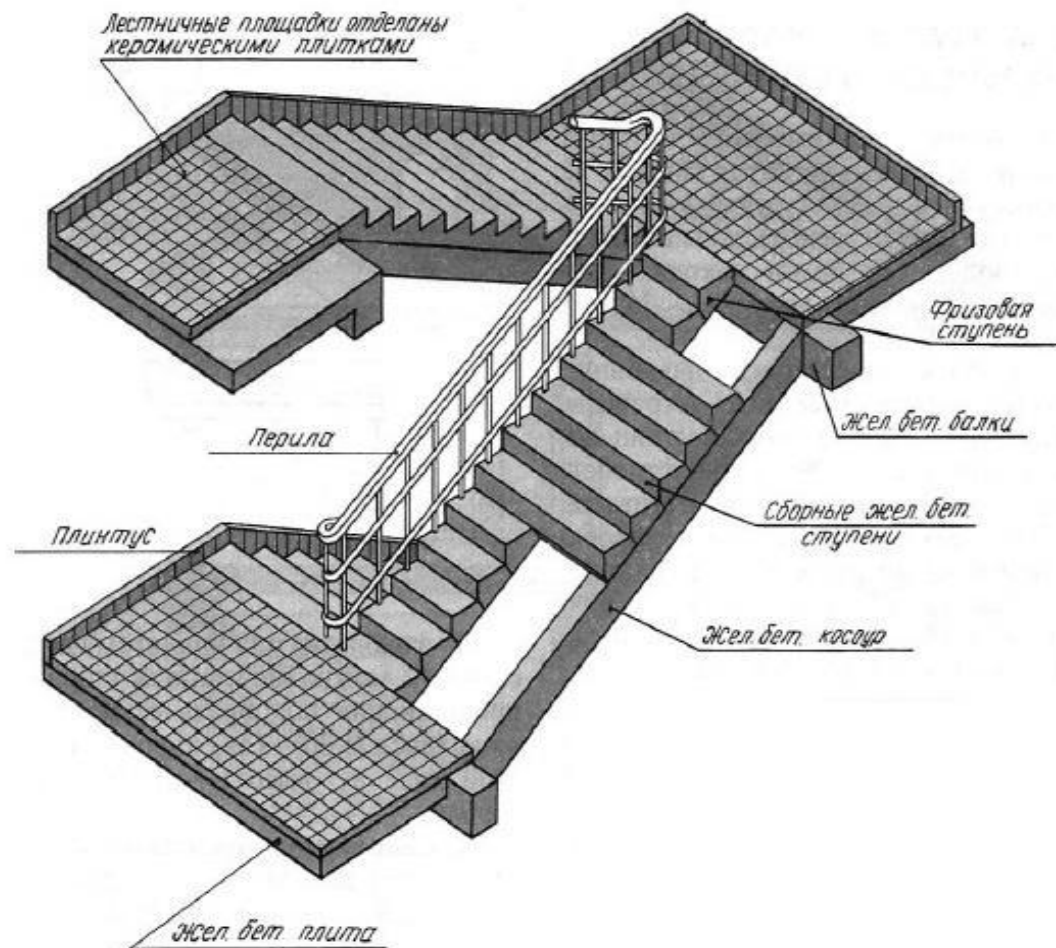


**Баспалдақтар мен пандустар  
сызбалары.**

Баспалдақтар көп қабатты ғимараттың жауапты бөлігі болып табылады, өйткені олар қабаттар арасындағы байланыс үшін ғана емес, сонымен қатар өрт немесе басқа төтенше жағдайлар кезінде эвакуация үшін де қызмет етеді.



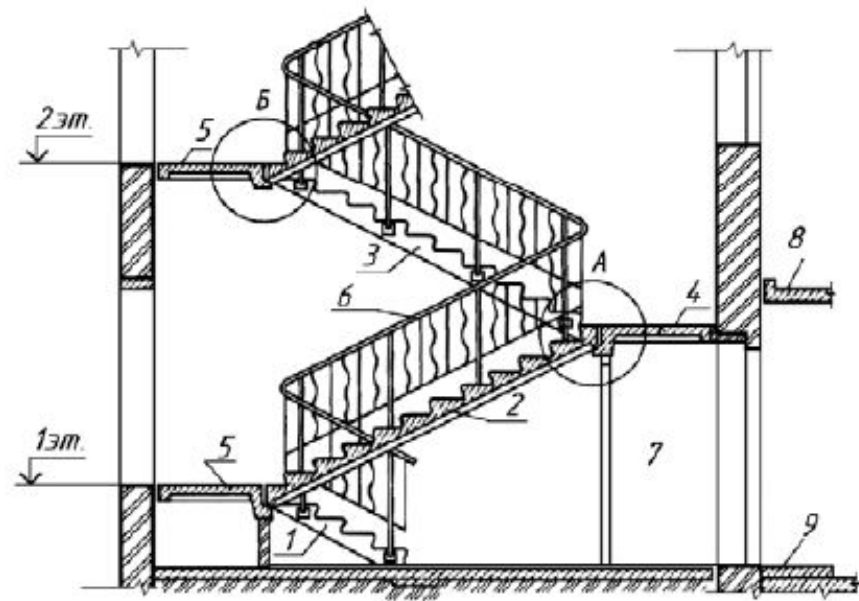
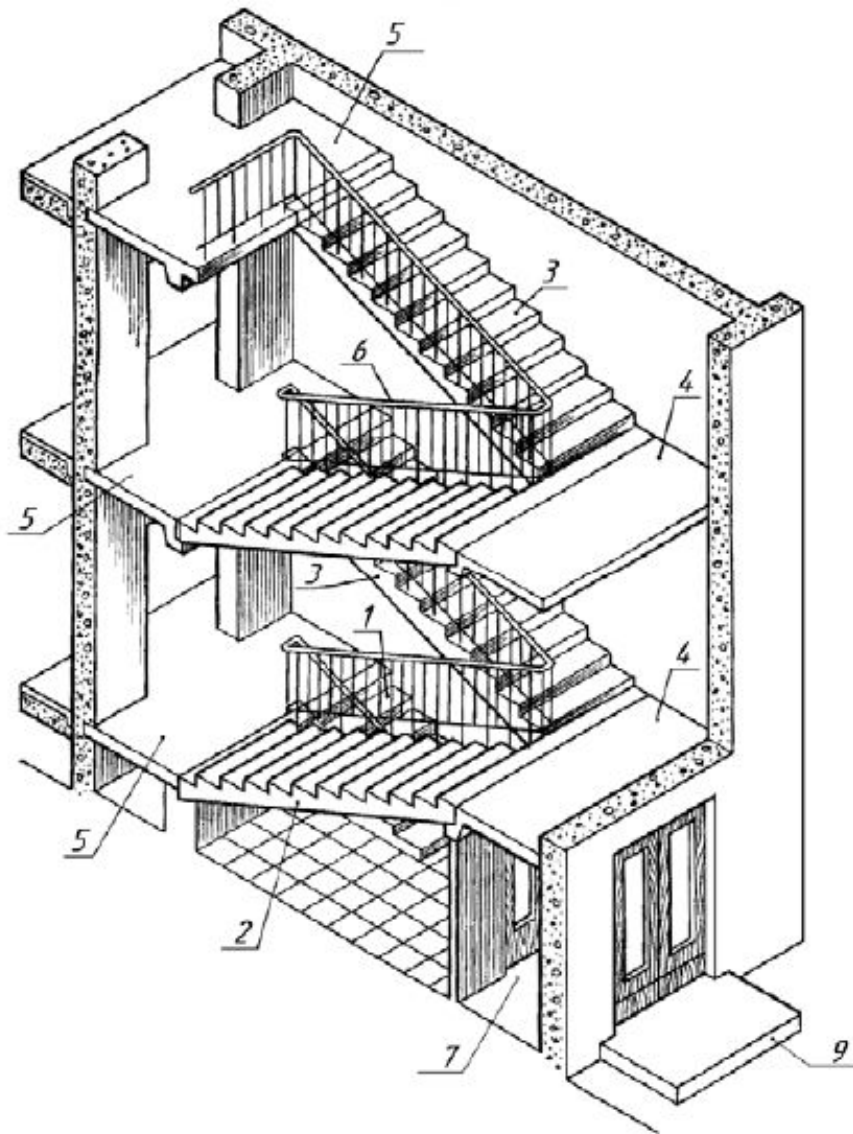
Баспалдақтар орналасқан бөлмелер **баспалдақ клеткасы** деп аталады. Баспалдақтың негізгі элементтері-көлбеу марш және көлденең алаңдар.

