зоне подоконного участка;

из панелей без проемов - один в центральной зоне панели и два других на расстоянии около 1/3 длины панели в обе стороны от места выбуривания первого цилиндра.

Испытанию должны быть подвергнуты цилиндры, полученные из средней части по толщине однослойной панели или внутреннего слоя двухслойной панели с экраном. Торцевая часть цилиндров, примыкающая к поверхности панели, со стороны которой велось выбуривание, должна быть срезана на высоту не менее 50 мм.

Допускается выбуривать цилиндры со стороны торцевых боковых граней панели. В этом случае торцевую часть цилиндров следует срезать на высоту не менее 100 мм.

Углубления, образовавшиеся в панели в результате выбуривания цилиндров, должны быть заделаны легким бетоном.

5.3. Контроль морозостойкости бетона и раствора

5.3.1. Морозостойкость следует определять:

легкого бетона средней плотностью в сухом состоянии менее 1500 кг/м^3 и раствора при их проектной марке по морозостойкости F 50 и ниже - по ГОСТ 7025 (при объемном замораживании);

легкого бетона и раствора при проектной марке по морозостойкости ниже F 50 - по ГОСТ 7025 (при объемном замораживании);

тяжелого бетона, а также легкого бетона и раствора при проектной марке по морозостойкости F50 и выше - по ГОСТ 10060.

При определении морозостойкости по ГОСТ 7025 бетон или раствор считают выдержавшим испытание, если прочность образцов, подвергнутых попеременному замораживанию и оттаиванию, будет не более чем на 15% ниже прочности контрольных образцов, а потеря массы не превысит 5%.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

5.4. Контроль средней плотности бетона

5.4.1. Среднюю плотность бетона следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.1.

Допускается определять среднюю плотность бетона радиоизотопным методом по ГОСТ 17623. При этом средняя плотность бетона должна быть определена не менее чем на одной панели в каждую смену.

5.4.2. (Исключен, Изм. №2).

5.5. Контроль влажности бетона

5.5.1. Влажность легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.2 испытанием проб, отобранных из готовых панелей.

От каждой панели следует отбирать не менее двух проб.

Допускается определять влажность бетона панелей диэлькометрическим методом по ГОСТ 21718.

5.5.2. Пробы бетона следует отбирать выбуриванием из панели при малой скорости или при помощи шлямбура. В случае использования для этой цели полого сверла его диаметр должен быть не менее 25 мм.

Пробы бетона следует отбирать:

из однослойной панели - со стороны ее внутренней поверхности на глубину, равную половине толщины панели;

из теплоизоляционного слоя сплошной двухслойной панели - со стороны его внешней поверхности на глубину, равную 2/3 толщины этого слоя;

из внутреннего слоя двухслойной панели с экраном - со стороны его внутренней (обращенной в помещение) поверхности на глубину, равную половине толщины этого слоя.

Место отбора пробы должно быть расположено на расстоянии от торцевых граней панели не менее половины ее толщины и не менее 200 мм.

Отверстия, образовавшиеся в панели после отбора проб, должны быть заделаны материалом, обеспечивающим восстановление требуемых эксплуатационных свойств панелей в зонах отбора проб.

5.5.3. Масса каждой навески, используемой для определения влажности бетона, должна быть не менее:

100 г - для легкого бетона;

20 г - для автоклавного ячеистого бетона.

5.6. Контроль теплопроводности (коэффициента теплопроводности) бетона

5.6.1. Теплопроводность легкого бетона и автоклавного ячеистого бетона (в высушенном до постоянной массы состоянии) следует определять по ГОСТ 7076 или другими утвержденными в установленном порядке методами, которые обеспечивают точность измерений не менее 10%. При этом серия образцов для контроля теплопроводности бетона должна состоять не менее чем из трех образцов.

5.6.2. Испытание теплопроводности бетона по ГОСТ 7076 следует проводить при температурах на поверхностях образца в интервале от плюс 10 до плюс 40°С.

5.7. Контроль пористости бетонной смеси

5.7.1. Объемы межзерновых пустот и вовлеченного воздуха в уплотненной смеси легкого бетона следует определять по ГОСТ 10181.0 и ГОСТ 10181.3.

