

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Кафедра архитектурных конструкций**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для курсового и дипломного проектирования  
**раздел «ЛЕСТНИЦЫ И ПАНДУСЫ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ»**  
для студентов специальности  
1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»,  
1-69 01 01 «Архитектура»,  
дневной и заочной форм обучения.



Брест 2012

УДК

Методические указания содержат необходимые данные для проектирования пандусов, внутренних и наружных лестниц жилых зданий.

Методические указания предназначены для студентов специальностей 1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство», 1-69 01 01 «Архитектура», а также при выполнении дипломных проектов.

Составители: Гуторова Т.В., к.т.н. доцент;  
Полюхович А.А., старший преподаватель;  
Шпак А.В., ассистент.

Рецензент:

Учреждение образования  
© «Брестский государственный технический университет», 2012

## Оглавление

1.	Основные элементы, термины и определения .....	4
2.	Классификация лестниц .....	4
3.	Рекомендации при размещении внутренних лестниц .....	8
4.	Условные изображения лестниц в плане и на разрезе .....	8
5.	Требования при проектировании внутренних лестниц .....	8
6.	Деревянные лестницы .....	12
6.1.	Лестницы на деревянных тетивах .....	12
6.2.	Лестницы на деревянных косоурах .....	13
7.	Лестницы на стальных косоурах .....	15
7.1.	Элементы лестниц железобетонные и бетонные по СТБ 1169-99 (изм.1) .....	17
8.	Сборные железобетонные лестницы .....	19
9.	Требования при проектировании наружных лестниц и крыльца .....	23
10.	Пример расчета лестницы .....	24
11.	Проектирование пандуса .....	25
12.	Список литературы .....	27

ОБРАЗОК

## 1. Основные элементы, термины и определения

Термины, относящиеся к размерам, прежде всего, служат для снятия размеров помещения, изготовления чертежей и проведения разметки. Кроме этого, использование специальных терминов и обозначений позволяет избежать путаницы при проектировании и изготовлении лестниц (см. Рисунок 1).

**Лестница:** конструкция, состоящая из ступеней и других элементов, обеспечивающая возможность сообщения между различными отметками здания или сооружения.

**Лестничная клетка:** часть здания, предназначенная для размещения лестницы и отделенная от других помещений строительными конструкциями с нормируемыми пределами огнестойкости и классами пожарной опасности.

**Лестничный марш:** конструктивный элемент лестницы, состоящий из косоуров и ступеней, расположенных в одном направлении между лестничными площадками.

**Фризовые ступени:** верхняя и нижняя ступени каждого лестничного марша, совмещенные с лестничной площадкой (делают лестничные площадки прямоугольными).