Помещения, в которых размещают лестницы, называют **лестничными клетками**. Основными элементами лестницы являются наклонный марш и горизонтальные площадки.

## Баспалдақ клеткасының жалпы көрінісі мен тілігі

Баспалдақ клеткасының негізгі элементтері:

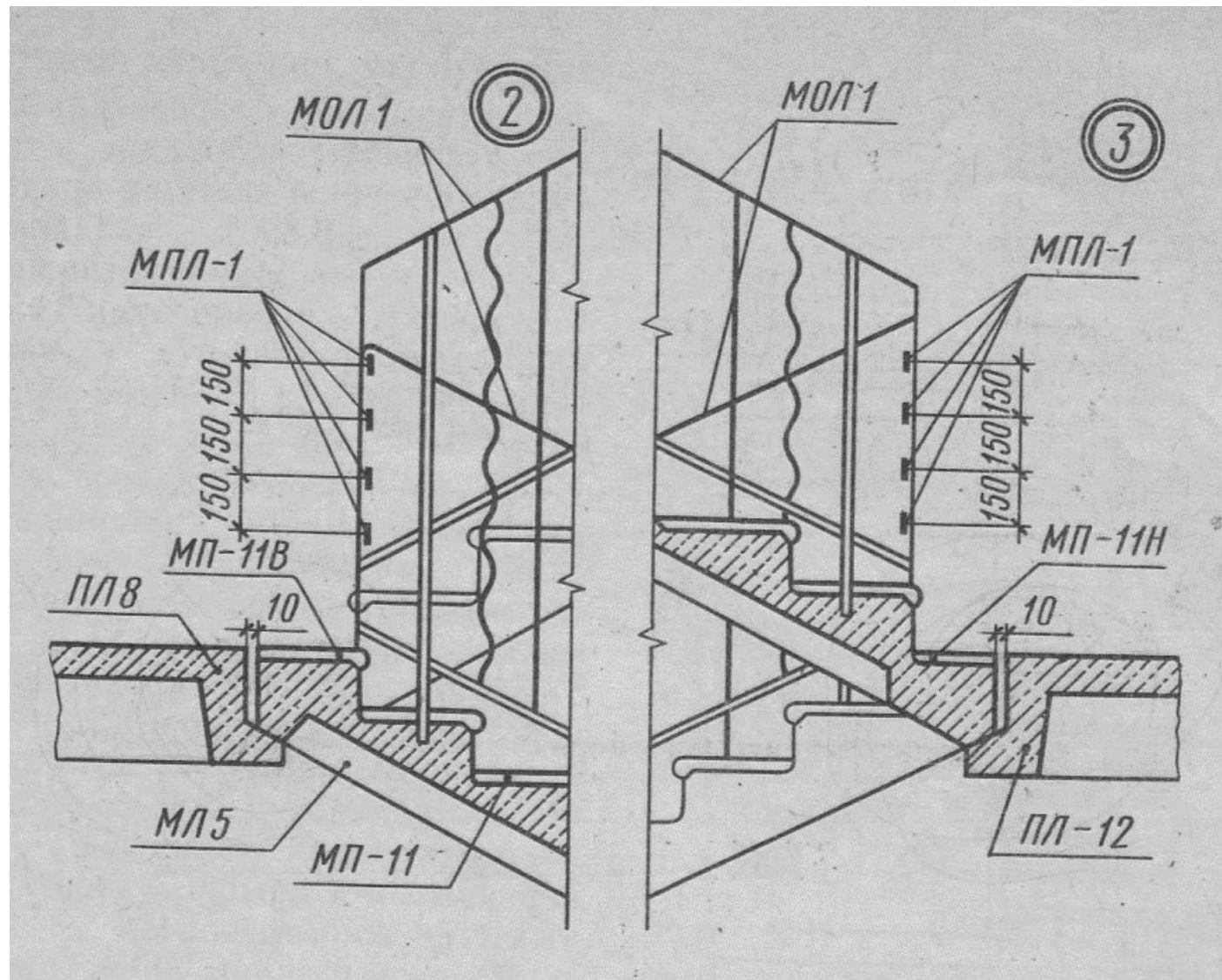
- 1-жертөле маршы;
- 2-қабаттың 1-ші маршы (аралық марш);
- 3 – қабаттың 2-ші маршы (қабатты марш);
- 4 – аралық алаң;
- 5 – қабаттық алаң;
- 6 – қоршаулар (таяныштар);
- 7 – тамбур;
- 8 – күнқағар;
- 9 – кіру алаңы.



Баспалдақ клеткасының негізгі элементтері:

- 1– цокольный марш; 2 – 1-й марш этажа (промежуточный марш); 3 – 2-й марш этажа (этажный марш); 4 – промежуточная площадка; 5 – этажная площадка; 6 – ограждения (перила); 7 – тамбур; 8 – козырёк; 9 – входная площадка.

# Опираение лестницы на консоль

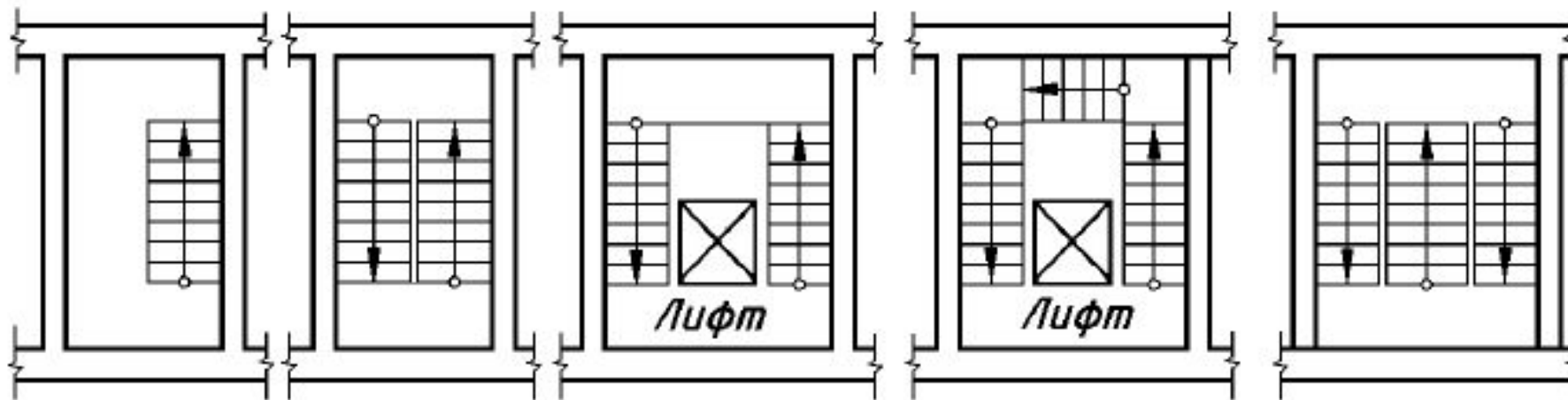


## Баспалдақ түрлері

Мақсаты бойынша баспалдақтар негізгі немесе басты, қызметтік немесе көмекші болып бөлінеді. Қызметтік баспалдақтар жертөлелермен, шатырлармен хабарлау үшін және өрт болған жағдайда адамдарды эвакуациялау үшін қосалқы ретінде пайдаланылады. Өрт сөндіру сатылары қабаттарға, шатырға және шатыр астына сырттан кіруге қызмет етеді. Баспалдақтар материалы бойынша темірбетоннан, ағаштан және металдан жасалады. Өндіріс әдісіне сәйкес темірбетон баспалдақтары құрастырмалы және тұтасқұймалы болады.

