

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Полоцкий государственный университет»



Р. М. Платонова  
Г. И. Захаркина  
М. А. Платонова

## **ПОДБОР СБОРНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

Методические указания  
к курсовому и дипломному проектам

Новополоцк  
2018

УДК 721.011(075.8)я73  
ББК 85.11

Одобрено и рекомендовано к изданию  
методической комиссией инженерно-строительного факультета  
в качестве методических указаний (протокол № 12 от 17.05.2017 г.)

Кафедра «Архитектура»

Рецензенты:

канд. техн. наук, доц., зав. каф. строительных конструкций  
Полоцкого государственного университета А. И. КОЛТУНОВ;  
канд. техн. наук, доц. каф. строительного производства  
Полоцкого государственного университета О. В. ЛАЗАРЕНКО

Предназначены для специальностей 1-70 02 01 «Промышленное  
и гражданское строительство», 1-70 02 02 «Экспертиза и управление  
недвижимостью», 1-69 01 01 «Архитектура».

© Платонова Р. М., Захаркина Г. И., Платонова М. А., 2018  
© Полоцкий государственный университет, 2018

## ВВЕДЕНИЕ

Технологический процесс современного строительства основан на применении типовых сборных деталей и конструкций.

*Типовыми* называют детали и конструкции, имеющие более рациональное решение для данного момента времени, предназначенные для многократного использования (применения).

Наиболее современные типовые детали и конструкции стандартизируют, после чего они становятся обязательными для применения в проектировании и заводского изготовления.

Количество типов и размеров сборных деталей и конструкций для здания должно быть ограничено, т.к. изготовить большое количество одинаковых изделий проще, а монтаж их вести легче. Это приводит к снижению стоимости строительства.

В связи с этим типизация сопровождается *унификацией*, т.е. приведением многообразных видов типовых деталей к небольшому числу определенных типов, единообразных по форме и размерам. Унификация позволяет применять однотипные изделия в зданиях различного назначения.

Унификация должна обеспечивать взаимозаменяемость и универсальность различных деталей.

Под *взаимозаменяемостью* понимают возможность замены данного изделия другим без изменения объемно-планировочных параметров здания.

*Универсальность* деталей позволяет применять один и тот же типоразмер для зданий различных видов с различными конструктивными схемами.

*Стандартизация* – это завершающий этап унификации и типизации строительных конструкций и деталей. Типовые конструкции, прошедшие проверку в эксплуатации и получившие широкое распространение, утверждаются в качестве стандартов.

Основные размеры деталей определяются объемно-планировочными решениями зданий. Основными параметрами, характеризующими объем здания, являются шаг, пролет, высота этажа.

*Шаг* – расстояние между разбивочными осями, которые расчленяют здание на планировочные элементы или определяют расположение вертикальных несущих конструкций зданий – стен и отдельных опор.

*Пролет* – расстояние между разбивочными осями несущих стен или отдельных опор в направлении, соответствующем пролету основной несущей конструкции перекрытия или покрытия. В зависимости от конструк-

тивно-планировочной схемы пролет совпадает по направлению с поперечным или продольным шагом, а в отдельных случаях (например, в железобетонных безбалочных перекрытиях) – с тем и другим.

В основном шаг – это меньшее расстояние, а пролет – большее.

*Высота этажа* – расстояние по вертикали от уровня пола данного этажа до уровня пола вышележащего этажа, а на последнем этаже и в одноэтажных зданиях – расстояние от уровня пола до отметки верха чердачного перекрытия.

Принятие в проектах единого или ограниченного числа размеров, шагов, пролетов и высот этажей дает возможность применять ограниченное число типоразмеров деталей.

Разработка конструктивного решения проектов осуществляется на основе применения действующих серий конструкций. Типоразмеры, класс бетона, марка арматурной стали, формы, качество, технические условия изготовления конструкций устанавливаются стандартами Республики Беларусь (СТБ).

Приведенные в методических указаниях виды и типоразмеры конструктивных элементов являются лишь частью объема, используемого в проектной работе. При разработке проектов не исключено применение других серий.

В методические указания включены данные современных действующих серий, СТБ и рекомендаций по проектированию и применению строительных конструкций.

Таблицы систематизированы по разделам, соответствующим видам основных частей здания: фундаменты, стены, перекрытия и покрытия, конструктивные элементы каркаса, лестницы и др.

# 1. КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТОВ

## 1.1. Плиты железобетонные ленточных фундаментов сплошные

Плиты железобетонные ленточных фундаментов (ФЛ) предназначены для изготовления основания ленточного фундамента под блоки стен подвалов (ФБС). Это конструкция, главная цель которой заключается в стабилизации грунта, которая достигается при исключении всех неровностей. Кроме того, в случае деформации почвы она сможет выполнить функции буфера, смягчая тем самым колебания. Фундаментные подушки позволят основанию оставаться в исходном положении. Размеры могут различаться не только из-за конкретной нагрузки, но и в зависимости от исходного материала.

Номенклатура плит железобетонных ленточных фундаментов представлена в таблицах 1, 2. Различные типы плит ленточных фундаментов показаны на рисунках 1–3.

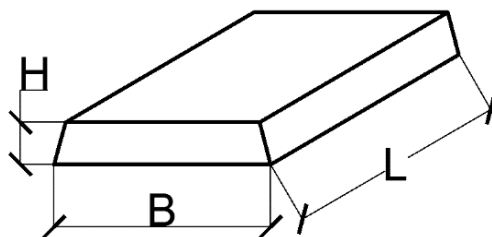


Рисунок 1. – Плиты железобетонные ленточных фундаментов сплошные (тип 1)

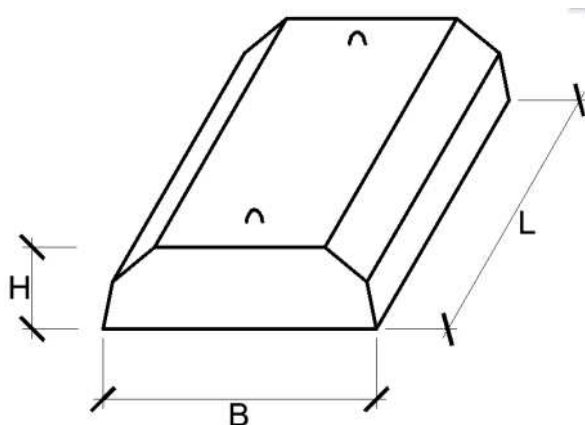


Рисунок 2. – Плиты железобетонные ленточных фундаментов сплошные (тип 2)

Таблица 1. – Сортамент сплошных плит железобетонных ленточных фундаментов

Номер рисунка	Марка плиты	Размеры плиты, мм			
		<i>B</i>	<i>L</i>	<i>H</i>	
Рис. 1	ФЛ 6.12	600	1200	300	
	ФЛ 6.24		2400		
	ФЛ 8.12	800	1200		
	ФЛ 8.24		2400		
Рис. 2	ФЛ 10.8	1000	800	300	
	ФЛ 10.12		1200		
	ФЛ 10.24		2400		
	ФЛ 10.30		3000		
	ФЛ 12.8	1200	800		
	ФЛ 12.12		1200		
	ФЛ 12.24		2400		
	ФЛ 12.30		3000		
	ФЛ 14.8	1400	800		
	ФЛ 14.12		1200		
	ФЛ 14.24		2400		
	ФЛ 14.30		3000		
	ФЛ 16.8	1600	800		
	ФЛ 16.12		1200		
	ФЛ 16.24		2400		
	ФЛ 16.30		3000		
	ФЛ 20.8	2000	800		500
	ФЛ 20.12		1200		
	ФЛ 20.24		2400		
	ФЛ 20.30		3000		
	ФЛ 24.8	2400	800		
	ФЛ 24.12		1200		
	ФЛ 24.24		2400		
	ФЛ 28.8	2800	800		
ФЛ 28.12	1200				
ФЛ 32.8	3200	800			
ФЛ 32.12		1200			

## 1.2. Плиты железобетонные ленточных фундаментов с вырезами

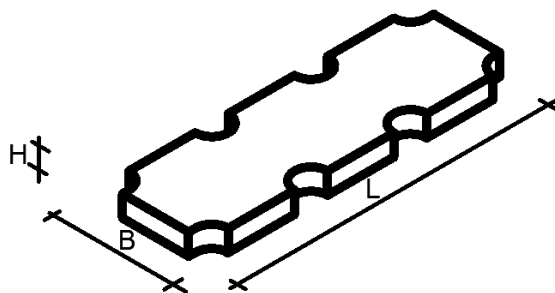


Рисунок 3. – Плиты ленточных фундаментов с вырезами

Таблица 2. – Сортамент плит с вырезами железобетонных ленточных фундаментов

Номер рисунка	Марка плиты	Размеры плиты, мм		
		<i>B</i>	<i>L</i>	<i>H</i>
Рис. 3	ФЛ 10.8 в	1000	800	300
	ФЛ 10.12 в		1200	
	ФЛ 10.24 в		2400	
	ФЛ 10.30 в		3000	
	ФЛ 12.8 в	1200	800	
	ФЛ 12.12 в		1200	
	ФЛ 12.24 в		2400	
	ФЛ 12.30 в		3000	
	ФЛ 14.8 в	1400	800	
	ФЛ 14.12 в		1200	
	ФЛ 14.24 в		2400	
	ФЛ 14.30 в		3000	
	ФЛ 16.8 в	1600	800	
	ФЛ 16.12 в		1200	
	ФЛ 16.24 в		2400	
	ФЛ 16.30 в		3000	
	ФЛ 20.8 в	2000	800	500
	ФЛ 20.12 в		1200	
	ФЛ 20.24 в		2400	
	ФЛ 20.30 в		3000	
ФЛ 24.8 в	2400	800		
ФЛ 24.12 в		1200		
ФЛ 24.24 в		2400		
ФЛ 28.8 в	2800	800		
ФЛ 28.12 в		1200		
ФЛ 32.8 в	3200	800		
ФЛ 32.12 в		1200		

### 1.3. Фундаментные балки

Фундаментные балки типа ФБ (рис. 4, 5) используются при возведении зданий из мелкогабаритных элементов (кирпич и бетонные камни) и крупногабаритных (каркасных) зданий. Опорами для такой балки являются фундаменты – столбчатый или ленточный. Главная их задача – быть несущим элементом в строящемся из штучного материала стеновой конструкции и опорным элементом под самонесущие стены. Кроме того, эти балки отделяют от грунта высокопористый материал, т.к. такой материал не должен соприкасаться с грунтом без надлежащей изоляции. Балки могут использоваться под сплошные стены или под стены с проемами. Различают фундаментные балки по месту назначения: пристенные, связевые, рядовые. Марка балки и ее размеры представлены в таблице 3.

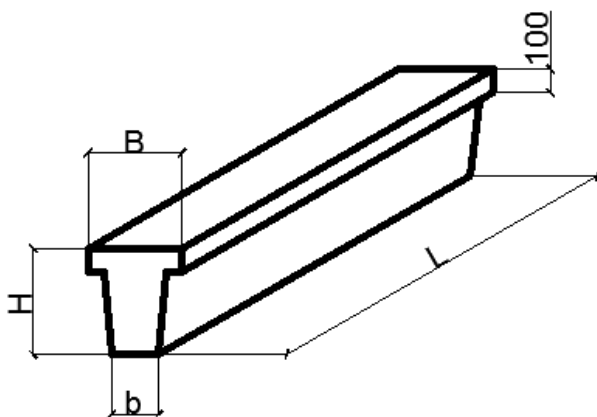


Рисунок 4. – Фундаментные балки трапециевидного сечения

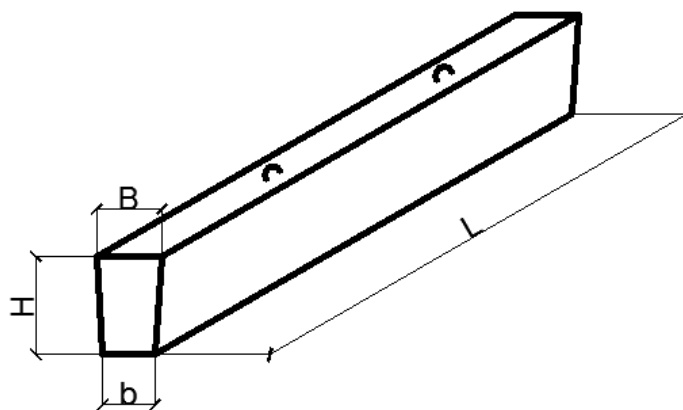


Рисунок 5. – Фундаментные балки таврового сечения



Таблица 3. – Сортамент фундаментных балок различного сечения

Номер рисунка	Марка балки	Размеры, мм			
		<i>B/b</i>	<i>L</i>	<i>H</i>	
Рис. 4	ФБ 2.43	200/160	4300	300	
	ФБ 2.45		4500		
	ФБ 2.48		4800		
	ФБ 2.51		5100		
	ФБ 2.60		6000		
	ФБ 3.43		300/160		4300
	ФБ 3.45	4500			
	ФБ 3.48	4800			
	ФБ 3.51	5100			
	ФБ 3.60	6000			
	ФБ 6.11	600/250			1100
	ФБ 6.2		200		
	ФБ 6.34		3400		
	ФБ 6.4		400		
	ФБ 6.40		4000		
	ФБ 6.42		4200		
	ФБ 6.44		4400		
	ФБ 6.49		4900		
Рис. 5	ФБ 4.43	400/200	4300	450	
	ФБ 4.45		4500		
	ФБ 4.48		4800		
	ФБ 4.51		5100		
	ФБ 4.60		6000		
	ФБ 5.43		520/250		4300
	ФБ 5.45	4500			
	ФБ 5.48	4800			
	ФБ 5.51	5100			
	ФБ 5.60		6000		

#### 1.4. Блоки бетонные стен подвалов

Фундаментные стеновые блоки, или блоки бетонные для стен подвалов, выпускают двух видов: сплошные (ФБС) и облегченные (ФБП) с открытыми вниз пустотами (рис. 6, 7). Изготавливаются из тяжелого бетона, который придает им высокую прочность и устойчивость к внешним воздействиям. Бетонные блоки применяются для устройства ленточного фундамента, возведения стен подвального или цокольного помещений, подпорных стен удерживающих грунт. Сортамент фундаментных блоков различного сечения показан в таблице 4.

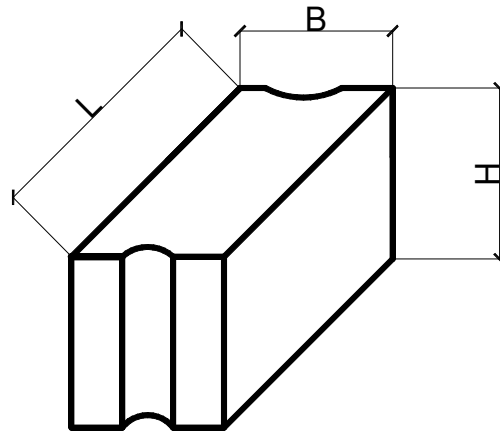


Рисунок 6. – Фундаментные блоки сплошного сечения

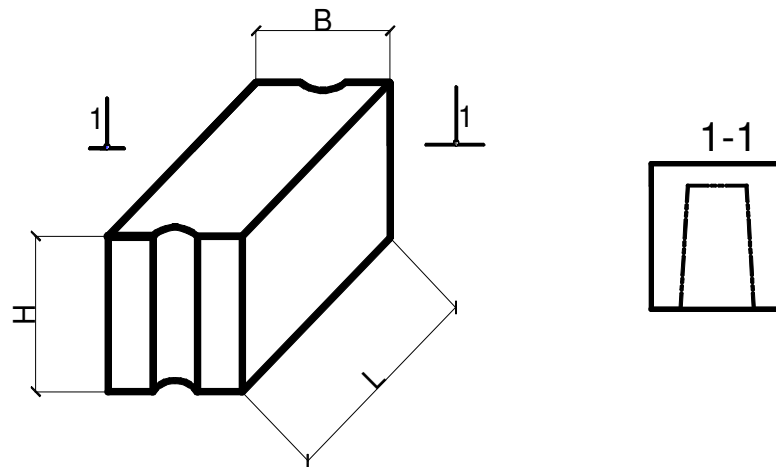


Рисунок 7. – Фундаментные блоки облегченные

Таблица 4. – Сортамент фундаментных блоков различного сечения

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$B$	$H$
$1$	$2$	$3$	$4$	$5$
Рис. 6	ФБС 9-2-6	900	200	600
	ФБС 9-3-6		300	
	ФБС 9-4-6		400	
	ФБС 9-5-6		500	
	ФБС 9-6-6		600	
	ФБС 12-2-6	1200	200	
	ФБС 12-3-6		300	
	ФБС 12-4-6		400	
	ФБС 12-5-6		500	
	ФБС 12-6-6		600	

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5
Рис. 6	ФБС 24-3-6	2400	300	600
	ФБС 24-4-6		400	
	ФБС 24-6-6		600	
	ФБС 12-2-3	1200	200	300
	ФБС 12-3-3		300	
	ФБС 12-4-3		400	
	ФБС 12-5-3		500	
	ФБС 12-6-3		600	
Рис. 7	ФБП 24-3-6	2400	300	600
	ФБП 24-4-6		400	
	ФБП 24-5-6		500	
	ФБП 24-6-6		600	

### 1.5. Фундаменты стаканного типа под колонны

Фундаменты стаканного типа (рис. 8, 9) предназначены для устройства основания под колонны (металлические либо железобетонные).

