ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.015.1-1.95

БАЛКИ ФУНДАМЕНТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕН ЗДАНИЙ ПРООМЫШЛЕННЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 2

БАЛКИ СБОРНЫЕ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Ц00418-02

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.015.1-1.95

БАЛКИ ФУНДАМЕНТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ НАРУЖНЫХ И ВНУТРЕННИХ СТЕН ЗДАНИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ВЫПУСК 2

БАЛКИ СБОРНЫЕ. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Разработаны ЦНИИПромзданий

Зам. директора С. М. Гликин

Нач. отдела А. Я. Розенблюм

Гл. инженер проекта Т. М. Кутырина

Гл. инженер проекта В. А. Бажанова

УТВЕРЖДЕНЫ

Главпроектом Минстроя России,

письмо от 30.06.95 N 9-3-1/111

Введены в действие с 01.09.95

ЦНИИПромзданий,

приказ от 10.07.95 N 21

Обозначение документа	Наименование	Стр.
1.015.1-1.95.2-ПЗ	Пояснительная записка	2
-1	Схемы расположения фундамент-	
	ных балок (примеры)	10
-2НИ	Номенклатура балок	14
-3	Ключ подбора марок фундаментных	
	балок для зданий промышленных	
	и сельскохозяйственных предпри-	
	ятий с шагом колонн 3 и 6 м с	
	панельными стенами	18
-4	Ключ подбора марок фундаментных	
	балок для зданий промышленных	
	и сельскохозяйственных предпри-	
	ятий с шагом колонн 3 и 6 м с	
	кирпичными и блочными стенами	20
-5	Ключ подбора марок фундаментных	
	балок для зданий промышленных	
	предприятий с шагом колонн 12 м	
	с панельными стенами	28

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	1.015.1-1.95.2		
							Стадия	Лист	Листов
							Р		1
Исполнил		Рутковская				Содержание	ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
Н. контр.		Купырина							

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Серия 1.015.1-1.95 содержит проектную документацию на типовые железобетонные фундаментные балки, сборные и монолитные для наружных и внутренних стен промышленных и сельскохозяйственных предприятий с шагом колонн 3, 6 и 12 м.

Серия состоит из четырех выпусков:

выпуск 1. Балки монолитные. Материалы для проектирования и рабочие чертежи;

выпуск 2. Балки сборные. Указания по применению;

выпуск 3. Балки сборные. Рабочие чертежи;

выпуск 4. Изделия арматурные. Рабочие чертежи.

1.2. Настоящая серия разработана взамен серий 1.415.1-2 и 1.815.1-1. Опалубочные размеры фундаментных сборных балок, принятые в настоящей серии, соответствуют опалубочным размерам балок по сериям 1.415.1-2 и 1.815.1-1. Уточнены ключи подбора марок балок для кирпичных и блочных стен с оконными проемами, усовершенствованы арматурные изделия.

1.3. Настоящий выпуск содержит указания по применению сборных балок, номенклатуру балок, указания по подбору марок балок в зависимости от условий их применения, основные положения по расчету балок.

1.4. Фундаментные балки предназначены для применения в зданиях:

отапливаемых и неотапливаемых;

возводимых в районах с расчетной зимней температурой наружного воздуха не ниже минус 40°С (за расчетную зимнюю температуру наружного воздуха принимается средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки в зависимости от района строительства, согласно СНиП 2.01.01-82 " Стро-

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	1.015.1-1.95.2-ПЗ			
					6.12.94		Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.		Купырина				Пояснительная записка	Р	1	8
Н. контр.		Рутковская					ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

ительная климатология и геофизика");

с расчетной сейсмичностью до 7 баллов включительно;

с неагрессивной и слабоагрессивной степенью воздействия грунта.

1.5. Фундаментные балки разработаны применительно к следующим вариантам стенового ограждения:

А.Стены панельные самонесущие из однослойных панелей толщиной 200, 250, 300 и 350 мм из легкого бетона средней плотности до 1600 кг/м3 и толщиной 200 ,250 и 300 мм из ячеистого бетона средней плотности до 700 кг/м3 с кирпичным цоколем высотой до 600 мм и толщиной до 380мм для зданий с шагом колонн 6 м (серия 1.030.1-1/88);

из однослойных панелей толщиной 200, 250 и 300 мм из легкого бетона средней плотности до 1200 кг/м3 для зданий с шагом колонн 12 м (серия 1.432.1-22);

из двухслойных панелей толщиной 200, 250, 300, 400 и 500 мм из легкого бетона средней плотности до 1200 кг/м3 для зданий с шагом колонн 3 и 6 м (серии 1.832.1-9/94;1.832.1-10/94;1.832.1-14с);

из трехслойных панелей толщиной 200, 250 и 300 мм для зданий с шагом колонн 6 м и толщиной 210, 260, 310, 350, 400 и 450 мм для зданий с шагом колонн 3 и 6 м (серии 1.432.1-21; 1.432.1-26; 1.832.1-13; 1.832.1-15; 1.832.1-16; шифр 1481);

Б.Стены панельные навесные из двухслойных и трехслойных панелей толщиной 200 мм для зданий с шагом колонн 3 и 6 м (серии 1.832.1-9/94;1.832.1-10/94;1.832.1-14с; 1.832.1-15 и 1.832.1-16);

из однослойных и трехслойных панелей толщиной 200, 250 и 300мм без кирпичного цоколя при панелях из легких бетонов и с кирпичным цоколем высотой до 600 мм при панелях из ячеистого бетона для зданий с шагом колонн 6м (серии 1.030.1-1/88; 1.432.1-21 и 1.432.1-26);

из однослойных панелей толщиной 200 и 250 мм для зданий с шагом колонн 12 м (серия 1.432.1-22).

В. Стены самонесущие из легкобетонных блоков толщиной 400 и 500 мм средней плотности до 1600кг/м3 (серия 1.433-2) для зданий с шагом колонн 6 м.

Г. Стены кирпичные толщиной 250, 380 и 520 мм для зданий с шагом колонн 3 и 6 м.

1.6. Балки разработаны:

А. для зданий с железобетонными колоннами и фундаментами на естественном основании и свайном (серии 1.412.1-6; 1.412.1-11 и 1.411.1-4; 1.411.1-7; 1.411.1-2/91), запроектированными с учетом производства работ нулевого цикла до монтажа колонн с отметкой верха фундамента минус 0,150 м от уровня чистого пола. В этом случае опирание фундаментных балок осуществляется на специальные монолитные набетонки, опирающиеся на плитную часть готовых фундаментов или бетонируемые одновременно с фундаментом (см. узел 1 докум. 1.015.1-1.95.2-1). Длины балок назначены в зависимости от размеров подколонников фундаментов;

Б. для зданий с пониженной отметкой верха фундамента, когда фундаментные балки могут быть уложены непосредственно на верхний обрез подколонника (см. узел П докум. 1.015.1-1.95.2-1) или на набетонки (см. узлы Ш, 1У, У докум. 1.015.1-1.95.2-1). Длины балок в этом случае приняты равными расстояниям между осями фундаментов минус 50 мм.

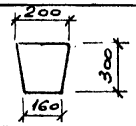
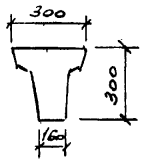
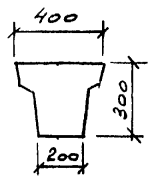
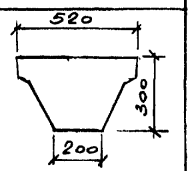
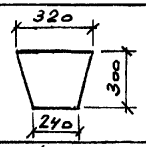
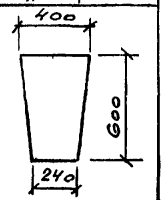
Допускается применение балок при других конструктивных решениях каркаса здания (например, в зданиях со стальным каркасом) при соблюдении условий работы балок, установленных настоящей серией.

1.7. Балки для зданий с шагом колонн до 6 м разработаны четырех типов - 1БФ, 2БФ, 3БФ и 4БФ, для зданий с шагом колонн 12 м - двух типов: 5БФ и 6БФ(см. табл.1)

Фундаментные балки типа 1БФ, а также балки длиной 2,35...4,45 м типов 2БФ, 3БФ и 4БФ запроектированы только с ненапрягаемой арматурой, балки длиной 5,05...5,95 м типов 2БФ, 3БФ и 4БФ запроектированы как преднапряженными, так и без предварительного напряжения продольной арматуры, балки типов 5БФ и 6БФ запроектированы только преднапряженными.

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Таблица 1

Тип балки	Поперечное сечение балки	Длина балки, м	Область применения
1БФ		5,95;5,50; 5,05;4,45; 4,0;2,95; 2,35	Стены панельные навесные и самонесущие и перегородки толщиной 200 мм
2БФ			Стены панельные навесные и самонесущие толщиной до 300 мм, стены кирпичные толщиной 250 мм
3БФ			Стены панельные навесные и самонесущие толщиной до 400 мм, стены блочные самонесущие толщиной 400 мм, стены кирпичные толщиной 380 мм
4БФ			Стены панельные и блочные самонесущие толщиной 450 и 500 мм, стены кирпичные толщиной 510 мм
5БФ		11,95; 11,05; 10,75	Стены панельные навесные и самонесущие толщиной до 300 мм без кирпичного цоколя
6БФ			Стены панельные навесные и самонесущие толщиной до 300 мм с кирпичным цоколем толщиной 380 мм

1.8. Геометрические размеры поперечного сечения балок назначены из условия обеспечения возможностей изготовления балок двух типоразмеров в одной форме.

1.9. Для каждого типоразмера балок предусмотрено несколько марок по несущей способности. Номенклатура балок приведена в докум. 1.015.1-1.95.2-2НИ.

1.10. Балки обозначены марками в соответствии с требованиями ГОСТ 28737-90.

Марка балки состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных тире.