По назначению лестницы делятся на **основные, или главные**, и **служебные, или вспомогательные**. Служебные лестницы используют для сообщения с подвалами, чердаками и в качестве запасных для эвакуации людей в случае пожара. **Пожарные лестницы** служат для наружного доступа на этажи, крышу и чердак. По материалу лестницы различают **железобетонные, деревянные и металлические**. По способу изготовления железобетонные лестницы бывают **сборные и монолитные**. В настоящее время в основном применяют сборные лестницы.

### Шерулер сандары әртүрлі баспалдақтар түрлері



Суретте нұқамалар баспалдақтың көтерілу бағытын көрсетеді, қозғалыстың басталуы кішкентай шеңбермен көрсетіледі, ал шерулер саны баспалдақ жоспарындағы нұқамалар санына тең.

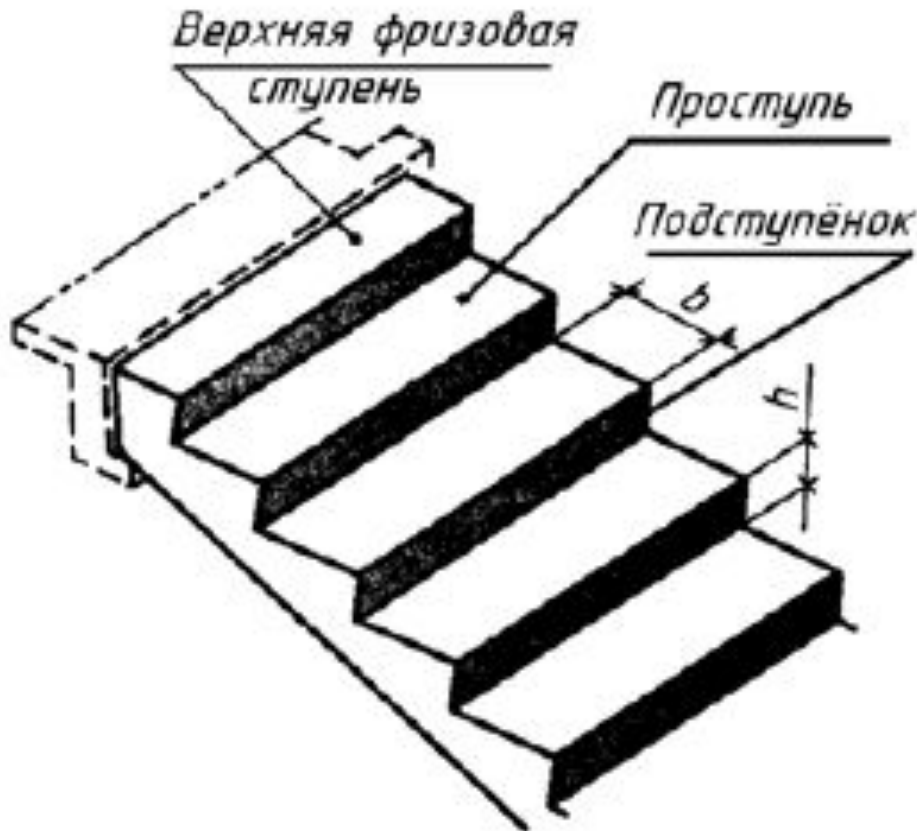
## Баспалдақ шеруінің элементтері

Баспалдақтың негізгі элементі басқыш болып табылады, ол басқышбетінен және басқышастынан тұрады.

Бір баспалдақ шеруінде басқыштар саны 16-дан көп, 3-тен кем болмауы керек.

Баспалдақ шеруінің жоғарғы және төменгі басқыштарын фриздік деп атайды, өйткені олар баспалдақ алаңдарының деңгейінде орнатылады және олардың ені негізгі басқыштардан кем болады.

Баспалдақ шеруінде басқышбеттерінің саны басқышастыларының санынан біреуге кем болады.



Основным элементом лестницы является *ступень*, которая состоит из *проступи* и *подступёнка*.

В одном лестничном марше допускается не более 16 и не менее 3 ступеней.

Верхнюю и нижнюю ступени лестничного марша называют *фризовыми*, так как они устанавливаются на уровне лестничных площадок, и их ширина меньше чем у основных ступеней.

Число проступей в лестничном марше, без учёта фризовых ступеней, на единицу меньше числа подступёнков (с учётом фризовых – на единицу больше).

Жоғары көтерілу төменгі фриз басқышынан басталады, ол алаңға өту үшін қызмет етеді, ал төменгі марш-жоғарғы фриз басқышынан басталады. Марштың төменгі және жоғарғы фриз басқыштары алаңның еденімен сәйкес келеді және ерекше пішінге ие. Марштың қалған басқыштары бірдей болады. Басқыштар  $h$  биіктігімен және  $b$  енімен сипатталады. Баспалдақты пайдалану ыңғайлылығы үшін басқыштың екі есе биіктігі  $h$  және  $b$  қадамының енінің қосындысы **570-тен 640 мм-ге** дейін қабылданған адамның орташа қадамына тең болуы керек. Көбінесе бұл мән **600 мм-ге** тең қабылданады. Басқыштың биіктігі **135-180мм (көбінесе 150мм)** етіп қабылданады. Басқыштың ені **250-300мм**.

Әр қабаттың деңгейінде орналасқан алаңдар қабаттық, ал қабат араларындағы алаңдар – қабатаралық деп аталады. Баспалдақ алаңдарның енін марштың енінен кем емес етіп және кемінде **1200мм** етіп қабылдайды. Лифт орнатылған ғимараттардағы алаңдар ені кемінде 1600мм, ал ауруханаларда кемінде **1900мм** болуы керек.

Восходящий марш начинается нижней фризовой ступенью, служащей переходом к площадке, а нисходящий марш — верхней фризовой ступенью. Нижняя и верхняя фризовые ступени марша, совпадающие с полом площадок, имеют особые очертания. Все остальные ступени марша одинаковы. Ступени лестниц характеризуются высотой подступенка  $h$  и шириной проступи  $b$ . Для удобства пользования лестницами необходимо, чтобы удвоенная высота подступенка  $h$  и ширина проступи  $b$  в сумме равнялись среднему шагу человека, принимаемому от **570 до 640 мм**. Чаще всего эту величину принимают равной 600 мм.

Высота подступенка находится в пределах **135—180 мм** (чаще всего 150 мм). Ширина проступи **250—300 мм**.

Лестничные площадки, устраиваемые на уровне каждого этажа, называют этажными, а между этажами — промежуточными.

**Ширину лестничных площадок** принимают не менее ширины марша и не менее **1200 мм**, в зданиях с лифтами площадки должны быть шириной не менее **1600 мм**, а в больницах - не менее 1900 мм

# Баспалдақ клеткасын геометриялық бөлу және есептеу

Баспалдақ клеткасын есептеу негізі ретінде қабат биіктігі алынады, яғни бір қабаттың еденінен екінші қабаттың еденіне дейінгі қашықтық.

Көбінесе ғимараттарда 1:2 көлбеуі бар екі марштық баспалдақтар қолданылады, сондықтан қабатаралық алаң еден биіктігінің жартысына тең биіктікте орнатылады ( $HЭ/2$ ).