Его относят к разновидности фундаментов столбчатого характера. Именно конструкции стаканного типа под колонны отличаются высокой прочностью. Перечень фундаментов стаканного типа продемонстрированы в таблице 5.

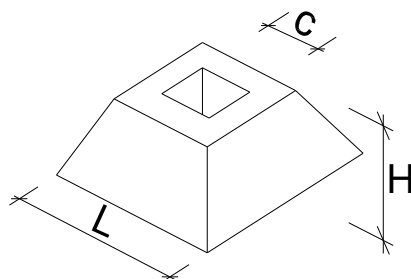


Рисунок 8. – Фундамент типа «стакан-1»

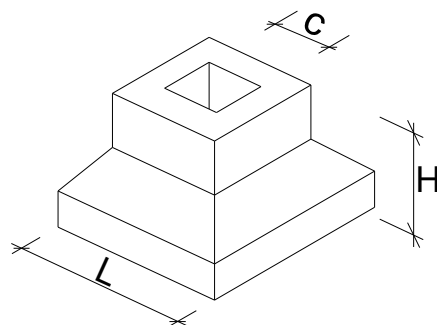


Рисунок 9. – Фундамент типа «стакан-2»

Таблица 5. – Сортамент фундаментов стаканного типа под колонны

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
Рис. 8	1 Ф 12-8	1200	750	450
	1 Ф 12-9		900	
	2 Ф 12-8		750	550
	2 Ф 12-9		900	
Рис. 9	1 Ф 15-8	1500	750	450
	1 Ф 15-9		900	
	1 Ф 18-8	1800	750	
	1 Ф 18-9		900	
	1 Ф 21-8	2100	750	550
	1 Ф 21-9		900	
	2 Ф 15-9	1500	900	
	2 Ф 18-9	1800	900	
	2 Ф 18-11		1050	
	2 Ф 21-9	2100	900	
	2 Ф 21-11		1050	

### 1.6. Сваи

Сваи квадратного и трапециевидного сечений применяются для строительства фундаментов жилых и промышленных зданий, инженерных конструкций, которые располагаются на низкоплотных или пучинистых грунтах, подвижной почве. Устройство свайного фундамента под здание возможно как погружением в грунт готовых свай, так и забивкой непосредственно в грунте конструкции свай. Сваи, устанавливаемые внедрением в грунт посредством молотов или вибропогружателей, называются забивными. Все они, независимо от материала, имеют заостренный конец длиной в 1,5–2 диаметра. На рисунках 10, 11 представлены железобетонные сваи. Сортамент и размеры свай приведены в таблицах 6, 7.

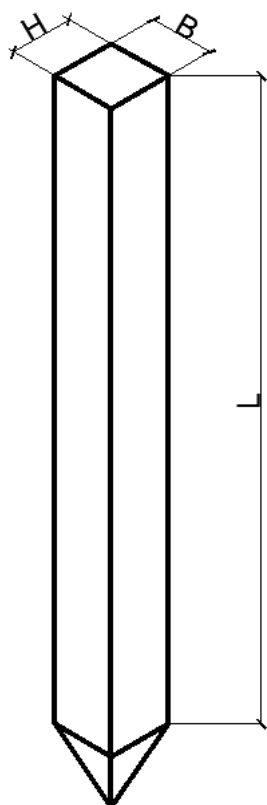


Рисунок 10. – Свая сплошного квадратного сечения

Таблица 6. – Сортамент свай сплошного квадратного сечения

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$B$	$H$
Рис. 10	СП 30.30-2	3000	300	300 350
	СП 40.30-2	4000		
	СП 50.30-4	5000		
	СП 60.30-5	6000		
	СП 70.30-5	7000		
	СП 80.30-5	8000		
	СП 90.30-6	9000		
	СП 100.30-6	10000		
	СП 110.30-8	11000		
	СП 120.30-10	12000		

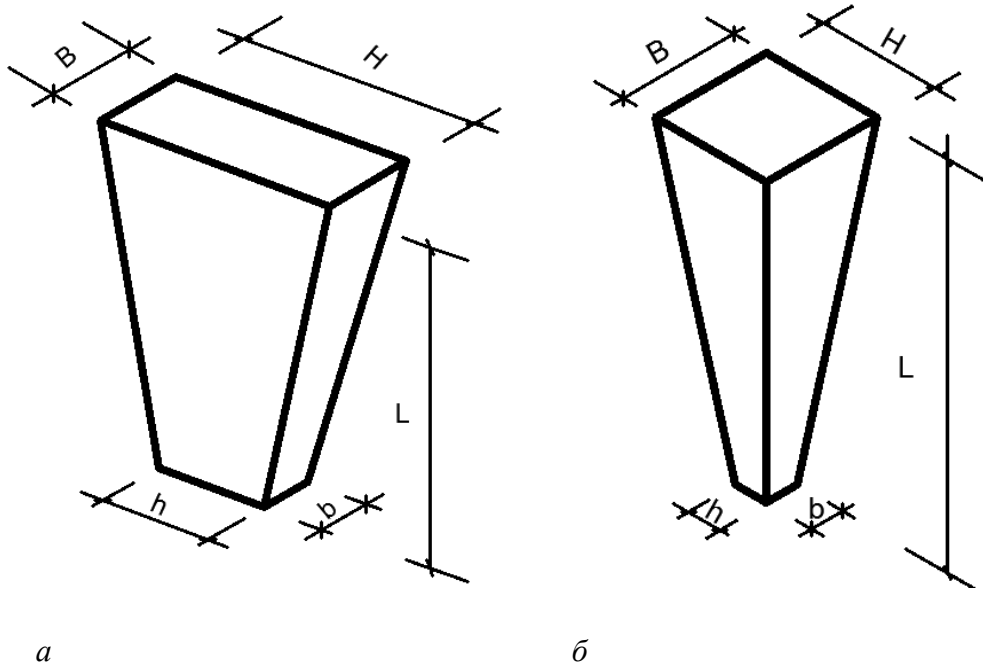


Рисунок 11. – Сваи пирамидальные:

*a* – марок СПП; *б* – марок СП

Таблица 7. – Сортамент пирамидальных свай

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$B \times H$	$H \times h$
$1$	$2$	$3$	$4$	$5$
Рис. 11, <i>a</i>	СПП 4	4000	300x600	100x200
	СПП 6	6000		135x270

Окончание таблицы 7

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 11, б	СП 1.5	1000	500x500	50x50
	СП 1.6		600x600	
	СП 1.7		700x700	
	СП 1.8		800x800	
	СП 1.5-5	1500	500x500	
	СП 1.5-6		600x600	
	СП 1.5-7		700x700	
	СП 1.5-8		800x800	
	СП 2.5	2000	500x500	100x100
	СП 2.6		600x600	
	СП 2.7		700x700	
	СП 2.8		800x800	
	СП 3.5	3000	500x500	
	СП 3.6		600x600	
	СП 3.7		700x700	
	СП 3.8		800x800	
	СП 4.5	4000	500x500	200x200
	СП 4.6		600x600	
	СП 4.7		700x700	
	СП 4.8		800x800	
СП 5.5	5000	500x500		
СП 5.6		600x600		
СП 5.7		700x700		
СП 5.8		800x800		

## 2. СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ

Стеновые панели из бетона изготавливаются в условиях промышленного производства. Представляют собою бетонную конструкцию с каркасом из арматуры. Применяются при возведении малоэтажных и многоэтажных жилых зданий, крупных административных и зданий общественного и промышленного назначений. Стеновые панели подразделяются по следующим признакам:

- по месторасположению в зданиях – наружные (рис. 12–15) и внутренние (рис. 16), продольные, поперечные, торцевые, цокольные, чердачные, простеночные;
- по принятым строительным материалам – из керамзитобетона, ячеистых бетонов и других материалов;
- по характеру статической работы – несущие, самонесущие, навесные;
- в зависимости от конструктивного решения – одно-, двух- и трехслойные.

Железобетонные наружные стеновые панели чаще всего выполняют по однорядной разрезке, т.е. высотой на один этаж и длиной на одну или две комнаты, а по конструктивному исполнению они бывают однослойными, двухслойными и трехслойными. Внутренние стеновые панели – однослойные. Все стеновые панели снабжаются подъемными петлями и закладными деталями для крепления одной панели с другой и для связей с другими конструктивными элементами зданий.

### 2.1. Панели стеновые наружные для жилых и общественных зданий

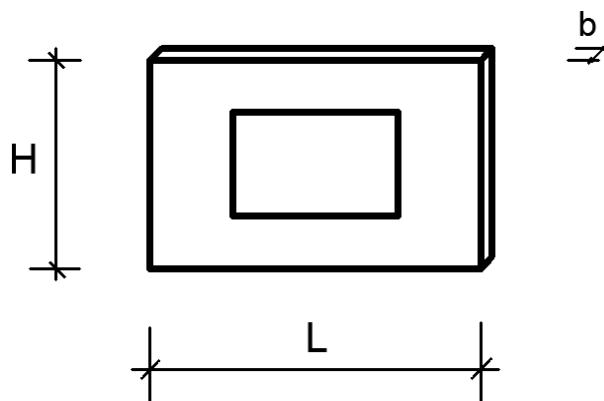
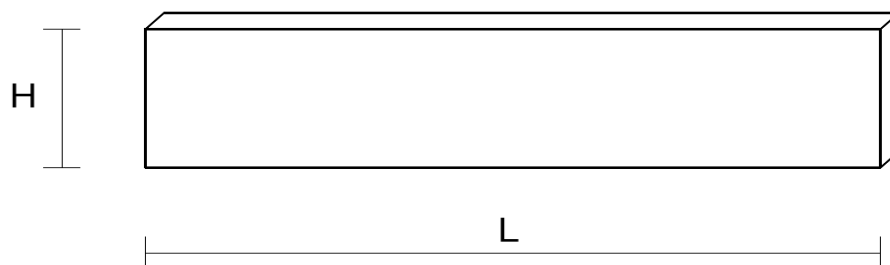


Рисунок 12. – Панели стеновые железобетонные наружные  
(однорядная разрезка)

Таблица 8. – Сортамент наружных стеновых панелей однорядной разрезки

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 12	3 НС 75.28.35	7500	2800	250 300 350 400
	3 НС 72.28.35	7200	2800	
	3 НС 66.28.35	6600	2800	
	3 НС 60.28.35	6000	2800	
	3 НС 54.28.35	5400	2800	
	3 НС 48.28.35	4800	2800	
	3 НС 33.28.35	3300	2800	
	3 НС 42.28.35	4200	2800	
	3 НС 33.26.35	3300	2600	
	3 НС 27.28.35	2700	2800	
	3 НС 39.28.35	3900	2800	
	3 НС 30.26.35	3000	2600	
	3 НС 30.28.35	3000	2800	
	3 НС 27.12.35	2700	1200	
	3 НС 39.12.35	3900	1200	
	3 НС 44.28.35	4400	2800	
	3 НС 45.28.35	4500	2800	
	3 НС 42.28.35-3	4200	2800	
	3 НС 36.28.35	3600	2800	
	3 НС 24.28.35	2400	2800	
	3 НС 22.28.35	2200	2800	
	3 НС 18.28.35	1800	2800	
	3 НС 15.28.35	1500	2800	
	3 НС 12.28.35	1200	2800	
	3 НС 8.28.35	800	2800	
	3 НС 8.26.35	800	2600	
	3 НС 9.28.35	900	2800	
	3 НС 6.28.35	600	2800	



**Рисунок 13. – Панель стеновая наружная  
(горизонтальная полосовая)**



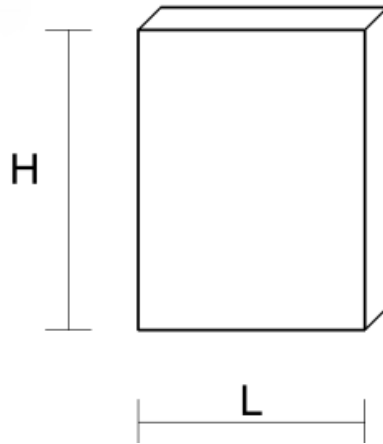


Рисунок 14. – Панель стеновая наружная (рядовая)

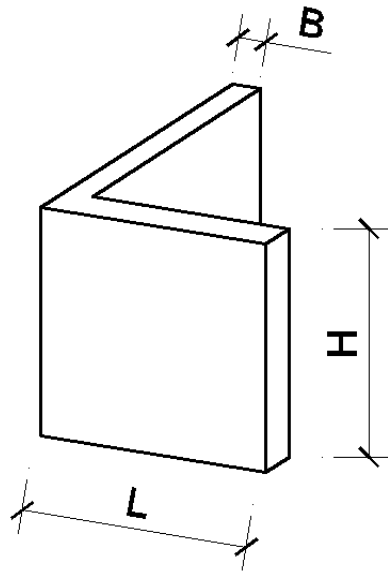


Рисунок 15. – Панель стеновая наружная (простеночная)

Таблица 9. – Сортамент наружных стеновых панелей полосовой разрезки

Номер рисунка	Наименование панели	Координационные размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 13	Горизонтальная полосовая	3000, 4500, 6000, 7200, 9000	600, 900, 1200, 1500, 1800, 2100	250 300 350 400
Рис. 14	Рядовые	300, 450, 900, 1200, 1500, 1800	1200, 1500, 2100, 2400, 2700	
Рис. 15	Простеночные	$b + 210$ (400x400) $b + 160$ (300x300)	1200, 1500, 1800, 2400, 2700	

## 2.2. Наружные стеновые панели цоколя

Таблица 10. – Сортамент наружных цокольных стеновых панелей

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 12	3 НЦ 27.23.30	2700	2300	300 350
	3 НЦ 33.23.30	3300		
	3 НЦ 30.23.30	3000		
	3 НЦ 8.23.30	800		
	3 НЦ 24.23.30	2400		
	3 НЦ 42.23.30	4200		
	3 НЦ 44.23.30	4400	2200	
	3 НЦ 33.22.30	3300		
	3 НЦ 8.22.30	800		
	3 НЦ 30.22.30	3000	1400	
	3 НЦ 39.14.30	3900		
	3 НЦ 27.14.30	2700		

## 2.3. Наружные стеновые панели чердака

Таблица 11. – Сортамент наружных чердачных стеновых панелей

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 12	3 НЧ 44.28.35	4400	2800	250 300 350 400
	3 НЧ 48.28.35	4800		
	3 НЧ 33.28.35	3300		
	3 НЧ 30.28.35	3000		
	3 НЧ 27.28.35	2700		
	1 НЧ 30.28.16	3000		
	1 НЧ 24.14.16	2400		
	1 НЧ 5.14.16	500		
	1 НЧ 10.22.16	1000	2200	
	3 НЧ 42.21.35	4200	2100	350
	3 НЧ 30.21.35	3000		
	3 НЧ 24.21.35	2400		
	3 НЧ 8.21.35	800		

## 2.4. Наружные приставные стенки лоджий

Таблица 12. – Сортамент наружных приставных стенок лоджий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 12	Цокольная 1 НЦ 16.22.16	1600	2200	160
	Правая 1 НС 16.28.16-П	1600	2800	
	Левая 1 НС 16.28.16-Л	1600	2800	
	3 НС 16.28.16	1600	2600	