Марка балки имеет следующую структуру:

X X X - X XX - X X

- номер типа опалубки балки (1,2 и т.д., см. табл. 1);
- наименование конструкции (БФ - балка фундаментная);
- длина балки в дециметрах (округленно до целого числа, 60, 55, 51 и т.д.);
- порядковый номер балки, характеризующий несущую способность (см. докум.-2НИ);
- класс напрягаемой арматуры (A-IIв или A-IV только для предварительно напряженных балок);
- индекс Н, характеризующий повышенную коррозионную стойкость балки, предназначенной для применения в слабоагрессивной среде;
- индекс а, б и т.д., характеризующий конструктивные особенности балки (например, наличие строповочных петель или закладных изделий)

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Ц00418-02 5

Пример условного обозначения фундаментной балки: 2БФ51-3АIIIв-На- фундаментная балка типоразмера 2БФ51, третьей марки по несущей способности, с напрягаемой арматурной сталью класса А-IIIв, изготовленная из бетона нормальной проницаемости, предназначенная для применения в условиях воздействия слабоагрессивной среды, со строповочными петлями взамен строповочных отверстий.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ФУНДАМЕНТНЫХ БАЛОК

2.1. Подбор фундаментных балок следует производить на основании расчетов. Допускается подбор балок производить по ключам, приведенным в докум. 1.015.1-1.95.2-3...1.015.1-1.95.2-5.

2.2. Ключи по подбору фундаментных балок составлены применительно к наружным стенам сплошным (без проемов), а также с оконными и дверными проемами, расположенными в средней части балки. Ширина оконного проема принята для зданий сельскохозяйственных предприятий равной 1,8 м, для зданий промышленных предприятий с шагом колонн 6 м равной 3,0 и 4,8 м при панельных и кирпичных стенах и 3,0 и 4,5м- при блочных стенах; с шагом колонн 12 м равной 9,0 м.

Для зданий сельскохозяйственных предприятий высота оконного проема принята равной 1,2 м. Для зданий промышленных предприятий высота оконного проема до перемычки не должна превышать 7,2 м.

При наличии оконного проема в кирпичной стене высота кладки от верха фундаментной балки до низа окна принята равной 1,2 и 1,8 м.

Дверные проемы приняты высотой 2.4 м, шириной 1,2 м в зданиях сельскохозяйственных предприятий и до 2-х метров в зданиях промышленных предприятий.

При расположении дверного проема в пролете 6 м для зданий сельскохозяйственных предприятий при панельных стенах следует устраивать дополнительные фундаменты и укладывать две балки номинальной длины 3 м (см.докум. 1.015.1-1.95.2-1), либо устанавливать фундаментную балку как для кирпичной стены.

2.3. При решении панельных стен с кирпичным цоколем для зданий промышленных предприятий с шагом колонн 12 м кладка цоколя должна быть прикреплена к колоннам при помощи анкеров, закладываемых в кладку.

В каждом отдельном случае кладка цоколя должна проверяться расчетом как отдельно стоящая стена, воспринимающая вертикальную нагрузку от собственного веса и веса оконного заполнения, а также на горизонтальную нагрузку, приходящуюся на поверхность цоколя и остекления.

2.4. Кирпич принят марки 75 или 100 на растворе соответственно марки 25 или 50.

2.5. При подборе фундаментных балок под кирпичные стены по ключам следует дополнительно учитывать следующие положения:

если для зимней кладки условия твердения обеспечивают прочность раствора и стены аналогичную летней кладки (например, кладка на растворах не ниже марки 50 с противоморозными химическими добавками при выполнении каменной кладки в условиях среднесуточной температуры наружного воздуха до минус 15°С, применение электро- или паропрогрева и т.д.), допускается подбирать марки балок для стен без проемов такими же, как для стен, возводимых в летнее время;

для фундаментных балок под кирпичную стену, возводимую в зимних условиях способом замораживания, допускается принимать предельную высоту стены более указанной в ключах при условии установки в пролете балки временных поддерживающих стоек на период оттаивания и последующего твердения кладки. Предельная высота стены в этом случае должна быть установлена расчетом, выполненным в соответствии с указаниями раздела 3 настоящего документа.

2.6. В проекте производства работ по возведению кирпичных стен в зимних условиях должно быть оговорено, что длина захватки должна составлять не менее трех пролетов.

2.7. Проектная длина опирания фундаментных балок должна приниматься не менее 225 мм при длине балок до 6 м и не менее 275 мм при длине балок более 6 м.

Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам. инв.N

Ц00418-02 6

2.8.В случае,если при проектировании зданий с отметкой верха фундамента минус 150 мм потребуются длины балок,не предусмотренные номенклатурой,следует либо увеличить размер набетонки для обеспечения необходимой длины опирания балок (см.п.2.7),либо запроектировать балки требуемой длины.При этом допускается армирование балок принимать по аналогии с армированием балок с размером ближайшим большим по длине.

Например,если проектом здания с шагом колонн 6 м,с панельными самонесущими стенами из легкого бетона средней плотности 1600кгс/м3 толщиной 200 мм предусмотрены подколонники фундамента размером 1200х1200 мм, то в продольных рядах расстояние между гранями подколонников составит 4800 мм. Длина ближайшей по длине балки, которую можно было бы установить, равна 4450 мм, марка балки 1БФ45-1. В этом случае зазор между подколонником и балкой составит 0,5х(4800-4450)=175 мм, т.е. следует либо назначить размер набетонки 400 мм, либо назначить размер набетонки 300 мм и запроектировать балку длиной 4750 мм. При этом армирование балки допускается принимать по балке марки 1БФ51-1 длиной 5050 мм с укорочением продольной арматуры на 300 мм и уменьшением количества поперечных стержней в середине балки на один шаг.

2.9. При применении балок в условиях слабоагрессивной степени воздействия грунта в проекте здания должна быть указана марка бетона по водонепроницаемости.

2.10. При применении балок в зданиях с расчетной сейсмичностью 6 и 7 баллов над стыками фундаментных балок с фундаментом должны укладываться симметрично относительно осей колонн сетки длиной 2 м из арматуры класса А-Ш диаметром 8 мм с шагом продольных стержней не более 100 мм, поперечных - не более 200 мм.

2.11. Допускается применение балок при расчетной зимней температуре наружного воздуха ниже минус 40°С при соблюдении требований СНиП 2.03.01-84* в части назначения в проекте здания марок бетона по морозостойкости.

3. НАГРУЗКИ И РАСЧЕТ

3.1. Фундаментные балки рассчитаны в соответствии с положениями СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и железобетонные конструкции" и СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".

По трещиностойкости балки отнесены к третьей категории. Расчетная наибольшая ширина раскрытия трещин при длительном действии полной величины нагрузки (с коэффициентом надежности по нагрузке γ_f =1) принята равной 0,15 мм. Наибольшая ширина раскрытия трещин при действии нагрузки от свежеуложенной кладки (γ_f =1) принята равной 0,2 мм.

Предельная величина прогиба балок не превышает 1/150 пролета в зданиях с шагом колонн 3 и 6 м и 1/250 пролета в зданиях с шагом колонн 12 м.

3.2. При составлении ключей для подбора балок расчет балок под самонесущие стены без проемов произведен на следующие случаи загружения:

нагрузкой от веса стены панельной (для зданий с шагом колонн 3, 6 и 12 м), блочной или из отвердевшей кирпичной кладки (для зданий с шагом колонн 3 и 6 м), действующей в законченном здании;

нагрузкой от веса кирпичной и блочной стены (для зданий с шагом колонн 3 и 6 м), действующей в период ее возведения;

нагрузкой от веса кирпичной стены (для зданий с шагом колонн 3 и 6 м), возведенной в зимних условиях, действующей в стадии оттаивания при выполнении кладки способом замораживания.

3.3. Нагрузка на балку от сплошной стены из отвердевшей кладки принята в виде треугольника с наибольшей ординатой $\sigma_{см}$, соответствующей эпюре распределения напряжений смятия кладки в зоне над опорами фундаментной балки. Длина эпюры распределения давления в плоскости контакта стены и балки 1см определена в соответствии с положениями п. 6.48...6.50 СНиП II-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции".

Ц00418-02 7

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

В том случае, если краевое даление кладки на балку превышает расчетное сопротивление кладки смятию R, нагрузка на балку принята в виде трапеции, равновеликой по площади треугольнику с наклонной стороной, параллельной гипотенузе треугольника (см. рис. 1).

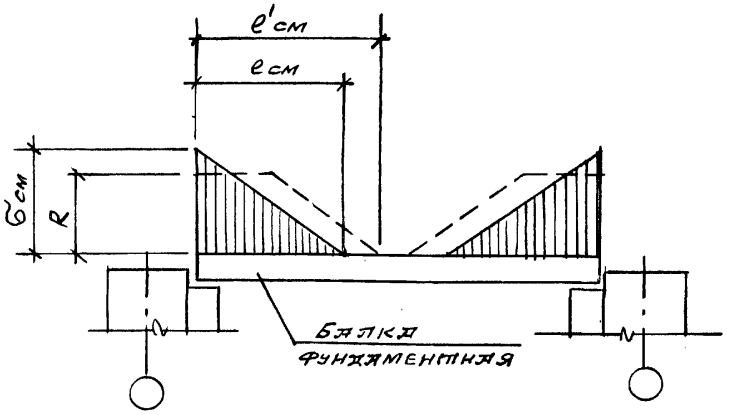


Рис. 1

3.4. Нагрузка на балку от самонесущей панельной стены принята в виде трапеции, соответствующей эпюре распределения напряжений смятия панелей в зоне их опирания на подколонник фундамента и фундаментную балку (на рис. 2 нагрузка на балку заштрихована).

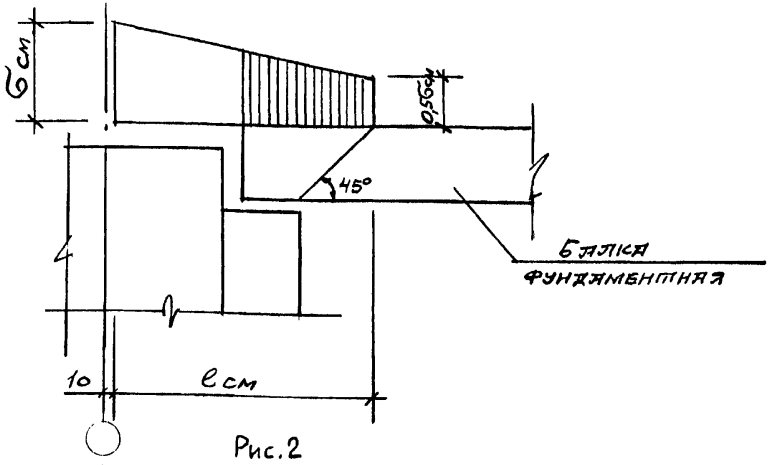


Рис.2

3.5. Нагрузка на балку от веса кирпичной или блочной стены в период ее возведения принята как равномерно распределенная от веса неотвердевшей кладки высотой, равной 1/3 пролета для кирпичной кладки в летних условиях и 1/2 пролета - для кладки стен из крупных блоков.