Алаңдар арасындағы (қисық сызықты баспалдақтарды қоспағанда) бір марштағы басқыштардың саны 3-тен кем болмауы және 16-дан аспауы тиіс. Бір сатылы баспалдақтарда, сондай - ақ екі және үш сатылы баспалдақтардың бір маршында бірінші қабат шегінде басқыштар саны 18-ге дейін рұқсат етіледі.

В основу расчёта лестничной клетки принимают высоту этажа, т. е. расстояние от пола одного этажа до пола следующего этажа ( $HЭ$ ).

Чаще всего в зданиях применяют двухмаршевые лестницы с уклоном 1:2, поэтому промежуточная площадка устанавливается на высоте равной половине высоты этажа ( $HЭ/2$ ).

Число подъемов в одном марше между площадками (за исключением криволинейных лестниц) должно быть не менее 3 и не более 16.

В одномаршевых лестницах, а также в одном марше двух- и трехмаршевых лестниц в пределах первого этажа допускается не более 18 подъемов.



Баспалдақтарды тілікте сызу кезінде марштардың және алаңдардың өлшемдері суретке сәйкес қабылдаңыз. Баспалдақтар алаңының ені (10 1260, 1360, 1660 мм) ғимараттың көлеміне байланысты таңдалады.

Марштың ені қабырғадан қоршауға дейінгі қашықтыққа тең. Баспалдақтардың арасында ені кемінде 0,1 м болатын бос орын болуы керек. Баспалдақтың қоршауын шартты түрде, олардың сыртқы контурымен көрсетуге болады. Қоршаудың биіктігі 900 – 950 мм.

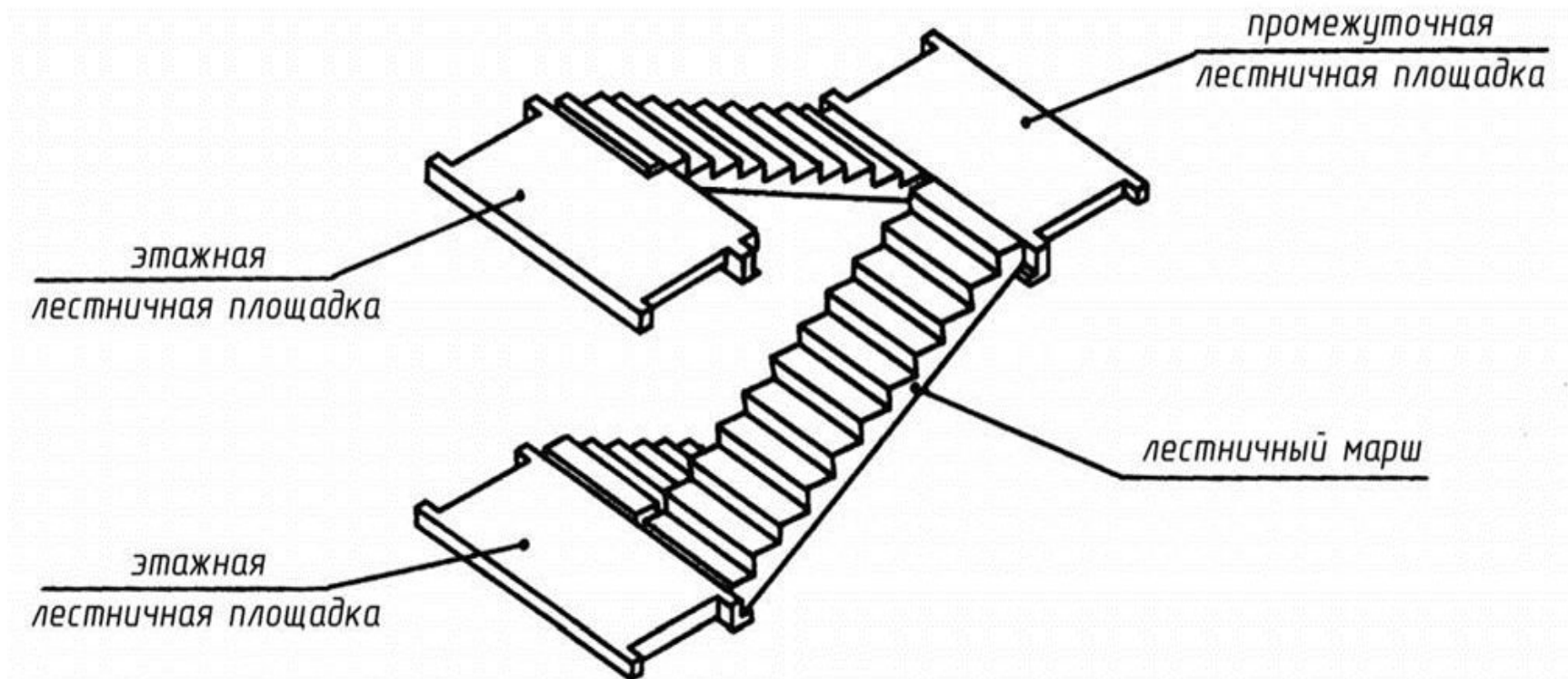
При вычерчивании на разрезе лестницы размеры маршей и площадок следует принять в соответствии с рисунком. Ширину лестничных площадок (1060, 1260, 1360, 1660 мм) подбирают в зависимости от размеров здания.

Ширина марша равна расстоянию от стены до ограждения. Между маршами лестниц должен быть свободный зазор шириной не менее 0,1 м. Перила лестницы можно показать условно, их внешним контуром. Высоту перил принять 900 – 950 мм.

Вертикальную плоскость ступени называют подступенком, а горизонтальную плоскость – проступью. Так как проступь последней ступени каждого марша совпадает с уровнем площадки и включается в нее (фризовая ступень), то в плане каждого марша число проступей будет меньше числа ступеней на одну.

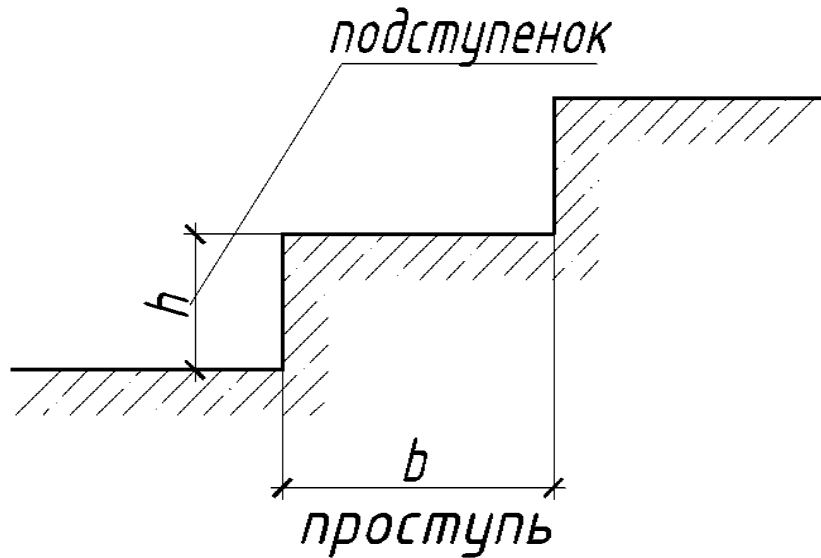
#### 4. *Баспалдақты есептеу және тілікте кескіндеу*

*Баспалдақ баспалдақ маршруттарынан (3 – мен 18-ге дейінгі сатылары бар көлбеу элементтерден) және әрбір қабат деңгейінде және қабаттар арасында орналасатын баспалдақ алаңдарынан тұрады және баспалдақ торында орналастырылады.*



Двухмаршевая лестница

Основной элемент лестницы – **ступень**, которая состоит из **проступи** (ширина ступени) и **подступенка** (высота ступени)