## 2.5. Панели стеновые внутренние

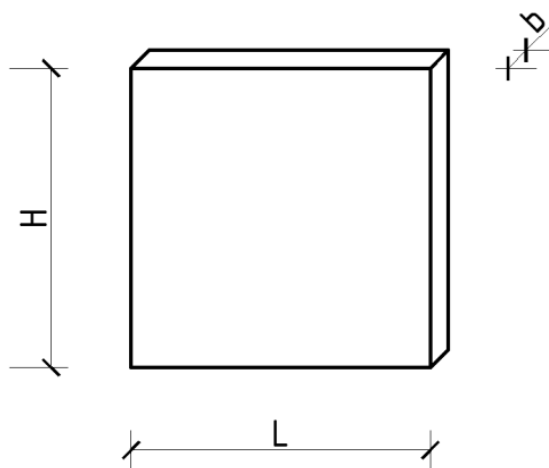


Рисунок 16. – Панели стеновые внутренние

Таблица 13. – Сортамент внутренних стеновых панелей

Номер рисунка	Наименование	Марка	Размеры, мм		
			<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Рис. 16	Несущие цельные	ПСВ 64.26.16	6400	2600	160
		ПСВ 61.26.16	6100		
		ПСВ 59.26.16	5900		
		ПСВ 58.26.16	5800		
		ПСВ 34.26.16	3400		
		ПСВ 32.26.16	3200		
		ПСВ 28.26.16	2800		
		ПСВ 19.26.16	1900		
		ПСВ 17.26.16	1700		
		ПСВ 44.26.16	4400		
		ПСВ 39.26.16	3900		
		ПСВ 38.26.16	3800		
		ПСВ 14.26.16	1400		

Окончание таблицы 13

1	2	3	4	5	6
Рис. 16	Ненесущие цельные	ПГВ 40.26.8	4000	2600	80 100
		ПГВ 21.26.8-1	2100		
		ПГВ 32.26.8	3200		
		ПГВ 20.26.8	2000		
		ПГВ 19.26.8	1900		
		ПГВ 17.26.8	1700		
		ПГВ 16.26.8	1600		
		ПГВ 15.26.8	1500		
		ПГВ 13.26.8	1300		
		ПГВ 18.19.8	1800		
		ПГВ 17.19.8	1700		
		ПГВ 14.19.8	1400	1900	

*Примечание:* 1. В таблице представлены панели серии 90 Новополоцкого завода крупнопанельного домостроения. 2. Пример условного обозначения внутренних стеновых панелей: ПСВ 38.26.16 – панель стеновая внутренняя длиной ( $L$ ) 38 дм, высотой ( $H$ ) 26 дм, толщиной ( $b$ ) 16 см; ПГВ – ненесущие цельные; ПСВС – несущие составные; ПГВС – ненесущие составные.

## 2.6. Панели стеновые внутренние других серий

Таблица 14. – Сортамент внутренних стеновых панелей других серий

Номер рисунка	Наименование панели	Координационные размеры, мм		
		$L$	$H$	$b$
Рис. 16	Однорядная	1200, 1500, 1800, 2400, 3000, 3300, 3600, 4200, 4500, 4800, 5400, 6000, 6600, 7200, 7500	2800 3000, 3300	80, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220

## 2.7. Стеновые панели внутренние цоколя

Таблица 15. – Сортамент панелей стеновых внутренних цоколя

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$H$	$b$
Рис. 16	ПСЦ 64.24.16	6400	2400	160
	ПСЦ 61.24.16	6100		180
	ПСЦ 61.21.16	6100	2100	200
	ПСЦ 59.21.16	5900		

## 2.8. Стеновые панели внутренние чердака

Таблица 16. – Сортамент панелей стеновых внутренних чердака

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>b</i>
Рис. 16	ПСЧ 58.19.16	5800	1900	160
	ПСЧ 32.19.16	3200		
	ПСЧ 6.19.16	600		
	ПСЧ 12.19.16	1200		
	ПСЧ 44.19.16	4400		
	ПСЧ 39.19.16	3900		
	ПСЧ 38.19.16	3800		
	ПСЧ 34.19.16	3400		
	ПСЧ 14.19.16	1400		
	ПСЧ 58.26.16	5800	2600	
	ПСЧ 58.14.16	5800	1400	

### 3. ПЕРЕКРЫТИЯ

Перекрытия – это горизонтальные ограждающие конструкции здания, разделяющие его внутреннее пространство по высоте на этажи и воспринимающие нагрузки от конструкции, находящихся в помещении мебели, оборудования, людей и др. (рис. 17–23). Этими функциями определяются прочностные, а также тепло-, влажно-, газо- и звукоизолирующие качества перекрытий и полов. Перекрытия придают зданиям и сооружениям пространственную жесткость, воспринимая все приходящиеся на них нагрузки, а также обеспечивают тепло- и звукоизоляцию помещений. Одновременно выполняют несущие и ограждающие функции.

Перекрытия из плит используются в качестве междуэтажных перекрытий во всех типах зданий (из кирпича, блоков, железобетона и т.п.) с нормальным температурно-влажностным режимом и неагрессивной средой. Железобетонные плиты перекрытий применяются: пустотные, ребристые и сплошные.

Пустотные – внутри этих плит есть параллельные продольные пустоты, обычно круглой, полукруглой и овальной формы. Данный тип перекрытия в значительной степени, уменьшает нагрузку на фундамент и стены дома. Сплошные – это перекрытия с отсутствием пустот. Имеют более высокую прочность, но меньшую, по сравнению с пустотными плитами, звуко- и теплоизоляцию. Ребристые – с продольными и поперечными ребрами.

Перечень перекрытий представлен в таблицах 17–21.

#### 3.1. Плиты перекрытий многопустотные

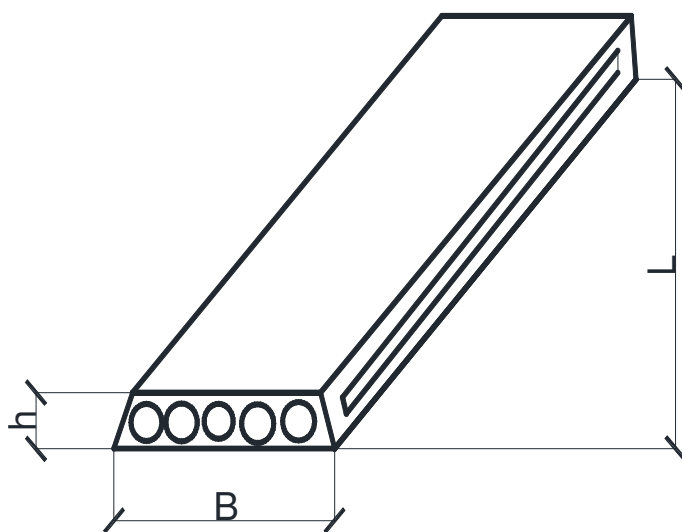


Рисунок 17. – Плиты перекрытий многопустотные

Таблица 17. – Сортамент многопустотных плиты перекрытий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>h</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 17	2ПТМ 24-12.22-12,5	2400	1200	220
	2ПТМ 25-12.22-12,5	2500		
	2ПТМ 26-12.22-12,5	2600		
	2ПТМ 27-12.22-12,5	2700		
	2ПТМ 28-12.22-12,5	2800		
	2ПТМ 29-12.22-13,0	2900		
	2ПТМ 30-12.22-12,5	3000		
	2ПТМ 31-12.22-12,5	3100		
	2ПТМ 32-12.22-12,5	3200		
	2ПТМ 33-12.22-12,5	3300		
	2ПТМ 34-12.22-12,5	3400		
	2ПТМ 35-12.22-12,5	3500		
	2ПТМ 36-12.22-12,5	3600		
	2ПТМ 37-12.22-12,5	3700		
	2ПТМ 38-12.22-12,5	3800		
	2ПТМ 39-12.22-12,5	3900		
	2ПТМ 40-12.22-12,5	4000		
	2ПТМ 41-12.22-12,5	4100		
	2ПТМ 42-12.22-10	4200	1200	220
	2ПТМ 43-12.22-8	4300		
	2ПТМ 44-12.22-8	4400		
	2ПТМ 45-12.22-8	4500		
	2ПТМ 46-12.22- 6	4600		
	2ПТМ 47-12.22 6	4700		
	2ПТМ 48-12.22-6	4800		
	2ПТМ 49-12.22- 4,5	4900		
	2ПТМ 50-12.22- 4,5	5000		
	2ПТМ 51-12.22- 4,5	5100		
	2ПТМ 52-12.22- 3	5200		
	2ПТМ 53-12.22- 3	5300		
	2ПТМ 54-12.22- 3	5400		
	2ПТМ 55-12.22- 3	5500		
	2ПТМ 56-12.22- 3	5600		
2ПТМ 57-12.22- 3	5700			
2ПТМ 58-12.22- 3	5800			
2ПТМ 59-12.22- 3	5900			
2ПТМ 60-12.22- 3	6000			

Окончание таблицы 17

1	2	3	4	5
Рис. 17	2ПТМ 61-12.22- 3	6100	1200	220
	2ПТМ 62-12.22- 3	6200		
	2ПТМ 63-12.22- 3	6300		
	2ПТМ 64-12.22- 3	6400		
	2ПТМ 65-12.22- 3	6500		
	2ПТМ 66-12.22- 3	6600		
	2ПТМ 67-12.22- 3	6700		
	2ПТМ 68-12.22- 3	6800		
	2ПТМ 69-12.22-	6900		
	2ПТМ 70-12.22- 3	7000		
	2ПТМ 71-12.22- 3	7100		
	2ПТМ 72-12.22- 3	7200		
	2ПТМ 73-12.22- 3	7300		
	2ПТМ 74-12.22- 3	7400		
	2ПТМ 75-12.22- 3	7500		
	2ПТМ 76-12.22- 3	7600		
	2ПТМ 77-12.22- 3	7700		
	2ПТМ 78-12.22- 3	7800		
	2ПТМ 79-12.22- 3	7900		
	2ПТМ 80-12.22- 3	8000		
	2ПТМ 81-12.22- 3	8100		
	2ПТМ 82-12.22- 3	8200		
	2ПТМ 83-12.22- 3	8300		
	2ПТМ 84-12.22- 3	8400		
	2ПТМ 85-12.22- 3	8500		
	2ПТМ 86-12.22- 3	8600		
	2ПТМ 87-12.22- 3	8700		
	2ПТМ 88-12.22- 3	8800		
	2ПТМ 89-12.22- 4,5	8900		
	2ПТМ 90-12.22- 3	9000		
	ПТМ 27.15.22-8,0	2700	1500	220
	ПТМ 30.15.22-9,0	3000		
	ПТМ 36.15.22-8,0	3600		
ПТМ 42.15.22-9,0	4200			
ПТМ 48.15.22-10,0	4800			
ПТМ 51.15.22-8,0	5100			
ПТМ 54.15.22-9,0	5400			
ПТМ 57.15.22-8,0	5700			
ПТМ 60.15.22-8,0	6000			
ПТМ 63.15.22-9,0	6300			



### 3.2. Плиты перекрытий сплошные

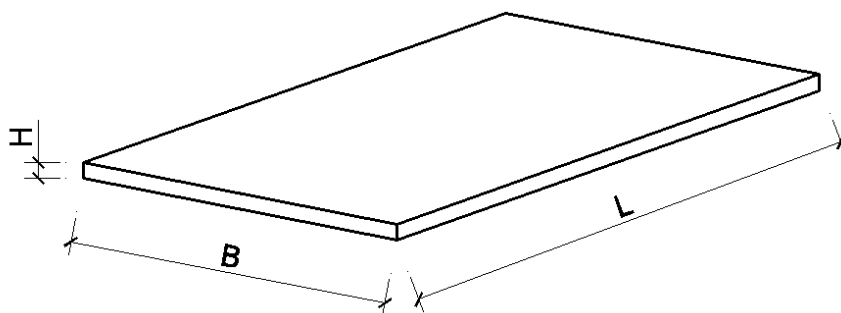


Рисунок 18. – Плиты перекрытий сплошные

Таблица 18. – Сортамент сплошных плит перекрытий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 18	ПТС 20.14.16	2000	1400	160
	ПТС 31.18.16	3100	1800	
	ПТС 33.24.16	3300	2400	
	ПТС 36.21.16	3600	2100	
	ПТС 39.15.16	3900	1500	
	ПТС 39.16.16	3900	1600	
	ПТС 40.25.16	4000	2500	
	ПТС 42.30.16	4200	3000	
	ПТС 42.33.16	4200	3300	
	ПТС 42.36.16	4200	3600	
	ПТС 45.20.16	4500	2000	
	ПТС 57.36.16	5700	3600	
	ПТС 38.34.16	3800	3400	
	ПТС 38.18.16	3800	1800	
	ПТС 18.27.12	1800	2700	
	ПТС 18.30.12		3000	
	ПТС 18.36.12		3600	
	ПТС 24.24.12	2400	2400	
	ПТС 24.27.12		2700	
	ПТС 24.30.12		3000	
	ПТС 24.33.12		3300	
	ПТС 24.36.12		3600	
	ПТС 27.42.12	2700	4200	
	ПТС 27.45.12		4500	
	ПТС 27.48.12		4800	
	ПТС 27.51.12		5100	

Окончание таблицы 18

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 18	ПТС 27.54.12	2700	5400	120
	ПТС 27.57.12		5700	
	ПТС 27.60.12		6000	
	ПТС 27.63.12		6300	
	ПТС 27.66.12		6600	
	ПТС 27.69.12		6900	
	ПТС 27.72.12		7200	
	ПТС 30.42.12	3000	4200	
	ПТС 30.45.12		4500	
	ПТС 30.48.12		4800	
	ПТС 30.51.12		5100	
	ПТС 30.54.12		5400	
	ПТС 30.57.12		5700	
	ПТС 30.60.12		6000	
	ПТС 30.63.12		6300	
	ПТС 30.66.12		6600	
	ПТС 30.69.12		6900	
	ПТС 30.72.12	7200		
	ПТС 33.42.12	3300	4200	
	ПТС 33.45.12		4500	
	ПТС 33.48.12		4800	
	ПТС 33.51.12		5100	
	ПТС 33.54.12		5400	
	ПТС 33.57.12		5700	
ПТС 33.60.12	6000			
ПТС 33.63.12	6300			
ПТС 33.66.12	6600			

### 3.3. Плиты перекрытий технического подполья

Таблица 19. – Сортамент плиты перекрытий технического подполья

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 18	ПТС 33.24.12	3300	2400	120 160
	ПТС 36.21.12	3600	2100	
	ПТС 39.16.12	3900	1600	
	ПТС 42.30.12	4200	3000	
	ПТС 42.36.12	4200	3600	
	ПТС 43.17.12	4300	1700	
	ПТС 43.25.12	4300	2500	
	ПТС 57.36.12	5700	3600	

### 3.4. Плиты перекрытий ребристые

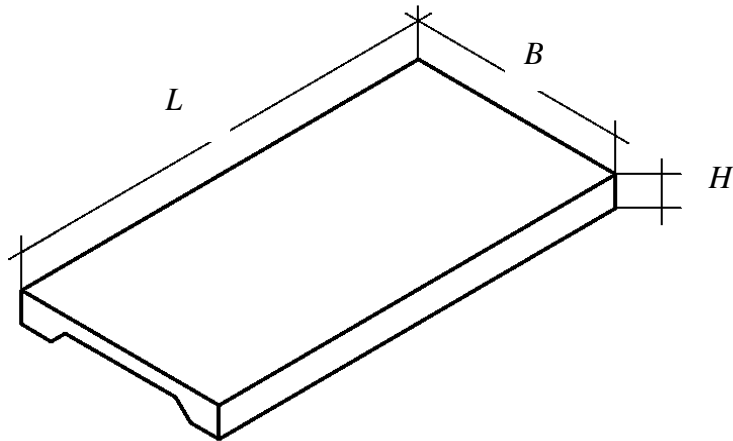


Рисунок 19. – Плиты перекрытий ребристые

Таблица 20. – Сортамент ребристых плит перекрытий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$B$	$H$
Рис. 19	ПТР 30.15	3000	1500	220
	ПТР 60.15	6000		
	ПТР 72.15	7200		

