

ЗАНЯТИЕ № 2

***1. Конструктивная
схема здания.***

2. Расчёт ЛК.

***3. Составление эскизов планов
этажей.***

Определение конструктивной схемы здания

- После определения конструктивной схемы определяем размеры шага и пролётов.

Схема с продольными несущими стенами

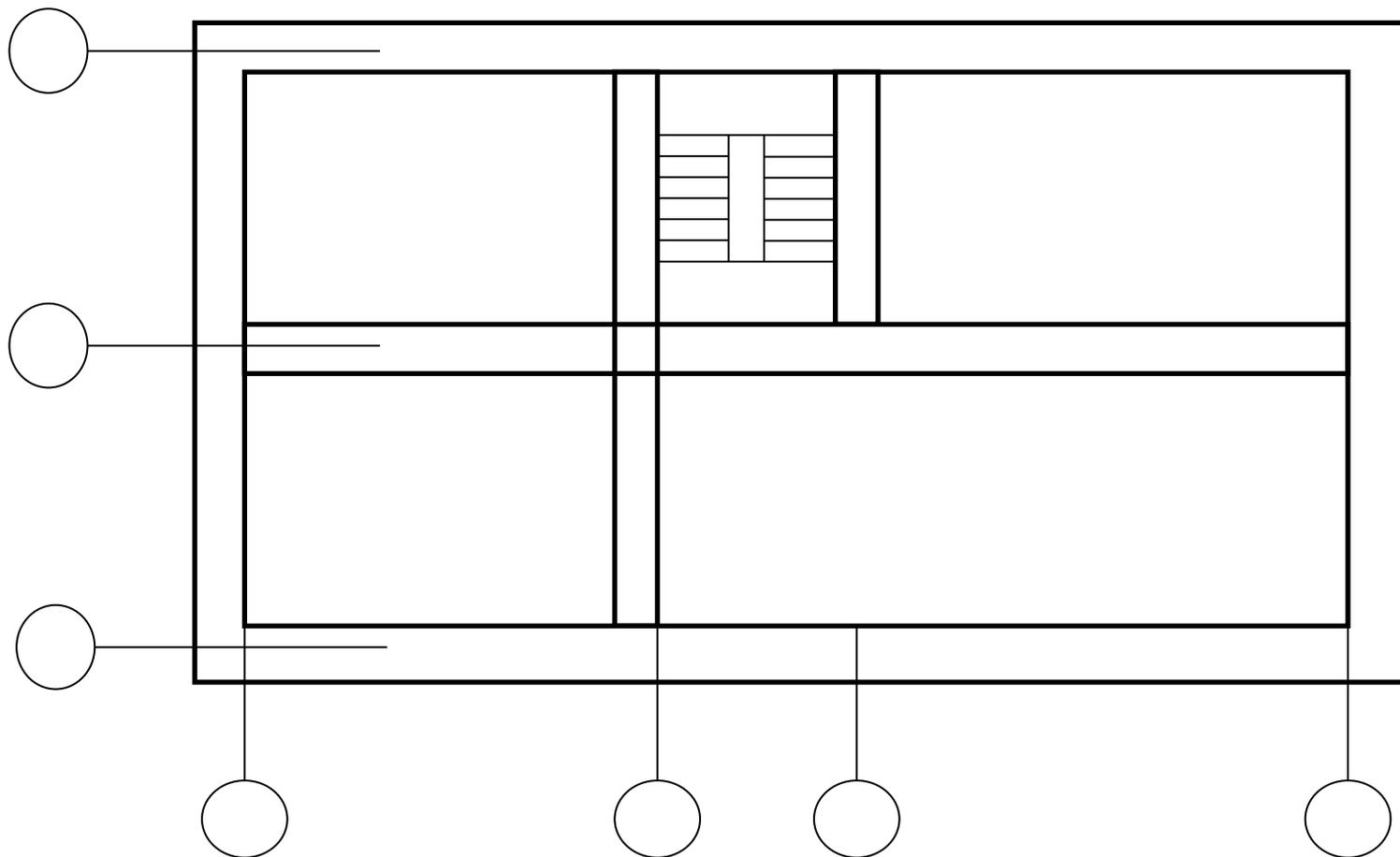
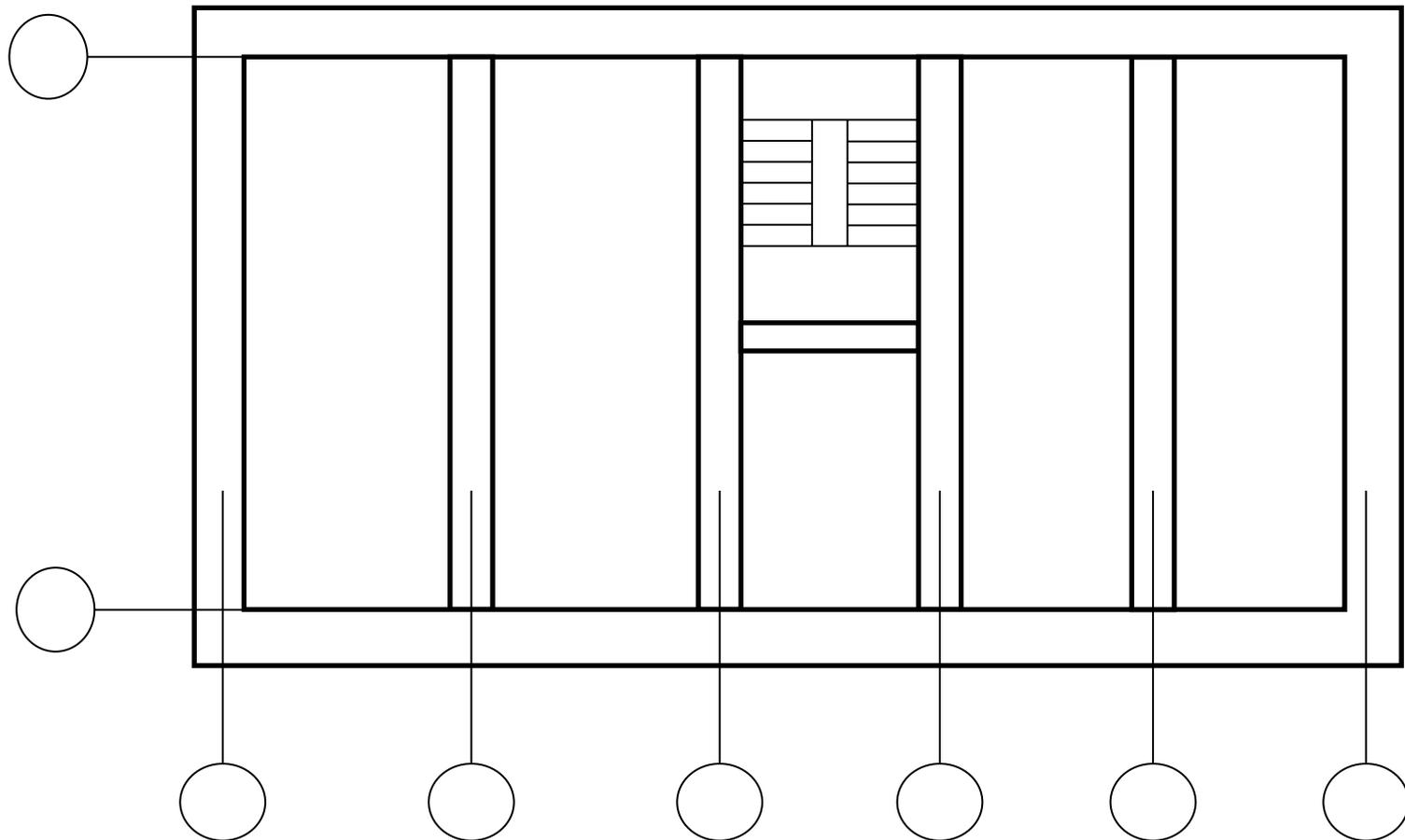
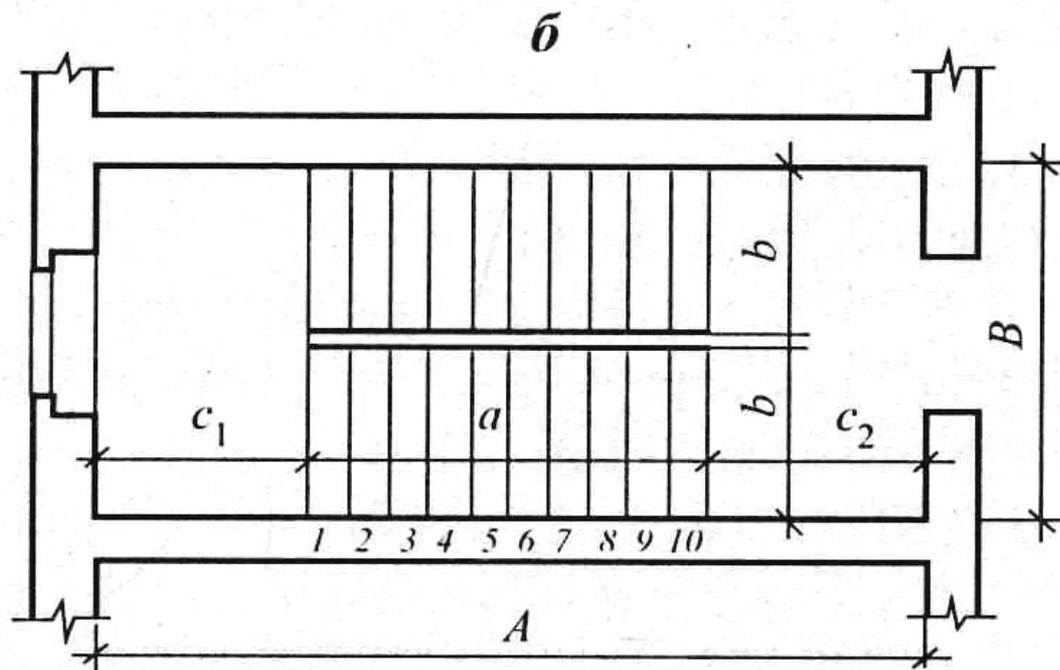
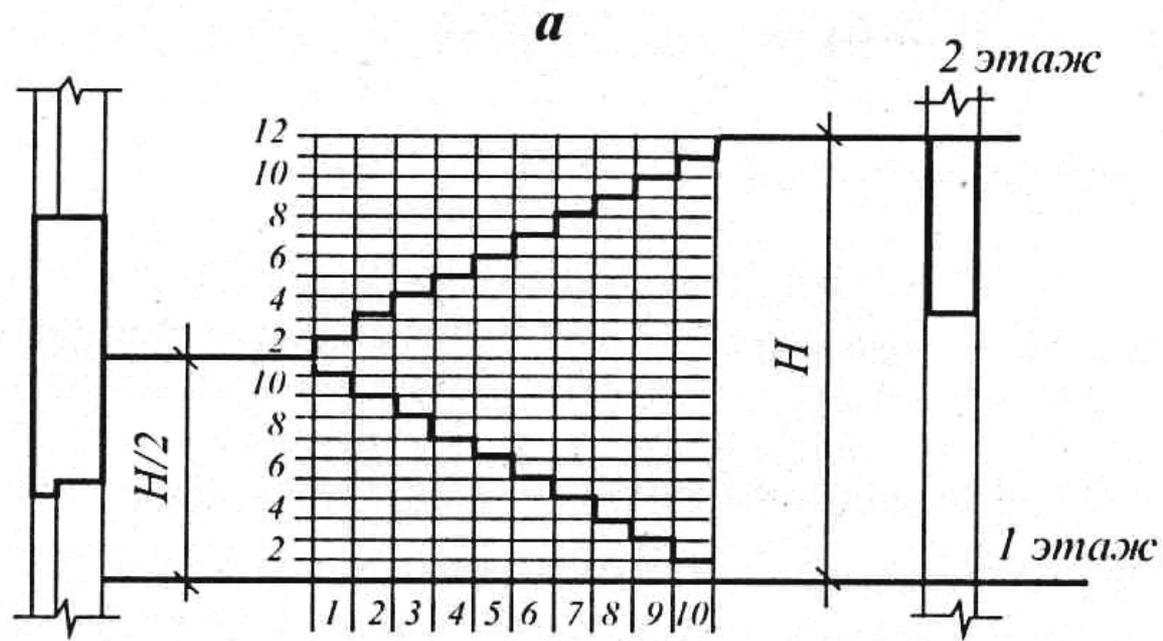