Размеры ступеней определяются средним шагом человека

$$2h + b = 600 \text{ мм}$$

Ширина проступи – 250-300 мм (300)

Высота подступенка – 135-180 мм (150)

При расчете следует учесть, что **подступенков** в марше **на один больше, чем проступей**, так как одна проступь совпадает с площадкой (фризовая ступень = 220 мм)



## 4. Расчет и построение лестницы в разрезе

**Длина лестничной клетки (L):**

$$6000 - 190 - 200 = 5610 \text{ мм}$$

(6000 – расстояние между осями;  
190, 200 – привязки стен)

**Ширина площадок:**

$$5610 - 2700 = 2910 \text{ мм на 2 площадки}$$

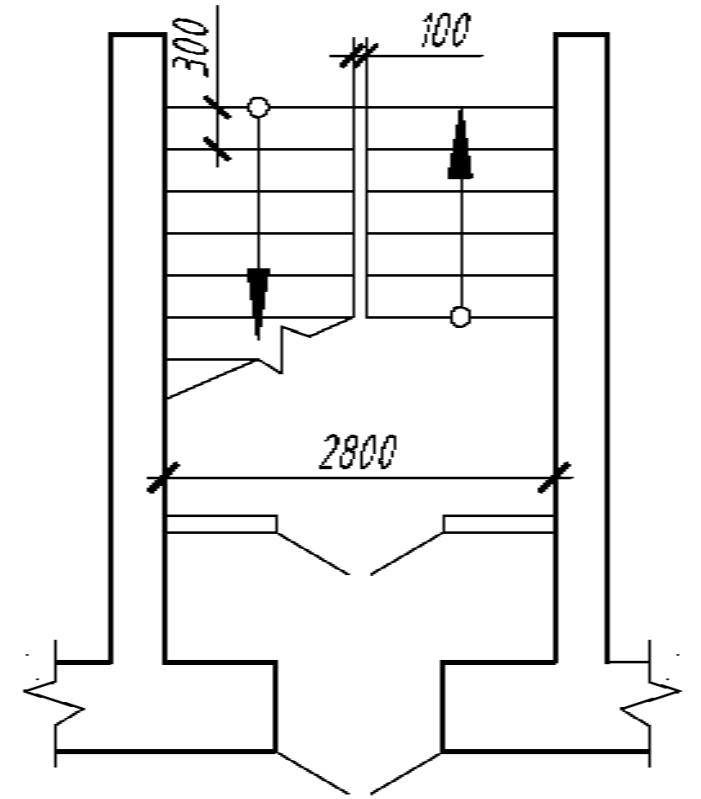
межэтажная – **1310 мм (min. – 1200 мм)**