### 3.5. Плиты перекрытий для каркасных зданий

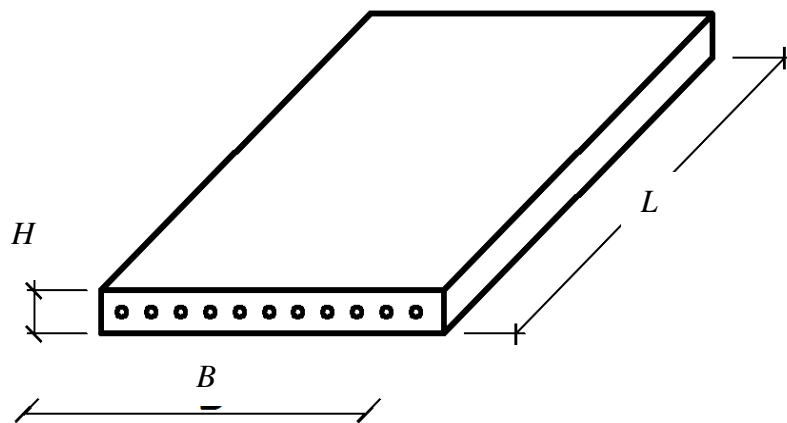
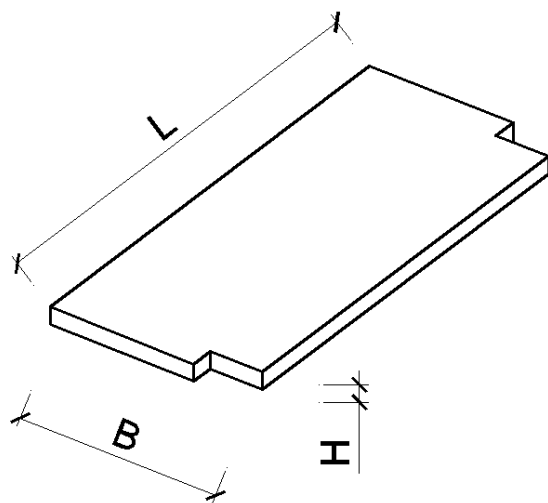
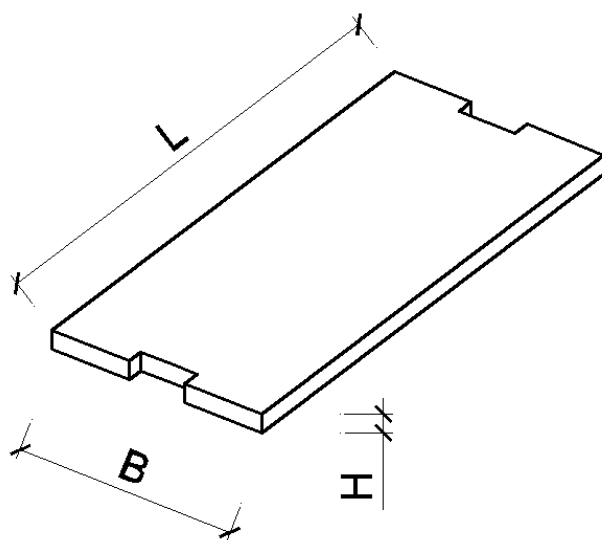


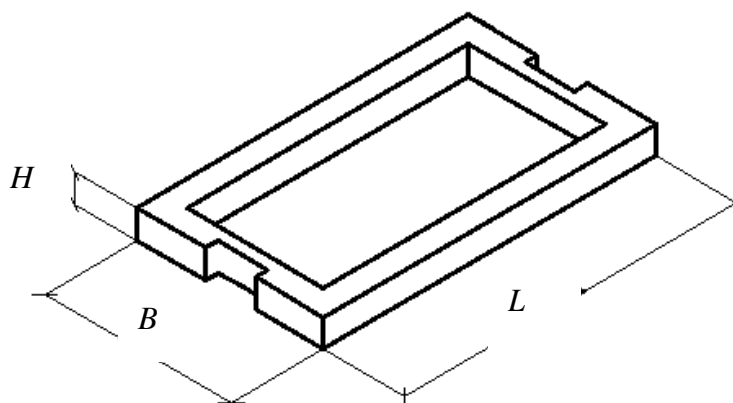
Рисунок 20. – Плита рядовая (многопустотная)



**Рисунок 21. – Плита пристенная**



**Рисунок 22. – Плита связевая**



**Рисунок 23. – Плита санитарно-техническая**

Таблица 21. – Сортамент плит перекрытий для каркасных зданий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 20	ПК 27.12	2700	1200	220
	ПК 27.15		1500	
	ПК 57.12	5700	1200	
	ПК 57.15		1500	
	ПК 69.12	6900	1200	
	ПК 69.15		1500	
	ПК 87.12	8700	1200	
	ПК 87.15		1500	
Рис. 21	ПК 27.12 П	2700	1200	
	ПК 27.15 П		1500	
	ПК 57.12 П	5700	1200	
	ПК 57.15 П		1500	
	ПК 69.12 П	6900	1200	
	ПК 69.15 П		1500	
	ПК 87.12 П	8700	1200	
	ПК 87.15 П		1500	
Рис. 22	ПК 27.12 С	2700	1200	
	ПК 27.15 С		1500	
	ПК 57.12 С	5700	1200	
	ПК 57.15 С		1500	
	ПК 69.12 С	6900	1200	
	ПК 69.15 С		1500	
	ПК 87.12 С	8700	1200	
	ПК 87.15 С		1500	
Рис. 23	ПРС 27.15	2700	1500	
	ПРС 57.15	5700		
	ПРС 69.15	6900		
	ПРС 87.15	8700		

## 4. ПОКРЫТИЯ

Конструктивный элемент, ограждающий здание сверху, называется покрытием или крышей (рис. 24–29). Покрытие состоит из двух частей: несущей и ограждающей. Ограждающая часть покрытия называется кровлей. В качестве несущих конструкций покрытий малоуклонных кровель используются различные типы плит. Список покрытий представлен в таблицах 22–25.

### 4.1. Плиты покрытий сплошные

Таблица 22. – Сортамент сплошных плит покрытий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 18	ПК30.27.16	3000	2700	120 160
	ПК33.24.16	3300	2400	
	ПК39.30.16	3900	3000	
	ПК40.19.16	4000	1900	
	ПК42.30.16	4200	3000	
	ПК42.33.16	4200	3300	
	ПК42.36.16	4200	3600	
	ПК44.20.16	4400	2000	
	ПК57.36.16	5700	3600	

### 4.2. Плиты покрытий ребристые

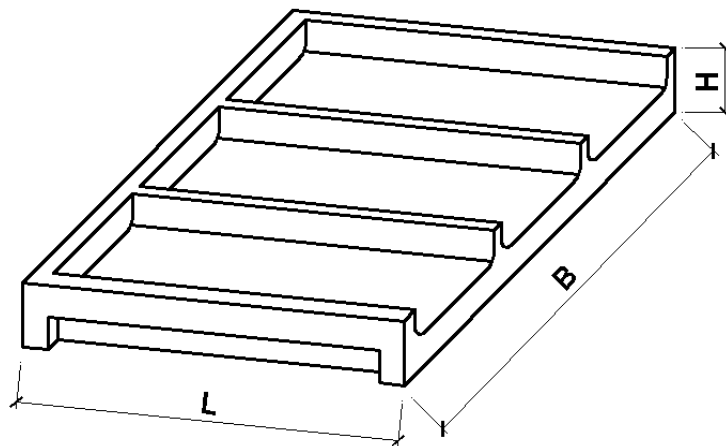


Рисунок 24. – Плиты покрытий ребристые

Таблица 23. – Сортамент ребристых плит покрытий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 24	ПР 27.12	2700	1200	300
	ПР 30.12	3000		
	ПР 33.12	3300		
	ПР 39.12	3900		
	ПР 27.15	2700	1500	
	ПР 30.15	3000		
	ПР 33.15	3300		
	ПР 39.15	3900		
	ПР 27.30	2700	3000	
	ПР 30.30	3000		
	ПР 33.30	3300		
	ПР 39.30	3900		
	ПР 42.12	4200	1200	
	ПР 48.12	4800		
	ПР 51.12	5100		
	ПР 54.12	5400		
	ПР 60.12	6000		
	ПР 63.12	6300		
	ПР 66.12	6600		
	ПР 42.15	4200		
	ПР 48.15	4800		
	ПР 51.15	5100		
	ПР 54.15	5400		
	ПР 60.15	6000		
ПР 63.15	6300			
ПР 66.15	6600			

**4.3. Плиты покрытий с гидроизоляцией  
мастичными или окрасочными составами  
(безрулонная кровля – II тип крыши)**

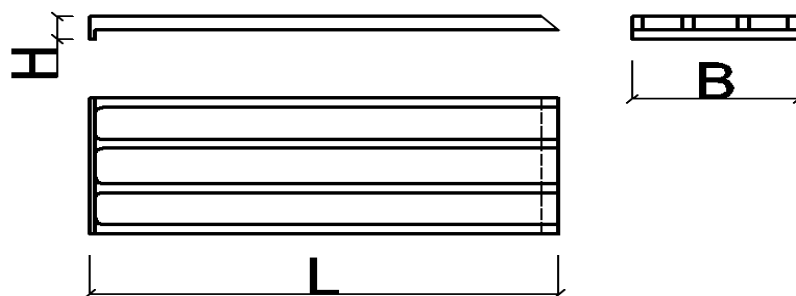


Рисунок 25. – Плиты покрытий для холодного и открытого чердаков

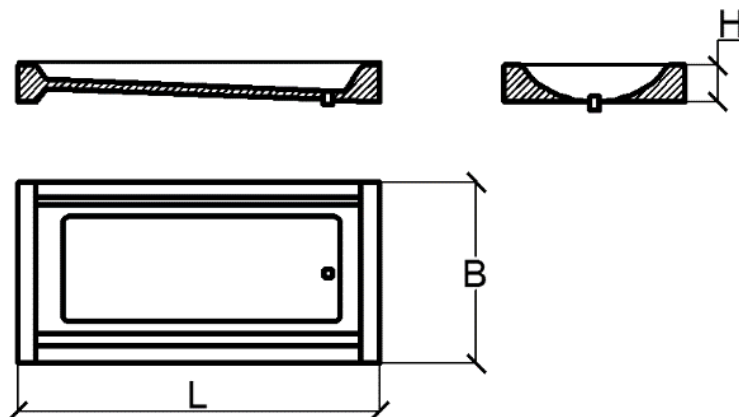


Рисунок 26. – Лотковая панель покрытия

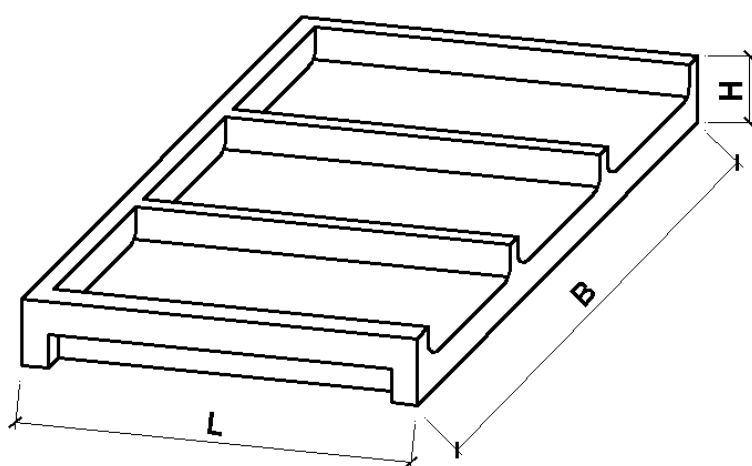


Рисунок 27. – Плита покрытия для теплого чердака

Таблица 24. – Сортамент различных типов плит покрытий с гидроизоляцией мастичными или окрасочными составами (безрулонная кровля – II тип крыши)

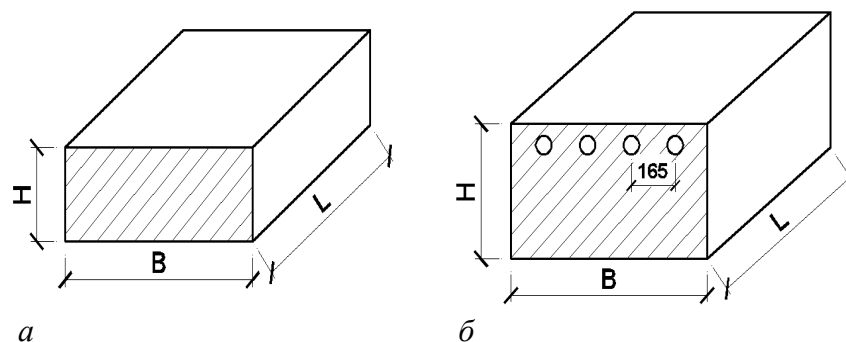
Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		L	B	H
1	2	3	4	5
Рис. 25	1 ПР 30.12	3000	1200 1500 2400 3600	250 300 350
	1 ПР 36.12	3600		
	1 ПР 42.12	4200		
	1 ПР 48.12	4800		
	1 ПР 54.12	5400		
	1 ПР 58.12	5800		
	1 ПР 60.12	6000		
	1 ПР 66.12	6600		
	1 ПР 72.12	7200		



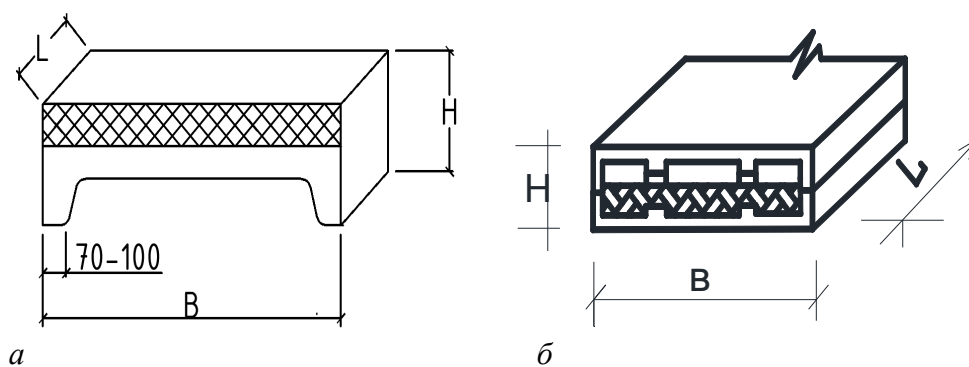
Окончание таблицы 24

1	2	3	4	5
Рис. 26	3 ПРЛ 12.13	1200	1300	350 530 680
	3 ПРЛ 15.13	1500		
	3 ПРЛ 18.13	1800		
	3 ПРЛ 24.13	2400		
	3 ПРЛ 30.13	3000		
	3 ПРЛ 36.13	3600		
	3 ПРЛ 45.13	4500		
	3 ПРЛ 48.13	4800		
	3 ПРЛ 60.13	6000		
	3 ПРЛ 72.13	7200		
Рис. 27	1 ПРУ 30.12	3000	1200 2400 3600	250 300 350
	1 ПРУ 36.12	3600		
	1 ПРУ 42.12	4200		
	1 ПРУ 48.12	4800		
	1 ПРУ 54.12	5400		
	1 ПРУ 58.12	5800		
	1 ПРУ 60.12	6000		
	1 ПРУ 66.12	6600		
	1 ПРУ 72.12	7200		
	1 ПРУ 12.12	1200		
	1 ПРУ 24.12	2400		
	2 ПРУЛ 36.13	3600		
	2 ПРУЛ 60.13	6000		
	2 ПРУЛ 72.13	7200		

**4.4. Плиты покрытий цельные комплексные (III, IV типы крыш)  
под рулонную гидроизоляцию**



**Рисунок 28. – Плита покрытия цельные комплексные:**  
*a* – марок ПП; *б* – марок ППД



**Рисунок 29. – Плита покрытия цельные комплексные:**

*a* – марок ППР; *б* – марок ППП

**Таблица 25. – Сортамент различных типов плит покрытий цельных комплексных**

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 28, <i>a</i>	ПП 24.12	2400	600 1000 1200 1500 1800	250 300 350 400 450
	ПП 28.12	2800		
	ПП 30.12	3000		
	ПП 33.12	3300		
	ПП 39.12	3900		
	ПП 42.12	4200		
	ПП 48.12	4800		
	ПП 54.12	5400		
	ПП 60.12	6000		
	ПП 63.12	6300		
	ПП 66.12	6600		
	ПП 72.12	7200		
Рис. 28, <i>б</i>	ППД 24.15	2400	1000 1200 1500	250 300 350 400 450
	ППД 28.15	2800		
	ППД 30.15	3000		
	ППД 33.15	3300		
	ППД 39.15	3900		
	ППД 42.15	4200		
	ППД 48.15	4800		
	ППД 54.15	5400		
	ППД 60.15	6000		
	ППД 63.15	6300		
	ППД 66.15	6600		
	ППД 72.15	7200		

Окончание таблицы 25

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 29, а	ППД 24.18	2400	1000 1200 1500 1800	250 300 350 400 450
	ППД 28.18	2800		
	ППД 30.18	3000		
	ППД 33.18	3300		
	ППД 39.18	3900		
	ППД 42.18	4200		
	ППД 48.18	4800		
	ППД 54.18	5400		
	ППД 60.18	6000		
	ППД 63.18	6300		
	ППД 66.18	6600		
	ППД 72.18	7200		
	ППД 90.18	9000		
Рис. 29, б	ППП 56.18	5600	1200 1500 1800 2400 3000	
	ППП 60.18	6000		
	ППП 63.18	6300		
	ППП 66.18	6600		
	ППП 72.18	7200		
	ППП 90.18	9000		

## 5. ЛЕСТНИЦЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Лестницы – конструкции, служащие для сообщения между этажами, а также для эвакуации людей из здания. Лестничные конструкции подразделяют на внутренние и наружные. Внутренние лестницы располагают в помещениях, называемых лестничными клетками. Конструкция лестниц включает марши, площадки и ограждение (рис. 30–35). Перечень маршей различных конструкций приведен в таблице 26.