5.8. Контроль сварных арматурных и закладных изделий

5.8.1. Методы контроля и испытаний сварных арматурных и закладных изделий следует принимать по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

5.9. Контроль влажности теплоизоляционного слоя трехслойных панелей

5.9.1. Контроль влажности теплоизоляционного материала в образцах, отобранных из трехслойных панелей, следует проводить путем их испытаний методами, установленными в стандартах или технических условиях на соответствующие теплоизоляционные изделия или материалы.

От каждой панели следует отбирать не менее двух образцов теплоизоляционного материала.

Допускается не контролировать отпускную влажность теплоизоляционного слоя из плит полистирольного пенопласта по ГОСТ 15588, а также из других невлагоемких и влагостойких материалов и изделий в случаях, указанных в проектной документации.

5.10. Контроль сжимаемости и начальной влажности теплоизоляционных материалов и изделий для трехслойных панелей

5.10.1. Сжимаемость и начальную влажность теплоизоляционных изделий и материалов для трехслойных панелей следует контролировать в тех случаях, когда указанные параметры могут измениться в процессе хранения или транспортирования этих изделий и материалов.

5.10.2. Сжимаемость и начальную влажность теплоизоляционных изделий и материалов в случаях, предусмотренных в п. 5.10.1, следует проверять перед изготовлением каждой партии панелей.

5.10.3. Сжимаемость теплоизоляционных изделий следует проверять при давлении, указанном в п. 3.8.2, при помощи испытательного оборудования и по методикам, приведенным в стандартах или технических условиях на эти изделия.

5.10.4. Начальную влажность теплоизоляционных изделий и материалов следует определять путем испытаний отобранных из них образцов методами, установленными стандартами или техническими условиями на соответствующие теплоизоляционные изделия и материалы.

5.11. Контроль наличия и прочности сцепления отделочных и облицовочных слоев с бетоном и раствором

5.11.1. Наличие сцепления защитно-декоративного и отделочного слоев с бетоном панели следует проверять простукиванием.

5.11.2. Прочность сцепления облицовочных плиток с раствором или бетоном следует определять по методике, приведенной в СН 389.

Прочность сцепления с раствором или бетоном большеразмерных плиток допускается определять по другим методикам, утвержденным в установленном порядке.

5.12. Размеры панелей, отклонения от прямолинейности, плоскостности, перпендикулярности и равенства диагоналей поверхностей панелей ширину раскрытия технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околов бетона панелей следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0, ГОСТ 13015.0 и ГОСТ 13015.1.

Размеры и положение арматурных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904. При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд и обнажение арматуры панелей с последующей заделкой борозд.

Диаметр каналов или трубок для сменяемой электропроводки проверяют путем протаскивания через них по всей длине стального шарообразного калибра, имеющего номинальный диаметр, равный 0,9 или 0,8 номинального диаметра канала трубки (3.11.1), указанного в проектной документации. Калибр должен быть закреплен на гибком тросе. Отклонение действительного диаметра калибра от номинального не должно превышать 0; -0,1 мм.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

6. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Маркировку панелей следует выполнять по ГОСТ 13015.2 и настоящему стандарту.

Маркировочные надписи следует наносить на нелицевой торцевой вертикальной грани панели. Допускается наносить маркировочные надписи на лицевой поверхности панели вблизи ее торцовой вертикальной грани краской, не снижающей качество последующей отделки панелей.

Допускается по соглашению изготовителя с потребителем и проектной организацией - автором проектной документации на конкретные здания вместо марок наносить на панели их сокращенные условные обозначения, принятые в проектной документации.

Монтажные знаки следует наносить на панели в случаях, предусмотренных проектной документацией. Монтажные знаки, указывающие места строповки и опирания панелей, должны быть нанесены во всех случаях, когда поставку панелей осуществляют железнодорожным или водным транспортом.

6.2. Требования к документу о качестве панелей, поставляемых потребителю, - по ГОСТ 13015.3 и настоящему стандарту.

Для слоистых панелей, выполненных из бетонов разных видов или структур, показатели качества бетона следует указывать для каждого слоя.