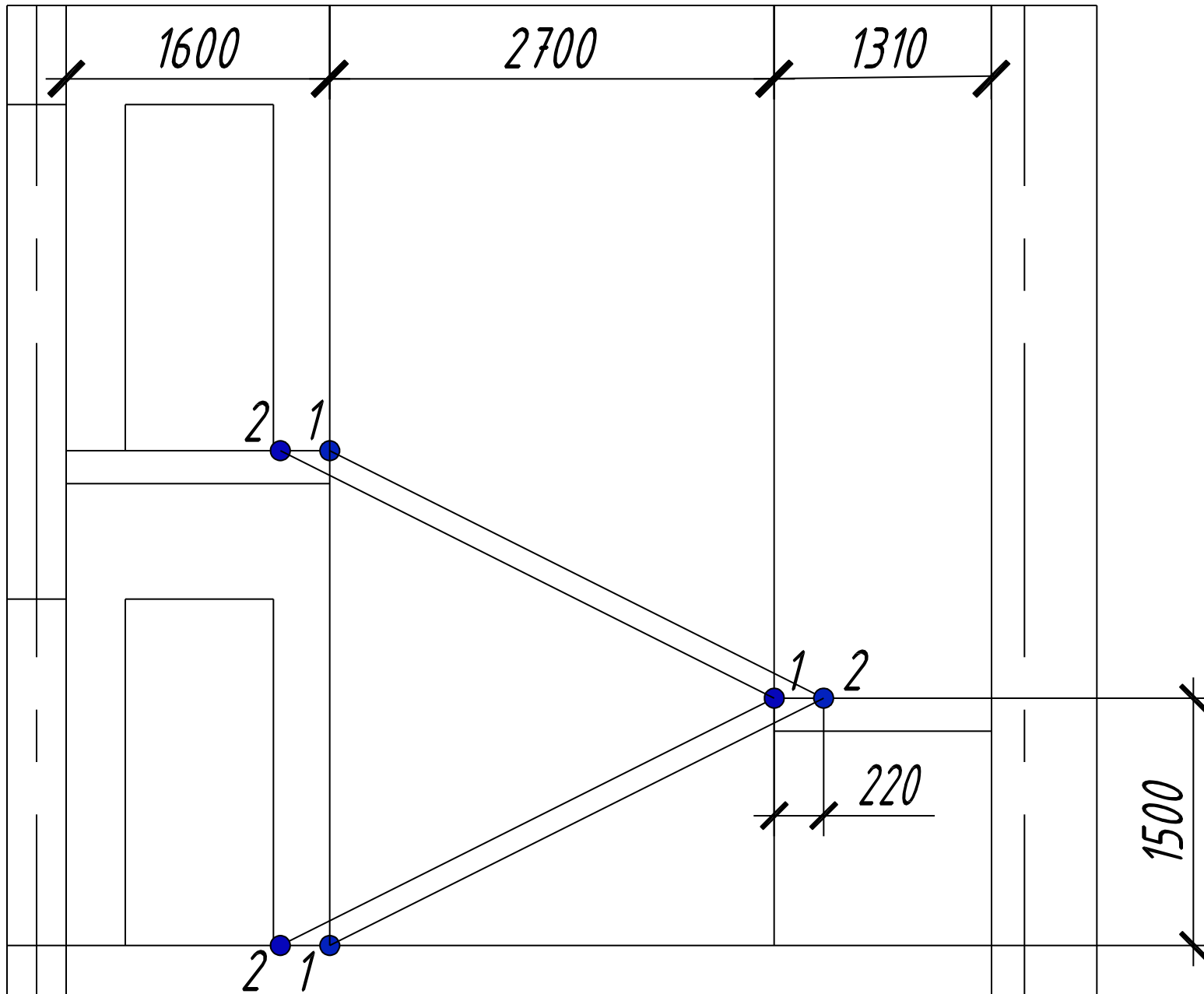
этажная – **1600 мм**

**Ширина марша:** (для построения на плане)

$$2800 - 100 \text{ (зазор между маршами)} = 2700 : 2 =$$

**1350 мм**





**Высота марша:** 1500 мм

**Длина марша:**

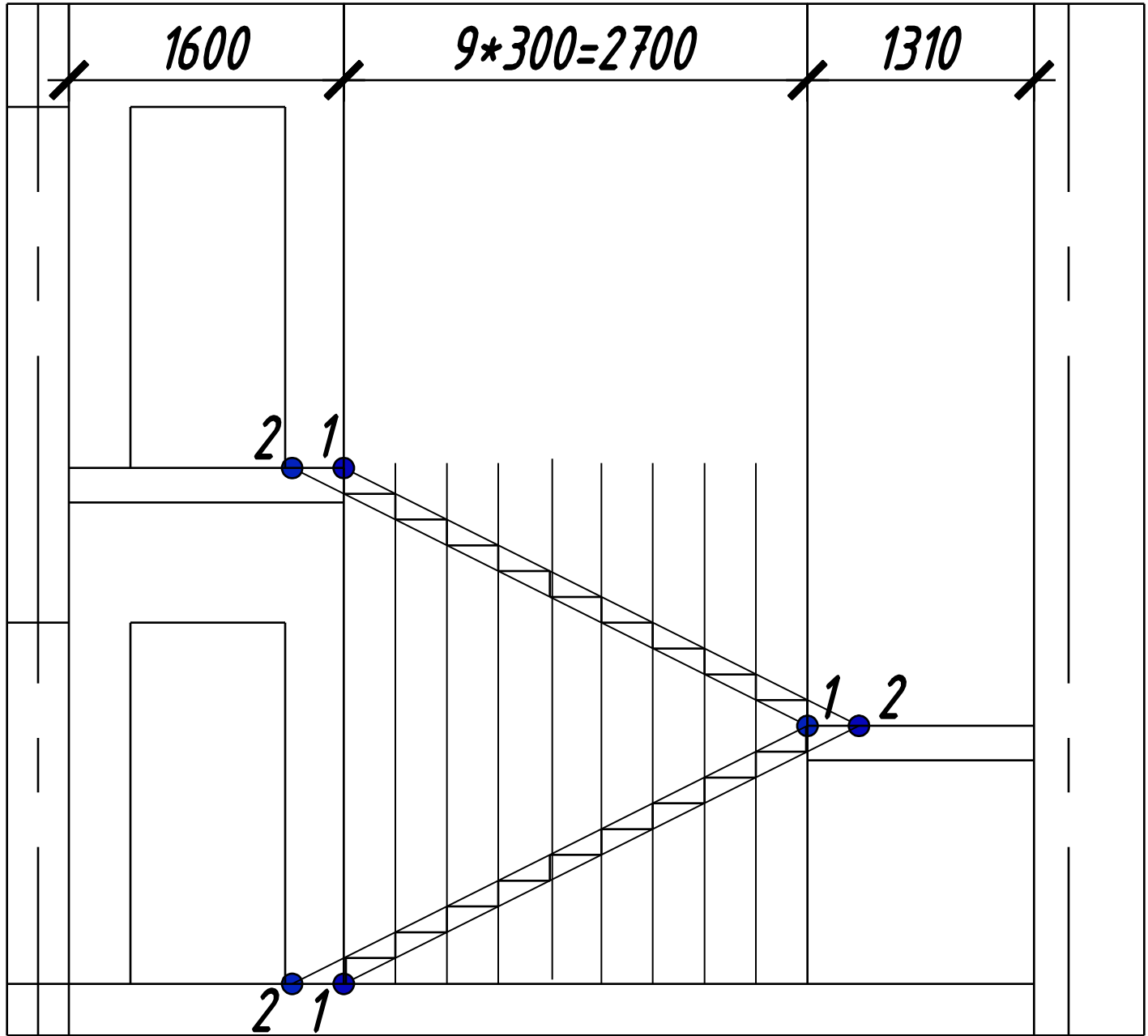
$$300 \cdot 9 = 2700 \text{ мм.}$$

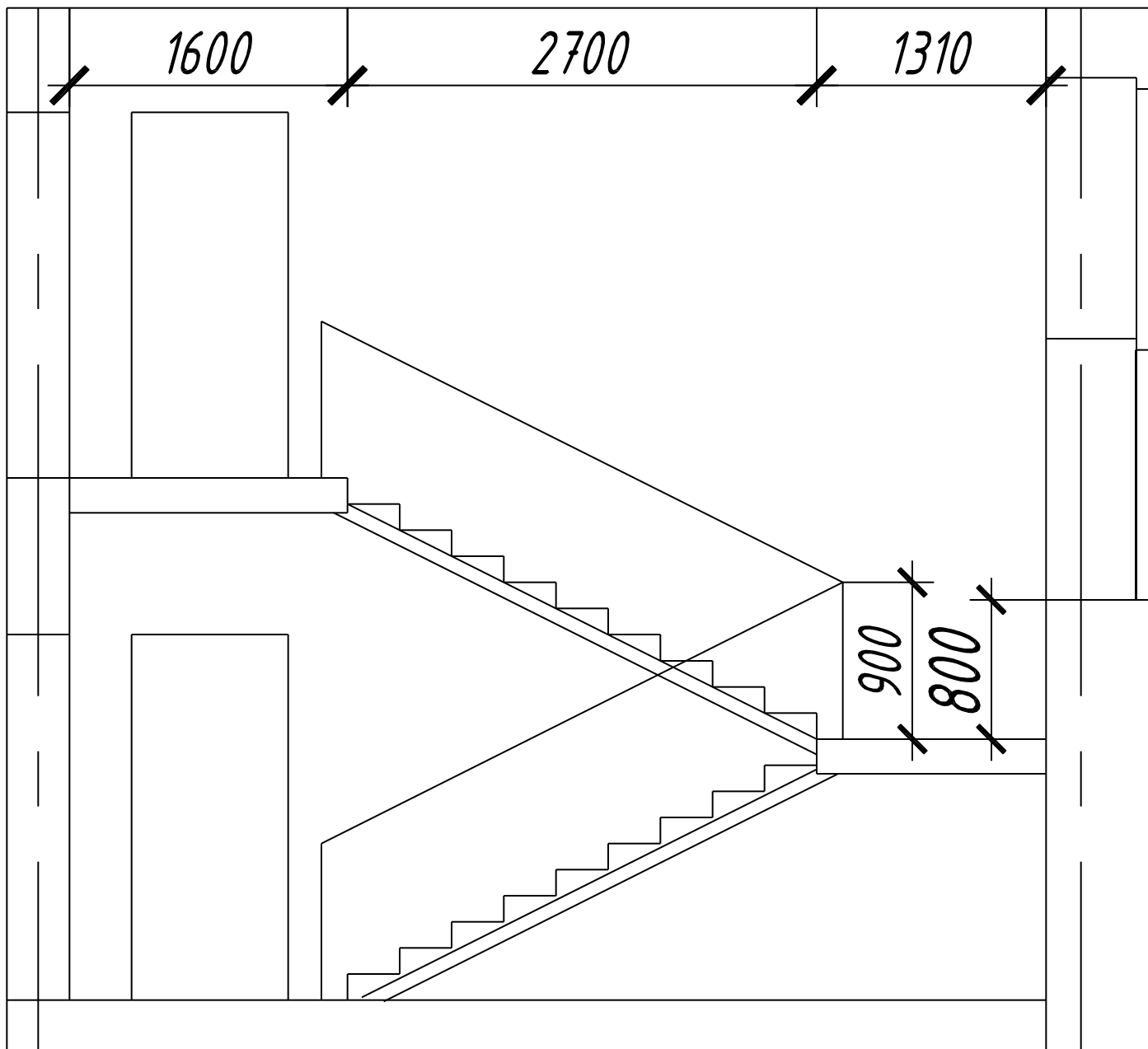
**Ширина площадок:**

межэтажная – 1310 мм.

этажная – 1600 мм.

Толщина площадок 220 мм.