### 5.1. Марши плитной и ребристой конструкций, с двумя полуплощадками

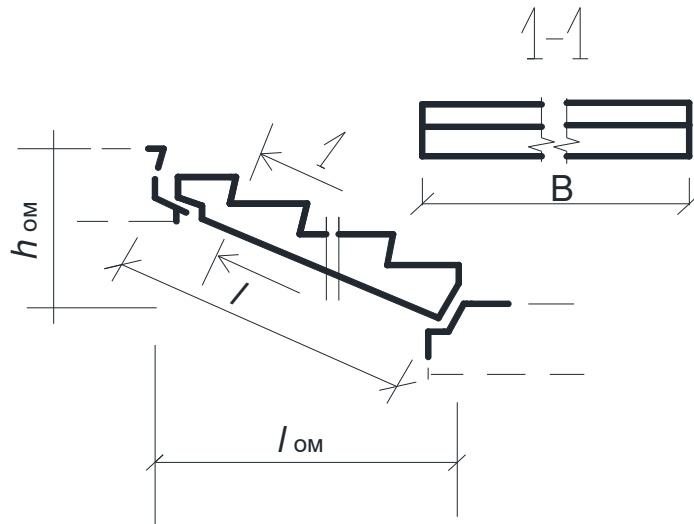


Рисунок 30. – Марши плитной конструкции (плоские без фризových ступенек)

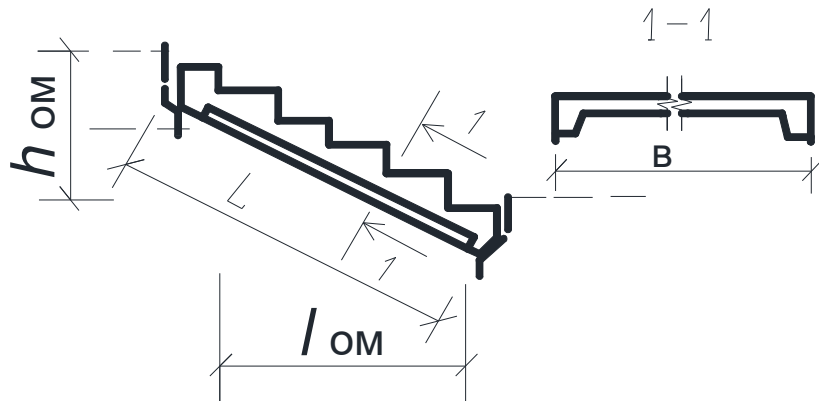


Рисунок 31. – Марши ребристой конструкции (с фризowymi ступенями)

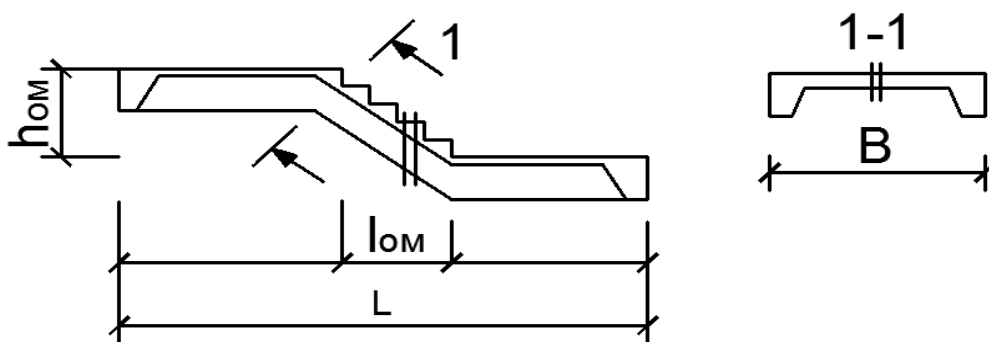


Рисунок 32. – Марши с двумя полуплощадками

Таблица 26. – Сортамент маршей различных конструкций

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм			
		$L$	$B$	$h$	$l_{om}$
Рис. 30	ЛМ 27.11.14	2700	1100	1400	2400
	ЛМ27.12.14		1200		
	ЛМ 30.11.15	3000	1100	1500	2700
	ЛМ 30.12.15		1200		
Рис. 31	ЛМФ 39.12.17	3900	1200	1700	3000
	ЛМФ 39.14.17		1400		
	ЛМФ 39.15.17		1500		
	ЛМФ 42.12.18	4200	1200	1800	3300
	ЛМФ 42.14.18		1400		
	ЛМФ 42.15.18		1500		
	ЛМФ 49.14.21	4900	1400	2100	3900
	ЛМФ 49.15.21		1500		
	ЛМФ 49.17.21		1700		
Рис. 32	ЛМП 57.11.14	5700	1100	1400	2700
	ЛМП 57.11.15			1500	2700
	ЛМП 57.11.17			1700	3000
	ЛМП 57.11.18			1800	3300

## 5.2. Лестничные площадки

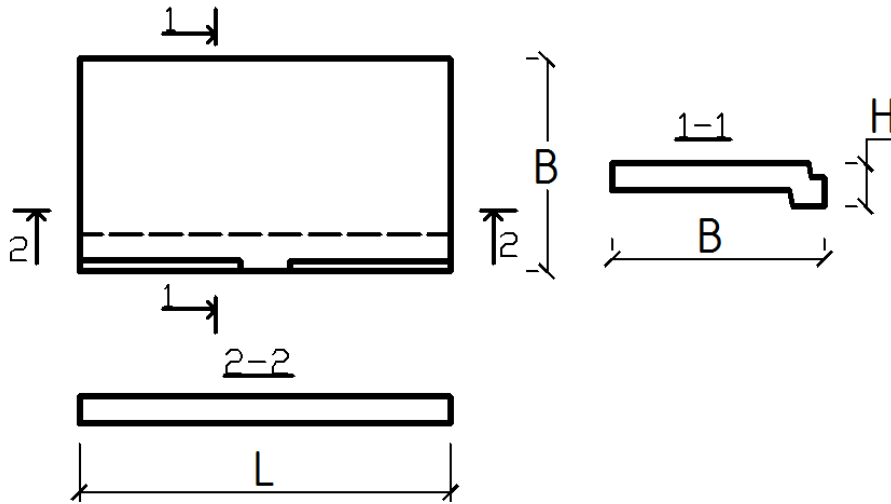


Рисунок 33. – Лестничная площадка марок 1ЛП

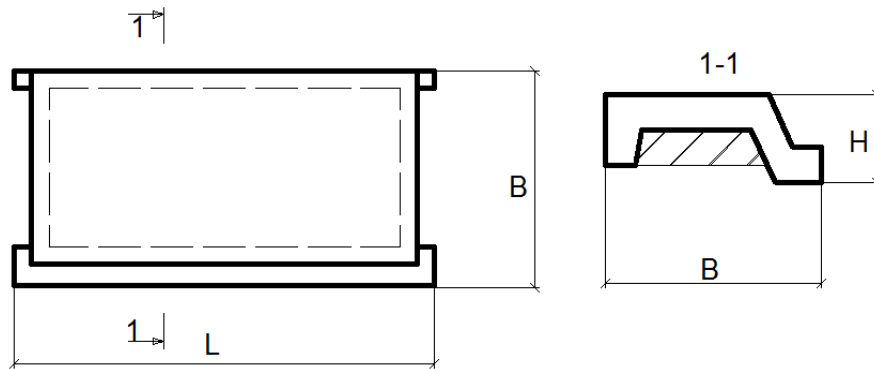


Рисунок 33. – Лестничная площадка марок 2ЛП

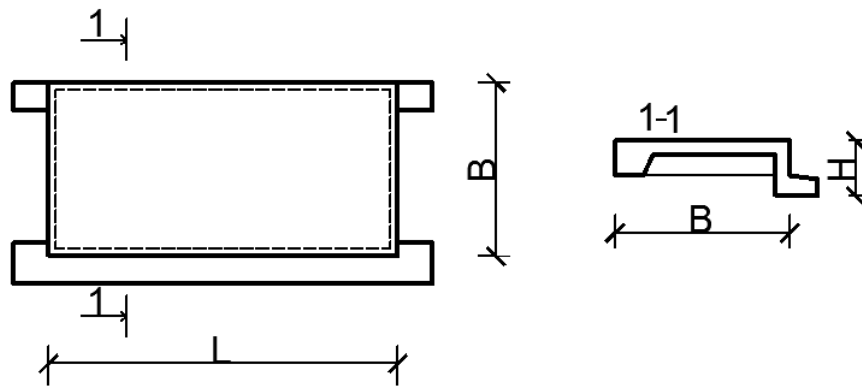


Рисунок 34. – Лестничная площадка марок ЛПФ

Таблица 27. – Сортамент площадок различных конструкций

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 33	1 ЛП 22.13	2200	1300	320
	1 ЛП 22.16		1600	
	1 ЛП 22.19		1900	
	1 ЛП 22.22		2200	
	1 ЛП 28.13	2800	1300	
	1 ЛП 28.16		1600	
	1 ЛП 28.19		1900	
	1 ЛП 28.22		2200	
	1 ЛП 24.13	2400	1300	
	1 ЛП 24.16		1600	
	1 ЛП 24.19		1900	
	1 ЛП 24.22		2200	
	1 ЛП 30.13	3000	1300	
	1 ЛП 30.16		1600	
	1 ЛП 30.19		1900	
	1 ЛП 30.22		2200	
Рис. 34	2 ЛП 22.13	2200	1300	320
	2 ЛП 22.16		1600	
	2 ЛП 22.19		1900	
	2 ЛП 25.13	2500	1300	
	2 ЛП 25.16		1600	
	2 ЛП 25.19		1900	
Рис. 35	ЛПФ 25.10	2500	1000	350
	ЛПФ 25.11		1100	
	ЛПФ 25.13		1300	
	ЛПФ 28.11	2800	1100	
	ЛПФ 28.13		1300	
	ЛПФ 31.13	3100	1300	
	ЛПФ 34.13	3400	1300	

### 5.3. Ступени железобетонные

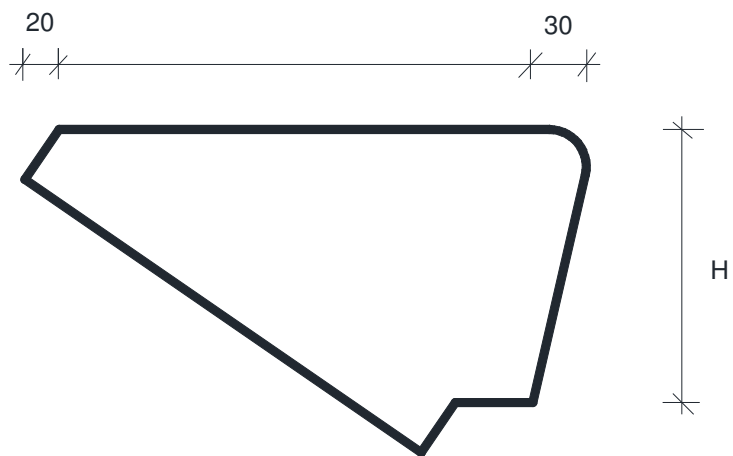


Рисунок 36. – Ступени основные

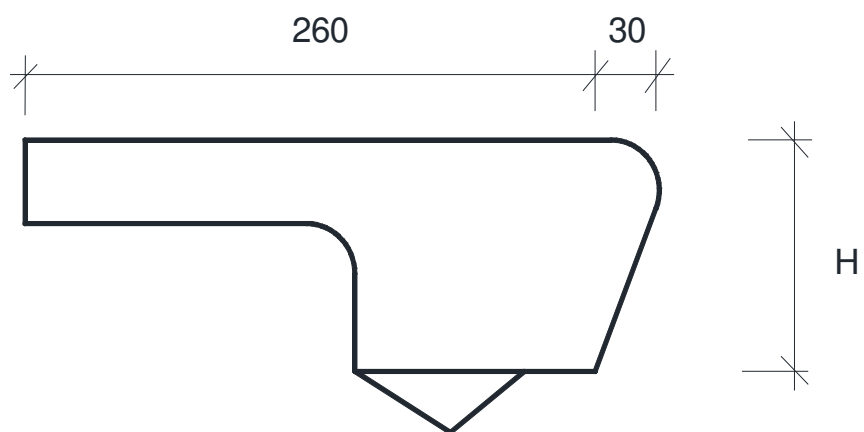


Рисунок 37. – Ступени верхние фризные

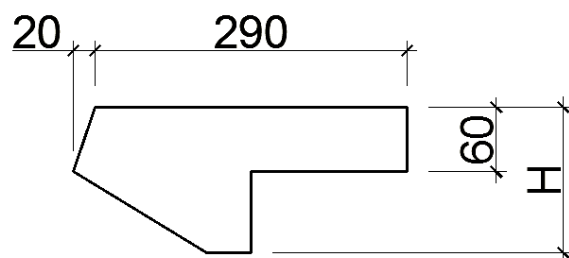


Рисунок 38. – Ступени нижние фризные



Таблица 28. – Сортамент различных типов лестничных железобетонных ступеней

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>H</i>	<i>B</i>
Рис. 36	ЛС 11	1050	145	330
	ЛС 12	1200		
	ЛС 14	1350		
	ЛС 15	1500		
	ЛС 17	1650		
	ЛС 23	2250		
	ЛС 9	900	168	290
	ЛС 11	1050		
	ЛС 12	1200		
Рис. 37	ЛСВ 11	1150	145	260
	ЛСВ 12	1200		
	ЛСВ 14	1350		
	ЛСВ 15	1500		
	ЛСВ 17	1650		
	ЛСВ 23	2300		
	ЛСВ 9	900	168	
	ЛСВ 11	1150		
	ЛСВ 12	1200		
Рис. 38	ЛСН 11	1050	125	290
	ЛСН 12	1200		
	ЛСН 14	1350		
	ЛСН 15	1500		
	ЛСН 17	1650		
	ЛСН 23	2300		
	ЛСН 9	900	145	
	ЛСН 11	1150		
	ЛСН 12	1200		

## 6. ОБЪЕМНЫЕ БЛОКИ

Объемные блоки – это крупные объемно-пространственные элементы, каждый из которых включает в себе какой-либо функциональный фрагмент здания: комнату, лестничную клетку и т.п. (рис. 39).

Объемные блоки изготавливают в заводских условиях и обладают необходимой прочностью, жесткостью, устойчивостью.

Конструктивные схемы здания с применением объемных блоков делят на блочные, панельно-блочные, каркасно-блочные и блочно-ствольные. В зависимости от типа пространственных блоков возможны различные конструктивные схемы расстановки объемных элементов с объемными блоками на отдельную комнату и на квартиру. Сортамент объемных блоков приведен в таблице 29.