Величина изгибающего момента, действующего в середине пролета балки, принята равной $M = \frac{q l^2}{10}$, учитывая частичное защемление балки на опоре весом кладки, расположенной над фундаментом (q - нагрузка от веса кладки, l - расчетный пролет).

3.6. При выполнении кирпичной кладки стен способом замораживания с последующим оттаиванием нагрузка на балку принята как равномерно распределенная от веса кладки высотой, равной пролету балки. При этом величина изгибающего момента, действующего в середине пролета балки, принята равной $M = \frac{q l^2}{12}$, учитывая частичное защемление балки на опоре весом кладки, расположенной над фундаментом и в смежных пролетах.

3.7. Нагрузка на балку от веса кирпичной или блочной стены с оконными проемами в период ее возведения, независимо от условий возведения кладки (в летних или зимних условиях), принята в соответствии с рис. 3.

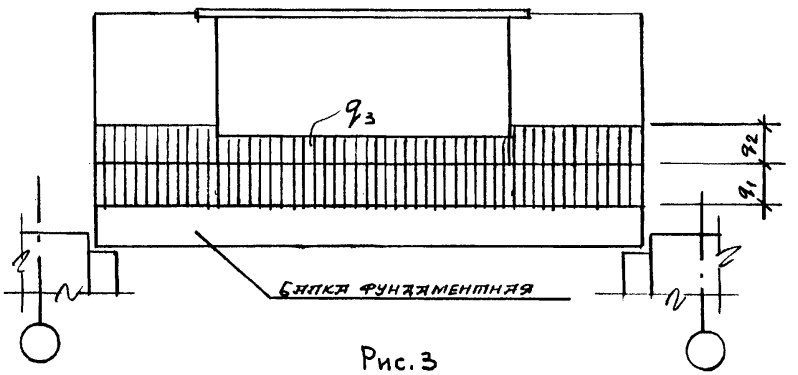


Рис.3

q1 - нагрузка от веса кладки до низа оконного проема

q2 - нагрузка от веса кладки в простенке;

q3 - нагрузка от веса оконного заполнения, принятая равной 0,6 кПа (60 кгс/м2).

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Ц00418-02 8

3.8. Нагрузка на балку от веса кирпичной или блочной стены из отвердевшей кладки с оконными проемами принята у опоры в виде треугольника от веса стены за вычетом нагрузки от веса кладки в пределах проема до низа проема и веса остекления проема (см. п. 3.3) и в виде равномерно распределенной нагрузки в пределах проема от веса кладки до низа проема и веса остекления проема (q3)

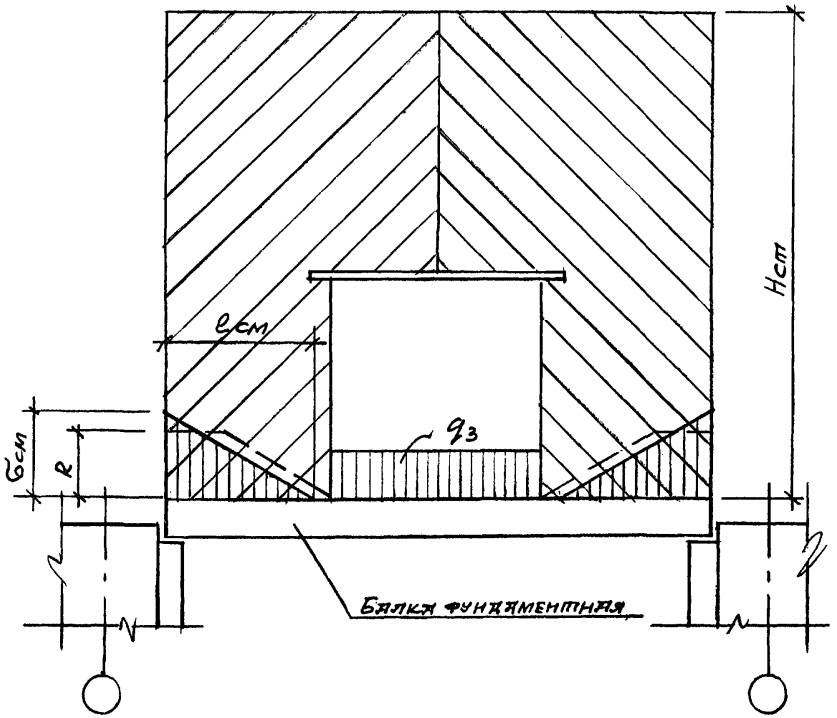


Рис. 4

3.9. При составлении ключей для подбора балок приняты следующие характеристики материалов:

легкий бетон на пористых заполнителях средней плотности 1200 кг/м3 и шлакопенобетон средней плотности 1600 кг/м3 - для стеновых панелей и 1600 кг/м3 - для стеновых блоков;

ячеистый бетон автоклавного твердения средней плотности 700 кг/м3;

кирпичная кладка средней плотности 1800 кг/м3.

3.10. Максимальная расчетная высота самонесущей панельной стены принята равной 24 м для зданий промышленных предприятий и 10 м для зданий сельскохозяйственных предприятий, но не более величин, указанных в сериях 1.030.1-1/88 (см. табл. 2) и 1.432.1-22 (см. табл. 3) рабочих чертежей стеновых панелей определенных расчетом на смятие панелей в местах опирания на фундаментную балку.

Максимальная высота глухого участка самонесущей панельной стены из легкого бетона, принятая при расчете сборных фундаментных балок настоящей серии, приведена в табл. 2 (для зданий с шагом колонн 6 м) и в табл.3 (для зданий с шагом колонн 12 м).

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Таблица 2

Предельная высота глухого участка самонесущих панельных стен зданий с шагом колонн 6 м

Толщина панели, мм	Предельная высота, м, стены из ячеистого бетона средней плотности, кг/м3		Предельная высота, м, стены из легкого бетона средней плотности, кг/м3							
	600	700	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
200	35,6	30,6	26,4	24,6	22,8	21,6	20,1	18,5	16,8	15,2
250	33,8	28,8	25,2	23,4	21,6	20,4	18,7	17,1	15,4	13,7
300	32,2	27,6	24,0	22,2	20,4	19,2	17,8	16,1	14,5	12,8
350	-	-	23,6	21,6	19,8	18,6	16,5	15.0	13,4	12,0

Таблица 3

Предельная высота глухого участка самонесущих панельных стен зданий с шагом колонн 12 м

Толщина панели, мм	Предельная высота стены из легкого бетона средней плотности, кг/м3		
	1000	1100	1200
200	-	-	18,3
250	15,6	15,3	13,8
300	13,2	12,3	11,7
350	11,1	10,5	9,9

Предельная высота для стен с проемами может быть увеличена при условии, что нагрузка на фундаментные балки от стены с проемами не превышает нагрузки от глухой стены при высотах, указанных в табл. 2 и 3.

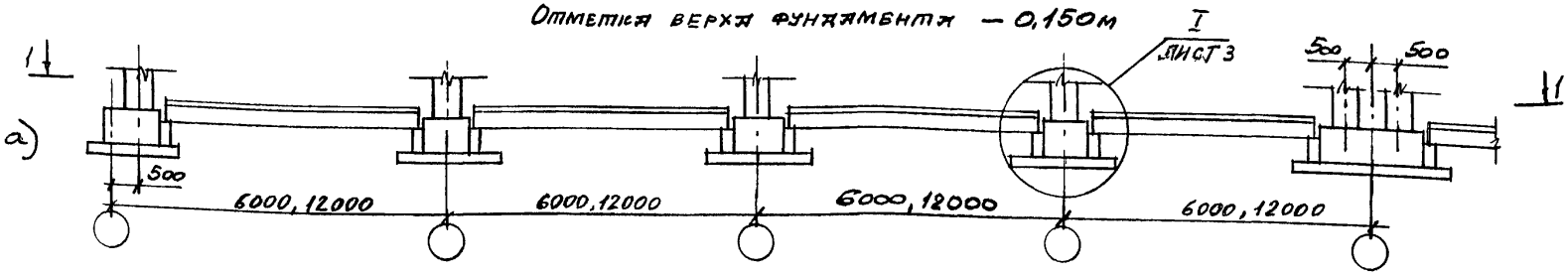
3.11. При установке фундаментных балок под проемами ворот должен быть произведен расчет балок на нагрузки от транспорта.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

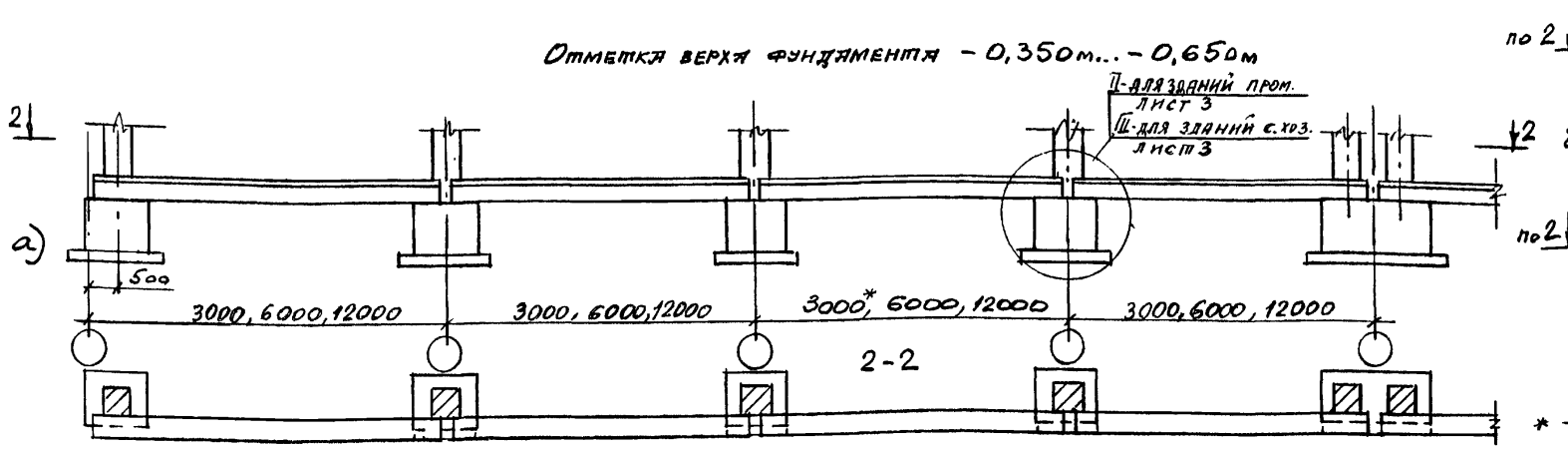
Ц 00418-02 10

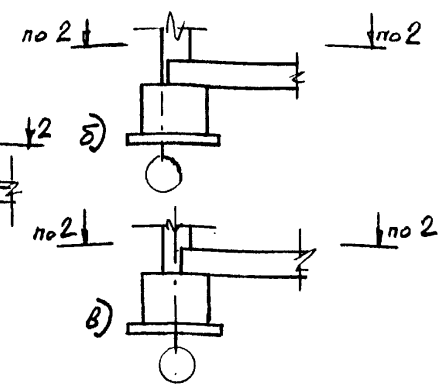
Продольный ряд колонн

Отметка верха фундамента — 0,150м



Отметка верха фундамента — 0,350м... — 0,650м





* — только для сельскохозяйственных зданий

На схемах: а — геометрические оси колонн смещены на 500мм относительно поперечной координационной оси в торце здания