*Лестничные  
марши и площадки  
ограждаются перилами,  
высота перил 900 мм*

*На межэтажной  
площадке  
вычерчивают  
оконный проем*



## Расчет и построение маленького марша в разрезе

Высота входной двери в подъезд (для всех) – **2100** мм

Высота межэтажной площадки – **1500** мм

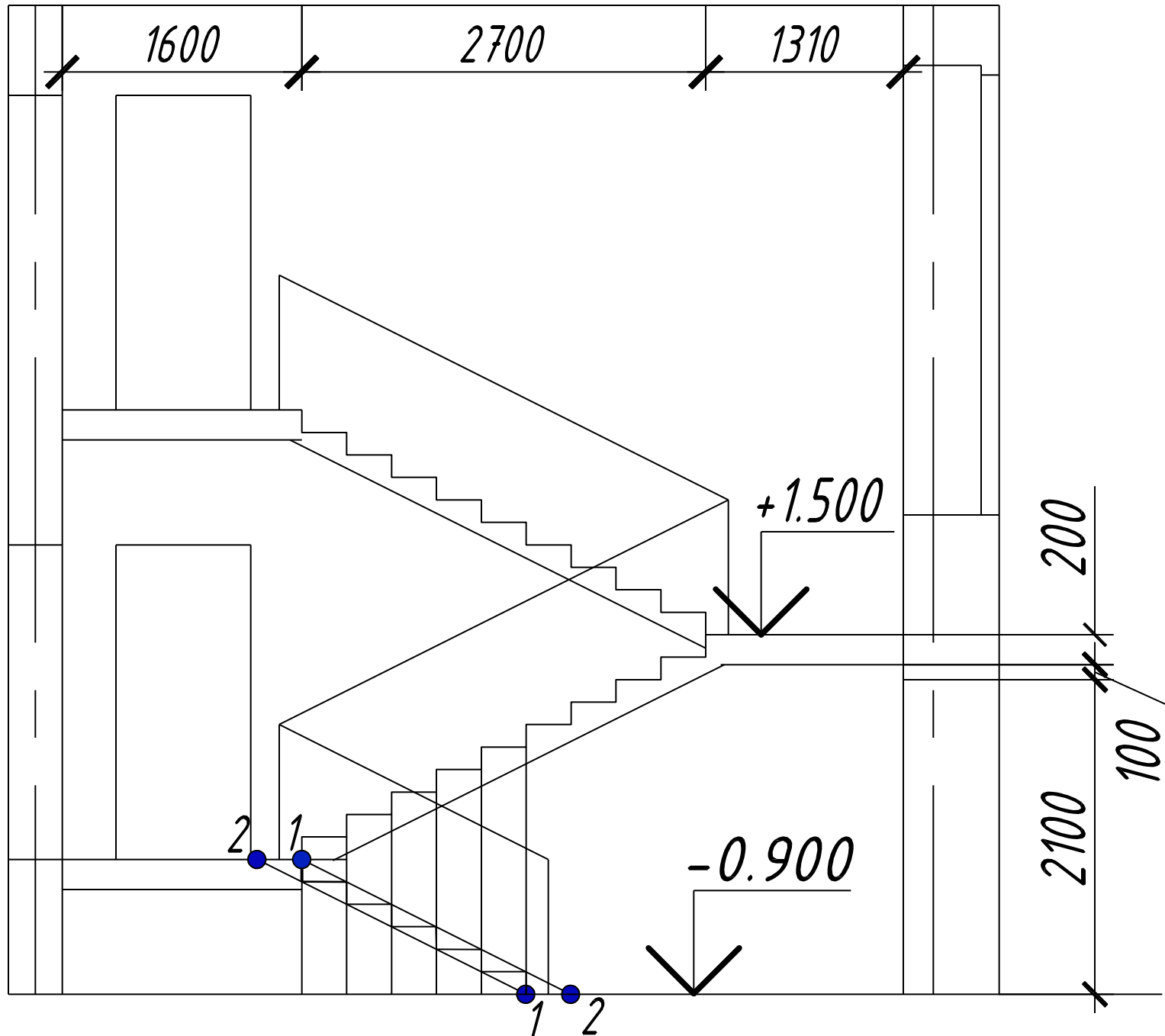
$1500 - 220$  (толщина межэтажной площадки) -  $100$  (min. расстояние до верха дверного проема) = **1180** мм

$2100 - 1180 =$  **920** мм

Количество ступеней:

$900 : 150 =$  **6** подступенков, **5** проступей.

Заложение маленького марша  $5 \cdot 300 = 1500$



*Высота двери –  
2100 мм*

*Заложение  
марша – 1500*

*Количество  
ступеней:*

*6 подступенков,*

*5 проступей*

Предположим, что высота этажа  $HЭ = 3000$  мм, ширина марша  $l = 1050$  мм, размеры ступени  $150 \times 300$  мм. Ширина лестничной клетки  $B$  равна суммарной ширине обеих маршей плюс промежуток между ними. Промежуток, который необходим для пропуска пожарного шланга, должен быть не менее 100 мм. Принимаем промежуток 100 мм.

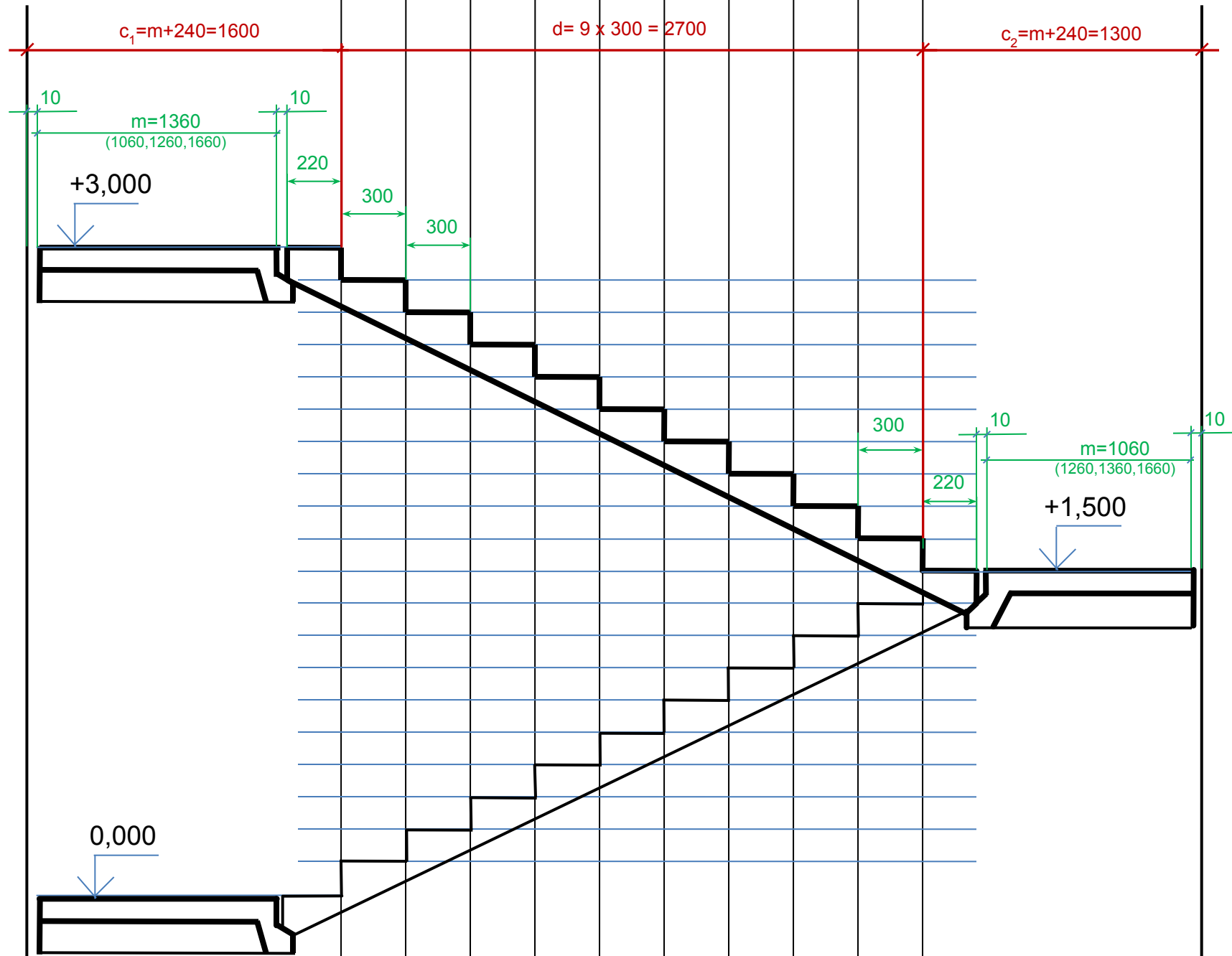
$$B = 2l + 100 = 2 \times 1050 + 100 = 2200 \text{ мм.}$$