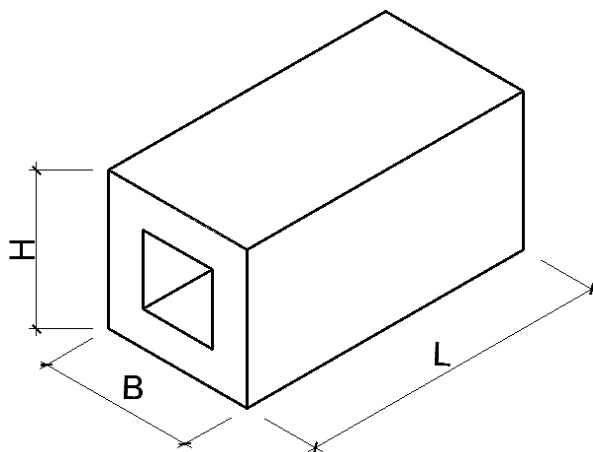


Рисунок 39. – Объемный блок

Таблица 29. – Сортамент объемных блоков

Марка	Размеры, мм		
	<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ОБ 48.27.28	4800	2700	2800
ОБ 48.30.28		3000	
ОБ 48.33.28		3300	
ОБ 48.36.28		3600	
ОБ 54.33.28	5400	3300	
ОБ 60.27.28	6000	2700	
ОБ 60.30.28	3000	6000	
ОБ 60.33.28	3300		

Окончание таблицы 29

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
ОБ 60.36.28	3600	6000	2800
ОБ 66.27.28	2700	6600	
ОБ 66.30.28	3000		
ОБ 66.33.28	3300		
ОБ 66.36.28	3600		
ОБ 72.27.28	2700	7200	
ОБ 72.30.28	3000		
ОБ 72.33.28	3300		
ОБ 72.36.28	3600		

## 7. ПРОГОНЫ И ПЕРЕМЫЧКИ

Железобетонные прогоны представляют собой горизонтальные элементы покрытия различного назначения зданий и сооружений, которые опираются на основные несущие конструкции (рис. 40). Эти изделия могут применяться при обустройстве всевозможных проемов в стенах сооружений, а также для ряда других конструктивных целей. Прогоны могут выполнять функцию укрепляющих горизонтальных балок. Очень часто их заказывают для дополнительного усиления стропильных конструкций крыш жилых и промышленных зданий. Также они могут быть использованы и в качестве опорных элементов в нишах зданий. Сортамент прогонов железобетонных приведен в таблице 30.

Железобетонные перемычки используются в качестве перекрытий дверных и оконных проемов каменных и кирпичных стен (рис. 41–43).

Железобетонные перемычки усиливают прочность зданий, т.к. принимают на себя часть нагрузки от несущих конструкций и перекрытий. Перемычки различаются по форме (брусковые и плоские) и по конструкции (простые и усиленные арматурой ( $h \geq 220$  мм)).

Железобетонные перемычки можно разделить на следующие группы:

1. ПБ – брусковые перемычки, шириной до 250 мм включительно;
2. ПП – плитные железобетонные перемычки, шириной более 250 мм;
3. ПГ – балочные перемычки, с четвертью для опирания или при замыкания плит перекрытий.

Сортамент перемычек железобетонных приведен в таблице 31.

### 7.1. Прогоны железобетонные

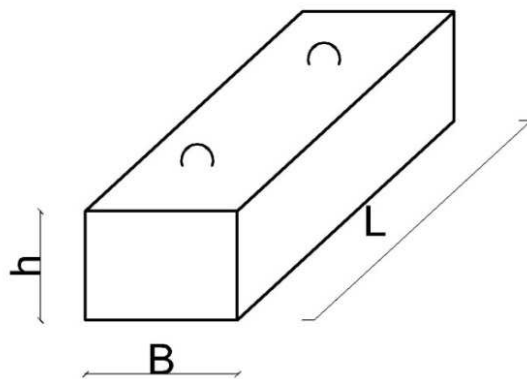


Рисунок 40. – Прогон железобетонный

Таблица 30. – Сортамент прогонов железобетонных

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		$L$	$h$	$B$
Рис. 40	ПРГ 28-1,3-4т	2800	100	300
	ПРГ 32-1,4-4т	3200	100	400
	ПРГ 36-1,4-4т	3600	100	400
	ПРГ 60-2,5-4т	6000	200	500

## 7.2. Перемычки брусковые

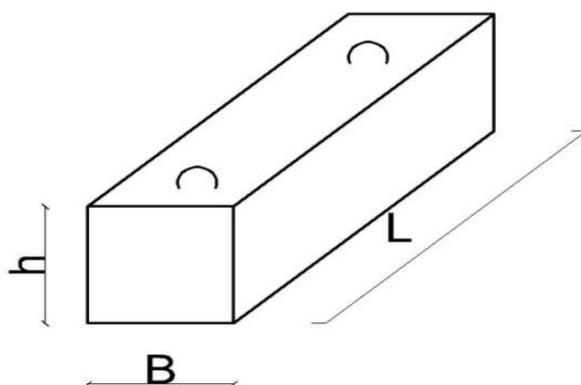


Рисунок 41. – Перемычка брусковая

## 7.3. Перемычки железобетонные плитные

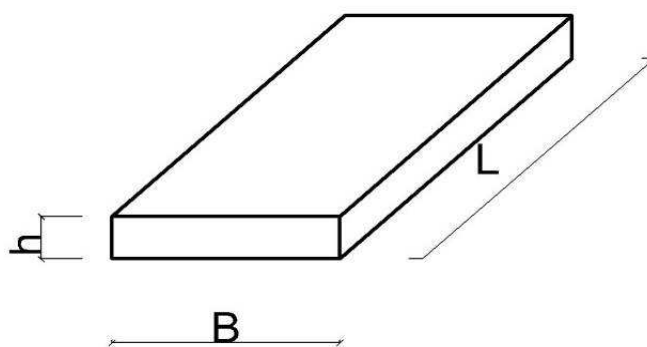


Рисунок 42. – Перемычка плитная

## 7.4. Перемычки железобетонные балочные

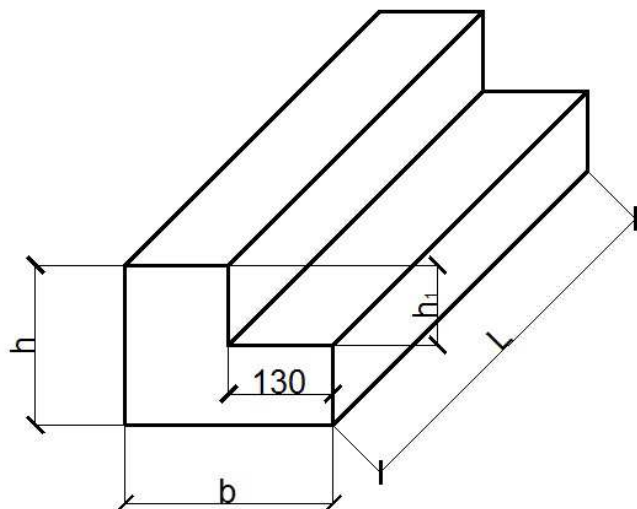


Рисунок 43. – Перемычка балочная

Таблица 31. – Сортамент различных типов перемычек железобетонных

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>h</i>	<i>B</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Брусковые</b>				
Рис. 41	1 ПБ 10-1	1000	65	120
	1 ПБ 13-1	1300		
	1 ПБ 16-1	1600		
	2 ПБ 10-1	1000	140	
	2 ПБ 13-1	1300		
	2 ПБ 16-2	1600		
	2 ПБ 17-2	1700		
	2 ПБ 19-3	1900		
	2 ПБ 22-3	2200		
	2 ПБ 25-3	2500		
	2 ПБ 26-4	2600		
	2 ПБ 29-4	2900	220	
	2 ПБ 30-4	3000		
	3 ПБ 13-37	1300		
	3 ПБ 16-37	1600		
	3 ПБ 18-37	1800		
	3 ПБ 18-8п	1800		
	3 ПБ 21-8	2100		
	3 ПБ 25-8п	2500		
	3 ПБ 27-8п	2700		

Продолжение таблицы 31

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 41	3 ПБ 30-8	3000	220	120
	3 ПБ 34-4	3400		
	3 ПБ 36-4	3600		
	3 ПБ 39-8п	3900		
	4 ПБ 30-4	3000	290	
	4 ПБ 44-8	4400		
	4 ПБ 48-8	4800		
	4 ПБ 60-8п	6000		
	5 ПБ 18-27	1800	220	250
	5 ПБ 21-27п	2100		
	5 ПБ 25-37п	2500		
	5 ПБ 27-37	2700		
	5 ПБ 30-27	3000		
	5 ПБ 31-27	3100		
	5 ПБ 34-20	3400		
	5 ПБ 36-20п	3600		
	6 ПБ 35-37	3500	290	
	7 ПБ 60-52	5950	585	
	8 ПБ 10-1	1000	90	120
	8 ПБ 13-1	1300		
	8 ПБ 16-1	1600		
	8 ПБ 19-3	1900		
	8 ПБ 17-1	1700		
	8 ПБ 19-1	1900		
	9 ПБ 13-37	1300	190	
	9 ПБ 16-37	1600		
	9 ПБ 22-3	2200		
	9 ПБ 25-3п	2500		
	9 ПБ 25-8	2500		
	9 ПБ 27-8	2700		
	9 ПБ 18-37	1800		
	9 ПБ 21-8	2100		
9 ПБ 26-4	2600			
9 ПБ 27-37	2700			
9 ПБ 29-37	2900			
9 ПБ 30-4	3000			
10 ПБ 18-27	1800	250	190	
10 ПБ 25-37	2500			
10 ПБ 27-27п	2700			

Продолжение таблицы 31

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 41	10ПБ21-27п	2100	250	190
	10ПБ27-37п	2700		
	10ПБ25-27п	2500		
<b>Плитные</b>				
Рис. 42	1 ПП 12-3	1200	65	380
	2 ПП 14-4	1400	140	
	2 ПП 17-5	1700		
	2 ПП 18-5	1800		
	2 ПП 21-6	2100		
	2 ПП 23-7	2300		
	2 ПП 25-8	2500		
	3 ПП 14-71	1400		
	3 ПП 16-71	6700		
	3 ПП 18-71	1800		
	3 ПП 21-71	2100		
	3 ПП 27-71	2700		
	3 ПП 30-10	3000	65	
	4 ПП 12-4	1200		
	5 ПП 14-5	1400		
	5 ПП 17-6	1700	140	510
	5 ПП 23-10	2300		
	6 ПП 30-13	3000	190	380
	7 ПП 12-3	1160	380	90
	7 ПП 14-4	1420		
	8 ПП 17-5	1700	190	380
	8 ПП 18-5	1800		
	8 ПП 21-6	2100		
	8 ПП 23-7	2300		
	8 ПП 25-8	2500		
	8 ПП 30-10	3000		
	8 ПП 14-71	1400		
	8 ПП 16-71	1600		
	8 ПП 18-71	1800		
	8 ПП 21-71	2100		
8 ПП 27-71	2700			
8 ПП 30-10	3000			
9 ПП 12-4	1200	90		
9 ПП 14-5	1400			
9 ПП 17-6	1700			



Окончание таблицы 31

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Рис. 42	10 ПП 23-10	2300	190	510
	10 ПП 30-13	3000		
	10 ПП 14-72	1400		
	10 ПП 16-72	1600		
	10 ПП 18-72	1800		
	10 ПП 21-72	2100		
	10 ПП 27-72	2700		
<b>Балочные</b>				
Рис. 43	1 ПГ 44-8	4410	290/220	250
	1 ПГ 48-8	4800		
	2 ПГ 39-21	3890	440/220	
	2 ПГ 42-21	4150		
	2 ПГ 44-21	4410		
	2 ПГ 48-21	4800		
	2 ПГ 39-31	3890		
	2 ПГ 42-31	4150		
	2 ПГ 44-31	4410		
	2 ПГ 48-31	4800		
	4 ПГ 30-40	3000	290/70	
	5 ПГ 16-40	1550	290/140	
	5 ПГ 26-40	2590		
	5 ПГ 35-17	3500		
	5 ПГ 35-37	3500	440/220	
	6 ПГ 44-40	4400		
	6 ПГ 60-31	6000	290/140	
	7 ПГ 35-23	3500		
7 ПГ 35-52	510			
8 ПГ 60-40		6000	440/220	

*Примечание:* в знаменателе указана высота четверти.

## 8. КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ

### 8.1. Плиты балконов и лоджий

Балкон – архитектурно-конструктивный элемент, образующий площадку, выступающую на некоторой высоте за пределы стены. Балконы с небольшим вылетом выполняются в виде несущей консольной железобетонной плиты (рис. 44, 45).

Лоджия – помещение, открытое с одной или нескольких сторон, включенное в общий объем здания и огражденное с наружной стороны парапетом. Виды плит балконов и лоджий показаны в таблице 32.

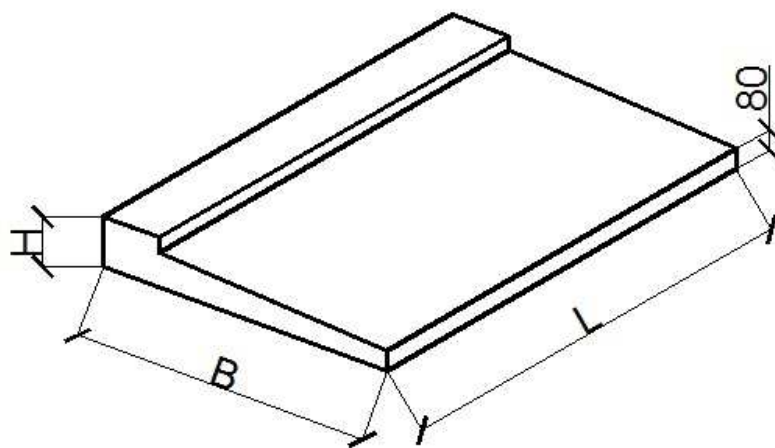


Рисунок 44. – Плита балкона

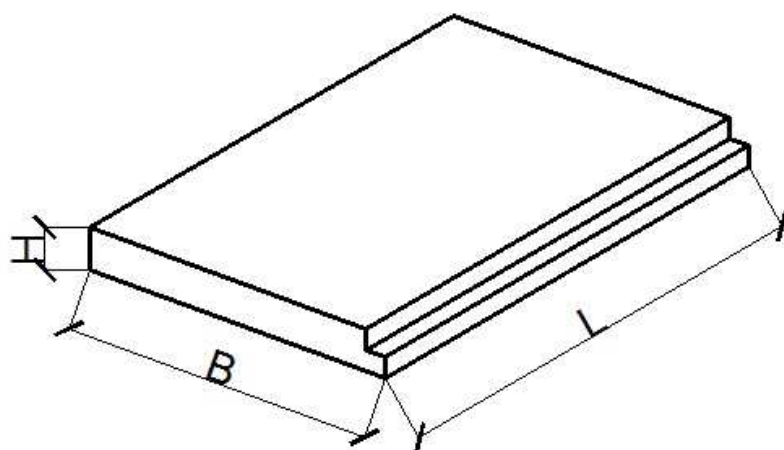


Рисунок 45. – Плита лоджии

Таблица 32. – Сортамент плит балконов и лоджий

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 44	ПБК 24.12	2400	1200	340
	ПБК 27.12	2700		
	ПБК 33.12	3300		
	ПБК 36.12	3600		
	ПБК 39.12	3900		
	ПБК 24.14	2400	1300	440
	ПБК 27.14	2700		
	ПБК 33.14	3300		
	ПБК 36.14	3600		
	ПБК 39.14	3900		
Рис. 45	ПЛП 30.12	3000	1200	220
	ПЛП 39.12	3900		
	ПЛП 51.12	5100		
	ПЛП 63.12	6300		

## 8.2. Шахты пассажирских лифтов

Шахты лифтов – это объемные блоки, собираемые в заводских условиях из плоских железобетонных элементов за счет сварки закладных деталей (рис. 46). Блоки также имеют закладные для крепления направляющих кабин, противовесов, дверей. Объемные элементы в зависимости от расположения по высоте лифтовой шахты подразделяются на нижний блок, блок первого этажа, основной этажный блок, блок верхнего этажа и верхний блок.

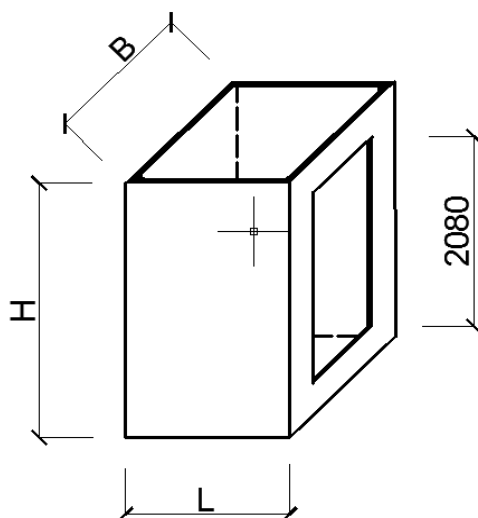


Рисунок 46. – Блок пассажирского лифта

Марки, грузоподъемность и размеры пассажирских лифтов приведены в таблице 33. Вентиляционные блоки и шахты показаны на рисунках 47, 48. Сортамент вентиляционных блоков и шахт приведен в таблицах 33, 34.