б — „нулевая" привязка колонн к поперечной координационной оси в торце здания

в — осевая привязка колонн к поперечной координационной оси в торце здания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
					6.1294
Гл.инж.пр.		Кутырина			
Разработал		Рутковская			
Проверил		Кутырина			
Н.контр.		Кутырин			

1.015.1-1.95.2-1

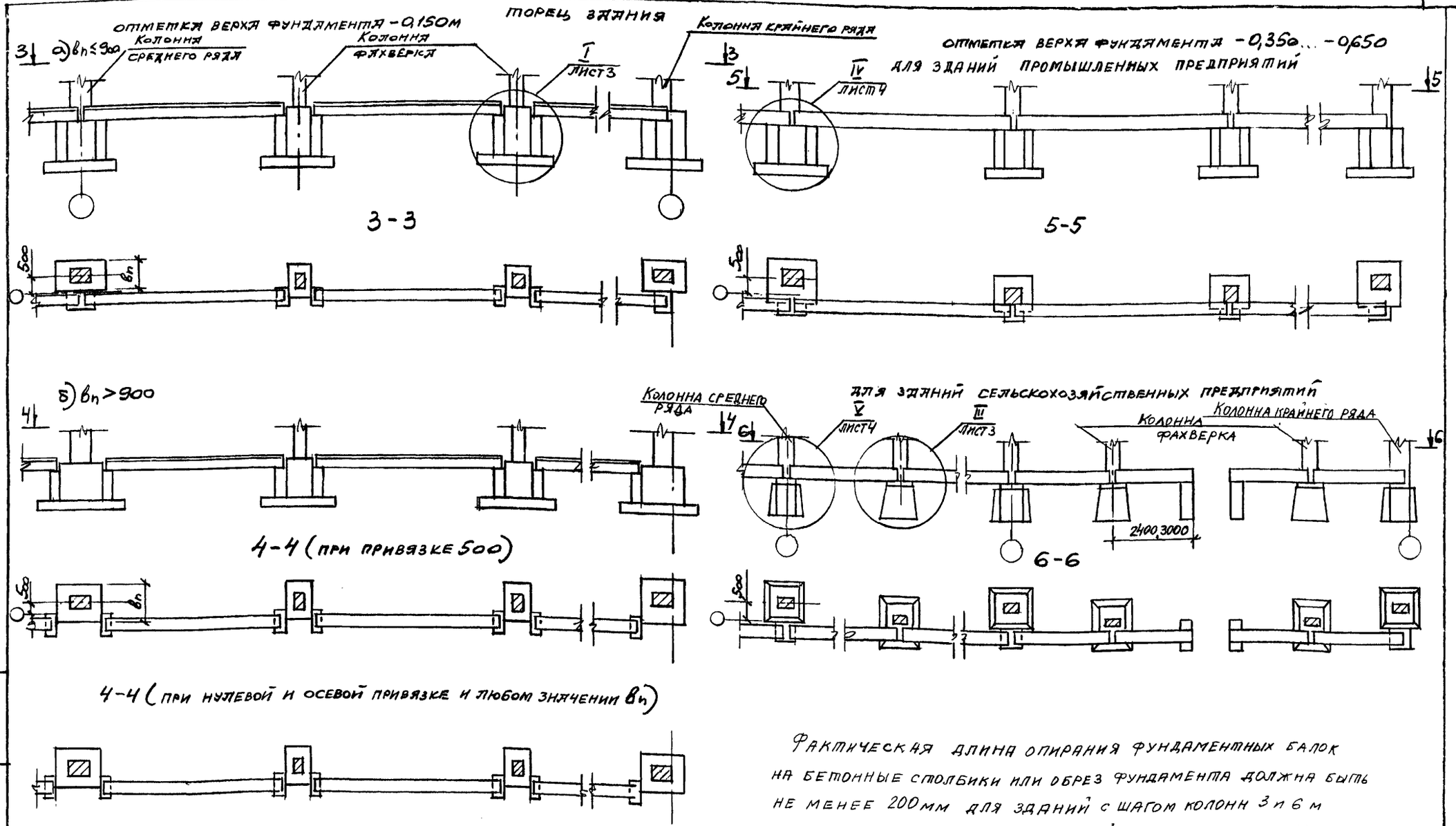
Схемы расположения фундаментных балок (примеры)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Ц.00418-02 11

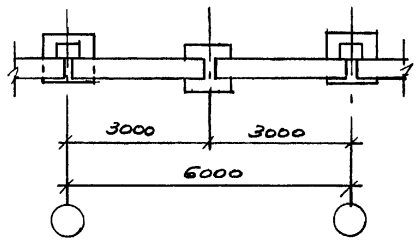
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

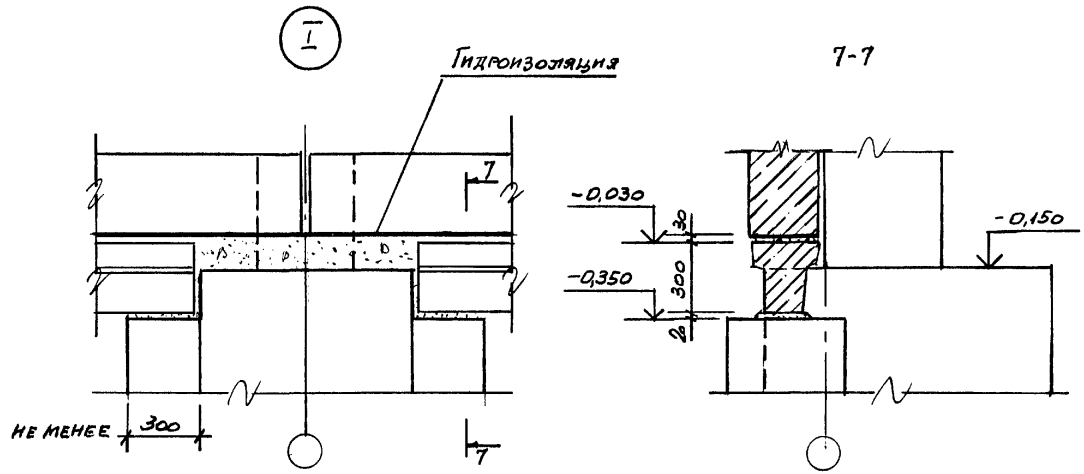


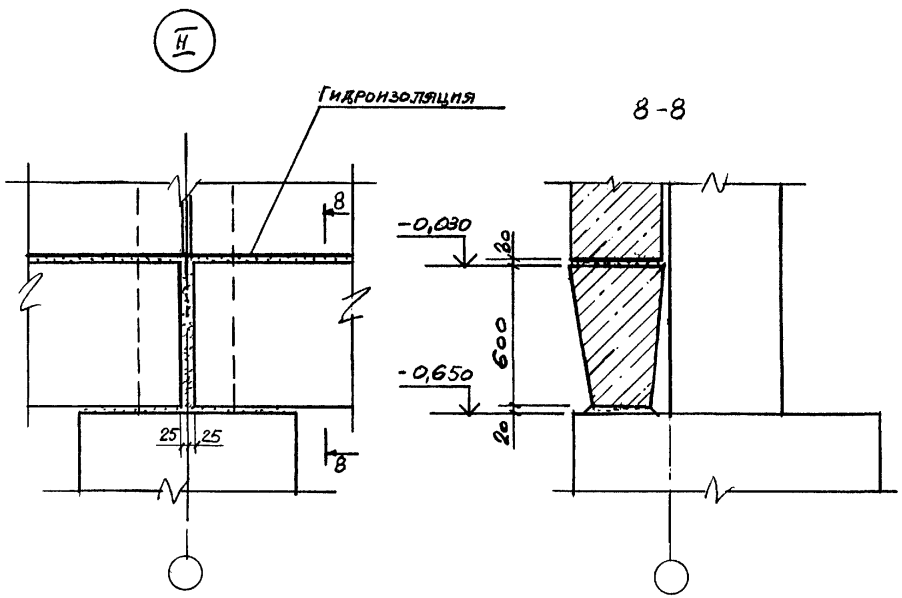
Фактическая длина опирания фундаментных балок на бетонные столбики или обрез фундамента должна быть не менее 200мм для зданий с шагом колонн 3 и 6 м и не менее 250мм для зданий с шагом колонн 12м.

