

СЕРИЯ 1.465.1-16

ПЛИТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РЕБРИСТЫЕ РАЗМЕРОМ 1,5x12 м
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ:

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

ЗАМ. ДИРЕКТОРА

В. В. ГРАНЕВ

НАЧ. ОТДЕЛА СНКОЗ

А. Я. РОЗЕНБЛУМ

ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В. А. БАЖАНОВА

НИИСК ГОССТРОЯ СССР

СОГЛАСОВАНО

ПИСЬМОМ ОТ 28.02.90 г.

№ 4-512

УТВЕРЖДЕНЫ

ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ
Организации проектирования
Госстроя СССР

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
от 13.03.89 г.

Введены в действие
с 01.10.90 г.

ПРИКАЗОМ ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
от 06.03.90 г № 35

1.3. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования, которые содержат указания по применению плит в конструкциях зданий различного назначения, в т. ч. в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, наклонностью и технические данные плит, расчетные параметры, справочные материалы.

2. Типы, конструкция, обозначение

2.1. Плиты подразделяются на три типа:

- ПГ — без проема в полке плиты;
- ПВ — с проемом в полке плиты для пропуска вентиляционной шахты или воздухопровода крышного вентилятора;
- ПА — с проемом в полке плиты для устройства легкообслуживаемой кровли;

2.2. Плиты запроецированы из тяжелого бетона классов В25 ... В40 и легкого бетона плотной структуры (керолитобетона, пенопаритобетона и шлакопенобетона) классов В25 и В30.

2.3. Напрягаемая арматура плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, предусмотрена стержневая термостойко-упрочненная классов Аг-Б, Аг-Б, Аг-Бс по ГОСТ 10884-81 и горячекатаная классов А-Б, А-Б по ГОСТ 5781-82*, А-Бв, изготавливаемая из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82* путем упрочнения вытяж-

кой с контролем величины напряжения и предельного удлинения; арматурные канаты класса К-7 по ГОСТ 13840-68; высокопрочная проволока периодического профиля класса Вр по ГОСТ 7348-81.

Напрягаемая арматура плит, предназначенных для применения в зданиях со слабо- и среднеагрессивной воздушной средой, предусмотрена стержневая классов А-Б по ГОСТ 5781-82*, термостойко-упрочненная, стойкая против коррозионного растрескивания классов А-Бс по ГОСТ 10884-81 (только для слабоагрессивных сред) и классов А-Бв, упрочненная вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения.

2.4. Предел огнестойкости плит равен 0,5 часа.

2.5. Плиты обозначены марками, состоящими из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисом.

Структура записи марки плиты в общем виде приведена на листе 4.

Пример условного обозначения (марки) плиты типоразмера 3ЛГ12, второй по несущей способности, с напрягаемой арматурой класса А-Б, изготавливаемой из тяжелого бетона:

3ЛГ12-2АБ

То же, для условий применения в слабоагрессивной воздушной среде:

3ЛГ12-2АБ-Н

То же, для условий применения в зданиях с расчетной сейсмичностью 8 баллов при наличии вспомогательных железобетонных изделий (см. документ СМ4)

3ЛГ12-2АБ-СН

ХААХ -ХАХА -ХАХ

Типоразмер плиты по ГОСТ 23042-89.

Порядковый номер плиты по несущей способности.

Класс напрягаемой арматуры.

Вид бетона (указывается только в плитах из легкого бетона, л^л).

Конструктивная особенность плит типа ПБ (см. табл. 1);

Дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения плиты: «Н» и «Л» - прочность бетона при сжативной среде, «С» - сейсмостойкость конструкции.

Наличие дополнительных закладных изделий и отверстий, обозначенное строчными буквами или арабскими цифрами.

Таблица 1

Типоразмер плиты	Диаметр проема в плите, мм	Кол. проемов	Цифровой индекс, отражающий конструктивную особенность плиты
ЗПВ12	400	1	4
	700		7
	1000		10

2.6. Наименование плит приведено в документе 1.165.1-15.0-11.

3. Область применения плит.

3.1. Плиты предназначены для применения на участках покрытия с повышенными нагрузками зданий: отапливаемых и неотапливаемых; с неагрессивной средой, а также в условиях воздействия слабо и среднеагрессивной газовой сред; с двусторонней, зенитной, крышной вентиляционной светопрозрачностью и зенитными фонарями; с легкодоступной кровлей; при систематическом воздействии температур не выше +50°С; возводимых в обычных условиях строительства, а также в районах сейсмичности 7 и 8 баллов; в III-IV районах по весу снегового покрова; в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С.

3.2. При проектировании зданий следует учитывать требования, рекомендации по применению сборных железобетонных типовых плит в покрытиях зданий промышленных предприятий (серия 1.400-Н).

При выборе марки плит согласно «Правилам учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций», утвержденным Постановлением Госстроя СССР от 19.03.81 г. №241, величину действительной нагрузки на покрытие на проекту здания необходимо учитывать по коэффициенту надежности по назначению (0,9; 0,95; 1,0) в зависимости от класса ответственности здания.

Уточненная таким образом величина нагрузки используется для подбора требуемой марки плиты.

3.3. Вид бетона (тяжелый или легкий) и класс напрягаемой арматуры выбирается с учетом эксплуатационных условий здания и местных условий по изготовлению и монтажу плит.

Плиты, изготовленные из легкого бетона, предназначены для использования только в неагрессивной среде.

Плиты для легкобросоватой кровли могут изготавливаться только из тяжелого бетона.

3.4. В плитах могут предусматриваться дополнительные закладные изделия, например, для крепления плит к старшим конструкциям в торцах и температурных швах здания, для приварки соединительных накладок в плитах для сейсмических районов и т. п.

Дополнительные закладные изделия приводятся в проекте здания.

Примеры приварки и ключи для подборки марок закладных изделий приведены в настоящем выпуске (см. док. см. 4).

Соединение плит с конструктивными элементами здания следует осуществлять в соответствии с Монтажными узлами сопряжений сборных железобетонных конструкций многоэтажных производственных зданий, (серия 2.400-7, Вып. 0,1 и 2).

3.5. Швы между плитами в боковом случае, за исключением особо оговоренных в серии 1.400-11, должны быть заполнены цементным раствором или бетоном класса не ниже В12,5 на мелком заполнителе. Зазоры между торцами провольных ребер должны быть заделаны на всю высоту этих ребер.

3.6. Указания в задании швов между плитами в местах приварки плит к несущим конструкциям должны быть приведены на монтажных чертежах покрытия в проекте здания.

3.7. Первые закладные изделия плит должны быть защищены от коррозии путем нанесения антикоррозионных покрытий, способ, который определяется в проекте здания с учетом конкретных условий эксплуатации плит и требований главы СНиП 2.03.11-85.

3.8. На плиты устанавливается установка вентшахт с дефлекторами и зонтиком, а также крышные вентиляторы по номенклатуре, приведенной в табл. 2 настоящего выпуска. Вентиляторы № 8-8 и 10 должны быть гидроизолированы.

Узлы установки на плиты с проемом стока для пропуска через покрытие вентшахт приведены в серии 2.460-14. Типовые узлы покрытий промышленных зданий в местах пропуска вентиляционных шахт.

Рабочие чертежи железобетонных стоков приведены в серии 1.494-24, Вып. 1.

Эквивалентная нагрузка на плиты от вентиляторов подсчитана на предположение, что с обеих сторон плиты, на которой установлен вентилятор, расположены плиты без проемов в лагги, а также, что плиты с вентиляторами не примыкают к провольным разбивочным осям здания.

Эквивалентная нагрузка на плиты при установке на них вентиляционных шахт с дефлекторами и зонтиком приведена в табл. 3 на листе 17.

3.9. Нагрузки, приведенные в табл. 2 и 3, определены суммированием эквивалентных нагрузок от веса вентиляционного устройства, воздействия ветра на него, веса железобетонного стакана

и бетона в защищенной части плиты, а при крышных вентиляторах и динамических воздействиях.

При подсчете нагрузок от вентиляционного устройства учитываться:

для вентиляций с дефлекторами или зонтиками - вес дефлектора или зонтика, трубы, збона трубы с утеплителем и слангом; для крышных вентиляторов - вес вентилятора с коленом и пайпдом с водой.

При определении эквивалентных нагрузок, действующих на плиту от воздействия ветра на вентиляционное устройство, давление ветра принято для высоты 30 м над поверхностью земли для местности типа в согласно главе СНиП 2. 01. 07-85.

Таблица 2

Диаметр проема в плите, мм	Типоразмер вентилятора	Расчетная эквивалентная равномерно распределенная нагрузка, кгс/м ² при расчете по предельному состоянию первой группы
700	К43-90 N4; 5	1,40 (140)
	К43-90 N6; 3	2,10 (210)
	К43-90-TN6; 3	2,10 (210)
	осевые N4; 5; 6; 3	0,90 (90)
1000	К44-84-6 N8	1,00 (100)
	К44-84-6 N10	1,00 (100)
	осевые N8-6	0,80 (80)

3.10. Выбор парок плит производится по суммарной полезной расчетной (при $\gamma_2 > 1$ и $\gamma_2 = 1$) равномерно распределенной нагрузке, определяемой:

а) при отсутствии вентиляционного устройства

$$q = \gamma_n (q_{\text{покр.}} + q_{\text{сн.}}); \quad (1)$$

б) при наличии вентиляционного устройства

$$q = \gamma_n (q_{\text{покр.}} + q_{\text{сн.}} + q_{\text{экв.}}); \quad (2)$$

где: $q_{\text{покр.}}$ - полная расчетная нагрузка от веса покрытия, включая плиту с заделкой швов;

$q_{\text{сн.}}$ - расчетная снеговая нагрузка (при необходимости, с учетом дополнительных отложений снега);

$q_{\text{экв.}}$ - расчетная эквивалентная нагрузка на плиту от установленного на нее крышного вентилятора (табл. 2) или вентиляционной шахты (табл. 3);

γ_n - коэффициент надежности по назначению, определяющий степень ответственности здания.

3.11. Проектирование покрытий с неэкстремальной кровлей следует производить в соответствии с "Рекомендациями по применению сборных железобетонных типовых плит в покрытиях зданий промышленных предприятий", серия 1.400-11, с учетом следующего положения:

а) количество и местоположение плит в покрытиях определяется потребной площадью вышгородных отверстий, а также расположением в здании взрывоопасных производств;

б) плиты в покрытиях устанавливаются с шагом 3 м с зазором между плитами равным 1,5 м.

Примыкания плит, предназначенных под неэкстремальную кровлю, к плитам без проемов в плите следует осуществлять впадинами, без полустартеп-боя

завора; швы при этом тщательно запечатываются бетоном класса не ниже В12,5 на петком запечатителе;

б) по контуру каждого температурного блока здания следует устанавливать плиты без проемов. В зданиях без наставных опорных краев допускается у поперечного температурного шва устанавливать один ряд плит без проемов (со стороны одного из температурных блоков здания, примыкающих к этому шву). Вдоль средних рядов колонн следует предусматривать полосу из плит без отверстий шириной не менее 6 м;

в) при раскреплении плит для легкосбрасываемой кровли на участках покрытия с уклоном 8% и 4 и 12% необходимо на этих участках предусмотреть установку одного ряда распорок, привариваемых к закладным элементам плит. На участках покрытия с уклоном более 12% необходимо предусмотреть два ряда распорок; установка плит на уклонах более 25% не допускается. Пример решения покрытия с легкосбрасываемой кровлей приведен в документе 1.465.1-16.0-СН2.

3.12. Плиты, предназначенные для применения в агрессивной среде, должны иметь соответствующую коррозионную стойкость, которая назначается в проекте здания.

Обрешечивать и участки опорных закладных изделий с нарушением в процессе приварки закладных защитным покрытием должны быть металлизированы и защищены плитным слоем цементного раствора или специализированного покрытия согласно указанию главы СНиП 2.03.11-85.

При среднеагрессивной степени воздействия газовой среды продольные и поперечные швы между плитами со стороны помещения должны быть заделаны эпоксидной или карбонатной средой эпоксидной/с/н. документ 1.465.1-16.0-СН 1), а увеличение зазоров между продольными ребрами плит в местах пересечения верхнего пояса стропильных конструкций должны быть заделаны бетоном или раствором на всю высоту ребра.