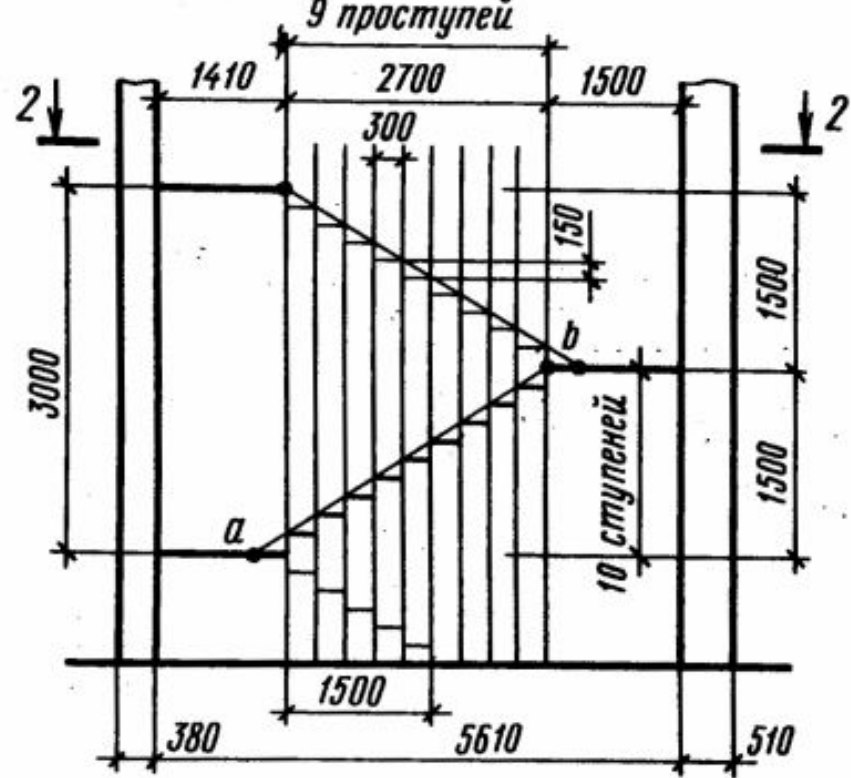
Высота одного марша будет  $HЭ/2 = 3000:2 = 1500$  мм. Число подступёнок  $n$  в одном марше  $n = 1500:150 = 10$ . Число проступей  $m$  в одном марше будет на единицу меньше числа подступёнок, так как верхняя проступь располагается на уровне площадки (фризовая ступень)  $m = 10 - 1 = 9$ . Длина горизонтальной проекции марша (его заложение)  $d$ .

$$d = b \times m = 300(10 - 1) = 300 \cdot 9 = 2700 \text{ мм.}$$

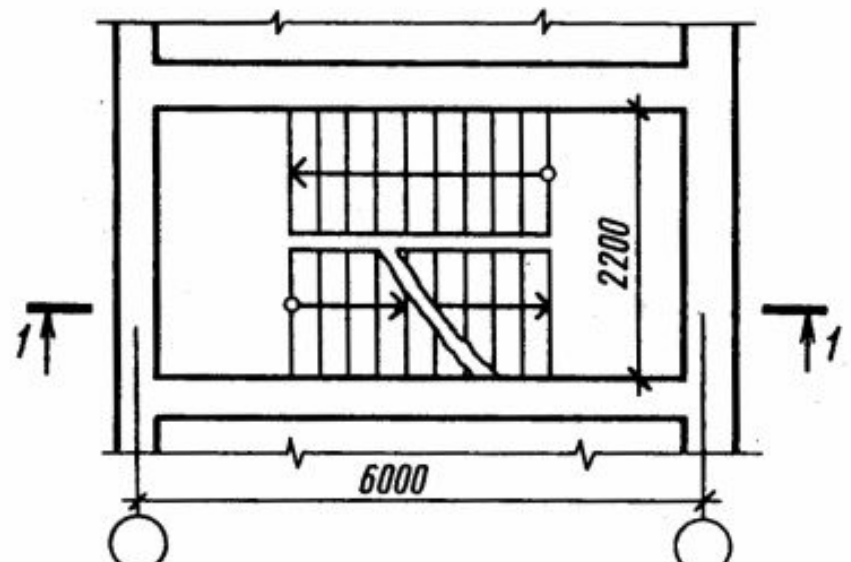
Принимая ширину этажной площадки  $C1 = 1600$  мм, а ширину промежуточной площадки  $C2 = 1300$  мм, определяем полную длину лестничной клетки

$$L = d + C1 + C2 = 2700 + 1600 + 1300 = 5600 \text{ мм.}$$





2-2





## Пандус

(от франц. *penne douce* – пологий склон) – прямоугольная или криволинейная в плане наклонная площадка, служащая для въезда к парадному входу, расположенному над цоколем здания, или для подъема автомобилей в многоярусных гаражах; в отдельных случаях заменяет лестницы. В XX в. пандусы чаще всего устраиваются в общественных и промышленных зданиях, транспортных сооружениях, гаражах и т.д.

# Пандусы для инвалидов: что это такое и как работает

Для того, чтобы люди с ограниченными возможностями могли свободно перемещаться разработали специальные приспособления — пандусы. Они представляют собой наклонную плоскость, которая соединяет две горизонтальные поверхности, находящиеся на разных уровнях.

Основное предназначение пандусов — спуск и подъем инвалидов, а также детских колясок.

В последние несколько лет такие конструкции начали устанавливать повсеместно, делая город доступным для инвалидов.



## Требования к пандусам

В процессе монтажа пандуса для инвалидов следует выдержать определенный угол. Оснащение конструкции должно проводиться в соответствии с правилами по

### **ГОСТ Р 51261-99**

**«Аппараты фундаментные стационарные реабилитационные. Виды и условия».** Данный документ закрепляет особенности устройства ограждения. Согласно им, при изготовлении этих конструкций необходимо обеспечить заданную высоту подъема и протяженность, а также позаботиться о наличии с обеих сторон перил.

Также немаловажная роль отводится и углу, под которым должен быть установлен пандус. Для спуска его значение не должно превышать 8 градусов, а для подъема — 2 градуса. При этом в ГОСТе имеется пункт, который разрешает установку конструкций, чей угол превышает допустимое значение.





## Виды пандусов

Пандусы для детских колясок и инвалидных кресел отличаются способом применения, поэтому могут иметь разную конструкцию.

Существуют такие виды:

- стационарные;
- раздвижные;
- ролл-пандусы;
- откидные;
- рампы;
- телескопические.



Так, самыми распространенными считаются **стационарные пандусы**. Они устанавливаются на длительное время в подземных переходах, спусках в метро, госучреждениях, жилых домах и т.д. Есть двух- и однопролетные вариации. Если однопролетные предназначены для самостоятельного передвижения на коляске, то двухпролетные представляют собой 2 площадки. Покрытие могут иметь разное: металл, асфальт, бетон и другие материалы. Обязательно должны оборудоваться перилами. Причем они должны быть расположены на удобном для инвалида уровне.

### **Откидные и раздвижные пандусы**

Откидные пандусы также можно отнести к стационарным, поскольку они находятся на одном месте в сложенном виде. В случае необходимости быстро и легко разворачиваются и приводятся в эксплуатацию. Обычно их устанавливают в жилых домах и зданиях, где нет свободного пространства для оборудования стационарного пандуса. Для изготовления применяются легкие сплавы металла, поэтому конструкция получается не тяжелой, но прочной.

Компактными считаются телескопические и раздвижные пандусы. Хранятся в сложенном положении, места занимают мало. Помогают преодолевать лестничные пролеты и бордюры. Для производства конструкций используются сплавы прочного металла, поэтому такие складные пандусы выдерживают большие нагрузки — до 400 кг.