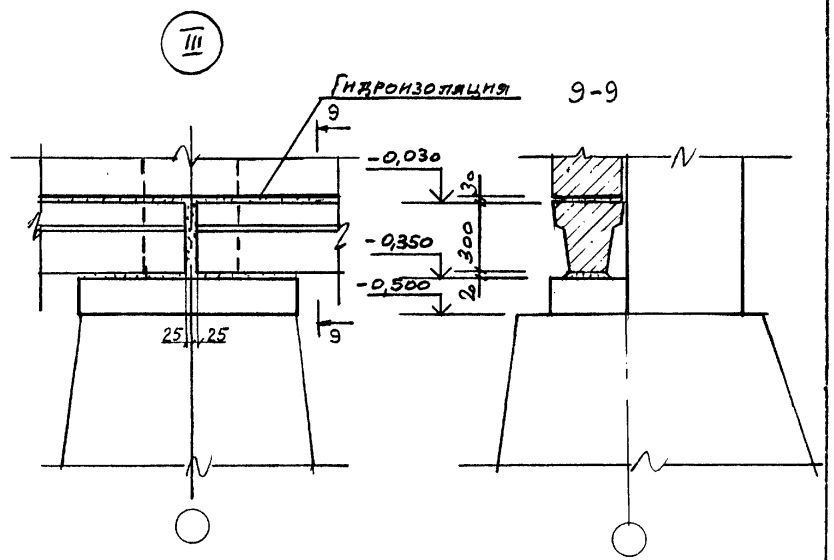
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

Пример установки фундаментных балок по продольным рядам для зданий сельскохозяйственных предприятий при панельных стенах с дверными проемами

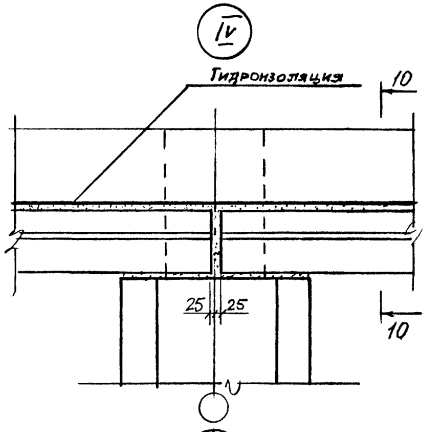


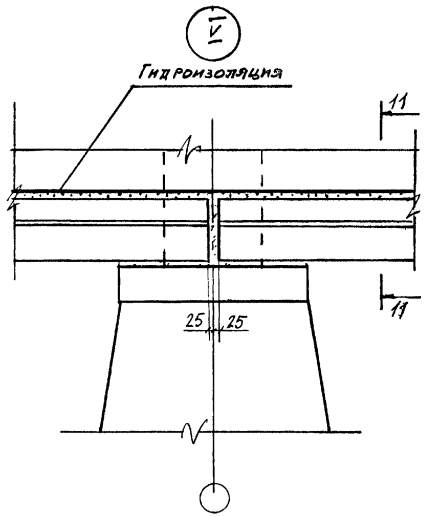


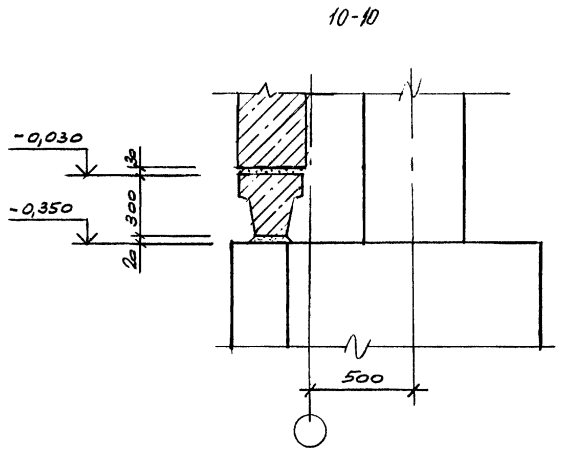


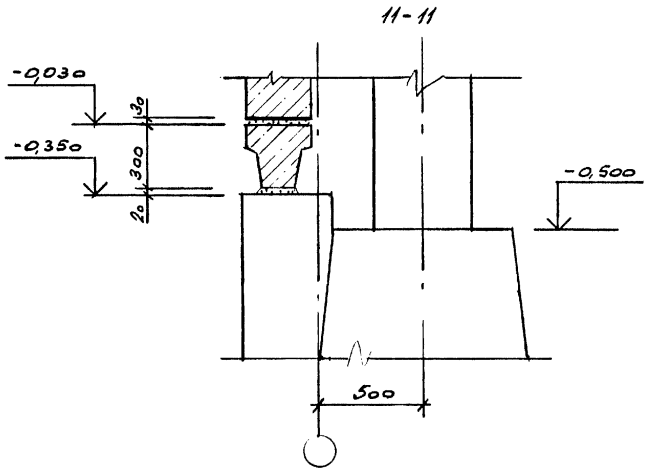


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

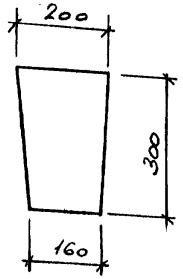
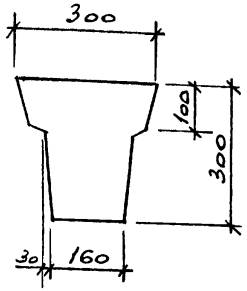


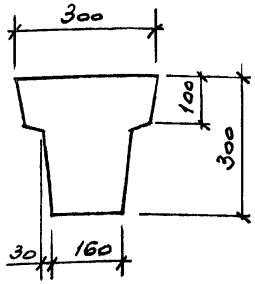






Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	1БФ60-1	5950	В25	0,32	37,7	0,80
	1БФ60-2		В15		14,2	
	1БФ55-1	5500	В25	0,30	37,4	0,75
	1БФ55-2		В15		13,1	
	1БФ51-1	5050	В25	0,27	34,5	0,68
	1БФ51-2		В15		12,2	
	1БФ45-1	4450	В25	0,24	30,5	0,60
	1БФ45-2		В15		10,7	
	1БФ40-1	4000	В25	0,21	27,3	0,53
	1БФ40-2		В15		9,6	
	1БФ30	2950	В15	0,16	6,5	0,40
	1БФ24	2350		0,13	4,0	0,32
	2БФ60-1	5950	В25	0,40	66,5	1,0
	2БФ60-2				64,4	
	2БФ60-3		В20		59,0	
	2БФ60-4				42,2	
	2БФ60-5		В15		24,8	
	2БФ60-6				21,0	
	2БФ55-1	5500	В25	0,37	60,3	0,92
	2БФ55-2				46,7	
	2БФ55-3		В20		36,9	
	2БФ55-4		В15		23,2	
	2БФ55-5				19,7	
	2БФ51-1	5050	В25	0,34	55,6	0,85
	2БФ51-2		В20		43,1	
	2БФ51-3				34,1	
	2БФ51-4				25,2	
	2БФ51-5		В15		21,3	
	2БФ51-6				18,3	
	2БФ45-1	4450	В25	0,30	49,5	0,75

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	2БФ45-2	4450	В20	0,30	38,3	0,75
	2БФ45-3				30,4	
	2БФ45-4				22,6	
	2БФ45-5		В15		19,3	
	2БФ45-6				16,5	
	2БФ40-1	4000	В20	0,27	42,9	0,67
	2БФ40-2				32,8	
	2БФ40-3				27,4	
	2БФ40-4		В15		17,5	
	2БФ40-5				14,9	
	2БФ30	2950	В15	0,20	12,4	0,40
	2БФ24	2350		0,16	7,6	0,25
	2БФ60-1АIIIв	5950	В25	0,40	56,5	1,0
	2БФ60-2АIIIв				50,1	
	2БФ60-3АIIIв				44,3	
	2БФ60-4АIIIв		В20		34,9	
	2БФ60-5АIIIв		В15		23,1	
	2БФ55-1АIIIв	5500	В25	0,37	47,2	0,92
	2БФ55-2АIIIв				41,8	
	2БФ55-3АIIIв		В20		33,0	
	2БФ55-4АIIIв		В15		22,0	
	2БФ51-1АIIIв	5050	В25	0,34	44,0	0,85
	2БФ51-2АIIIв				39,0	
	2БФ51-3АIIIв		В20		30,9	
	2БФ51-4АIIIв				23,7	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
					6.1294
Гл.инж.пр.		Купырина			
Разработал		Рутковская			
Проверил		Купырина			
Н.контр.		Купырина			

1.015.1-1.95.2-2НИ

Номенклатура балок

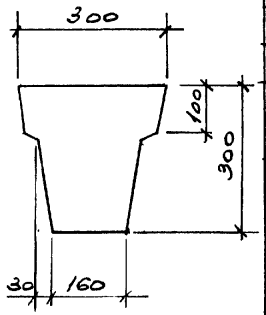
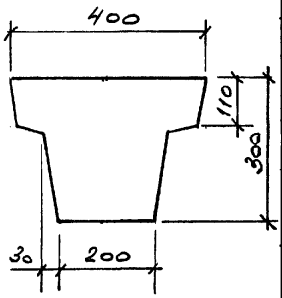
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

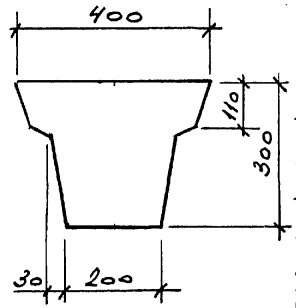
ЦНИИПромзданий

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Ц-00418802 15

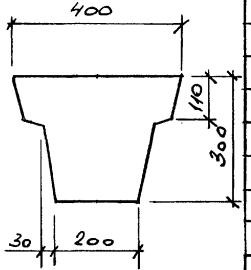
Продолжение

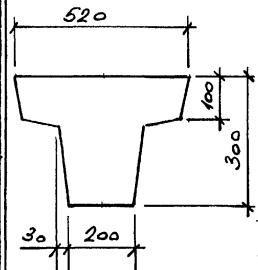
Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	2БФ51-5АIIIв	5050	В15	0,34	20,7	0,85
	2БФ60-1АIV	5950	В25	0,40	68,9	1,0
	2БФ60-2АIV				58,5	
	2БФ60-3АIV				44,3	
	2БФ60-4АIV		В20		39,1	
	2БФ60-5АIV				30,3	
	2БФ60-6АIV		В15		23,1	
	2БФ55-1АIV	5500	В25	0,37	55,0	0,92
	2БФ55-2АIV				41,8	
	2БФ55-3АIV		В20		37,0	
	2БФ55-4АIV		В15		28,8	
	2БФ55-5АIV				22,0	
	2БФ51-1АIV	5050	В25	0,34	51,2	0,85
	2БФ51-2АIV				39,0	
	2БФ51-3АIV		В20		34,6	
	2БФ51-4АIV				26,9	
	2БФ51-5АIV				23,7	
	2БФ51-6АIV		В15		20,7	
	3БФ60-1	5950	В25	0,52	103,2	1,3
	3БФ60-2				86,6	
	3БФ60-3				80,1	
	3БФ60-4		В22,5		74,8	
	3БФ60-5		В20		66,3	
	3БФ60-5/6		В15		43,5	
	3БФ60-6		В20		30,5	
	3БФ60-7				26,2	
	3БФ55-1	5500	В25	0,48	80,8	1,2