Поверхности плит, со стороны воздействия агрессивной среды, а также наружные боковые поверхности ребер, примыкающих к стенам и фундаментам, должны быть покрыты антикоррозионными лакокрасочными материалами. Выбор состава защитного покрытия производится согласно требованиям СНиП 2.03.11-85 с учетом состава покрытия других элементов здания. Мелкие дефекты на защищенных бетонных поверхностях (глубина и диаметр не более 3 мм), возникшие при перевозке плит, должны быть заделаны шпаклевочным материалом на той же лаковой основе, что и лакокрасочное покрытие.

Поверхности закладных изделий, доступные для окраски при необходимости ее последующего возобновления, должны быть защищены лакокрасочным покрытием (необходимо от предотвращающей коррозии). В труднодоступных узлах эпоксидной заделкой закладных изделий следует производить путем их обетонирования.

3.13 В случаях применения плит в покрытиях зданий с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов должны быть соблюдены следующие положения:

а) проекты зданий должны отвечать требованиям СНиП 7-781 „Строительство в сейсмических районах“, серии 1.420.1-26 с „Железобетонные каркасы одноэтажных производственных зданий для сейсмических районов“, вып. 0 „Полте-

рамы для проектирования" и серии 2465-10, 33мм со-
пряжений плит покрытий с несущими конструкциями
одноэтажных промышленных зданий с расчетной
сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов;

- б) плиты должны иметь на наружных гранях продоль-
ных ребер пазы для образования шпонак после замоно-
личивания продольных швов между плитами;
- в) в покрытиях зданий все плиты, включая плиты на фанерах,
должны быть соединены между собой в направлении продольной
координатной оси здания соединительными элементами в
соответствии с указаниями документа 1.4651-16.0-013;
- г) в покрытиях зданий с расчетной сейсмичностью
в баллов, имеющих фанерные настилки, плиты,
установленные у торцов здания и у поперечных
температурных швов, должны быть соединены между собой
в направлении поперечной координатной оси здания сталь-
ными накладками, привариваемыми к дополнительным заклад-
ным изделиям МН13 (см. докум. 35, вып. 3) в торцевых попе-
речных ребрах плит.

Узлы приварки соединительных накладок приводятся в
проекте здания.

При установке дополнительных закладных
изделий МН13 должны быть произведены замеры
параллелизма торцевого ребра: в месте КР16, КР17
или КР18 во всех парах плит (под весь диапазон
нагрузок) устанавливаются каркасы КР13 или КР20.

Марка каркаса определяется по табл. 2
табл. СН4 Деталь приварки закладных изделий
МН13 к каркасу приведена в документе 1.4651-16.1-1

3.14 Плиты настоящей серии могут использоваться
в качестве несущей основы плит повышенной завод-
ской готовности (комплексных).

В этом случае должна быть выполнена проверка
достаточности несущей способности плиты, выбранной
из условия работы на эксплуатационные нагрузки,
при ее работе в комплексной варианте на стадии
изготовления, транспортирования и монтажа (с учетом
воздействия усилий, возникающих при погрузке и
транспортировании плит, а также повышенной
объемной влажности утеплителя за счет увеличения
его влажности при термообработке).

Проверку несущей способности плиты-несущей ос-
новы следует производить из условия

$$K_d (\sigma_x' q_{об} + \sigma_x'' q_{пок}) \leq q_{плат.} \quad (3)$$

где K_d - коэффициент динамичности, равный 1,6;
 $\sigma_x' = 1,1$ и $\sigma_x'' = 1,2$ - коэффициенты надежности
по нагрузке для железобетонной плиты
и элементов покрытия;
 $q_{об}$ - нагрузка от веса плиты-несущей основы
при $\sigma_x = 1$, кПа (кгс/м²);
 $q_{пок}$ - нагрузка от элементов покрытия, уклад-
ываемых в заводских условиях на несущую
основу (с учетом повышенной влажности
утеплителя после термообработки)
при $\sigma_x = 1$, кПа (кгс/м²);

9. Макс. - основная расчетная нагрузка (с учетом веса плиты), определяемая по таблицам номенклатуры плит при $f_{\tau} > 1$ из условия работы плиты на эксплуатационные нагрузки.

Если нагрузка в стадии изготовления, транспортирования и монтажа, определенная по условию (3), окажется больше требуемой из расчета на эксплуатационные нагрузки, марка плиты - несущей основы должна быть изменена на марку с большей несущей способностью для обеспечения прочности комплексной плиты в стадии ее изготовления и транспортирования.

При проектировании комплексных плит следует учитывать рекомендации п. 4.5. документа 1465.1-16.1-ТТ по подбору марки сварного закладного изделия, совмещенного с монтажной петлей.

3.15 Для неотапливаемых зданий при расчетной температуре наружного воздуха /средней температуре наиболее холодной пятидневки согласно СНиП 2.01.01-82/ от минус 30°С до минус 40°С закладные изделия должны изготавливаться из стали марки ВСтЗпс 6 по ту 14-1-3023-80; класс и марка стали напряженной арматуры назначаются в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

4. Условия расчета

4.1. Расчет плит произведен по программе ОРТИМ-6, разработанной институтом НИИСК Госстроя СССР.

Продольные и поперечные ребра плит рассчитаны как шарнирно опертые балки таврового сечения третьей категории прочности с параметрами λ_1, λ_2 для продольных ребер и 1,35H для поперечных ребер. Палка плит рассчитана как плита, защеленная по четырем сторонам. Расчет несущей способности палки плит выполнен с учетом влияния распора с применением разработанной в НИИСК программы RASPOR.

4.2. Расчет плит произведен в соответствии со СНиП 2.03.01-84*, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.11-85 и „Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов“ (к СНиП 2.03.01-84)*, М. ЦИТИТ, 1986г.

4.3. При проектировании плит в случаях, когда площадь напряженной арматуры определялась расчетом по предельным состояниям первой группы, а требования расчета по предельным состояниям второй группы не являлись лимитирующими, т.е. величина предварительно напряжения могла быть снижена, применено сплошное армирование с заменой части напряженной арматуры ненапрягаемыми стержнями более короткой длины, обрываемыми в соответствии с эпюрой изгибающих моментов и изготовленными из арматурной стали того же класса.

4.4. Главой СНиП 2.04.07-85, "Дополнения", для плит толщиной $e=12\text{ см}$ установлена зависимость значения вертикального предельного прогиба f_u от высоты помещения H_0 , которое они перекрывают:

при $H_0 \leq 6\text{ м}$ $f_u = \frac{1}{250} e$; при $H_0 > 6\text{ м}$ $f_u = \frac{1}{277} e$.

В соответствии с этим требованием в таблицах номенклатуры плит (см. док.м. НИ) в ряде случаев значения равномерно распределенных нагрузок указаны в долях, числитель которой соответствует предельной нагрузке по прочности и пригодности конструкции к нормальной эксплуатации для данной марки плиты при вертикальных прогибах продольных ребер в интервале $\frac{1}{250} e \leq f \leq \frac{1}{277} e$, знаменатель — нагрузке, соответствующей прогибу продольных ребер, равному $\frac{1}{250} e$.

4.5. Расчетная равномерно распределенная нагрузка на продольные ребра плиты без проёмов в полке от веса плиты с заделкой швов при расчете по предельным состояниям первой группы принята равной, кПа (кгс/м²):

из тяжелого бетона 3,2 (320);

из керамзитобетона 2,5 (250);

из пенопаритобетона

и шлакопенобетона 2,9 (290);

Эквивалентная нагрузка на плиты от вентиляций с дефлекторами и зонтом

мм/мм

Запорная плиты	Вид вентиляционной установки	Диаметр проема в плите, мм	Расчетная эквивалентная равномерно распределенная нагрузка на плиту $k \text{ (кгс/м}^2\text{)}$, при расчете по предельному состоянию первой группы											
			I район по ветровому давлению			II район по ветровому давлению			III район по ветровому давлению			IV район по ветровому давлению		
			Высота трубы вентиляционной установки, м											
			2	5	8	2	5	8	2	5	8	2	5	8
ЗПВ 12	Вентиляторы с дефлектором	400	0,15/15	0,20/20	0,20/20	0,15/15	0,20/20	0,25/25	0,15/15	0,20/20	0,30/30	0,15/15	0,20/20	0,30/30
		700	0,15/15	0,20/20	0,30/30	0,15/15	0,25/25	0,35/35	0,15/15	0,25/25	0,40/40	0,20/20	0,30/30	0,50/50
		1000	0,20/20	0,30/30	0,45/45	0,20/20	0,35/35	0,55/55	0,20/20	0,40/40	0,65/65	0,25/25	0,45/45	—
	Вентиляторы с зонтом	400	0,15/15	0,15/15	0,20/20	0,15/15	0,15/15	0,20/20	0,15/15	0,20/20	0,25/25	0,15/15	0,20/20	0,30/30
		700	0,15/15	0,20/20	0,30/30	0,15/15	0,20/20	0,30/30	0,15/15	0,25/25	0,35/35	0,15/15	0,25/25	0,45/45
		1000	0,15/15	0,20/20	0,35/35	0,15/15	0,25/25	0,40/40	0,15/15	0,30/30	0,50/50	0,15/15	0,30/30	0,60/60

1. Прочерк в таблице обозначает, что соответствующее вентиляционное устройство при указанных условиях применять не допускается.

2. Расчетную эквивалентную нагрузку на плиту при расчете по предельному состоянию второй группы допускается определять, умножая табличные значения на коэффициент 0,85.

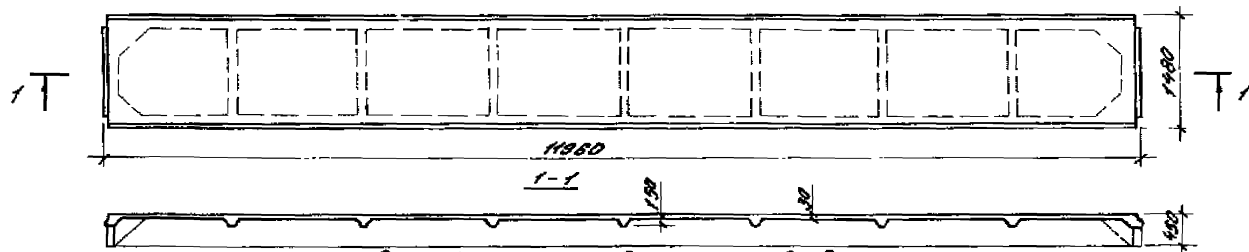


Рис. 1 Плита без проемов в полке

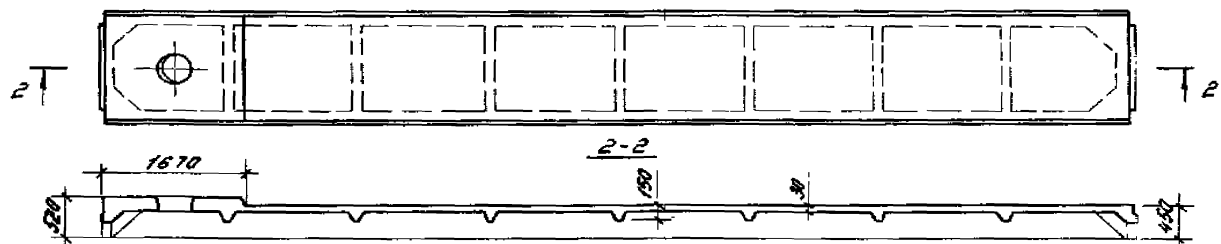


Рис. 2 Плита с проемом в полке ϕ 400, 700 и 1000 мм для пропуска вентилятора

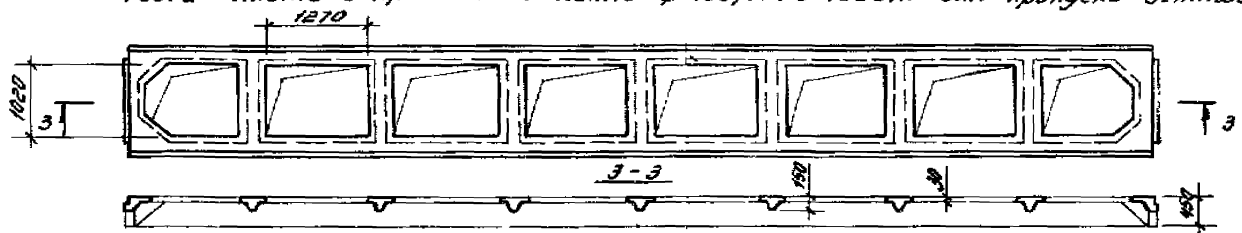


Рис. 3 Плита для легкообгораживаемой кровли

1.465.1-16.0-НУ

Исполнитель	М.И.	Нomenclatura плит ЦНИИП
Разработчик	М.И.	
Исполнитель	М.И.	
Проверен	М.И.	