Таблица 33. – Сортамент блоков пассажирских лифтов

Номер рисунка	Марка	Грузо- подъемность, кг	Размеры, мм		
			<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 46	ШЛС 28.17.16-32	320	1700	1600	2800
	ШЛС 28.16.17-32		1600	1700	
	ШЛС 30.17.16-32		1700	1600	3000
	ШЛС 30.16.17-32		1600	1700	
	ШЛС 28.17.27-50	500	1700	2700	2800
	ШЛС 28.26.19-50		2600	1900	
	ШЛС 30.17.27-50		1700	2700	3000
	ШЛС 30.26.19-50		2600	1900	
	ШЛН 29.20.12-63	630	1200	2000	2900
	ШЛС 29.20.28-63-1		2800		
	ШЛС 29.20.11-63		1100		
	ШЛС 29.20.28-63		2800		
	ШЛВ 29.20.10-63		1000		

### 8.3. Вентиляционные блоки и шахты

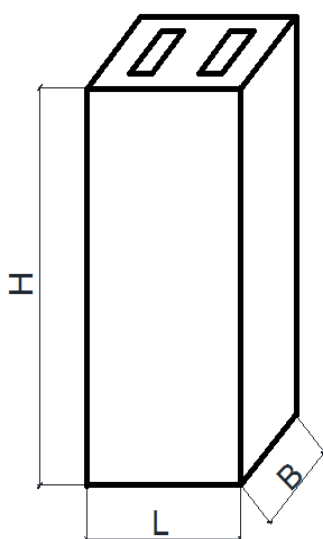
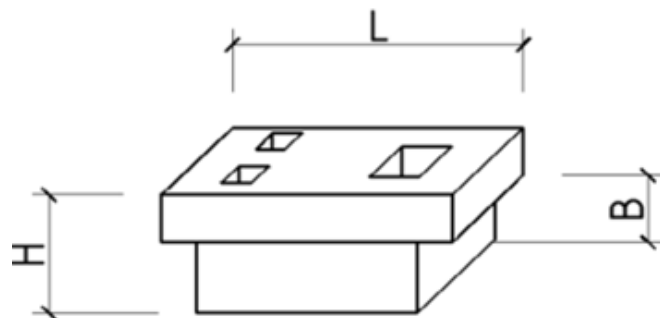


Рисунок 47. – Вентиляционный блок



**Рисунок 48. – Вентиляционная шахта**

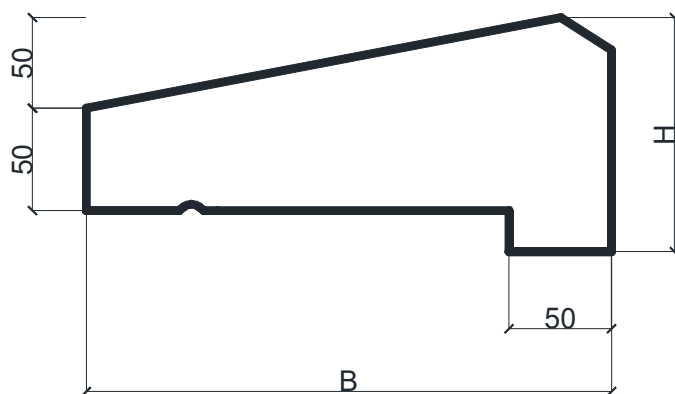
**Таблица 34. – Сортамент вентиляционных блоков и шахт**

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 47	ВБ 1	700	400	2800
	ВБ 2	550		
	ВБ 2,5.3	250	300	2800 3000 3300
	ВБ 4,5.3	450		
	ВБ 6,5.3	650		
	ВБ 8,5.3	850		
	ВБ 10,5.3	1050		
Рис. 48	ВШ-14	700	750	1400
	ВШ-33			3300
	ВШ-14А	850		1400
	ВШ-33А			3300

#### **8.4. Плиты парапетные**

Парапетные плиты используются при устройстве рулонных кровель, когда на кровле имеется кирпичный или железобетонный пандус, который необходимо защитить от влияния атмосферных явлений. Толщина парапетных плит различна с разных сторон для обеспечения стока воды. Снизу плиты имеется «бороздка», которая отсекает воду снизу, предотвращая попадание воды на стену. Для изготовления плит применяется железобетон или облегченные бетоны на пористых заполнителях следующих видов: керамзитобетон, алгопоритобетон, шлакопемзобетон, шунгизитобетон, бетон на естественных пористых заполнителях средней плотности не ниже 1850 кг/м<sup>3</sup>.

Различные типы парапетных железобетонных плит представлены на рисунках 49, 50. Сортамент плит парапетных приведен в таблице 35.



**Рисунок 49. – Парапетная плита (тип 1)**



**Рисунок 50. – Парапетная плита (тип 2)**

**Таблица 35. – Сортамент различных типов парапетных плит**

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 49	ПП 12.4	1200	400	160
	ПП 24.4	2400		
	ПП 27.4	2700		
	ПП 30.4	3000		
	ПП 33.4	3300		
	ПП 12.5	1200	500	
	ПП 24.5	2400		
	ПП 27.5	2700		
	ПП 30.5	3000		
	ПП 33.5	3300		
Рис. 50	ПП 13.5-Т	1300	500	70
	ПП 13.6-Т	1300	600	

## 8.5. Плиты карнизные

Железобетонные карнизные плиты применяются для защиты кирпичных и крупноблочных зданий общественного и жилого назначения от неблагоприятных атмосферных воздействий (рис. 51). Они являются важным элементом кровельной конструкции и в совокупности с водоотводными системами участвуют в создании сливной системы для быстрого вывода дождевой, талой или конденсированной воды. Предназначаются для стропильных крыш, а также для неветилируемых и совмещенных вентилируемых крыш. Марки и размеры карнизных плит приведены в таблице 36.

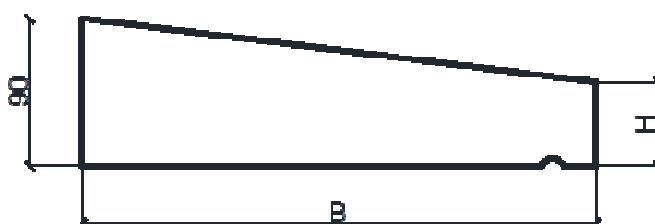


Рисунок 51. – Карнизная плита

Таблица 36. – Сортамент карнизных плит

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 51	АК-12.9	1200	900	70
	АК- 15.9	1500		
	АК-18.9	1800		
	АК-21.9	2100		

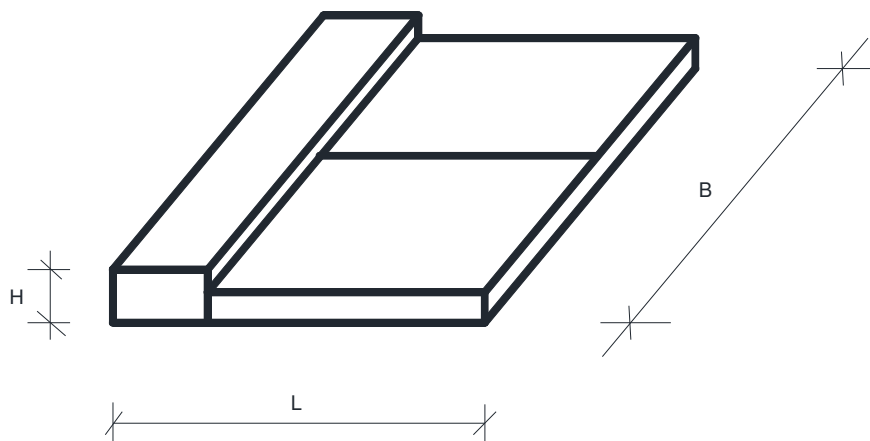
## 8.6. Козырьки входов

Железобетонные козырьки входов предназначены для применения в жилых и общественных зданиях со стенами из кирпича или крупных блоков, возводимых в обычных условиях строительства (рис. 52–54).

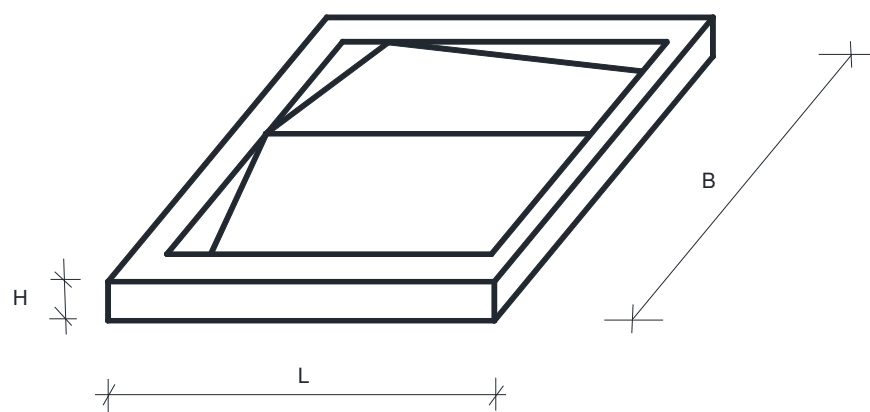
Козырьки предназначены для установки над входами и запроектированы с вылетом 150 см длиной 155, 220 и 279 см трех типов:

- плоские;
- с малым парапетом ( $h \leq 14$  см);
- с большим парапетом ( $h = 29$  см).

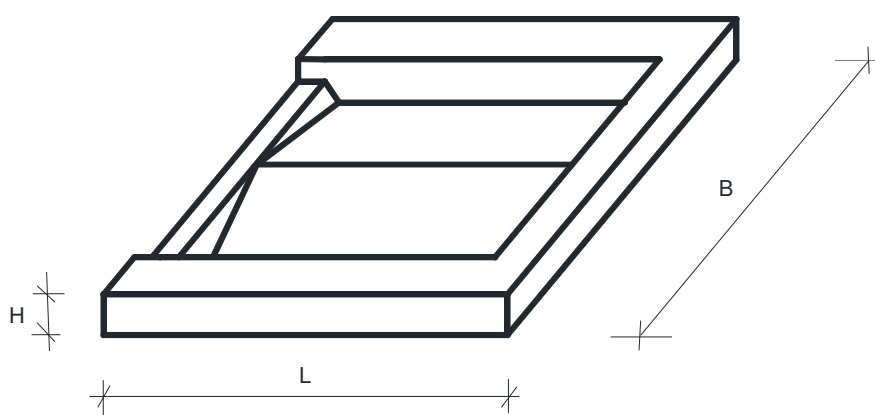
В плите козырьков с парапетом предусмотрены два отверстия диаметром 48 мм для стока воды. Сортамент козырьков входов приведен в таблице 37.



**Рисунок 52. – Плоский козырек входа**



**Рисунок 53. – Козырек входа с малым парапетом**



**Рисунок 54. – Козырек входа с большим парапетом**



Таблица 37. – Сортамент различных типов козырьков входа

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>L</i>	<i>B</i>	<i>H</i>
Рис. 52	КВ 18.16-Т	1800	1600	80
	КВ 18.22-Т		2200	
	КВ 18.28-Т		2800	
Рис. 53	КВ18.16-Т-1		1600	140
	КВ 18.22-Т-1		2200	
Рис. 54	КВ18.22-Т-2		2200	290

### 8.7. Кабины санитарно-технические

Кабины изготовляют в виде объемного блока типа «колпак», устанавливаемого на ребра плиты днища и соединяемого с ними закладными деталями на сварке.

Кабины подразделяются на следующие типы:

- 1СК – отдельный санитарный узел (ванная комната и уборная) (рис. 55);
- 2СК – то же, при длине уборной меньшей ширины кабины (в случае расположения вентиляционных каналов в пределах габаритов кабины) (рис. 56);
- 3СК – то же, при расположении вентиляционных каналов вдоль боковой стороны уборной (рис. 57).

Кабины изготовляют в двух вариантах исполнения:

- правом – при расположении в санитарных узлах ванны справа от унитаза;
- левом – при расположении в санитарных узлах ванны слева от унитаза.

Сортамент различных типов санитарно-технических кабин приведен в таблице 38.

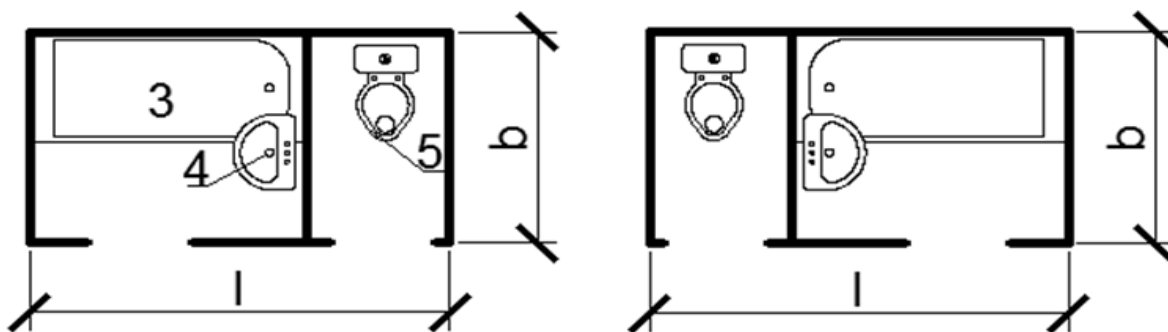


Рисунок 55. – Санитарно-технические кабины типа 1СК

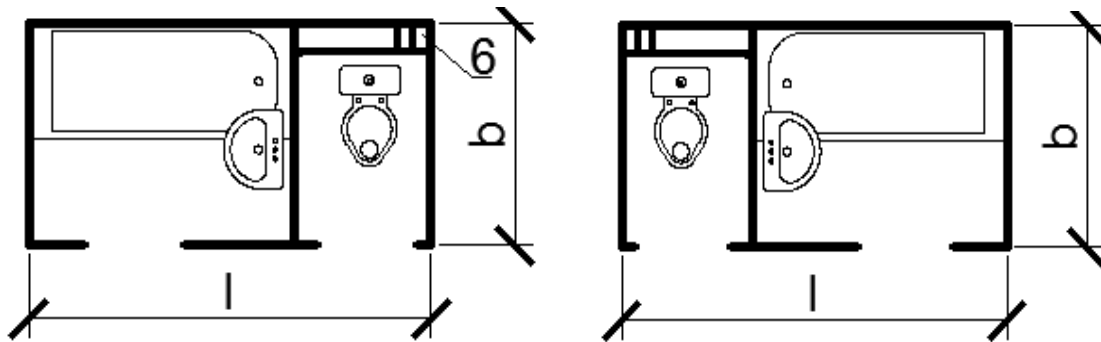


Рисунок 56. – Санитарно-технические кабины  
типа 2 СК

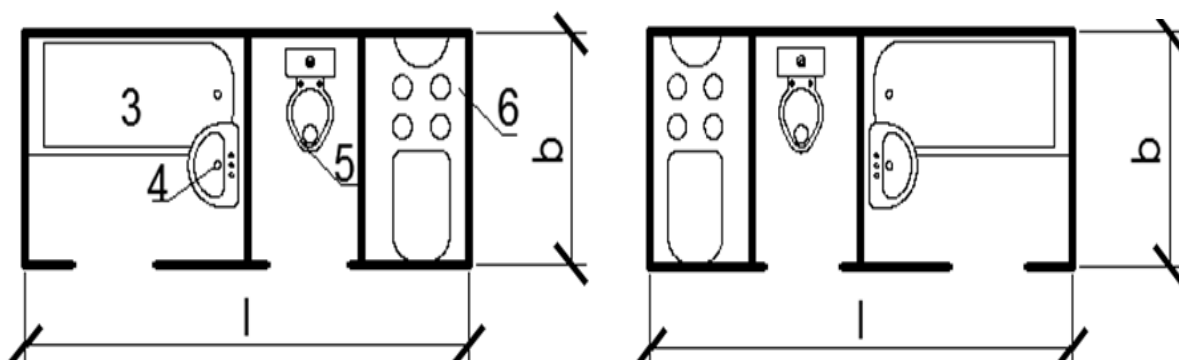


Рисунок 57. – Санитарно-технические кабины  
типа 3 СК

Таблица 38. – Сортамент различных типов санитарно-технических кабин

Номер рисунка	Марка	Размеры, мм		
		<i>l</i>	<i>b</i>	<i>h</i>
Рис. 55	1 СК 25-1	2700	1600	2500
	1 СК 26			2600
Рис. 56	2 СК 25			2500
Рис. 57	3 СК 25	2800		2500
Рис. 55	1 СК 25			2500

## 9. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА

### 9.1. Колонны

Колонна – вертикальный стержневой элемент каркаса, служащий для восприятия в основном вертикальной нагрузки (рис. 58–60). В колонне различают нижнюю часть (базу), ствол (фуст) и верхнюю венчающую часть (капитель).