При наличии в панелях слоев из раствора в документе о качестве следует приводить показатели прочности раствора (марку по прочности на сжатие, нормируемую и фактическую отпускную прочность) и марку раствора по морозостойкости. Для бетона и раствора следует указывать класс или марку по прочности на сжатие.

Фактическую среднюю плотность бетона и фактическую теплопроводность (коэффициент теплопроводности) следует указывать для бетона в высушенном до постоянной массы состоянии.

Фактическую сжимаемость теплоизоляционных изделий трехслойных панелей указывают в том случае, если она превышает 2%.

6.3. Панели следует транспортировать и хранить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

6.4. Панели следует хранить в кассетах в вертикальном или наклонном положении. Каждая панель должна быть установлена на деревянные подкладки высотой не менее 30 мм или опоры другого типа, обеспечивающие ее сохранность.

При хранении и транспортировании слоистых панелей опоры следует располагать только под их несущим слоем. Конструкция опор должна исключать возможность опирания панели теплоизоляционным или наружным защитно-декоративным слоем.

При наличии в панели выступающих вниз частей и деталей высота опор должна превышать их высоту не менее чем на 20 мм.

Кассеты следует устанавливать на площадках с твердым искусственным покрытием или с плотным и ровным естественным основанием.

6.5. Панели следует перевозить в вертикальном или наклонном положении на панелевозах, железнодорожных платформах и других транспортных средствах, снабженных специальными крепежными и опорными устройствами, обеспечивающими неподвижность панелей и их сохранность, включая сохранность заполнения проемов и деталей, выступающих из плоскости панелей.

6.6. Окна и двери, установленные в панелях, при хранении и транспортировании панелей должны быть закрыты и закреплены.

6.7. В случаях, предусмотренных проектной документацией, панели в целом, их теплоизоляционный слой, окна и двери должны быть защищены от увлажнения на период хранения и транспортирования панелей.

6.8. Подъем, погрузку и разгрузку панелей следует производить за монтажные петли или с применением специальных захватных устройств, предусмотренных проектной документацией.

6.9. (Исключен, изм. N 2).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Составная стена - стена, состоящая по толщине из двух стенок: наружной и внутренней.

Основные слои панели - все слои по толщине панели, в том числе теплоизоляционный слой и наружный экран, за исключением наружного декоративного или защитно-декоративного и внутреннего отделочного слоев, слоев из рулонного или пленочного материала и воздушных прослоек.

Однослойная панель - панель, имеющая один основной слой, выполняемый из бетона одного вида.

Слоистая панель - панель, имеющая несколько основных слоев, выполняемых из бетона или из бетона и небетонных теплоизоляционных материалов и изделий, в том числе панель с экраном.

Сплошная панель - панель без воздушных прослоек и пустот.

Панель с экраном - слоистая панель с наружным слоем, расположенным на относе (с воздушной прослойкой), - наружным экраном. Наружные экраны применяют с целью уменьшения климатических воздействий на основную конструкцию стены, для ее водозащиты, вентиляции и повышения теплоустойчивости и выполняют из армированного бетона, листовых и других материалов.

Двухслойная панель - слоистая панель, имеющая два основных слоя. Двухслойная панель сплошного сечения имеет два армированных бетонных слоя: несущий и теплоизоляционный. Двухслойная панель с экраном имеет внутренний слой из армированного конструкционно-теплоизоляционного бетона и наружный экран.

Трехслойная панель - слоистая панель, имеющая три основных слоя. Трехслойная панель сплошного сечения имеет наружный и внутренний армированные бетонные слои и теплоизоляционный слой, расположенный между ними. Трехслойная панель с экраном имеет внутренний армированный бетонный слой, теплоизоляционный слой и наружный экран.

Теплоизоляционный слой - один из основных слоев слоистой панели, предназначенный, главным образом, для выполнения теплоизоляционных функций. Теплоизоляционный слой в двухслойных панелях сплошного сечения выполняется из теплоизоляционного или конструкционно-теплоизоляционного бетона, в трехслойных панелях - из небетонных теплоизоляционных изделий и материалов или из теплоизоляционного бетона. Теплоизоляционный слой панели может выполняться из нескольких слоев теплоизоляционных изделий и материалов одного или разных видов.