Плиты из тяжелого бетона без проемов в балке

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²)				Наибольшая температура (по плите)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		с учетом веса плиты		без учета веса плиты				Бетон, м ³	Сталь, кг	
		при коэффициенте надежности по нагрузке								
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$	$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$					
Здания с неагрессивной воздушной средой										
3ПГ12-1АтБ		9,10 (910)	7,30 (730)	5,90 (590)	4,40 (440)	2Ф20АтБ	В25		146,7	
3ПГ12-2АтБ		10,90 (1090)	8,70 (870)	7,70 (770)	5,80 (580)	2Ф22АтБ	В30		159,3	
3ПГ12-3АтБ		14,50 (1450)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	4Ф16АтБ			163,1	
3ПГ12-4АтБ		13,00 (1300)	10,20 (1020)	9,80 (980)	7,30 (730)	2Ф25АтБ			184,3	
3ПГ12-5АтБ		14,00 (1400)	10,30 (1030)	10,80 (1080)	8,00 (800)		В35		197,5	
3ПГ12-6АтБ		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,30 (830)	4Ф18АтБ			214,9	
3ПГ12-1АтБ		9,50 (950)	7,50 (750)	6,30 (630)	4,60 (460)	2Ф22АтБ	В25		159,3	
3ПГ12-2АтБ		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	2Ф22АтБ			172,3	
3ПГ12-3АтБ		10,30 (1030)	8,20 (820)	7,10 (710)	5,30 (530)					
3ПГ12-4АтБ		12,00 (1200)	9,50 (950)	8,80 (880)	6,60 (660)	2Ф25АтБ	В30		189,3	
3ПГ12-5АтБ		13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,80 (1080)	7,90 (790)					
3ПГ12-6АтБ		12,60 (1260)	10,00 (1000)	9,40 (940)	7,10 (710)	4Ф18АтБ		1,95	199,1	4,9
3ПГ12-5АтБ*		14,20 (1420)	11,00 (1100)	11,00 (1100)	8,10 (810)	4Ф20АтБ			219,7	
3ПГ12-6АтБ		15,00 (1500)	11,80 (1180)	11,80 (1180)	8,30 (830)	4Ф22АтБ	В35		244,7	
3ПГ12-1АтБС		9,80 (980)	7,60 (760)	6,40 (640)	4,70 (470)	2Ф25АтБС	В25		189,3	
3ПГ12-2АтБС		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	2Ф28АтБС	В30		204,2	
3ПГ12-3АтБС		13,40 (1340)	10,50 (1050)	10,20 (1020)	7,60 (760)				234,9	
3ПГ12-4АтБС*		14,20 (1420)	11,00 (1100)	11,00 (1100)	8,10 (810)	4Ф22АтБС			264,5	
3ПГ12-5АтБС		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,30 (830)	4Ф25АтБС	В35		286,5	
3ПГ12-1АтБ		9,60 (960)	7,60 (760)	6,40 (640)	4,70 (470)	4Ф18АтБ	В25		183,7	
3ПГ12-2АтБ		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	4Ф20АтБ			205,9	
3ПГ12-3АтБ*		10,30 (1030)	9,70 (970)	9,10 (910)	6,80 (680)	4Ф18АтБ			206,5	
3ПГ12-4АтБ		14,20 (1420)	11,00 (1100)	11,00 (1100)	8,10 (810)		В30		256,1	
3ПГ12-5АтБ		13,60 (1360)	10,60 (1060)	10,30 (1030)	7,70 (770)	3Ф16АтБ			277,1	
3ПГ12-5АтБ		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,30 (830)	4Ф18АтБ+4Ф16АтБ	В35			

Марка	Рус.	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м ²				Направляемая арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		с учетом веса плиты		без учета веса плиты				Бетон, м ³	Сталь, кг	
		при коэффициенте надежности по нагрузке								
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$	$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$					
ЗПГ12-1АЩ	1	9,30 (930)	7,40 (740)	6,10 (610)	4,50 (450)	2Ф28АЩ	825	1,96	204,2	4,9
ЗПГ12-2АЩ		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	4Ф20АЩ	830		229,7	
ЗПГ12-3АЩ		13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,60 (1060)	7,90 (790)	4Ф25АЩ	835		276,7	
ЗПГ12-4АЩ		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,60 (860)	4Ф28АЩ	830		334,0	
ЗПГ12-1К7		11,00 (1100)	8,80 (880)	7,80 (780)	5,90 (590)	4Ф15К7	830		140,7	
ЗПГ12-2К7		14,00 (1400)	10,90 (1090)	10,80 (1080)	8,00 (800)	6Ф15К7	835		184,9	
ЗПГ12-1Вр		9,60 (960)	7,60 (760)	6,40 (640)	4,70 (470)	2Ф58Вр	825		140,1	
ЗПГ12-2Вр		11,60 (1160)	9,20 (920)	8,40 (840)	6,30 (630)	3Ф58Вр	830		151,5	
ЗПГ12-3Вр		13,60 (1360)	10,60 (1060)	10,40 (1040)	7,70 (770)	3Ф58Вр	835		166,9	
ЗПГ12-4Вр		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,60 (860)	4Ф58Вр	840		188,1	
Здания со свободно-реcessивным воздействием атмосферной среды										
ЗПГ12-1АЩ-Н	1	8,40 (840)	6,80 (680)	5,20 (520)	3,90 (390)	4Ф18АЩ	825	1,96	183,7	4,9
ЗПГ12-2АЩ-Н		9,70 (970)	7,70 (770)	6,50 (650)	4,80 (480)	4Ф20АЩ	830		205,9	
ЗПГ12-3АЩ-Н		12,00 (1200)	9,50 (950)	8,80 (880)	6,60 (660)	8Ф18АЩ	835		246,3	
ЗПГ12-4АЩ-Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,60 (1060)	7,90 (790)	4Ф18АЩ+4Ф16АЩ	835		267,3	
ЗПГ12-2АЩС-Н		8,30 (830)	6,70 (670)	5,10 (510)	3,80 (380)	2Ф22АЩС	825		159,3	
ЗПГ12-2АЩС-Н		10,60 (1060)	8,40 (840)	7,40 (740)	5,50 (550)	2Ф25АЩС	830		180,3	
ЗПГ12-3АЩС-Н		12,60 (1260)	10,00 (1000)	9,40 (940)	7,10 (710)	4Ф20АЩС	835		209,9	
ЗПГ12-4АЩС-Н		14,80 (1480)	11,40 (1140)	11,60 (1160)	8,50 (850)	4Ф22АЩС	835		244,7	
ЗПГ12-1АЩВ-Н		9,30 (930)	7,40 (740)	6,10 (610)	4,50 (450)	2Ф28АЩВ	825		204,2	
ЗПГ12-2АЩВ-Н		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	2Ф32АЩВ	830		240,1	
ЗПГ12-3АЩВ-Н	13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,60 (1060)	7,90 (790)	4Ф25АЩВ	835	276,7			
ЗПГ12-4АЩВ-Н	15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,60 (860)	4Ф28АЩВ	835	334,0			

Продолжение табл. 1.

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²)				Нормальная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Поса, т
		с учетом веса плиты		без учета веса плиты				Бетон, м ³	Сталь, кг	
		при коэффициенте надежности по нагрузке								
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$	$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$					
<i>Здания со среднеарифметичным воздействием агрессивной среды</i>										
3ЛГ12-1А ^в -П	1	8,40 (840)	6,80 (680)	5,20 (520)	3,90 (390)	4ф18А ^в	В25	1,96	183,7	4,9
3ЛГ12-2А ^в -П		9,70 (970)	7,70 (770)	6,50 (650)	4,80 (480)	4ф20А ^в	В30		205,9	
3ЛГ12-3А ^в -П		12,00 (1200)	9,50 (950)	8,80 (880)	6,60 (660)	8ф16А ^в			246,3	
3ЛГ12-4А ^в -П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,60 (1060)	7,90 (790)	4ф18А ^в +4ф16А ^в	В35		267,3	
3ЛГ12-1А ^{вб} -П		9,30 (930)	7,40 (740)	6,10 (610)	4,50 (450)	2ф28А ^{вб}	В25		204,2	
3ЛГ12-2А ^{вб} -П		11,50 (1150)	9,10 (910)	8,30 (830)	6,20 (620)	2ф32А ^{вб}	В30		240,1	
3ЛГ12-3А ^{вб} -П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	10,60 (1060)	7,90 (790)	4ф25А ^{вб}	В35		276,7	
3ЛГ12-4А ^{вб} -П		15,00 (1500)	11,50 (1150)	11,80 (1180)	8,60 (860)	4ф28А ^{вб}			334,0	

1. Дробью указаны величины нагрузок для плит, имеющих при действии предельной нагрузки, соответствующей прочности и пригодности конструкции к нормальной эксплуатации, вертикальный прогиб продольных ребер превышающий $\frac{1}{250}$ их пролета l .

При этом числитель дроби соответствует предельно допустимой нагрузке для данной марки плиты, знаменатель - нагрузке, соответствующей прогибу продольных ребер, равному $\frac{1}{250} l$ (см. п. 4.4 пояснительной записки).

2. Марки плит, отмеченные звездочкой (*), могут применяться только в покрытиях зданий высотой $h_0 > 5$ м.

3. Возможные варианты замены армирования продольных ребер плит приведены в табл. 3 докум. 1.465.1-16.1-ТТ.

Плиты из легкого бетона без проемов в полке

Марка	Рис	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²)				Назначение арматуры (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		с учетом веса плиты		без учета веса плиты				бетон, м ³	Сталь, кг	
		$\delta_1 > 1$	$\delta_2 = 1$	$\delta_1 > 1$	$\delta_2 = 1$					
		Здания с непересекаемым воздействием газовой среды								
3ПГ12-1А7ЕА	1	9,00 (900)	7,20 (720)	6,50 (650)	4,90 (490)	2Ф22А7Е	В25		159,3	3,8 4,5
3ПГ12-2А7ЕА		10,90 (1090)	8,70 (870)	8,40 (840)	6,40 (640)	2Ф25А7Е	В30		180,3	
3ПГ12-1А7БСА		9,10 (910)	7,30 (730)	6,80 (680)	5,00 (500)	2Ф25А7БС	В25		180,3	
3ПГ12-2А7БСА		11,00 (1100)	8,80 (880)	8,50 (850)	6,50 (650)	2Ф28А7БС	В30		204,2	
3ПГ12-1А8ЕА		9,60 (960)	7,60 (760)	7,10 (710)	5,30 (530)	4Ф18А8Е	В25	1,96	183,7	
3ПГ12-2А8ЕА		10,50 (1050)	8,40 (840)	8,00 (800)	6,10 (610)	4Ф20А8Е	В30		205,9	
3ПГ12-3А8ЕА		11,50 (1150)	9,10 (910)	9,00 (900)	6,80 (680)	8Ф18А8Е	В25		242,3	
3ПГ12-1А9Б8А		9,40 (940)	7,40 (740)	6,90 (690)	5,10 (510)	2Ф28А9Б8	В25		204,2	
3ПГ12-2А9Б8А		11,50 (1150)	9,10 (910)	9,00 (900)	6,80 (680)	2Ф32А9Б8	В30		240,1	
3ПГ12-1К7А		10,50 (1050)	8,40 (840)	8,00 (800)	6,10 (610)	4Ф15К7	В30		140,7	
3ПГ12-2К7А		12,00 (1200)	9,50 (950)	9,50 (950)	7,20 (720)	6Ф15К7	В25		171,1	
3ПГ12-1Ф8А		9,10 (910)	7,30 (730)	6,60 (660)	5,00 (500)	2Ф5Ф8Ф	В25		140,1	
3ПГ12-2Ф8А	11,00 (1100)	8,80 (880)	8,50 (850)	6,50 (650)	3Ф5Ф8Ф	В30	151,5			

Масса плит указана в таблице, числитель которой соответствует плитам из керамзитобетона, знаменатель - плитам из газопористобетона и шлакопенобетона.