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	3БФ55-2	5500	В25	0,48	74,9	1,2
	3БФ55-3				69,9	
	3БФ55-4		В22,5		62,0	
	3БФ55-5		В20		48,3	
	3БФ55-6				28,6	
	3БФ55-7				24,6	
	3БФ51-1	5050	В25	0,44	68,5	1,1
	3БФ51-2				64,1	
	3БФ51-3		В22,5		56,9	
	3БФ51-4		В20		44,3	
	3БФ51-5				30,5	
	3БФ51-6				26,3	
	3БФ51-7				22,6	
	3БФ45-1	4450	В25	0,39	60,8	0,97
	3БФ45-2				51,3	
	3БФ45-3		В22,5		50,7	
	3БФ45-4		В20		31,2	
	3БФ45-5				27,1	
	3БФ45-6				23,4	
	3БФ45-7		В15		20,1	
	3БФ40-1	4000	В25	0,35	49,6	0,87
	3БФ40-2		В20		46,0	
	3БФ40-3				45,5	
	3БФ40-4		В15		21,0	
	3БФ40-5				18,1	
	3БФ30	2950	В15	0,20	15,3	0,50
	3БФ24	2350		0,16	10,3	0,40

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

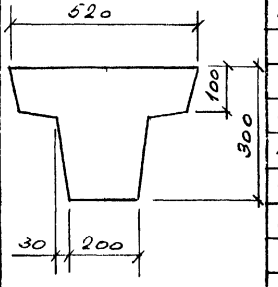
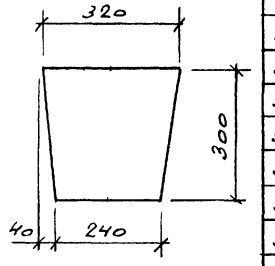
продолжение

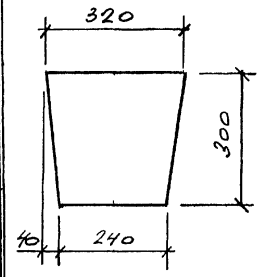
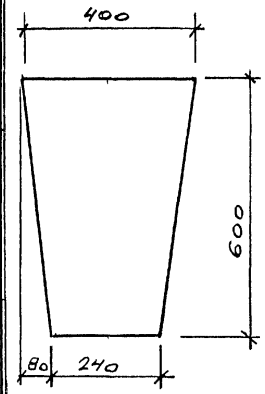
Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	3БФ60-1АIIIв	5950	В30	0,52	89,3	1,3
	3БФ60-2АIIIв				75,7	
	3БФ60-3АIIIв		В25		65,3	
	3БФ60-4АIIIв				52,0	
	3БФ60-5АIIIв		В15		24,9	
	3БФ55-1АIIIв	5500	В30	0,48	71,0	1,2
	3БФ55-2АIIIв		В25		61,2	
	3БФ55-3АIIIв				49,0	
	3БФ55-4АIIIв		В20		43,2	
	3БФ55-5АIIIв		В15		23,8	
	3БФ51-1АIIIв	5050	В30	0,44	65,8	1,1
	3БФ51-2АIIIв		В25		56,8	
	3БФ51-3АIIIв				45,5	
	3БФ51-4АIIIв		В20		28,4	
	3БФ51-5АIIIв		В15		22,2	
	3БФ60-2АIV	5950	В30	0,52	77,7	1,3
	3БФ60-3АIV		В25		67,3	
	3БФ60-4АIV				46,2	
	3БФ60-5АIV		В15		24,9	
	3БФ55-1АIV	5500	В30	0,48	72,8	1,2
	3БФ55-2АIV		В25		63,2	
	3БФ55-3АIV				43,6	
	3БФ55-4АIV		В20		38,8	
	3БФ55-5АIV		В15		23,8	
	3БФ51-1АIV	5050	В30	0,44	67,4	1,1
	3БФ51-2АIV		В25		58,6	
	3БФ51-3АIV				40,5	
	3БФ51-4АIV		В20		28,4	
	3БФ51-5АIV		В15		22,2	

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: бетон, м³	Расход материалов: сталь, кг	Масса, т
	4БФ60-1	5950	В25	0,60	113,2	1,5
	4БФ60-2				97,9	
	4БФ60-3				80,2	
	4БФ60-4		В15		56,1	
	4БФ55-1	5500	В25	0,55	105,9	1,4
	4БФ55-2				91,3	
	4БФ55-3				85,8	
	4БФ55-4		В22,5		69,8	
	4БФ51-1	5050	В25	0,51	97,0	1,3
	4БФ51-2				83,7	
	4БФ51-3				78,7	
	4БФ51-4				68,8	
	4БФ51-5		В22,5		51,4	
	4БФ45-1	4450	В25	0,45	82,2	1,1
	4БФ45-2				74,1	
	4БФ45-3		В22,5		69,8	
	4БФ45-4		В20		45,8	
	4БФ45-5				36,8	
	4БФ40-1	4000	В25	0,40	73,6	1,0
	4БФ40-2		В22,5		66,4	
	4БФ40-3				62,4	
	4БФ40-4		В20		32,9	
	4БФ40-5				29,6	
	4БФ30	2950	В15	0,30	19,0	0,74
	4БФ24	2350		0,23	12,9	0,59
	4БФ60-1АIIIв	5950	В30	0,60	123,9	1,5
	4БФ60-2АIIIв				113,5	

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	4БФ60-3АIIIв	5950	В30	0,60	96,1	1,5
	4БФ60-4АIIIв		В25		82,5	
	4БФ60-5АIIIв				72,1	
	4БФ55-1АIIIв	5500	В30	0,55	106,6	1,4
	4БФ55-2АIIIв		В25		77,7	
	4БФ55-3АIIIв				58,4	
	4БФ51-1АIIIв	5050	В30	0,48	98,6	1,3
	4БФ51-2АIIIв				83,7	
	4БФ51-3АIIIв		В25		72,1	
	4БФ51-4АIIIв				63,1	
	4БФ51-5АIIIв		В20		44,8	
	4БФ60-4АIV	5950	В25	0,60	84,5	1,5
	4БФ60-5АIV				74,1	
	4БФ55-2АIV	5500	В25	0,55	79,5	1,4
	4БФ55-3АIV				53,0	
	4БФ51-3АIV	5050	В25	0,48	73,7	1,3
	4БФ51-4АIV				64,9	
	4БФ51-5АIV		В20		40,8	
	5БФ120-1АIIIв	11950	В30	1,0	105,4	2,5
	5БФ120-2АIIIв				92,8	
	5БФ120-3АIIIв		В25		62,8	
	5БФ111-1АIIIв	11050	В30	0,93	97,8	2,3
	5БФ111-2АIIIв				86,0	
	5БФ111-3АIIIв		В25		50,1	
	5БФ108-1АIIIв	10750	В30	0,90	95,2	2,3
	5БФ108-2АIIIв				83,8	
	5БФ108-3АIIIв		В25		48,6	

Эскиз	Марка	Длина балки, мм	Класс бетона	Расход материалов: Бетон, м³	Расход материалов: Сталь, кг	Масса, т
	5БФ120-1АIV	11950	В30	1,0	109,6	2,5
	5БФ120-2АIV				81,4	
	5БФ120-3АIV		В25		53,8	
	5БФ111-1АIV	11050	В30	0,93	101,8	2,3
	5БФ111-2АIV				75,6	
	5БФ111-3АIV		В25		50,1	
	5БФ108-1АIV	10750	В30	0,90	99,0	2,3
	5БФ108-2АIV				73,6	
	5БФ108-3АIV		В25		48,6	
	6БФ120-1АIIIв	11950	В30	2,30	222,1	5,7
	6БФ120-2АIIIв				128,7	
	6БФ120-3АIIIв				107,9	
	6БФ111-1АIIIв	11050	В30	2,12	167,7	5,3
	6БФ111-2АIIIв				119,7	
	6БФ111-3АIIIв				100,5	
	6БФ108-1АIIIв	10750	В30	2,06	163,2	5,2
	6БФ108-2АIIIв				116,4	
	6БФ108-3АIIIв				97,8	
	6БФ120-3АIV	11950	В30	2,30	112,1	5,7
	6БФ111-3АIV	11050		2,12	104,5	5,3
	6БФ108-3АIV	10750		2,06	101,6	5,2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

№ п/п	Конструкция стены	Высота стены, м	Толщина панели, мм	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий, длиной, м					для зданий сельскохозяйственных предприятий, длиной, м		
				5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	5,95	2,95	2,35
1	Стены панельные самонесущие из легкого бетона средней плотности до 1600 кг/м³	см. п. 3.10 пояснительной записки	200	1БФ60-1	1БФ55-1	1БФ51-1	1БФ45-1	1БФ40-1	—	—	—
			250	2БФ60-3 2БФ60-3АIIIв 2БФ60-4АIV	2БФ55-2 2БФ55-2АIIIв 2БФ55-3АIV	2БФ51-2 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-3АIV	2БФ45-2	2БФ40-2	—	—	—
			300	2БФ60-2 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-3АIV	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-2АIV	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-2АIV	2БФ45-1	2БФ40-1	—	—	—
			350	3БФ60-5 3БФ60-4АIIIв 3БФ60-4АIV	3БФ55-4 3БФ55-3АIIIв 3БФ55-3АIV	3БФ51-3 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIV	3БФ45-3	3БФ40-3	—	—	—
2	Стены панельные самонесущие из легкого бетона средней плотности до 1200 кг/м³ и из трехслойных панелей	до 10	200	—	—	—	—	—	—	1БФ30	1БФ24
			250, 300	—	—	—	—	—	2БФ60-4	2БФ30	2БФ24
			350, 400	—	—	—	—	—	3БФ60-5/6	3БФ30	3БФ24
			450, 500	—	—	—	—	—	4БФ60-4	4БФ30	4БФ24
3	Стены панельные самонесущие из ячеистого бетона средней плотности до 700 кг/м³ с кирпичным цоколем высотой до 600мм и толщиной 250мм	см. п. 3.10 пояснительной записки	200	2БФ60-4 2БФ60-4АIIIв 2БФ60-5АIV	2БФ55-3 2БФ55-3АIIIв 2БФ55-4АIV	2БФ51-3 2БФ51-3АIIIв 2БФ51-4АIV	2БФ45-3	2БФ40-3	—	—	—
			250	2БФ60-3 2БФ60-3АIIIв 2БФ60-4АIV	2БФ55-2 2БФ55-2АIIIв 2БФ55-3АIV	2БФ51-2 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-3АIV	2БФ45-2	2БФ40-2	—	—	—
4	Стены панельные самонесущие из ячеистого бетона средней плотности до 700 кг/м³ с кирпичным цоколем высотой до 600мм и толщиной 380мм		300	3БФ60-5 3БФ60-4АIIIв 3БФ60-4АIV	3БФ55-4 3БФ55-3АIIIв 3БФ55-3АIV	3БФ51-3 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIV	3БФ45-3	3БФ40-3	—	—	—