**Наружная открытая лестница:** лестница, размещаемая снаружи здания или сооружения.

**Пожарная лестница:** *наружная открытая лестница*, предназначенная для использования пожарными.

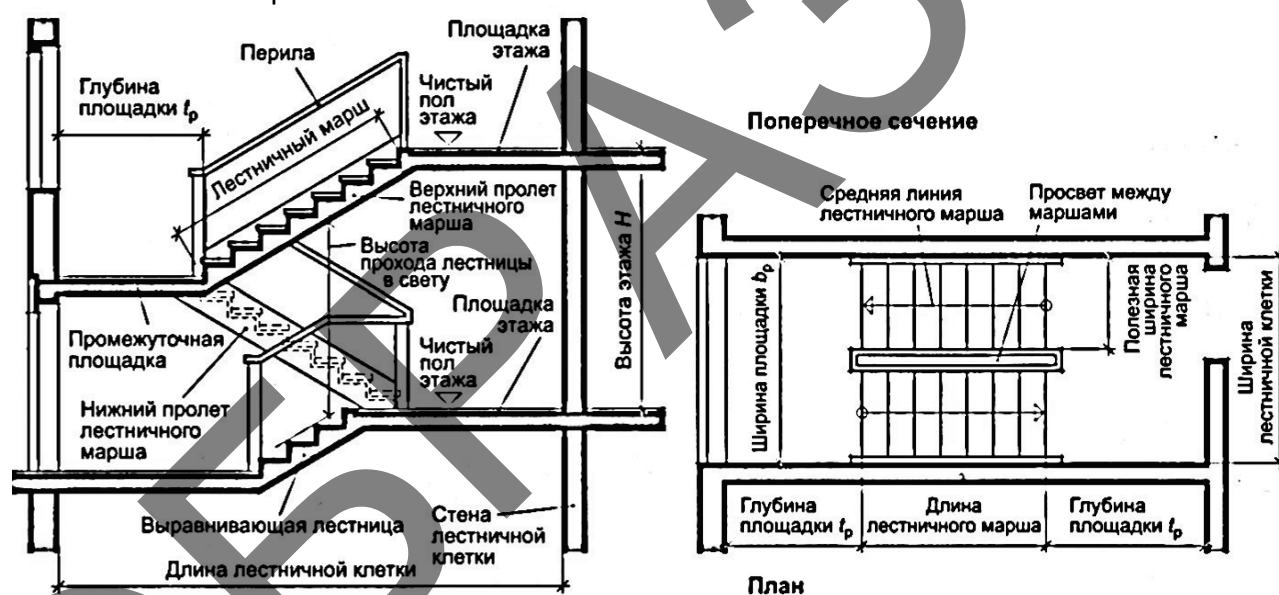


Рисунок 1 Обозначения размеров и деталей П-образной двух маршевой лестницы

В жилых домах квартирного типа и общежитиях с отметкой пола верхнего этажа от уровня планировочной отметки земли 14 м и более требуется предусматривать лифты

**Проступь:** это горизонтальная часть ступени.

**Подступенок:** вертикальная или почти вертикальная часть ступени (иногда его называют ступенью).



## 2. Классификация лестниц

**Пожарно-техническая классификация лестниц и лестничных клеток:**

Лестницы (кроме лестниц, устраиваемых на перекрытиях в местах перепада высот пола в пределах этажа) и лестничные клетки в зависимости от способа освещения и степени их защищенности от задымления при пожаре подразделяют на следующие типы.

Типы эвакуационных лестниц:

- 1 — внутренние, размещаемые в лестничных клетках;
- 2 — внутренние, размещаемые вне лестничных клеток (открытые);
- 3 — наружные открытые.

Типы лестничных клеток:

Л1 — с естественным освещением через открытые или заполненные светопрозрачными элементами проемы в наружных стенах;

Л2 — с естественным освещением через открытые или заполненные светопрозрачными элементами проемы в покрытии.

Типы незадымляемых лестничных клеток:

Н1 — с входом в лестничную клетку с этажа через наружную воздушную зону по открытым переходам, при этом должна быть обеспечена незадымляемость перехода через воздушную зону;

Н2 — с подпором воздуха в лестничную клетку при пожаре;

Н3 — с входом в лестничную клетку с этажа через тамбур-шлюз с подпором воздуха при пожаре.

Наружные пожарные лестницы, предназначенные для обеспечения тушения пожара и проведения аварийно-спасательных работ, подразделяют на следующие типы:

П1 — вертикальные;

П2 — маршевые с уклоном не более 6:1.

Лестницы типа П1 выполняют из стали шириной 0,7 м. Они должны начинаться с высоты 2,5 м и иметь площадки при выходе на кровлю. С высоты 10 м лестницы должны иметь ограждения в виде стальных дуг с шагом 0,7 м и радиусом закругления 0,35 м и с центром, отнесенным от лестницы на 0,45 м. Площадка при выходе на кровлю должна иметь стальное ограждение высотой не менее 0,6 м.

Лестницы типа П2 выполняют из стали с уклоном не более 6:1, шириной 0,7 м. Они должны начинаться с высоты 2,5 м от уровня земли, а также иметь площадки не менее чем через 8 м по высоте с металлическими поручнями.