Литы из тяжелого бетона с проволочной сеткой ϕ 400 мм для пролуска вентилятора

Таблица 3

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса литы при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (на литы)	Класс бетона	Расход материалов		Насса, т
		$\gamma_s > 1$	$\gamma_s = 1$			бетон, м ³	сталь, кг	
Литы с неагрессивной средой								
3ПВ12-1П7Е-4	2	9,10 (910)	7,30 (730)	2Ф20А1Е	В25	2,15	183,6	5,4
3ПВ12-2А7Е-4		10,90 (1090)	8,70 (870)	2Ф22А1Е	В30		196,2	
3ПВ12-3А7Е-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	4Ф18А1Е	В35		200,0	
3ПВ12-4А7Е-4		13,00 (1300)	10,20 (1020)	2Ф25А1Е			220,2	
3ПВ12-5А7Е-4		14,00 (1400)	10,90 (1090)	4Ф18А1Е	В35		233,4	
3ПВ12-6А7Е-4		15,00 (1500)	11,50 (1150)		250,8			
3ПВ12-1А7Е-4		9,50 (950)	7,50 (750)	2Ф22А1Е	В25		196,2	
3ПВ12-2А7Е-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф22А1Е	В30		209,2	
3ПВ12-3А7Е-4		10,30 (1030)	8,20 (820)				217,2	
3ПВ12-4А7Е-4		12,00 (1200)	9,50 (950)	2Ф25А1Е	В35		235,0	
3ПВ12-5А7Е-4*		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф18А1Е			255,6	
3ПВ12-6А7Е-4		12,60 (1260)	10,00 (1000)	4Ф22А1Е	В35		280,6	
3ПВ12-1А7БС-4		9,50 (950)	7,50 (750)	2Ф25А1БС	В25		217,2	
3ПВ12-2А7БС-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф28А1БС	В30		241,1	
3ПВ12-3А7БС-4		13,40 (1340)	10,50 (1050)	4Ф22А1БС			В30	
3ПВ12-4А7БС-4*		14,20 (1420)	11,00 (1100)		4Ф25А1БС		В35	
3ПВ12-5А7БС-4		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф25А1БС	В25		322,4	
3ПВ12-1А7Е-4		9,60 (960)	7,60 (760)	4Ф18А7Е			В25	
3ПВ12-2А7Е-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	4Ф20А7Е	В30		242,8	
3ПВ12-3А7Е-4*		12,30 (1230)	9,70 (970)	4Ф18А7Е			В30	
3ПВ12-4А7Е-4	14,20 (1420)	11,00 (1100)	8Ф18А7Е	В35	292,0			
3ПВ12-5А7Е-4	13,50 (1350)	10,50 (1050)			313,0			
3ПВ12-5А7БС-4	15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф20А7БС+4Ф18А7БС	В35	313,0			

См. примечание на листе 4.

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (по плите)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
3ПВ12-1АПВ-4	2	9,30 (930)	7,40 (740)	2φ28АПВ	В25	2,15	241,1	5,4
3ПВ12-2АПВ-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	4φ20АПВ	В30		266,6	
3ПВ12-3АПВ-4		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ25АПВ	В30		312,6	
3ПВ12-4АПВ-4		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φ28АПВ	В35		369,9	
3ПВ12-1К7-4		11,00 (1100)	8,80 (880)	4φ15К7	В30		177,6	
3ПВ12-2К7-4		14,00 (1400)	10,90 (1090)	6φ15К7	В35		220,8	
3ПВ12-1Вр-4		9,60 (960)	7,60 (760)	26φ5Вр	В25		177,0	
3ПВ12-2Вр-4		11,60 (1160)	9,20 (920)	32φ5Вр	В30		188,4	
3ПВ12-3Вр-4		13,60 (1360)	10,60 (1060)	38φ5Вр	В35		202,8	
3ПВ12-4Вр-4		15,00 (1500)	11,50 (1150)	44φ5Вр	В40		224,0	
Здания со слабоагрессивным воздействием окружающей среды								
3ПВ12-1АПВ-4Н	2	8,40 (840)	6,80 (680)	4φ18АПВ	В25	2,15	220,6	5,4
3ПВ12-2АПВ-4Н		9,70 (970)	7,70 (770)	4φ20АПВ	В30		242,8	
3ПВ12-3АПВ-4Н		12,00 (1200)	9,50 (950)	8φ16АПВ	В30		282,2	
3ПВ12-4АПВ-4Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ18АПВ+4φ16АПВ	В35		303,2	
3ПВ12-1АПВСК-4Н		8,30 (830)	6,70 (670)	2φ22АПВСК	В25		196,2	
3ПВ12-2АПВСК-4Н		10,60 (1060)	8,40 (840)	2φ25АПВСК	В30		217,2	
3ПВ12-3АПВСК-4Н		12,60 (1260)	10,00 (1000)	4φ20АПВСК	В30		245,8	
3ПВ12-4АПВСК-4Н		14,80 (1480)	11,40 (1140)	4φ22АПВСК	В35		280,6	
3ПВ12-1АПВ-4Н		9,30 (930)	7,40 (740)	2φ28АПВ	В25		241,1	
3ПВ12-2АПВ-4Н		11,50 (1150)	9,10 (910)	2φ32АПВ	В30		277,0	
3ПВ12-3АПВ-4Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ25АПВ	В30		312,6	
3ПВ12-4АПВ-4Н		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φ28АПВ	В35		369,9	

Марка	Рас.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Направленная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, кг
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
Здания со среднеагрессивным воздействием газовой среды								
ЗЛВ12-1А1Б-4П	2	8,40 (840)	6,80 (680)	4Ф18А1Б	В25	2,15	220,6	5,4
ЗЛВ12-2А1Б-4П		9,70 (970)	7,70 (770)	4Ф20А1Б	В30		242,8	
ЗЛВ12-3А1Б-4П		12,00 (1200)	9,50 (950)	3Ф16А1Б	В35		282,2	
ЗЛВ12-4А1Б-4П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф20А1Б+4Ф20А1Б	В35		303,2	
ЗЛВ12-1А1ВБ-4П		9,30 (930)	7,40 (740)	2Ф28А1ВБ	В25		241,1	
ЗЛВ12-2А1ВБ-4П		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф32А1ВБ	В30		277,0	
ЗЛВ12-3А1ВБ-4П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф25А1ВБ	В30		312,6	
ЗЛВ12-4А1ВБ-4П		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф28А1ВБ	В35		363,9	

Плиты из легкого бетона с проемом в марке ϕ 400 мм для пропускки вентиляций Таблица 4

Марка	Рас.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Направленная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, кг
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
Здания с неагрессивным воздействием газовой среды								
ЗЛВ12-1А1БЛ-4	2	9,00 (900)	7,20 (720)	2Ф220А1Б	В25	2,15	196,2	4,2
ЗЛВ12-2А1БЛ-4		10,90 (1090)	8,70 (870)	2Ф25А1Б	В30		217,2	
ЗЛВ12-1А1ВБЛ-4		9,10 (910)	7,30 (730)	2Ф25А1ВБ	В25		217,2	
ЗЛВ12-2А1ВБЛ-4		11,00 (1100)	8,80 (880)	2Ф280А1ВБ	В30		241,1	
ЗЛВ12-1А1ВЛ-4		8,60 (860)	7,60 (760)	4Ф18А1Б	В25		220,6	
ЗЛВ12-2А1ВЛ-4		10,50 (1050)	8,40 (840)	4Ф20А1Б	В30		242,8	
ЗЛВ12-3А1ВЛ-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	3Ф16А1Б	В35		273,2	
ЗЛВ12-1А1ВЛ-4		9,40 (940)	7,40 (740)	2Ф280А1ВБ	В25		241,1	
ЗЛВ12-2А1ВЛ-4		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф320А1ВБ	В30		277,0	
ЗЛВ12-1К7Л-4		10,50 (1050)	8,40 (840)	4Ф18К7	В30		177,6	
ЗЛВ12-2К7Л-4		12,00 (1200)	9,50 (950)	3Ф16К7	В35		208,0	
ЗЛВ12-1ВрЛ-4		9,10 (910)	7,30 (730)	2Ф50Вр	В25		177,0	
ЗЛВ12-2ВрЛ-4		11,00 (1100)	8,80 (880)	3Ф50Вр	В30		188,4	

См. примечание на листе 5

Плиты из тяжелого бетона с пропан в полке ϕ 700 мм для проушины Таблица 5

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Класс бетона	Расход материалов		Посад.
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$		Бетон, м ³	Сталь, кг	
Здания с неагрессивным воздействием газовой среды							
3ПВ12-1АТЭ-7	2	9,10 (910)	7,30 (730)	2Ф20АТЭ	825	189,6	5,3
3ПВ12-2АТЭ-7		10,90 (1090)	8,70 (870)	2Ф22АТЭ	830	202,2	
3ПВ12-3АТЭ-7		11,50 (1150)	9,10 (910)	4Ф16АТЭ	835	208,0	
3ПВ12-4АТЭ-7		13,00 (1300)	10,20 (1020)	2Ф25АТЭ		226,2	
3ПВ12-5АТЭ-7		14,00 (1400)	10,90 (1090)	4Ф18АТЭ	239,4		
3ПВ12-6АТЭ-7		15,00 (1500)	11,50 (1150)		256,8		
3ПВ12-1АТЭ-7		9,50 (950)	7,50 (750)	2Ф22АТЭ	825	202,2	
3ПВ12-2АТЭ-7		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф22АТЭ	830	215,2	
3ПВ12-3АТЭ-7		10,30 (1030)	8,20 (820)			223,2	
3ПВ12-4АТЭ-7		12,00 (1200)	9,50 (950)	2Ф25АТЭ	2,12	241,0	
3ПВ12-5АТЭ-7*		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф18АТЭ		261,6	
3ПВ12-6АТЭ-7		12,60 (1260)	10,00 (1000)	4Ф20АТЭ	286,6		
3ПВ12-1АТЭС-7		14,20 (1420)	11,00 (1100)		223,2		
3ПВ12-2АТЭС-7		15,00 (1500)	11,50 (1150)	2Ф25АТЭС	825	247,1	
3ПВ12-3АТЭС-7		9,60 (960)	7,60 (760)	2Ф28АТЭС	830	276,8	
3ПВ12-4АТЭС-7*		14,50 (1450)	9,10 (910)	4Ф22АТЭС	835	306,4	
3ПВ12-5АТЭС-7		13,40 (1340)	10,50 (1050)			328,4	
3ПВ12-1АТЭ-7		14,20 (1420)	11,00 (1100)	4Ф25АТЭС	825	226,6	
3ПВ12-2АТЭ-7		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф18АТЭ		248,8	
3ПВ12-3АТЭ-7*		9,60 (960)	7,60 (760)	4Ф20АТЭ	830	249,4	
3ПВ12-4АТЭ-7	11,30 (1130)	9,10 (910)	8Ф16АТЭ	298,0			
3ПВ12-5АТЭ-7	13,50 (1350)	10,60 (1060)	4Ф18АТЭ+4Ф16АТЭ	835	319,0		
3ПВ12-6АТЭ-7	15,00 (1500)	11,50 (1150)					