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Кутырина			
Разработал		Рутковская			
Проверил		Кутырина			
Н.контр.		Кутырина			

1.015.1-1.95.2-3

Ключ подбора марок фундаментных балок для зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий с шагом колонн 3 и 6м с панельными стенами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина панели, мм	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий, длиной, м					для зданий сельскохозяйственных предприятий, длиной, м		
				5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	5,95	2,95	2,35
5	Стены панельные навесные из легкого бетона	не ограничено	200	1БФ60-2	1БФ55-2	1БФ51-2	1БФ45-2	1БФ40-2	1БФ60-2	1БФ30	1БФ24
			250, 300	2БФ60-6 2БФ60-5АIIIв 2БФ60-6АIV	2БФ55-5 2БФ55-4АIIIв 2БФ55-5АIV	2БФ51-6 2БФ51-5АIIIв 2БФ51-6АIV	2БФ45-6	2БФ40-5	2БФ60-6	2БФ30	2БФ24
			350	3БФ60-7 3БФ60-5АIIIв 3БФ60-5АIV	3БФ55-7 3БФ55-5АIIIв 3БФ55-5АIV	3БФ51-7 3БФ51-5АIIIв 3БФ51-5АIV	3БФ45-7	3БФ40-5	3БФ60-7	3БФ30	3БФ24
6	Стены панельные навесные из ячеистого бетона с кирпичным цоколем высотой до 600мм и толщиной 250мм	не ограничено	200, 250	2БФ60-5 2БФ60-5АIIIв 2БФ60-6АIV	2БФ55-4 2БФ55-4АIIIв 2БФ55-5АIV	2БФ51-5 2БФ51-5АIIIв 2БФ51-6АIV	2БФ45-5	2БФ40-4	—	—	—
	Стены панельные навесные из ячеистого бетона с кирпичным цоколем высотой до 600мм и толщиной 380мм		300	3БФ60-6 3БФ60-5АIIIв 3БФ60-5АIV	3БФ55-6 3БФ55-5АIIIв 3БФ55-5АIV	3БФ51-6 3БФ51-5АIIIв 3БФ51-5АIV	3БФ45-6	3БФ40-4	—	—	—
7	Панели перегородок гипсобетонные без проемов и с дверными проемами	до 6	—	1БФ60-1	1БФ55-1	1БФ51-1	1БФ45-1	1БФ40-1	1БФ60-1	1БФ30	1БФ24

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

4,00418.02 20

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий, длиной, м: 5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	для зданий сельскохозяйственных предприятий: 5,95	2,95	2,35
1	Стены кирпичные без проемов, возводимые в летнее время а) из кирпича марки 75 на растворе марки 25	$H \le \frac{9^*}{11}$	250	—	—	2БФ60-3 2БФ60-3АIIIв 2БФ60-3АIV	2БФ55-2 2БФ55-2АIIIв 2БФ55-2АIV	2БФ51-2 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-2АIV	2БФ45-2	2БФ40-2	2БФ60-3 2БФ60-3АIIIв 2БФ60-3АIV	2БФ30	2БФ24
			380			3БФ60-4 3БФ60-3АIIIв 3БФ60-3АIV	3БФ55-3 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIV	3БФ51-2 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIV	3БФ45-2	3БФ40-2	3БФ60-4 3БФ60-3АIIIв 3БФ60-3АIV	3БФ30	3БФ24
		$H \le \frac{8^*}{10}$	510			4БФ60-2 4БФ60-4АIIIв 4БФ60-4АIV	4БФ65-2 4БФ65-2АIIIв 4БФ55-2АIV	4БФ51-2 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIV	4БФ45-2	4БФ40-2	4БФ60-2 4БФ60-4АIIIв 4БФ60-4АIV	4БФ30	4БФ24
	б) из кирпича марки 100 на растворе марки 50	$\frac{9^*}{11} < H \le \frac{13^*}{15}$	250			2БФ60-2 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-2АIV	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-1АIV	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-1АIV	2БФ45-1	2БФ40-1	—	—	—
			380			3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIV	3БФ65-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ61-1 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-1	3БФ40-1	—	—	—
		$\frac{8^*}{10} < H \le \frac{13^*}{15}$	510			4БФ60-1 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIв	4БФ61-1 4БФ51-1АIIIв	4БФ45-1	4БФ40-1	—	—	—

*) Предельно допустимая высота стены указана дробью, числитель которой соответствует стенам, опирающимся на фундаментные балки с ненапрягаемой арматурой длиной 5,95 и 5,50 м, знаменатель – стенам, опирающимся на балки с ненапрягаемой арматурой длиной 5,05...2,35 м, и на балки с напрягаемой арматурой длиной 5,95... 5,05 м

Указанные в п. 1 марки балок могут быть применены для условий возведения стен в зимнее время при условии выполнения кладки в соответствии с указаниями п. 7.1 „а" СНиП II-22-81

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Купырина			
Разработал		Рутковская			
Проверил		Купырина			
Н. контр.		Купырина			

1.015.1-1.95.2-4

Ключ подбора марок фундаментных балок для зданий промышленных и сельскохозяйственных предприятий с шагом колонн 3 и 6 м с кирпичными и блочными стенами

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий длиной, м 5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	для зданий сельскохозяйственных предприятий 5,95	2,95	2,35
2	Стены кирпичные без проемов, возводимые в зимнее время способом замораживания с последующим оттаиванием: а) из кирпича марки 75 на растворе марки 25	$H \le \frac{7}{11}$*	250	—	—	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIV	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-2АIV	2БФ51-2 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-2АIV	2БФ45-2	2БФ40-2	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIV	2БФ30	2БФ24
		$H \le \frac{9}{11}$*	380			3БФ60-1 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-2 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIV	3БФ45-2	3БФ40-2	3БФ60-1 3БФ60-1АIIIв	3БФ30	3БФ24
		$H \le \frac{8}{10}$*	510			4БФ60-1 1) 4БФ60-1АIIIв	4БФ55-1 1) 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-2 4БФ51-2АIIIв	4БФ45-2	4БФ40-2	4БФ60-1 1) 4БФ60-1АIIIв	4БФ30	4БФ24
	б) из кирпича марки 100 на растворе марки 50	$\frac{7}{11}$* $< H \le \frac{12}{15}$*	250			2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIV	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-1АIV	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-1АIV	2БФ45-1	2БФ40-1	—	—	—
		$\frac{9}{11}$* $< H \le \frac{13}{15}$*	380			3БФ60-1 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-1 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-1	3БФ40-1	—	—	—
		$\frac{8}{10}$* $< H \le \frac{13}{15}$*	510			4БФ60-1 1) 4БФ60-1АIIIв	4БФ55-1 1) 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-1 4БФ51-1АIIIв	4БФ45-1	4БФ40-1	—	—	—

*) см. лист 1

1) Применение марок балок возможно только при выполнении мероприятий по дополнительному закреплению этих балок в пролете (например, устройство временных опор) на период оттаивания и последующего твердения кладки

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий, длиной, м 5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	для зданий сельскохозяйственных предприятий, длиной, м 5,95	2,95	2,35
3	Стены кирпичные с оконными проемами, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{9}{11}$*	250	3,0	1,2	2БФ60-2 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-3АIVт	2БФ55-2 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-2АIVт	2БФ51-3 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-3АIVт	2БФ45-3	2БФ40-3	2БФ60-2 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-3АIVт	—	—
					1,8	2БФ60-2 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-2АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-1АIVт	2БФ51-2 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-2АIVт	2БФ45-3	2БФ40-3	2БФ60-2 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-2АIVт	—	—
				4,8	1,2	2БФ60-3 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-3АIVт	2БФ55-2 2БФ55-2АIIIв 2БФ55-3АIVт	2БФ51-3 2БФ51-3АIIIв 2БФ51-3АIVт	2БФ45-4	2БФ40-4	2БФ60-3 2БФ60-2АIIIв 2БФ60-3АIVт	—	—
					1,8	2БФ60-2 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-2АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-2АIVт	2БФ51-3 2БФ51-2АIIIв 2БФ51-3АIVт	2БФ45-3	2БФ40-3	2БФ60-2 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-2АIVт	—	—
		$\frac{9}{11}$* < $H \le \frac{11}{15}$*		3,0	1,2	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-1АIVт	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-1АIVт	2БФ45-2	2БФ40-3	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	—	—
					1,8	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-1АIVт	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-1АIVт	2БФ45-2	2БФ40-3	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	—	—
				4,8	1,2	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ55-2АIVт	2БФ51-2 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-2АIVт	2БФ45-3	2БФ40-3	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	—	—
					1,8	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	2БФ55-1 2БФ55-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	2БФ51-1 2БФ51-1АIIIв 2БФ51-1АIVт	2БФ45-2	2БФ40-3	2БФ60-1 2БФ60-1АIIIв 2БФ60-1АIVт	—	—

*) См. лист 1

В зданиях сельскохозяйственных предприятий для кирпичных стен с проемами марки балок длиной 2,95 и 2,35 м принимать такими же как для кирпичных стен без проемов. Размеры проемов см. п. 2.2 пояснительной записки.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

1.015.1-1.95.2-4

Лист 3

Ц00418-02 23

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий длиной, м: 5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	для зданий сельскохозяйственных предприятий длиной, м: 5,95	2,95	2,35
3	Стены кирпичные с оконными проемами, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{9}{11}$*	380	3,0	1,2	3БФ60-3 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIV	3БФ55-3 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIV	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIV	3БФ45-4	3БФ40-3	3БФ60-3 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIV	—	—
					1,8	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	3БФ55-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-3	3БФ40-3	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	—	—
				4,8	1,2	3БФ60-4 3БФ60-3АIIIв 3БФ60-2АIV	3БФ55-5 3БФ55-3АIIIв 3БФ55-3АIV	3БФ51-4 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIV	3БФ45-6	3БФ40-5	3БФ60-4 3БФ60-3АIIIв 3БФ60-2АIV	—	—
					1,8	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	3БФ55-3 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIV	3БФ51-4 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIV	3БФ45-5	3БФ40-5	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	—	—
		$\frac{9}{11}$* $< H \le \frac{13}{15}$*		3,0	1,2	3БФ60-2 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-1 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-3	3БФ40-3	—	—	—
					1,8	3БФ60-1 3БФ60-1АIIIв 3)	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3) 3БФ55-1АIV 3)	3БФ51-1 2) 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-2	3БФ40-3	—	—	—
				4,8	1,2	3БФ60-2 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIV	3БФ45-5	3БФ40-5	—	—	—
					1,8	3БФ60-1 3БФ60-1АIIIв 3)	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-2 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIV	3БФ45-4	3БФ40-5	—	—	—

*) См. лист 1.