Цельная панель - панель, цельность конструкции которой создается в процессе ее формования (без последующего соединения ее отдельных армированных бетонных или других основных элементов между собой).

Составная панель - панель, состоящая из нескольких отдельно изготовленных армированных бетонных элементов или из армированных бетонных и других основных элементов (не считая оконные и дверные блоки), цельность конструкции которой создается последующим соединением этих элементов с помощью соединительных изделий или другим способом.

Несущая панель - панель, предназначенная для опирания на нее конструкций здания.

Ненесущая панель - панель, не предназначенная для опирания на нее конструкций здания (кроме оконных и дверных блоков и легких межоконных вставок).

Бетонная панель - панель, прочность которой в стадии эксплуатации обеспечивается одним бетоном. Бетонная панель имеет конструктивную арматуру и может иметь расчетную арматуру, предназначенную для восприятия усилий, возникающих при изготовлении и транспортировании панели и при монтаже стены. Панель считается бетонной, если рабочая арматура имеется только на ограниченных участках (например, в опорных зонах, зонах концентрации напряжений от местной нагрузки).

Железобетонная панель - панель, прочность которой в стадии эксплуатации обеспечивается совместной работой бетона и арматуры. Железобетонная панель имеет рабочую арматуру и, как правило, конструктивную арматуру, а также может иметь расчетную арматуру, предназначенную для восприятия усилий, возникающих при изготовлении и транспортировании панели и при монтаже стены.

Наружный защитно - декоративный слой панели - не основной слой панели, расположенный со стороны ее наружной (фасадной) поверхности и предназначенный для защиты в процессе эксплуатации основных слоев панели от внешних климатических воздействий (или уменьшения их интенсивности) и выполнения декоративных функций. Наружный защитно-декоративный слой панели состоит из следующих одного или нескольких слоев: слоя из раствора или бетона, облицовки плитками или листовыми изделиями, отделочного покрытия (например, красками), гидрофобного покрытия или слоев из других материалов и изделий, выполняющих защитные и декоративные функции.

Наружный декоративный слой панели - не основной слой панели, расположенный со стороны ее наружной (фасадной) поверхности и предназначенный для выполнения только декоративных функций. Наружный декоративный слой панели состоит из отделочного покрытия (например, водоэмульсионными полимерцементными, известково-полимерными составами и красками), наносимого в один или два слоя, или облицовки, придающих поверхности панели требуемый цвет и фактуру и не выполняющих защитных функций.

Внутренний отделочный слой панели -не основной слой панели, расположенный со стороны ее внутренней (обращенной в помещение) поверхности и служащий основанием, по которому производят последующую отделку стены и (или) наносят изоляционные и другие покрытия, или предназначенный для выполнения декоративных и защитных или только декоративных функций. Внутренний отделочный слой панели состоит из следующих одного или нескольких слоев: слоя из раствора (например, цементного или цементно-известкового на пористом или плотном песке), отделочного покрытия, гидро- или пароизоляционного покрытия и других слоев.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Обязательное

Теплопроводность легкого бетона в сухом состоянии

Примечания:

1. Данные настоящей таблицы следует использовать только для оценки результатов контроля теплопроводности.

2. В случаях, когда в наименовании легкого бетона не указан вид мелкого заполнителя (песка), он принят того же вида, что и крупный.

3. Теплопроводность бетонов, кроме упомянутых в пп. 4 и 5 настоящих примечаний, относится к бетонам плотной структуры, у которых объемы межзерновых пустот и пор от вовлеченного воздуха в уплотненной бетонной смеси не более 6% ($V_{п}\leq 6\%$, $Y_{в}\leq 6\%$).

4. Теплопроводность керамзитопенобетона на плотном песке относится к бетону плотной структуры, у которого объем пор от вовлеченного воздуха в уплотненной бетонной смеси более 6%, но не более 12% ($6\%<V_{п}\leq 12\%$) .

5. Теплопроводность керамзитобетона, шлакопемзопенобетона и шлакопемзогазобетона относится к легким бетонам поризованной структуры.

6. Теплопроводность легких бетонов в сухом состоянии, не приведенных в таблице, следует принимать на основании экспериментальных данных по указаниям проектной документации на конкретные здания.