См. примечание на листе 4

1.465.1-16.00-NU

Продолжение табл. 5

Марка	Рус.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (на плиту)	Класс бетона	Русской материалоб		Масс., т		
		$\sigma_x > 1$	$\sigma_x = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг			
ЗПВ12-1А12В-7		9,30 (930)	7,40 (740)	2φ28А11В	В25	2,12	247,1	5,3		
ЗПВ12-2А12В-7		11,50 (1150)	9,10 (910)	4φ20А11В	В30		272,6			
ЗПВ12-3А12В-7		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ25А11В			В30		318,6	
ЗПВ12-4А12В-7		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φ28А11В	В35		375,9			
ЗПВ12-1К7-7		11,00 (1100)	8,80 (880)	4φ15К7	В30		183,6			
ЗПВ12-2К7-7		14,00 (1400)	10,90 (1090)	6φ15К7	В35		226,8			
ЗПВ12-1ВР-7		9,60 (960)	7,60 (760)	2φφ5ВР	В25		183,0			
ЗПВ12-2ВР-7		11,60 (1160)	9,20 (920)	3φφ5ВР	В30		194,4			
ЗПВ12-3ВР-7		13,60 (1360)	10,60 (1060)	3φφ5ВР	В35		208,8			
ЗПВ12-4ВР-7		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φφ5ВР	В40		230,0			
<i>Зернистая со слабопрессованным воздействием воздушной среды</i>										
ЗПВ12-1А12-7Н		8,40 (840)	6,80 (680)	4φ18А12	В25		2,12		226,6	5,3
ЗПВ12-2А12-7Н		9,70 (970)	7,70 (770)	4φ20А12	В30	248,8				
ЗПВ12-3А12-7Н		12,00 (1200)	9,50 (950)	3φ16А12		В30		288,2		
ЗПВ12-4А12-7Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ18А12+4φ15А12	В35	309,2				
ЗПВ12-1А12К-7Н		8,30 (830)	5,70 (570)	2φ22А12К	В25	202,2				
ЗПВ12-2А12К-7Н		10,50 (1050)	8,40 (840)	2φ25А12К	В30	223,2				
ЗПВ12-3А12К-7Н		12,60 (1260)	10,00 (1000)	4φ20А12К		В30		231,8		
ЗПВ12-4А12К-7Н		14,80 (1480)	11,40 (1140)	4φ22А12К	В35	286,6				
ЗПВ12-1А12В-7Н		9,30 (930)	7,40 (740)	2φ28А11В	В25	247,1				
ЗПВ12-2А11В-7Н		11,50 (1150)	9,10 (910)	2φ32А11В	В30	283,0				
ЗПВ12-3А11В-7Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ25А11В		В30		318,6		
ЗПВ12-4А11В-7Н		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φ28А11В	В35	375,9				

Марка	Рус.	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м ² (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, кг
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
<i>Здания со среднеарессивным воздействием окружающей среды</i>								
3ПВ12-1АЭ-7П	2	8,40 (840)	6,80 (680)	4Ф18АЭ	В25	2,12	226,6	5,3
3ПВ12-2АЭ-7П		9,70 (970)	7,70 (770)	4Ф20АЭ	В30		248,8	
3ПВ12-3АЭ-7П		12,00 (1200)	9,50 (950)	8Ф16АЭ			288,2	
3ПВ12-4АЭ-7П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф18АЭ+4Ф16АЭ	В35		309,2	
3ПВ12-1АЭВ-7П		9,30 (930)	7,40 (740)	2Ф28АЭВ	В25		247,1	
3ПВ12-2АЭВ-7П		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф32АЭВ	В30		283,0	
3ПВ12-3АЭВ-7П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф25АЭВ			318,6	
3ПВ12-4АЭВ-7П		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф28АЭВ	В35		375,9	

Таблица 6

Плиты из легкого бетона с проемом в полке ϕ 700 мм для пропуска вентилятора

Марка	Рус.	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м ² (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, кг
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
<i>Здания с неагрессивным воздействием окружающей среды</i>								
3ПВ12-1АЭЛ-7	2	8,00 (800)	7,20 (720)	2Ф22АЭЛ	В25	2,12	202,2	4,1
3ПВ12-2АЭЛ-7		10,90 (1090)	8,70 (870)	2Ф25АЭЛ	В30		223,2	
3ПВ12-1АЭСЛ-7		8,10 (810)	7,30 (730)	2Ф25АЭС	В25		223,2	
3ПВ12-2АЭСЛ-7		11,00 (1100)	8,80 (880)	2Ф28АЭС	В30		247,1	
3ПВ12-1АЭЛ-7		9,60 (960)	7,60 (760)	4Ф18АЭ	В25		226,6	
3ПВ12-2АЭЛ-7		10,50 (1050)	8,40 (840)	4Ф20АЭ	В30		248,8	
3ПВ12-3АЭЛ-7		11,50 (1150)	9,10 (910)	8Ф16АЭ			285,2	
3ПВ12-1АЭВЛ-7		9,40 (940)	7,40 (740)	2Ф28АЭВ	В25		247,1	
3ПВ12-2АЭВЛ-7		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф32АЭВ	В30		283,0	
3ПВ12-1К7Л-7		10,50 (1050)	8,40 (840)	4Ф15К7	В30		183,6	
3ПВ12-2К7Л-7		12,00 (1200)	9,50 (950)	6Ф15К7			214,0	
3ПВ12-18Л-7		9,10 (910)	7,30 (730)	2Ф25В	В25		183,0	
3ПВ12-28Л-7		11,00 (1100)	8,80 (880)	3Ф20В	В30		194,4	

См. примечание на листе 5.

1,465,1-16.0-ИИ

Плиты из тяжелого бетона с арматурой в полке $\phi 1000$ мм для пропуска вентилятора

Таблица 7

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, $q_{дл}$ (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Направленная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		$\gamma > 1$	$\gamma = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
Здания с неагрессивным воздействием газовой среды								
3ПВ12-1АГ \bar{E} -10	2	9,10 (910)	7,30 (730)	2 $\phi 20$ АГ \bar{E}	В25	2,08	189,6	5,3
3ПВ12-2АГ \bar{E} -10		10,90 (1090)	8,70 (870)	2 $\phi 22$ АГ \bar{E}	В30		202,2	
3ПВ12-3АГ \bar{E} -10		11,50 (1150)	9,10 (910)	4 $\phi 18$ АГ \bar{E}	В35		206,0	
3ПВ12-4АГ \bar{E} -10		13,00 (1300)	10,20 (1020)	2 $\phi 25$ АГ \bar{E}			226,2	
3ПВ12-5АГ \bar{E} -10		14,00 (1400)	10,90 (1090)	4 $\phi 18$ АГ \bar{E}	В25		239,4	
3ПВ12-6АГ \bar{E} -10		15,00 (1500)	11,50 (1150)	2 $\phi 22$ АГ \bar{E}	В30		256,8	
3ПВ12-1АГ \bar{E} -10		9,50 (950)	7,50 (750)				202,2	
3ПВ12-2АГ \bar{E} -10		11,50 (1150)	9,10 (910)	2 $\phi 25$ АГ \bar{E}	В30		215,2	
3ПВ12-3АГ \bar{E} -10		10,30 (1030)	8,20 (820)				223,2	
3ПВ12-4АГ \bar{E} -10		12,00 (1200)	9,50 (950)	4 $\phi 18$ АГ \bar{E}	В35		241,0	
3ПВ12-5АГ \bar{E} -10*)		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4 $\phi 20$ АГ \bar{E}	В25		261,6	
3ПВ12-6АГ \bar{E} -10		12,60 (1260)	10,00 (1000)				286,6	
3ПВ12-1АГ \bar{E} С-10		9,60 (960)	7,60 (760)	2 $\phi 25$ АГ \bar{E} С	В30		223,2	
3ПВ12-2АГ \bar{E} С-10		11,50 (1150)	9,10 (910)	4 $\phi 22$ АГ \bar{E} С	В35		247,1	
3ПВ12-3АГ \bar{E} С-10		13,40 (1340)	10,50 (1050)				276,8	
3ПВ12-4АГ \bar{E} С-10*)		14,20 (1420)	11,00 (1100)	4 $\phi 25$ АГ \bar{E} С	В25		306,4	
3ПВ12-5АГ \bar{E} С-10		15,00 (1500)	11,90 (1150)				328,4	
3ПВ12-1АГ \bar{E} -10		9,60 (960)	7,60 (760)	4 $\phi 18$ АГ \bar{E}	В30		226,6	
3ПВ12-2АГ \bar{E} -10		11,50 (1150)	9,10 (910)	4 $\phi 20$ АГ \bar{E}	В30		248,8	
3ПВ12-3АГ \bar{E} -10*)		12,30 (1230)	9,70 (970)				249,4	
3ПВ12-4АГ \bar{E} -10	14,20 (1420)	11,00 (1100)	3 $\phi 16$ АГ \bar{E}	В35	298,0			
3ПВ12-5АГ \bar{E} -10	13,50 (1350)	10,60 (1060)			319,0			
3ПВ12-5АГ \bar{E} -10	15,00 (1500)	11,50 (1150)	4 $\phi 20$ АГ \bar{E}					

См. пояснения на листе 4

1.465.1-16.В-ИИ

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (на плиту)	Класс бетона	Расход материалов		Пасса, т
						Бетон, м ³	Сталь, кг	
		$\gamma_2 > 1$	$\gamma_2 = 1$					
3ПВ12-1ПВ ₀ -10	2	9,30 (930)	7,40 (740)	2Ф28АП ₀	В25	2,08	247,1	5,3
3ПВ12-2ПВ ₀ -10		11,50 (1150)	9,10 (910)	4Ф20АП ₀	В30		272,6	
3ПВ12-3АП ₀ -10		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф25АП ₀	В35		318,6	
3ПВ12-4АП ₀ -10		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф28АП ₀	В35		375,9	
3ПВ12-1К7-10		11,00 (1100)	8,80 (880)	4Ф15К7	В30		183,6	
3ПВ12-2К7-10		14,00 (1400)	10,90 (1090)	6Ф15К7	В35		226,8	
3ПВ12-1Вр-10		9,60 (960)	7,60 (760)	2Ф5Вр	В25		183,0	
3ПВ12-2Вр-10		11,60 (1160)	9,20 (920)	2Ф5Вр	В30		194,4	
3ПВ12-3Вр-10		13,60 (1360)	10,60 (1060)	3Ф5Вр	В35		208,8	
3ПВ12-4Вр-10		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф5Вр	В40		239,0	
<i>Здания со слабоаресивными воздействиями окружающей среды</i>								
3ПВ12-1ПВ ₀ -10Н	2	8,40 (840)	6,80 (680)	4Ф18А ₀	В25	2,08	226,6	5,3
3ПВ12-2ПВ ₀ -10Н		9,70 (970)	7,70 (770)	4Ф20А ₀	В30		248,8	
3ПВ12-3ПВ ₀ -10Н		12,00 (1200)	9,50 (950)	8Ф16А ₀	В35		288,2	
3ПВ12-4ПВ ₀ -10Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф18А ₀ +4Ф16А ₀	В35		309,2	
3ПВ12-1ПВ ₀ СК-10Н		8,30 (830)	6,70 (670)	2Ф22А ₀ СК	В25		202,2	
3ПВ12-2ПВ ₀ СК-10Н		10,60 (1060)	8,40 (840)	2Ф25А ₀ СК	В30		223,2	
3ПВ12-3ПВ ₀ СК-10Н		12,60 (1260)	10,00 (1000)	4Ф20А ₀ СК	В35		251,8	
3ПВ12-4ПВ ₀ СК-10Н		14,80 (1480)	11,40 (1140)	4Ф22А ₀ СК	В35		286,6	
3ПВ12-1ПВ ₀ -10Н		9,30 (930)	7,40 (740)	2Ф28АП ₀	В25		247,1	
3ПВ12-2ПВ ₀ -10Н		11,50 (1150)	9,10 (910)	2Ф32АП ₀	В30		283,0	
3ПВ12-3АП ₀ -10Н		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4Ф25АП ₀	В35		318,6	
3ПВ12-4АП ₀ -10Н		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4Ф28АП ₀	В35		375,9	

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (по плите)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
3ПВ12-1АЭ-10П	2	8,40 (840)	8,80 (880)	4φ18АІІ	В25	2,08	228,6	5,3
3ПВ12-2АЭ-10П		9,70 (970)	7,70 (770)	4φ20АІІ	В30		248,8	
3ПВ12-3АЭ-10П		12,00 (1200)	9,50 (950)	8φ16АІІ	В35		288,2	
3ПВ12-4АЭ-10П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ18АІІ+4φ16АІІ	В35		309,2	
3ПВ12-1АЭВ-10П		9,30 (930)	7,40 (740)	2φ28АІІВ	В25		247,1	
3ПВ12-2АЭВ-10П		11,50 (1150)	9,10 (910)	2φ32АІІВ	В30		283,0	
3ПВ12-3АЭВ-10П		13,80 (1380)	10,80 (1080)	4φ25АІІВ	В30		318,6	
3ПВ12-4АЭВ-10П		15,00 (1500)	11,50 (1150)	4φ28АІІВ	В35		375,9	

Плиты из легкого бетона с проемом в полке φ100 мм для пропуска вентиляционной трубы