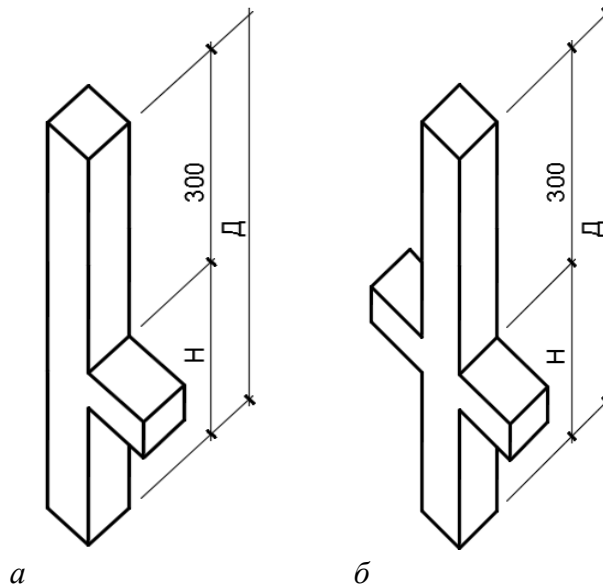


Рисунок 58. – Колонны железобетонные с консолями (на один этаж):  
*a* – двухконсольные; *б* – одноконсольные

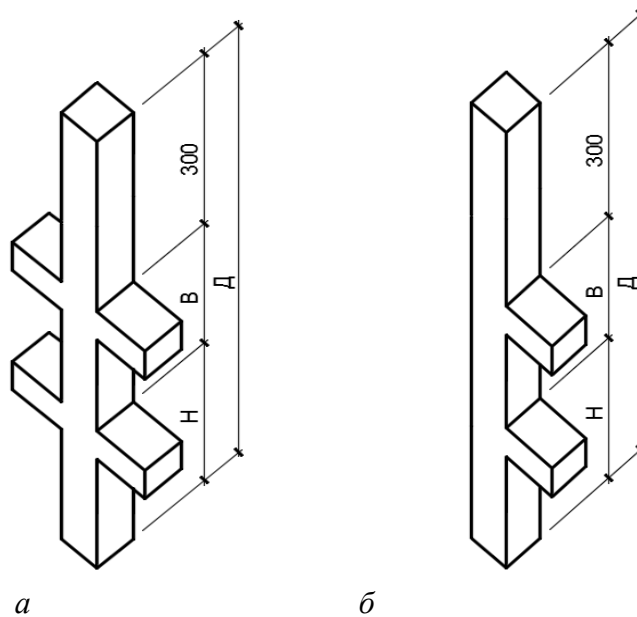
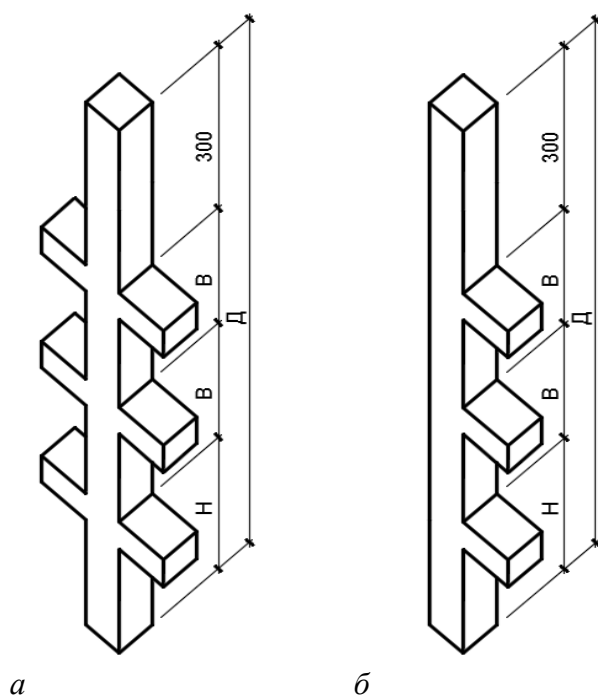


Рисунок 59. – Колонны железобетонные с консолями (на два этажа):  
*a* – двухконсольные; *б* – одноконсольные



**Рисунок 60. – Колонны железобетонные с консолями (на три этажа):**  
*a* – двухконсольные; *б* – одноконсольные

Колонны воспринимают нагрузку от прикрепленных к ним или опирающихся на них других элементов – ригелей, балок, плит перекрытий.

Колонны каркаса могут быть одно-, двух- и многоэтажными.

Сортамент колонн железобетонных приведен в таблице 39.

**Таблица 39. – Сортамент различных типов колонн с консолями**

Номер рисунка	Число этажей	Высота этажа, дм		Размеры колонны, мм		
		верхний	типовой	<i>Д</i>	<i>Н</i>	<i>В</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Рис. 58	1	28	–	2800	2500	–
		33	–	3300	3000	–
		–	33	4150	3850	–
		–	36	4450	4150	–
		–	42	5050	4750	–
Рис. 59	2	–	28	6450	3350	2800
		–	33	7450	3850	3300
		–	36	8050	4150	3600
		–	42	9250	4750	4200

## Окончание таблицы 39

1	2	3	4	5	6	7
Рис. 60	3	28	20	8050	2150	2800
		28	–	9250	3350	2800
		28	33	9750	3850	2800
		33	20	9050	2150	3300
		33	–	10750	3850	3300
		36	–	11650	4150	3600
		42	–	10650	2150	4200

*Примечание:* принцип условного обозначения (марки) колонн: 1.К.2.3.4.(5), где 1 – число этажей; К – колонна; 2 – тип колонны в зависимости от количества консолей (Д – двухконсольная; О – одноконсольная); 3 – сечение 300х300 мм; 4 – высота этажа, дм; 5 – высота технического подполья, дм.

## 9.2. Ригели связевого каркаса

Ригели – горизонтальные элементы остова здания, воспринимающие вертикальные нагрузки, передаваемые преимущественно плитами перекрытий, распорками и передающие эти нагрузки на колонны. Кроме того, ригели участвуют в работе диска перекрытия по восприятию растягивающих и сжимающих усилий, возникающих в диске при его изгибе в своей плоскости.

Ригели подразделяются на типы:

- РДП – для опирания многопустотных плит на две его полки (ригель двухполочный, рис. 61);
- РОП – для опирания многопустотных плит на одну его полку (ригель однополочный, рис. 62);
- РЛП – для опирания ребристых плит на одну его полку, ригель применяемый только в лестничных клетках (рис. 63);
- Р – ригель прямоугольный, устанавливаемый в лестничных клетках в качестве обвязочных балок (рис. 64).

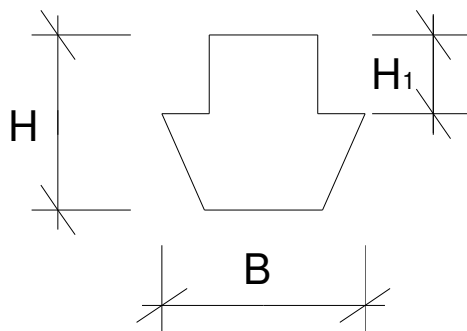
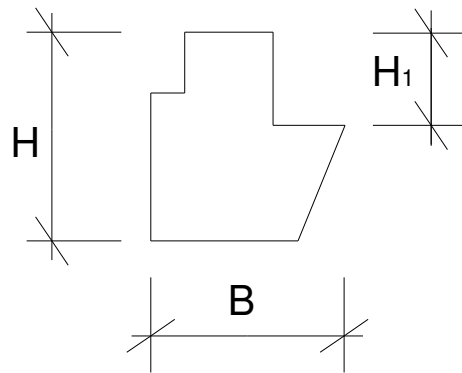
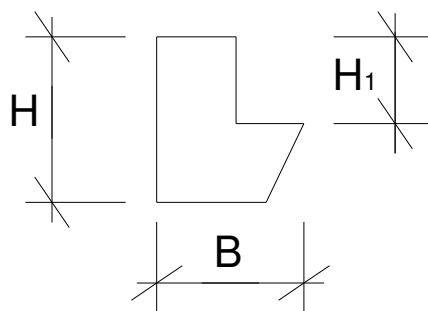


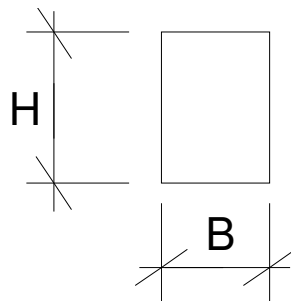
Рисунок 61. – Ригель типа «РДП»



**Рисунок 62. – Ригель типа «РПП»**



**Рисунок 63. – Ригель типа «РЛП»**



**Рисунок 64. – Ригель типа «Р»**

Сортамент ригелей связевого каркаса приведен в таблице 40.

Таблица 40. – Сортамент различных типов ригелей связевого каркаса

Номер рисунка	Марка ригеля	Основные размеры ригеля, мм				
		<i>H</i>	<i>H</i> <sub>1</sub>	<i>B</i>	<i>L</i> (длина)	
					400x400	300x300
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>
Рис. 61	РДП 4.68	450	230	565	6760	6860
	РДП 4.56				5560	5660
	РДП 4.26				2560	2660
	РДП 6.86	600		595	8560	8660

Окончание таблицы 40

1	2	3	4	5	6	7
Рис. 61	РДП 6.56	600	230	595	5560	5660
	РДП 6.26				2560	2660
	РДП 6.86		300	580	8560	8660
	РДП 6.56				5560	5660
	РДП 6.26	450	230	482	2560	2660
	РОП 4.68				6760	6860
	РОП 4.56		300	497	5560	5660
	РОП 4.26				2560	2660
Рис. 62	РОП 6.68	600	230	497	8560	8660
	РОП 6.56				5560	5660
	РОП 6.26				2560	2660
	РОП 6.86	300	490	8560	8660	
	РОП 6.56			5560	5660	
	РОП 6.80			2560	2660	
Рис. 63	РЛП 4.56	450	230	382	5560	5660
	РЛП 4.26				2560	2660
	РЛП 6.56	600	300	397	5560	5600
	РЛП 6.26				2560	2660
	РЛП 6.56		300	390	5560	5600
	РЛП 6.26				2560	2660
Рис. 64	Р 3.55	300	–	180	5540	5640
	Р 3.25				2540	2640

*Примечание:* цифровые обозначения характеризуют габаритные параметры ригелей: первое число обозначает округленный размер высоты сечения, дм; второе число обозначает округленную длину ригеля, дм.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Конструкции бетонные и железобетонные фундаментов. Общие технические условия : СТБ 1076-97. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 1998. – 14 с.
2. Сваи железобетонные. Общие технические условия : СТБ 1075-97. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 1997. – 15 с.
3. Панели стеновые внутренние и блоки вентиляционные бетонные и железобетонные для зданий. Общие технические условия : СТБ 1151-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 1999. – 17 с.
4. Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для зданий и сооружений. Общие технические условия : СТБ 1185-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2001. – 21 с.
5. Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия : СТБ 1383-2003. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2003. – 12 с.
6. Элементы лестниц железобетонные и бетонные. Общие технические условия : СТБ 1169-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2000. – 24 с.
7. Лестничные марши, площадки и ограждения стальные. Технические условия : СТБ 1317-2002. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2002. – 7 с.
8. Блоки железобетонные объемные для зданий. Общие технические условия : СТБ 1143-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 1999. – 24 с.
9. Перемычки железобетонные. Технические условия : СТБ 1319-2002. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2002. – 7 с.
10. Плиты балконов и лоджий железобетонные. Технические условия : СТБ 1237-2000. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2001. – 12 с.
11. Плиты парапетные и карнизные железобетонные для зданий. Общие технические условия : СТБ 1235-2000. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2000. – 10 с.
12. Изделия железобетонные входов жилых и общественных зданий. Технические условия : СТБ 1258-2001. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2001. – 10 с.
13. Кабины санитарно-технические. Технические условия : СТБ 1216-2000. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2000. – 13 с.
14. Колонны железобетонные для зданий и сооружений. Общие технические условия : СТБ 1178-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2000. – 10 с.
15. Балки стропильные и подстропильные, ригели и прогоны железобетонные для зданий и сооружений. Общие технические условия : СТБ 1186-99. – Минск : Минстройархитектуры РБ, 2000. – 10 с.



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	1
1. КОНСТРУКЦИИ ФУНДАМЕНТОВ .....	3
1.1. Плиты железобетонные ленточных фундаментов сплошные .....	3
1.2. Плиты железобетонные ленточных фундаментов с вырезами .....	5
1.3. Фундаментные балки .....	6
1.4. Блоки бетонные стен подвалов .....	7
1.5. Фундаменты стаканного типа под колонны .....	9
1.6. Сваи .....	10
2. СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ .....	13
2.1. Панели стеновые наружные для жилых и общественных зданий .....	13
2.2. Наружные стеновые панели цоколя .....	16
2.3. Наружные стеновые панели чердака .....	16
2.4. Наружные приставные стенки лоджий .....	17
2.5. Панели стеновые внутренние .....	17
2.6. Панели стеновые внутренние других серий .....	18
2.7. Внутренние стеновые панели цоколя .....	18
2.8. Панели стеновые внутренние чердака. ....	19
3. ПЕРЕКРЫТИЯ .....	20
3.1. Плиты перекрытий многопустотные .....	20
3.2. Плиты перекрытий сплошные .....	23
3.3. Плиты перекрытий технического подполья .....	24
3.4. Плиты перекрытий ребристые .....	25
3.5. Плиты перекрытий для каркасных зданий .....	25
4. ПОКРЫТИЯ. ....	28
4.1. Плиты покрытий сплошные .....	28
4.2. Плиты покрытий ребристые .....	28
4.3. Плиты покрытий с гидроизоляцией мастичными или окрасочными составами (безрулонная кровля – II тип крыши) .....	29
4.4. Плиты покрытий цельные комплексные (III, IV типы крыш) под рулонную гидроизоляцию .....	31
5. ЛЕСТНИЦЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ .....	34
5.1. Марши плитной и ребристой конструкций, с двумя полуплощадками .....	34
5.2. Лестничные площадки .....	36
5.3. Ступени железобетонные и бетонные .....	38
6. ОБЪЕМНЫЕ БЛОКИ .....	40
7. ПРОГОНЫ И ПЕРЕМЫЧКИ .....	42
7.1. Прогонь железобетонные .....	42
7.2. Перемычки брусковые .....	43
7.3. Перемычки железобетонные плитные .....	43
7.4. Перемычки железобетонные балочные .....	44

8. КОНСТРУКЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ЗДАНИЙ .....	48
8.1. Плиты балконов и лоджий .....	48
8.2. Шахты пассажирских лифтов .....	49
8.3. Вентиляционные блоки и шахты .....	50
8.4. Плиты парапетные .....	51
8.5. Плиты карнизные .....	53
8.6. Козырьки входов .....	53
8.7. Кабины санитарно-технические .....	55
9. КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ КАРКАСА .....	57
9.1. Колонны .....	57
9.2. Ригели связевого каркаса .....	59
Литература .....	62

Учебное издание

ПЛАТОНОВА Раиса Михайловна  
ЗАХАРКИНА Галина Ивановна  
ПЛАТОНОВА Мария Александровна

**ПОДБОР СБОРНЫХ БЕТОННЫХ  
И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ**

Методические указания  
к курсовому и дипломному проектам

Редактор Т. А. Дарьянова

---

Подписано в печать 30.11.18. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.  
Ризография. Усл. печ. л. 3,71. Уч.-изд. л. 3,42. Тираж 30 экз. Заказ

---

Издатель и полиграфическое исполнение –  
учреждение образования «Полоцкий государственный университет».

Свидетельство о государственной регистрации  
издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/305 от 22.04.2014.

ЛП № 02330/278 от 08.05.14.

Ул. Блохина, 29, 211440, г. Новополоцк.