**В общем виде лестницы можно классифицировать следующим образом:**

- по конфигурации: прямые, ломаные, криволинейные, винтовые.
- по функциональности: домовые, ландшафтные и специальные;
- по назначению: междуэтажные, входные, рабочие, проходные;
- по относительному положению: внутренние и наружные;
- по способу функционирования: стационарные, трансформируемые и переносные;
- по материалу несущих деталей: деревянные, металлические, железобетонные, бетонные и комбинированные.
- по конструкции - с подступенками, без подступенков, с тетивами или на косоурах, винтовые (с центральной стойкой или без нее), каскадные, на больцах, со ступенями консольными, подвесными, выдвигаемыми, забежными и т.д.;

**Формы лестниц** (см. Рисунок 2): одномаршевая, двухмаршевая, одномаршевая с площадкой трех- и четырехмаршевые, двухмаршевые Г-образные, винтовые и др.

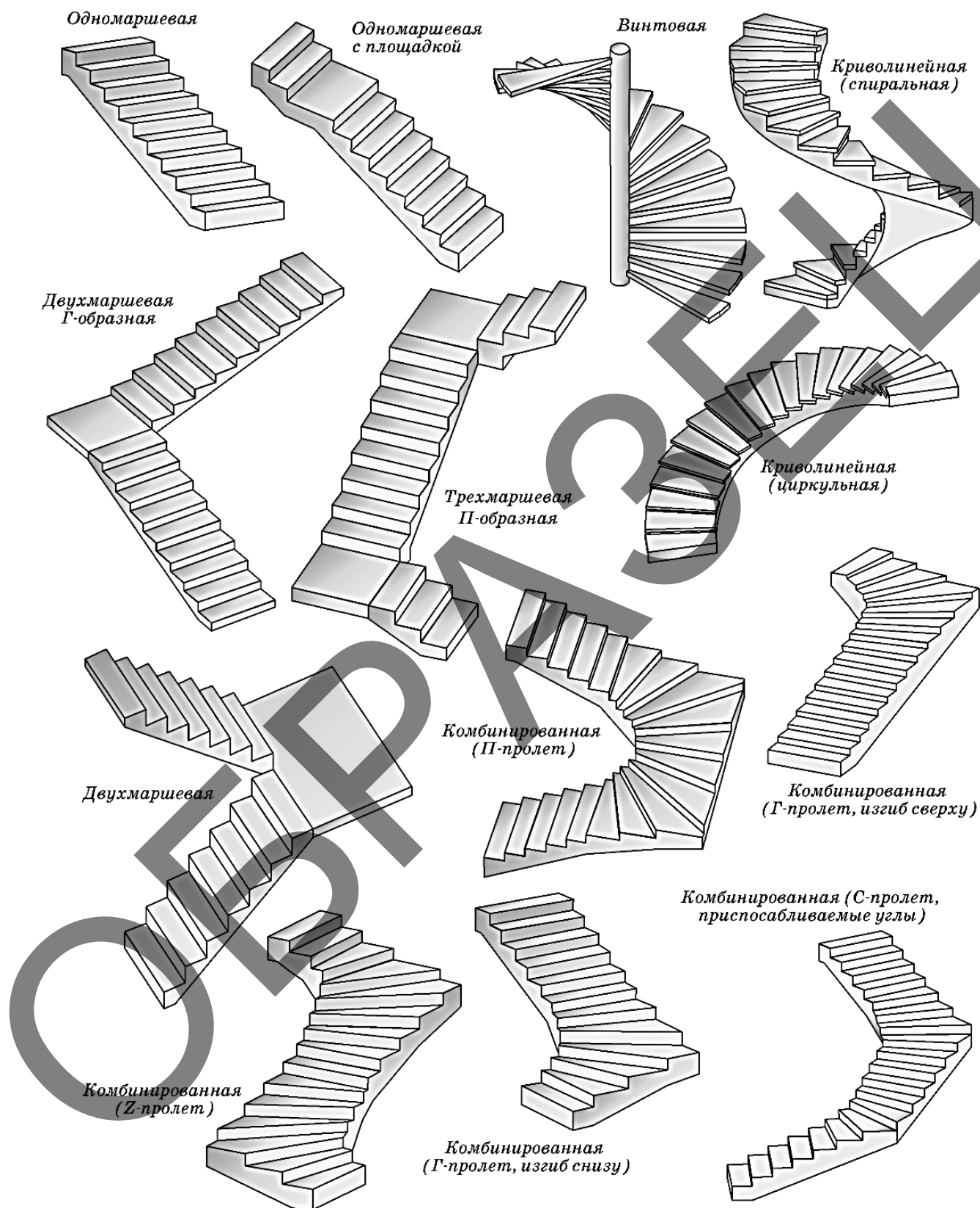


Рисунок 2 Формы лестниц



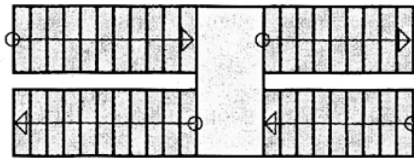
### Лестницы с прямыми маршами



Прямая одномаршевая лестница



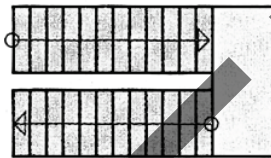
Прямая двухмаршевая лестница с промежуточной площадкой



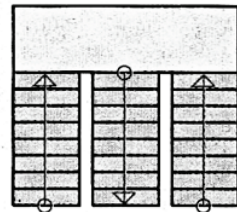
Прямая двухмаршевая лестница со встречным движением



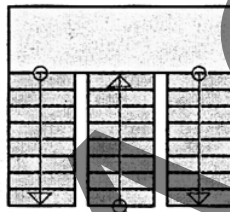
Двухмаршевая Г-образная лестница с промежуточной площадкой, правая



П-образная двухмаршевая лестница со встречным движением, с промежуточной площадкой, правая



Трехмаршевая лестница со встречным движением и промежуточной площадкой



Трехмаршевая полуоборотная лестница с двумя угловыми промежуточными площадками, левая