Марка	Рис.	Равномерно распределенная нагрузка, кПа (кгс/м ²), с учетом веса плиты при коэффициенте надежности по нагрузке		Напряженная арматура (по плите)	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$			Бетон, м ³	Сталь, кг	
3ПВ12-1АЭА-10	2	9,00 (900)	7,20 (720)	2φ22АІІЕ	В25	2,08	202,2	4,1 4,8
3ПВ12-2АЭА-10		10,90 (1090)	8,70 (870)	2φ25АІІЕ	В30		223,2	
3ПВ12-1АЭБ-10		9,40 (940)	7,30 (730)	2φ25АІІС	В25		223,2	
3ПВ12-2АЭБ-10		11,00 (1100)	8,80 (880)	2φ28АІІС	В30		247,1	
3ПВ12-1АЭВ-10		9,60 (960)	7,60 (760)	4φ18АІІ	В25		226,6	
3ПВ12-2АЭВ-10		10,50 (1050)	8,40 (840)	4φ20АІІ	В30		248,8	
3ПВ12-3АЭВ-10		11,50 (1150)	9,10 (910)	8φ16АІІ	В30		285,2	
3ПВ12-1АЭВЛ-10		9,40 (940)	7,40 (740)	2φ28АІІВ	В25		247,1	
3ПВ12-2АЭВЛ-10		11,50 (1150)	9,10 (910)	2φ32АІІВ	В30		283,0	
3ПВ12-1К7Л-10		10,50 (1050)	8,40 (840)	4φ15К7	В30		183,6	
3ПВ12-2К7Л-10		12,00 (1200)	9,50 (950)	6φ15К7	В30		214,0	
3ПВ12-1ВрЛ-10		9,10 (910)	7,30 (730)	2φ58р	В25		183,0	
3ПВ12-2ВрЛ-10	11,00 (1100)	8,80 (880)	3φ58р	В30	194,4			

См. примечание на листе 5
ты марок, приведенные в таблице 5, предназначены для применения в зданиях

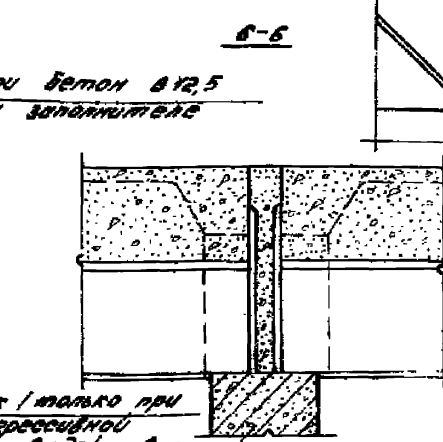
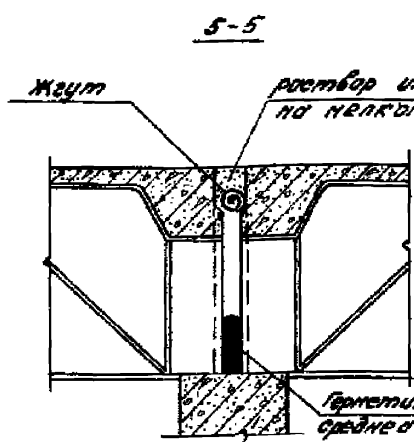
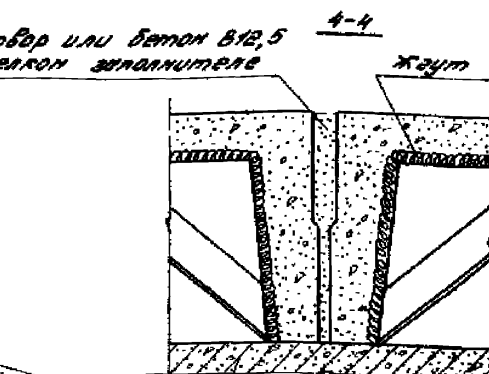
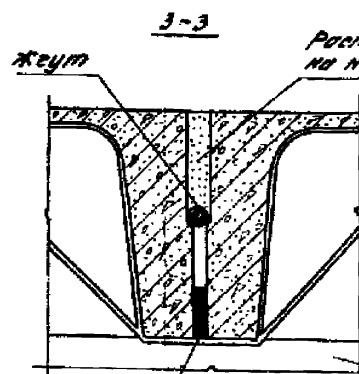
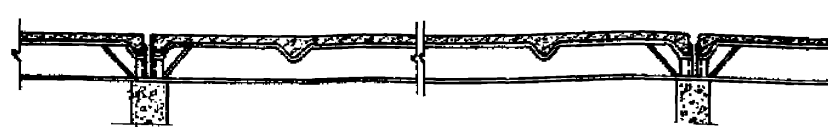
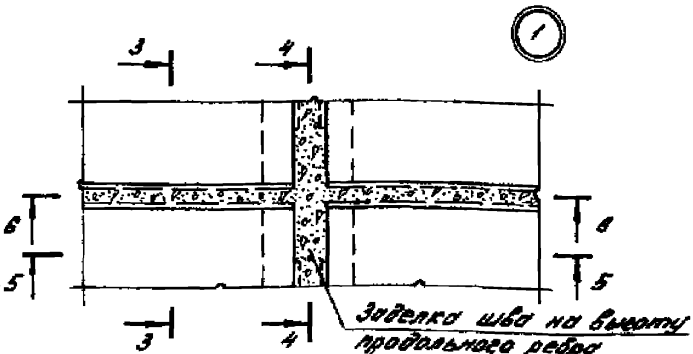
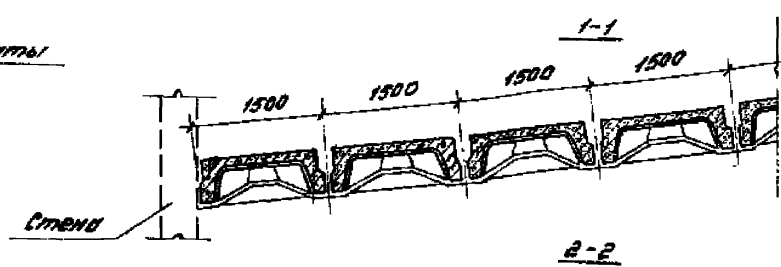
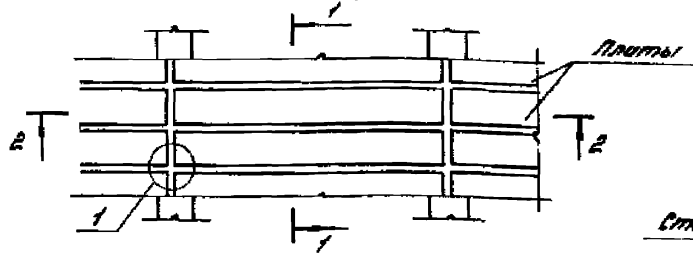
Плиты из тяжёлого бетона для нежаростойкой кровли

Таблица 9

Марка	Рас	Равномерно распределенная нагрузка						Напрягаемая арматура (№ плиты)	Класс бетона	Расход		Масса
		на 1 м ² покрытия здания, кПа (кгс/м ²)		на продольное ребро плиты, кН/м (кгс/м)						Бетон, м ³	Сталь, кг	
		без учета веса плиты		с учетом веса плиты		без учета веса плиты						
		при коэффициенте β _г > 1		β _г = 1		β _г > 1				β _г = 1		
Здания с нежаростойким воздействием газовой среды												
3ПЛ12-1В+В		3,7 (370)	2,9 (290)	7,5 (750)	5,15 (515)	5,5 (550)	4,3 (430)	4Ф16А+В	В30		195,7	
3ПЛ12-2В+В		4,55 (455)	3,5 (350)	8,8 (880)	7,05 (705)	6,8 (680)	5,2 (520)	2Ф20В+В	В35		212,9	
3ПЛ12-3В+В		5,2 (520)	4,0 (400)	9,8 (980)	7,85 (785)	7,8 (780)	5,0 (500)	2Ф20А+В	В40		238,9	
3ПЛ12-1В+Г		3,7 (370)	2,9 (290)	7,5 (750)	6,15 (615)	5,5 (550)	4,3 (430)	2Ф25А+Г	В30		212,9	
3ПЛ12-2В+Г		4,1 (410)	3,2 (320)	8,2 (820)	6,65 (665)	6,2 (620)	4,8 (480)	4Ф20А+Г	В35		238,5	
3ПЛ12-3В+Г		4,7 (470)	3,5 (350)	9,0 (900)	7,25 (725)	7,0 (700)	5,4 (540)	4Ф22А+Г	В40		265,6	
3ПЛ12-1В+ГС		3,7 (370)	2,8 (280)	7,5 (750)	6,05 (605)	5,5 (550)	4,2 (420)	2Ф20А+ГС	В30		236,8	
3ПЛ12-2В+ГС		4,05 (405)	3,1 (310)	8,1 (810)	6,55 (655)	6,1 (610)	4,7 (470)	4Ф22А+ГС	В35		263,5	
3ПЛ12-3В+ГС		4,7 (470)	3,5 (350)	9,0 (900)	7,25 (725)	7,0 (700)	5,4 (540)	4Ф25В+ГС	В40		307,4	
3ПЛ12-1В+В	3	3,5 (350)	2,7 (270)	7,3 (730)	5,95 (595)	5,3 (530)	4,1 (410)	4Ф20А+В	В30	1,66	238,5	
3ПЛ12-2В+В		4,3 (430)	3,3 (330)	8,5 (850)	6,85 (685)	6,5 (650)	5,0 (500)	8Ф16А+В	В35		274,9	
3ПЛ12-3В+В		4,75 (475)	3,65 (365)	9,1 (910)	7,35 (735)	7,1 (710)	5,5 (550)	4Ф18В+В	В40		298,0	
3ПЛ12-1В+В		3,4 (340)	2,6 (260)	7,0 (700)	5,75 (575)	5,0 (500)	3,9 (390)	4Ф20А+В	В30		263,5	
3ПЛ12-2В+В		3,95 (395)	3,1 (310)	7,9 (790)	6,45 (645)	5,9 (590)	4,6 (460)	2Ф32А+В	В30		272,7	
3ПЛ12-3В+В		4,55 (455)	3,5 (350)	8,8 (880)	7,05 (705)	6,8 (680)	5,2 (520)	4Ф25А+В	В35		305,3	
3ПЛ12-4В+В		4,9 (490)	3,7 (370)	9,3 (930)	7,45 (745)	7,3 (730)	5,6 (560)	4Ф28А+В	В40		354,9	
3ПЛ12-1К7		4,4 (440)	3,4 (340)	8,6 (860)	6,95 (695)	6,6 (660)	5,1 (510)	6Ф15К7	В30		283,7	
3ПЛ12-2К7		5,2 (520)	4,0 (400)	9,8 (980)	7,85 (785)	7,8 (780)	5,0 (500)	8Ф15К7	В40		232,6	
3ПЛ12-1ВР		3,5 (350)	2,7 (270)	7,3 (730)	5,95 (595)	5,3 (530)	4,1 (410)	3Ф50Р	В30		184,1	
3ПЛ12-2ВР		4,1 (410)	3,2 (320)	8,2 (820)	6,65 (665)	6,2 (620)	4,8 (480)	3Ф50Р	В35		195,5	
3ПЛ12-3ВР		4,55 (455)	3,5 (350)	8,8 (880)	7,05 (705)	6,8 (680)	5,2 (520)	4Ф50Р	В40		265,9	
3ПЛ12-4ВР		4,9 (490)	3,7 (370)	9,3 (930)	7,45 (745)	7,3 (730)	5,6 (560)	5Ф50Р	В40		320,4	