2) Указанная марка балки может быть применена при высоте стены не более 13 м.

3) Указанные марки балок могут быть применены при высоте стены не более 14 м.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий длиной, м					для зданий сельскохозяйственных предприятий длиной, м		
						5,85	5,50	5,05	4,45	4,00	5,95	2,95	2,35
3	Стены кирпичные с оконными проемами, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{8}{10}$*	510	3,0	1,2	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIв	4БФ55-3 4БФ55-2АIIIв 4БФ55-2АIVв	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIVв	4БФ45-3	4БФ40-3	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIв	—	—
					1,8	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-3 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIVв	4БФ45-3	4БФ40-3	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIв	—	—
				4,8	1,2	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIв	4БФ55-4 4БФ55-2АIIIв 4БФ55-2АIVв	4БФ51-4 4БФ51-4АIIIв 4БФ51-4АIVв	4БФ45-4	4БФ40-5	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIв	—	—
					1,8	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIVв	4БФ45-4	4БФ40-5	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIв	—	—
		$\frac{8}{10}$* $< H \le \frac{13}{15}$*		3,0	1,2	4БФ60-1 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-2 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-2 4БФ51-2АIIIв	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
					1,8	4БФ60-1 4) 4БФ60-1АIIIв	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-1 4БФ51-1АIIIв	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
				4,8	1,2	4БФ60-1 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIVв	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—
					1,8	4БФ60-1 4) 4БФ60-1АIIIв	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-3 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIVв	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—

*) См. лист 1.

4) Указанная марка может быть применена при высоте стены не более 11 м.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий, длиной, м					для зданий сельскохозяйственных предприятий, длиной, м		
						5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	5,95	2,95	2,35
4	Стены самонесущие из легкобетонных блоков средней плотности до 1600 кг/м³ без проемов, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{B}{10}$*	400	—	—	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIV	3БФ55-2 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIV	3БФ51-2 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АV	3БФ45-2	3БФ40-2	—	—	—
			500			4БФ60-1 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-3 4БФ55-2АIIIв 4БФ55-2АIV	4БФ51-3 4БФ51-3АIIIв 4БФ51-3АIV	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
		$\frac{B}{10} < H \le \frac{13}{15}$*	400			3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIV	3БФ55-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIV	3БФ51-1 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АV	3БФ45-1	3БФ40-1	—	—	—
			500			4БФ60-1 4БФ60-2АIIIв	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIв	4БФ51-1 4БФ51-1АIIIв	4БФ45-1	4БФ40-1	—	—	—

*) См. лист 1.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий длиной, м 5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	для зданий сельскохозяйственных предприятий длиной, м 5,95	2,95	2,35
5	Стены самонесущие из легкобетонных блоков средней плотности до 1600 кг/м³ с оконными проемами, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{8}{10}$*	400	3,0	1,2	3БФ60-3 3БФ60-2АIIIв 3БФ60-2АIVв	3БФ55-3 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIVв	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIVв	3БФ45-4	3БФ40-3	—	—	—
					1,8	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	3БФ55-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIVв	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-1АIVв	3БФ45-3	3БФ40-3	—	—	—
				4,5	1,2	3БФ60-4 3БФ60-3АIIIв 3БФ60-2АIVв	3БФ55-5 3БФ55-3АIIIв 3БФ55-3АIVв	3БФ51-4 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIVв	3БФ45-6	3БФ40-5	—	—	—
					1,8	3БФ60-2 3БФ60-2АIIIв	3БФ55-3 3БФ55-2АIIIв 3БФ55-2АIVв	3БФ51-4 3БФ51-3АIIIв 3БФ51-3АIVв	3БФ45-5	3БФ40-5	—	—	—
		$\frac{8}{10} < H \le \frac{13}{15}$*		3,0	1,2	3БФ60-2 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIVв	3БФ51-1 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIVв	3БФ45-3	3БФ40-3	—	—	—
					1,8	3БФ60-1 3) 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3) 3БФ55-1АIIIв 3) 3БФ55-1АIVв	3БФ51-1 2) 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIVв	3БФ45-2	3БФ40-3	—	—	—
				4,5	1,2	3БФ60-2 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-2 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIVв	3БФ51-3 3БФ51-2АIIIв 3БФ51-2АIVв	3БФ45-5	3БФ40-5	—	—	—
					1,8	3БФ60-1 3) 3БФ60-1АIIIв	3БФ55-1 3БФ55-1АIIIв 3БФ55-1АIVв	3БФ51-2 3БФ51-1АIIIв 3БФ51-1АIVв	3БФ45-4	3БФ40-5	—	—	—

*) См. лист 1.
2) См. лист 4.
3) См. лист 4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Продолжение

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина стены, мм	Ширина оконного проема, м	Высота цокольной панели, м	Марка фундаментной балки для зданий промышленных предприятий длиной, м					для зданий сельскохозяйственных предприятий длиной, м		
						5,95	5,50	5,05	4,45	4,00	5,95	2,95	2,35
5	Стены самонесущие из легкобетонных блоков средней плотности до 1600 кг/м³ с оконными проемами, возводимые в летнее и зимнее время	$H \le \frac{8^*}{10}$	500	3,0	1,2	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIВ	4БФ55-3 4БФ55-2АIIIВ 4БФ55-2АIV	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIВ 4БФ51-3АIV	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
					1,8	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIВ	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-3 4БФ51-3АIIIВ 4БФ51-3АIV	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
				4,5	1,2	4БФ60-2 4БФ60-3АIIIВ	4БФ55-4 4БФ55-2АIIIВ 4БФ55-2АIV	4БФ51-4 4БФ51-4АIIIВ 4БФ51-4АIV	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—
					1,8	4БФ60-2 4БФ60-2АIIIВ	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIВ 4БФ51-3АIV	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—
		$\frac{8^*}{10} < H \le \frac{10^*}{15}$		3,0	1,2	4БФ60-1 4БФ60-2АIIIВ	4БФ55-2 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-2 4БФ51-2АIIIВ	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
					1,8	4БФ60-1 [4] 4БФ60-1АIIIВ	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-1 4БФ51-1АIIIВ	4БФ45-3	4БФ40-3	—	—	—
				4,5	1,2	4БФ60-1 4БФ60-2АIIIВ	4БФ55-3 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-4 4БФ51-3АIIIВ 4БФ51-3АIV	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—
					1,8	4БФ60-1 [4] 4БФ60-1АIIIВ	4БФ55-1 4БФ55-1АIIIВ	4БФ51-3 4БФ51-3АIIIВ 4БФ51-3АIV	4БФ45-4	4БФ40-5	—	—	—

*) См. лист 1.

4) См. лист 5.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

N п/п	Конструкция стены	Высота стены H, м	Толщина панели, мм	Марка фундаментной балки длиной, м		
				11,95	11,05	10,75
1	Стены панельные самонесущие из легкого бетона средней плотности до 1200 кг/м³	H≤10 (12)*	200	5БФ120-2АIIIв	5БФ111-2АIIIв	5БФ108-2АIIIв
			250	5БФ120-2АIV	5БФ111-2АIV	5БФ108-2АIV
			300	5БФ120-1АIIIв 5БФ120-1АIV	5БФ111-1АIIIв 5БФ111-1АIV	5БФ108-1АIIIв 5БФ108-1АIV
2	Стены панельные самонесущие из легкого бетона средней плотности до 1200 кг/м³	10<H≤24 см. п. 3.10 пояснительной записки	200	6БФ120-3АIIIв 6БФ120-3АIV	6БФ111-3АIIIв 6БФ111-3АIV	6БФ108-3АIIIв 6БФ108-3АIV
			250	6БФ120-2АIIIв 6БФ120-3АIV	6БФ111-2АIIIв 6БФ111-3АIV	6БФ108-2АIIIв 6БФ108-3АIV
			300	6БФ120-2АIIIв	6БФ111-2АIIIв	6БФ108-2АIIIв
3	Стены панельные навесные из легкого бетона	не ограничено	200	5БФ120-3АIIIв	5БФ111-3АIIIв	5БФ108-3АIIIв
			250	5БФ120-3АIV	5БФ111-3АIV	5БФ108-3АIV
4	Стены панельные навесные из легкого бетона с кирпичным цоколем толщиной 380 мм и высотой 2,4 м	не ограничено	200 250	6БФ120-1АIIIв	6БФ111-1АIIIв	6БФ108-1АIIIв

* В скобках указана предельная высота самонесущей панельной стены из легкого бетона средней плотности до 1000 кг/м³

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
					6.1294
Гл. инж. пр.		Кутырина			
Рук. гр.		Рутковская			
Проверил		Кутырина			
Н. контр.		Кутырина			

1.015.1-1.95.2-5

Ключ подбора марок фундаментных балок для зданий промышленных предприятий с шагом колонн 12 м с панельными стенами

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

gost.e-ecolog.ru