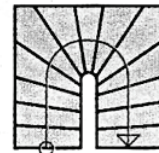
### Лестницы с прямыми и криволинейными маршами



Правая одномаршевая лестница с забежными ступенями и поворотом на 90° (поворот на четверть)

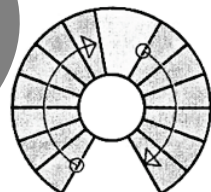


Левая одномаршевая лестница с верхними и нижними забежными ступенями и двумя поворотами на 90°

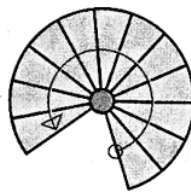


Правая одномаршевая лестница со средними забежными ступенями с поворотом на 180° (полуоборот)

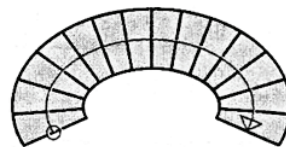
### Лестницы с винтовыми маршами



Винтовая лестница без центральной стойки, двухмаршевая правая с промежуточной площадкой



Левая винтовая лестница с центральной стойкой



Круглая лестница, одномаршевая, правая

Рисунок 3 Виды лестниц по форме маршей в плане

Учебное издание

Составители:

Полюхович Андрей Александрович  
Шпак Александр Васильевич  
Гуторова Тамара Владимировна

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

для курсового и дипломного проектирования

**раздел «ЛЕСТНИЦЫ»**

для студентов специальности

1-70 02 01 «Промышленное и гражданское строительство»,

1-69 01 01 «Архитектура»,

дневной и заочной форм обучения.

Ответственный за выпуск: Шпак А.В.

Редактор: Шпак А.В.

Компьютерная верстка: Шпак А.В.

Корректор: Шпак А.В.

---

Подписано к печати \_\_\_\_\_.\_\_\_\_.2011 г. Формат \_\_\_\_\_.

Усл. п. л. 0,93. Уч.-изд. л. 1,0. Тираж \_\_\_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_\_\_.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Брестский государственный технический университет». 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.