Марка	Рц.	Равномерно распределенная нагрузка						Надопущаемая прочность (на плитку)	Класс бетона	Расход		Масса, т
		на 1 м ² площади здания, кг/тс (кгс/м ²)		на продольные ребра плиты, кг/м (кгс/м)						Бетон, м ³	Сталь, кг	
		без учета веса плиты		с учетом веса плиты		без учета веса плиты						
		при коэффициенте надежности по нагрузке										
$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$	$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$	$\gamma_f > 1$	$\gamma_f = 1$							
Здания со слабоагрессивным воздействием газовой среды												
ЗПЛ12-1А1В-Н	3	3,1 (310)	2,4 (240)	8,6 (860)	5,45 (545)	4,6 (460)	3,6 (360)	4ф20А1В	В30	1,66	238,5	4,2
ЗПЛ12-2А1В-Н		4,1 (410)	3,1 (310)	8,1 (810)	6,55 (655)	6,1 (610)	4,7 (470)	8ф16А1В	В35		274,9	
ЗПЛ12-3А1В-Н		4,4 (440)	3,4 (340)	8,6 (860)	6,95 (695)	6,6 (660)	5,1 (510)	4ф18В1+4ф20В1	В40		294,9	
ЗПЛ12-1В1СВ-Н		3,45 (345)	2,75 (275)	7,2 (720)	5,95 (595)	5,2 (520)	4,1 (410)	2ф25А1СВ	В30		212,9	
ЗПЛ12-2В1СВ-Н		3,9 (390)	3,0 (300)	7,8 (780)	6,35 (635)	5,8 (580)	4,5 (450)	4ф20А1СВ	В35		238,5	
ЗПЛ12-3В1СВ-Н		4,15 (415)	3,2 (320)	8,2 (820)	6,65 (665)	6,2 (620)	4,8 (480)	4ф22А1СВ	В40		262,9	
ЗПЛ12-1А1ВВ-Н		3,4 (340)	2,6 (260)	7,0 (700)	6,75 (675)	5,0 (500)	3,9 (390)	4ф22А1ВВ	В30		263,5	
ЗПЛ12-2А1ВВ-Н		3,95 (395)	3,1 (310)	7,9 (790)	6,45 (645)	5,9 (590)	4,6 (460)	2ф32А1ВВ	В35		272,7	
ЗПЛ12-3А1ВВ-Н		4,15 (415)	3,2 (320)	8,2 (820)	6,65 (665)	6,2 (620)	4,8 (480)	4ф25А1ВВ	В35		305,3	
ЗПЛ12-4А1ВВ-Н	4,7 (470)	3,6 (360)	9,0 (900)	7,25 (725)	7,0 (700)	5,4 (540)	4ф28А1ВВ	В40	354,9			
Здания со среднеагрессивным воздействием газовой среды												
ЗПЛ12-1А1В-П	3	3,1 (310)	2,4 (240)	6,6 (660)	5,45 (545)	4,6 (460)	3,6 (360)	4ф20А1В	В30	1,66	238,5	4,2
ЗПЛ12-2А1В-П		4,1 (410)	3,1 (310)	8,1 (810)	6,55 (655)	6,1 (610)	4,7 (470)	8ф16А1В	В35		274,9	
ЗПЛ12-3А1В-П		4,4 (440)	3,4 (340)	8,6 (860)	6,95 (695)	6,6 (660)	5,1 (510)	4ф18В1+4ф20В1	В40		294,9	
ЗПЛ12-1В1СВ-П		3,4 (340)	2,6 (260)	7,0 (700)	5,75 (575)	5,0 (500)	3,9 (390)	4ф22А1ВВ	В30		263,5	
ЗПЛ12-2В1СВ-П		3,95 (395)	3,1 (310)	7,9 (790)	6,45 (645)	5,9 (590)	4,6 (460)	2ф32А1ВВ	В35		272,7	
ЗПЛ12-3В1СВ-П		4,15 (415)	3,2 (320)	8,2 (820)	6,65 (665)	6,2 (620)	4,8 (480)	4ф25А1ВВ	В35		305,3	
ЗПЛ12-4А1ВВ-П		4,7 (470)	3,6 (360)	9,0 (900)	7,25 (725)	7,0 (700)	5,4 (540)	4ф28А1ВВ	В40		354,9	

План покрытия



Герметик (только при среднеагрессивной степени воздействия газовой среды)

Поверхности плит, подлежащие покрытию лакокрасочными материалами или лабелке известны (см. п. 3.12 пояснительной записки), на чертеже показаны двумя линиями.

тропильная конструкция

Герметик (только при среднеагрессивной степени воздействия газовой среды)

Стропильная конструкция

1.465.1-16.0-СМ1

Листок № 1	Листок № 2	Листок № 3	Листок № 4
Листок № 5	Листок № 6	Листок № 7	Листок № 8
Листок № 9	Листок № 10	Листок № 11	Листок № 12
Листок № 13	Листок № 14	Листок № 15	Листок № 16

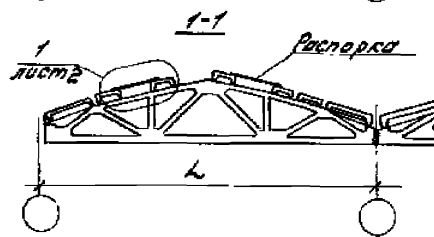
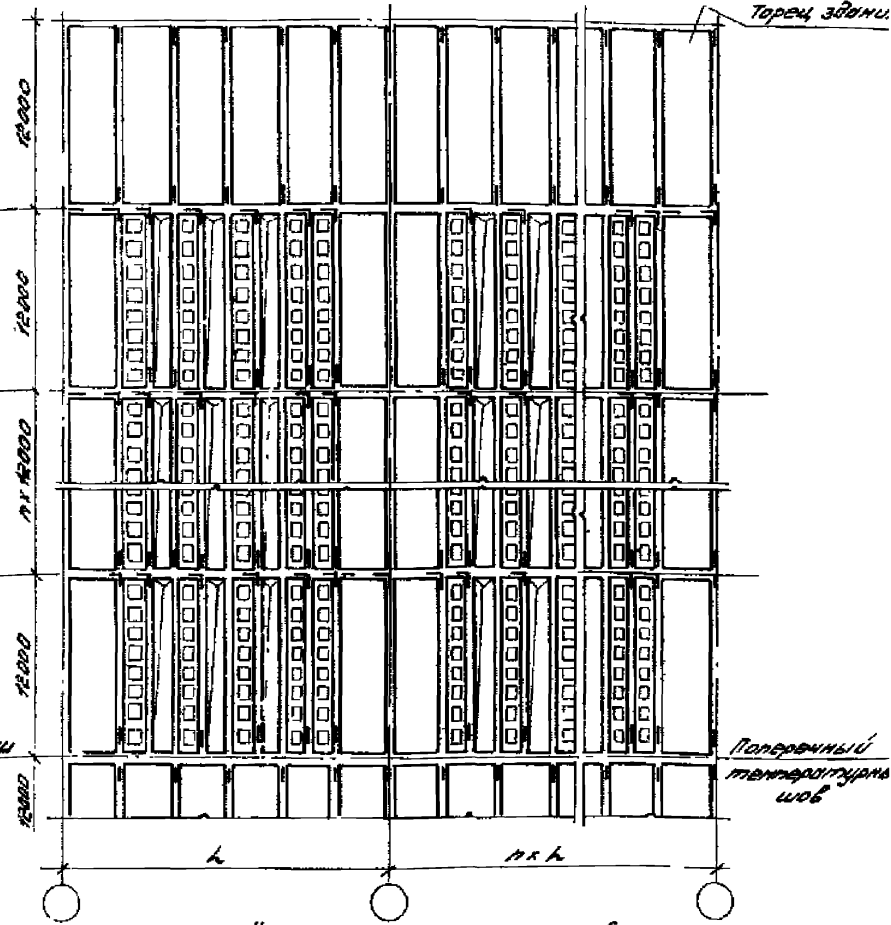
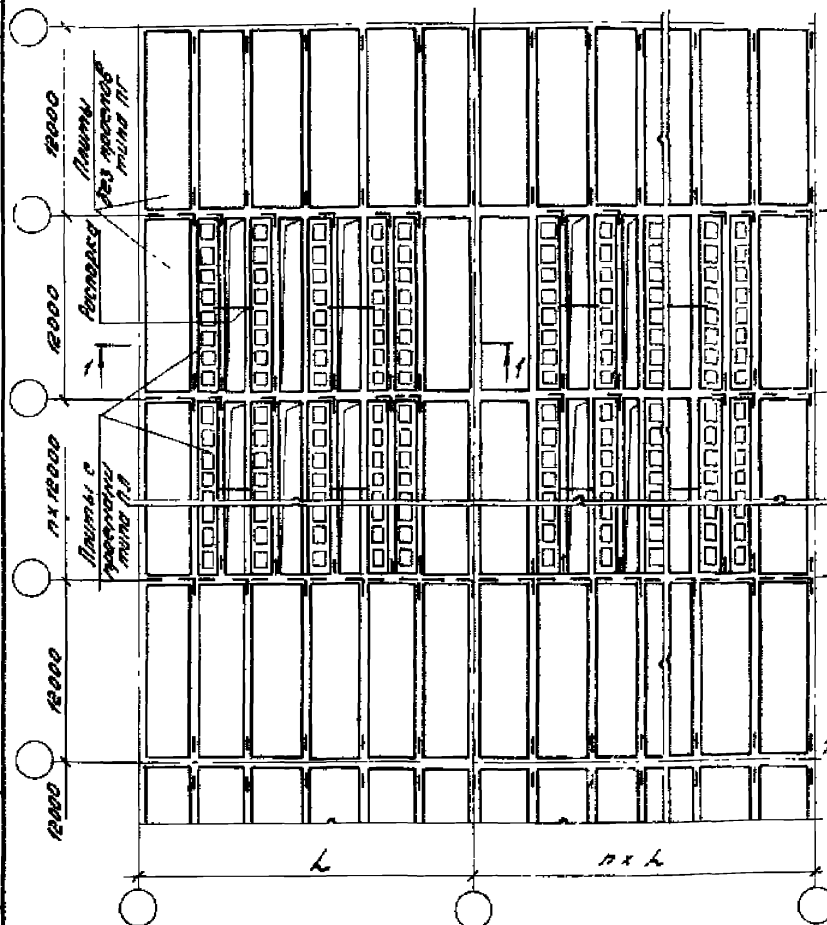
Антикоррозийная защита плит покрытия

Листок	Листок	Листок
Р	Т	У

ЦИЛИПРОМЗДАНИИ

Пример решения покрытия с легкобросываемой кровлей для зданий с пастойми аларными кранами

Пример решения покрытия с легкобросываемой кровлей для зданий без пастойми аларных кранов



1. На плане, приведенном на правой стороне листа, дан пример решения покрытия при уклоне кровли до 8%, на левой стороне листа - то же, при уклоне кровли $8\% < i \leq 12\%$ (см. п. 3.11. пояснительной записки). При уклоне кровли $12\% < i \leq 25\%$ устанавливаются две распор-

2. На плане покрытия удобно показаны плиты без проёмов (типа ПГ) размером 3x12м

1.465.1-16.0-СН 2

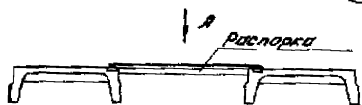
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.

Решение покрытий в легкобросываемой кровле (пример)

И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.
И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.	И. инж. Бонанов В. П.

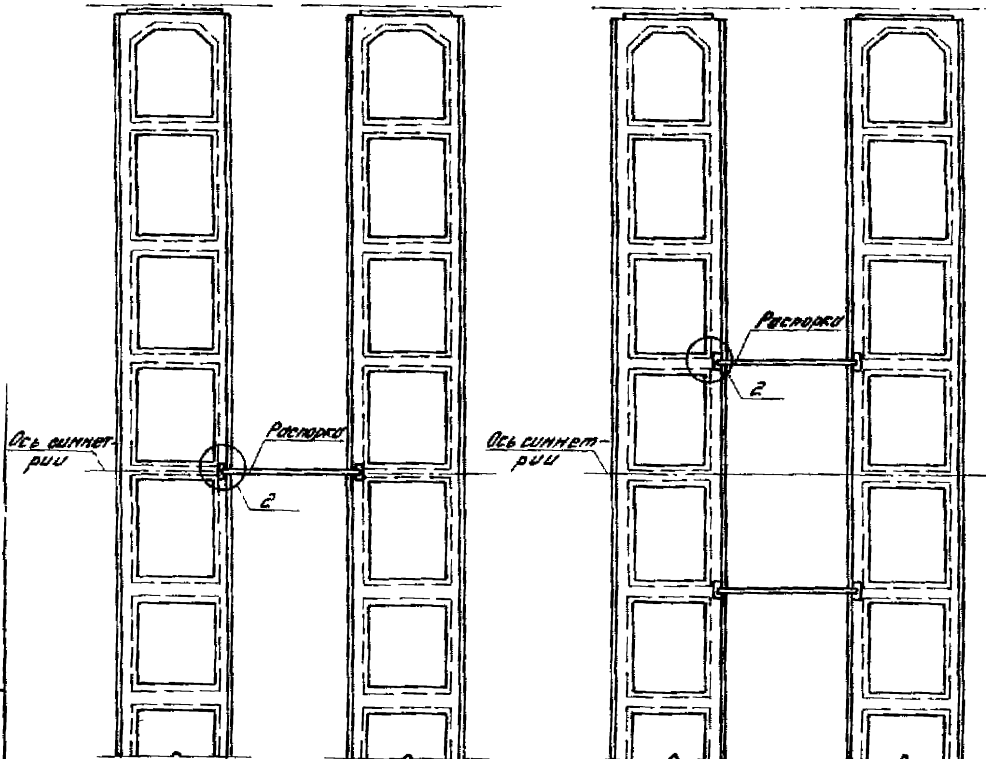
И. инж. Бонанов В. П.

1 повернуто

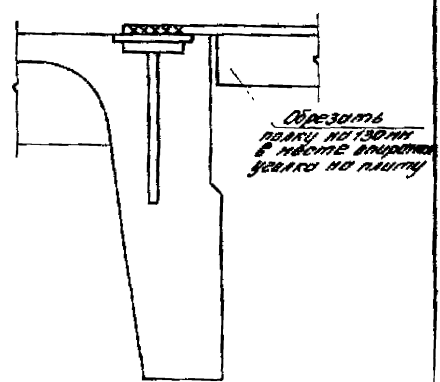
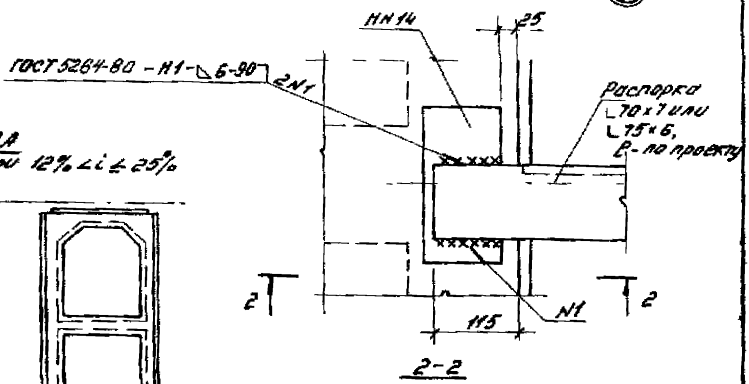


Вид А
при уклоне кровли 8% $\leq i \leq 12\%$

Вид А
при уклоне кровли 12% $\leq i \leq 25\%$



2



1. Узел 1 - см. лист 1
2. Приворку распорки к закладной изделию НН14 производить электросваркой типа Э-42 по ГОСТ 9467-75.

1.465.1-16, 0-сн2

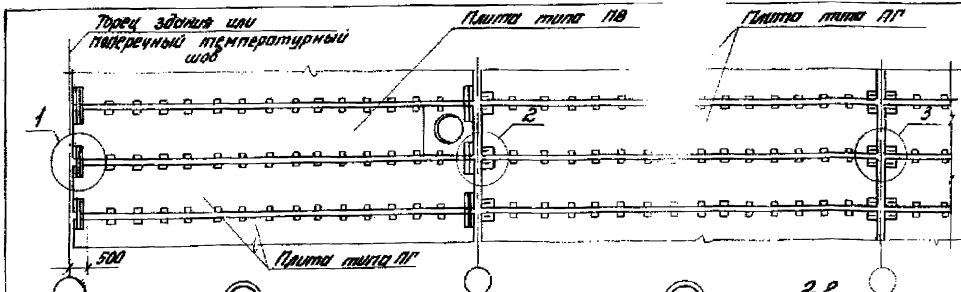
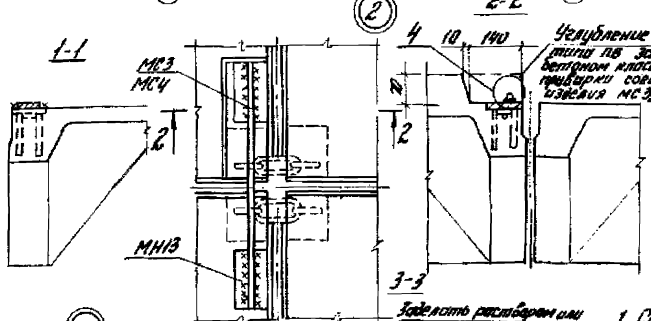
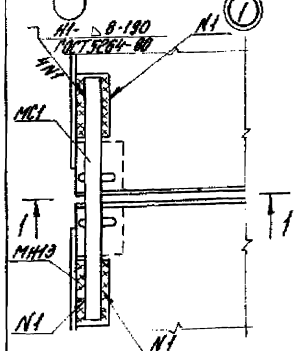


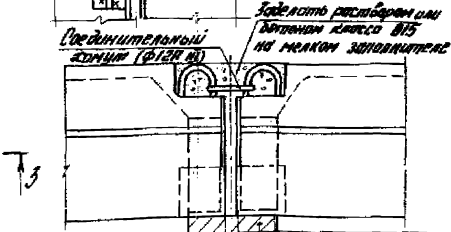
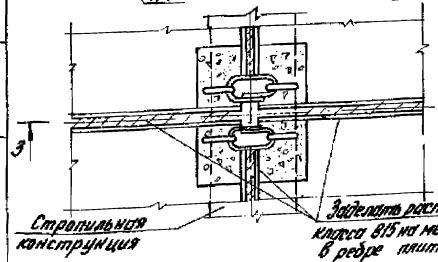
Таблица 1
Ключи для подбора марок соединительных изделий в плитах для зданий с фанерными настилками при расчетной сейсмичности в баллах в

Марка маркировки торцевого ребра	Марка соединительного закладного изделия	Марка соответствующего соединительного изделия при плитах типа	
		П1, П1А	П8
КР19	МН13	МС1	МС3
КР20	МН13	МС1	МС4



МС3 - стержень ф10х11, L=800мм
МС4 - стержень ф12х11, L=800мм

Марка изделия	Размеры штыря, мм	
	В	Н
МС3	8	4
МС4	10	5



1. Соединительное изделие МС1 - см. док. - 19, Зал. 3.
2. Указания по установке соединительных хомутов (см. узел 3) даны в п. 3.13. пояснительной записки.
3. Расположение закладного изделия МН13 см. док. МС4.

Закладной элемент или бетонном классе В15 на мелком заполнителе до уровня в ребре плиты
Стропильная конструкция

1.465 1-16.0-СМЗ

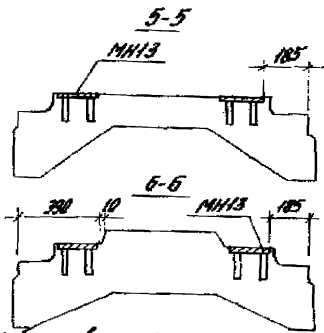
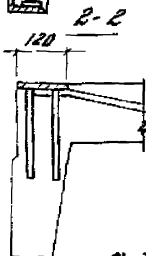
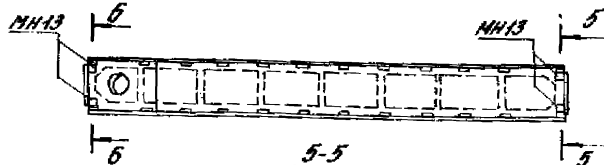
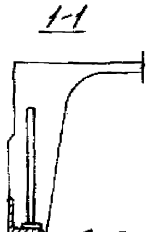
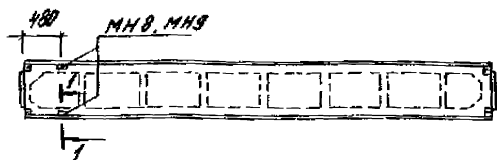
Исполн. Бачуров	Рисов. Р	Экз. 1	Лист 1
Архив. Бачуров	Р	Экз. 1	Лист 1
Исполн. Николаев	Р	Экз. 1	Лист 1
Провер. Гуров	Р	Экз. 1	Лист 1
Исполн. Савин	Р	Экз. 1	Лист 1

Решение покрывной в здании с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов

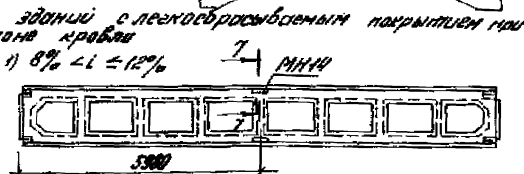
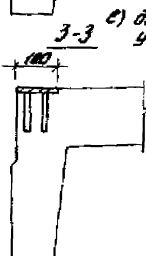
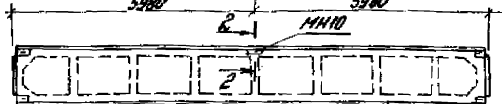
ЦНИИПРОИЗДАНИИ

Разбивка дополнительных закладных изделий в плиты

а) для крепления плит к старопильным конструкциям в торцах зданий и у поперечных температурных швов.

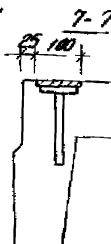
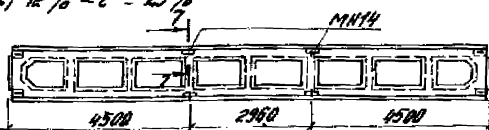
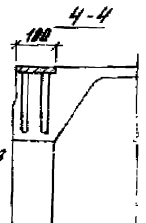


б) для крепления к плитам колонн правогого фризера и средних стоек панели фризера

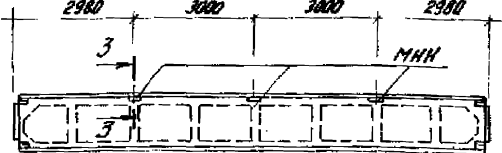


а) $12^\circ < \alpha < 25^\circ$

б) $6^\circ < \alpha < 12^\circ$



в) для крепления к плитам асбестоцементных панелей верхнего дорта фризера



г) для крепления паропетных панелей *)



Рабочие чертежи дополнительных закладных изделий - см. Вып. 3 наст. серии

*) см. примечание на листе 2

			1.405.1-15.0-СМ4		
Плита	Базальт	111	Дополнительные закладные изделия в плиты	Страна	Лист
Вид	Базальт	112		Р	Т
Материал	Базальт	Вам.		ЦНИИПРОМ	
Произв.	Петровка	Баш.			
К. класс	Светлана	Баш.			

Таблица 1

Спецификация марок дополнительных закладных изделий на одну плиту

Назначение дополнительных закладных изделий	Марка закладного изделия	Кол.	Дополнительный индекс, проставляемый в третьей колонке марки плиты (см п. 2, 5, разделительной записки)
2. Крепление колонн продольного факверга и средний стоек панели фанера	МН 10 ^{хх}	1	б
3. По п.п. 1 и 2	МН8, МН9 МН10	2 1	в
4. Крепление асбестоцементных панелей верхнего вентофанера	МН11	3	г
5. Крепление паропетель панелей	МН12 ^н	4	д
6. По п.п. 1 и 5	МН8, МН9 МН12	2 4	е
7. По п.п. 1, 2 и 5	МН8, МН9 МН10 МН12	2 1 4	ж
8. По п. 1 при наличии дополнительных закладных изделий для соединения плит между собой в поперечном направлении (в зданиях, имеющих фанерные настилки при расчетной сейсмичности в баллов)	МН8, МН9 МН13	2 4	и
9. Крепление распорок к легкообрасываемым плитам при уклоне кровли, %			
8 < i ≤ 12	МН14	2	к
12 < i ≤ 25	МН14	4	

Таблица 2

Ключ для подбора марок каркасов торцевых поперечных ребер в плитах для зданий с расчетной сейсмичностью в баллах

Пролет здания, м			Марка каркаса
18	24		
Длина здания или температурного отсека, м			и
36 и более	36	48 и более	
Величина горизонтальной сейсмической нагрузки S, кН (тс), действующей вдоль здания на уровне верха колонн			закладного изделия
До 430 (43,0)	До 360 (36,0)	До 570 (57,0)	
431(43,1)... 700(70,0)	361(36,1)... 570(57,0)	571(57,1)... 970(97,0)	кР13, МН13 кР20, МН13

ж) допускается производить крепление паропетельных панелей за строповочные петли, размещенные с опорными закладными изделиями, в соответствии с указаниями «Рабочих чертежей усовершенствованных узлов сопряжения паропетельных панелей с плитами покрытий с использованием строповочных петель плит.» ЦНИИпроезданий, шифр 144-86/88.

и) при установке в плите закладного изделия МН10 в среднем поперечном ребре плиты вместо предусмотренного рабочими чертежами каркаса марки кР13, кР14 или кР15 должен быть установлен каркас марки кР33 (см. выт. 3, докуп 1.465.1-16.3-18).