Схема с поперечными несущими стенами



Лестничная Клетка

- Далее необходимо определить общие размеры лестничных клеток в плане.
- При проектировании коттеджа ЛК чаще всего **открытая**.
- Для упрощения конструктивного решения лестницы принимаем её в традиционном конструктивном решении.



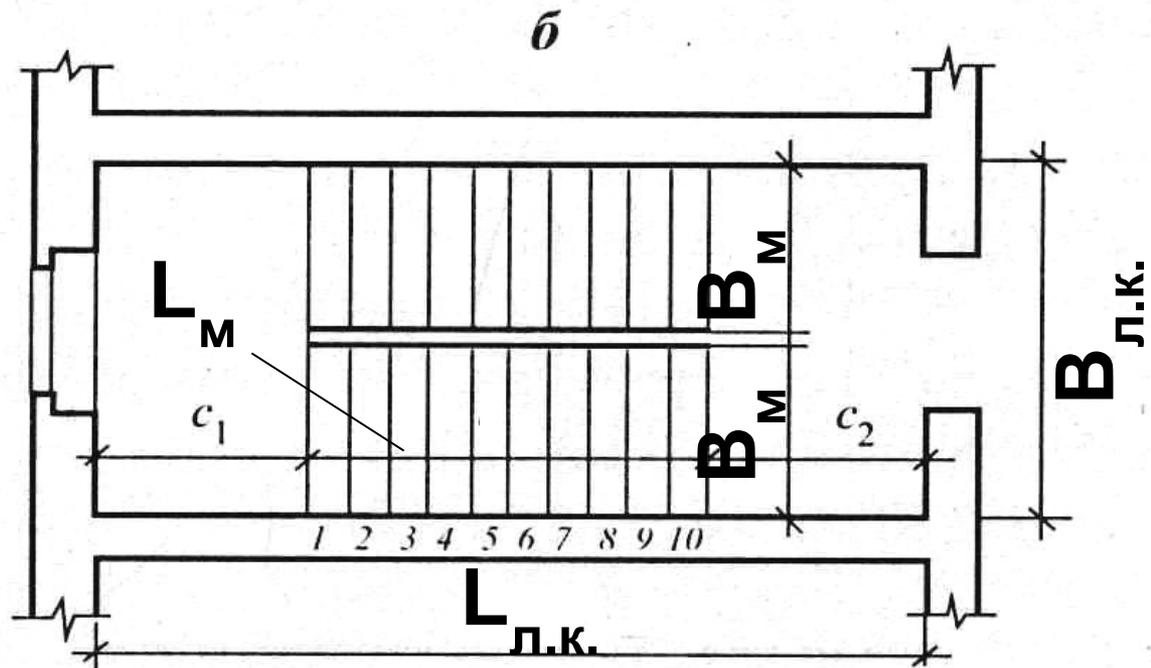
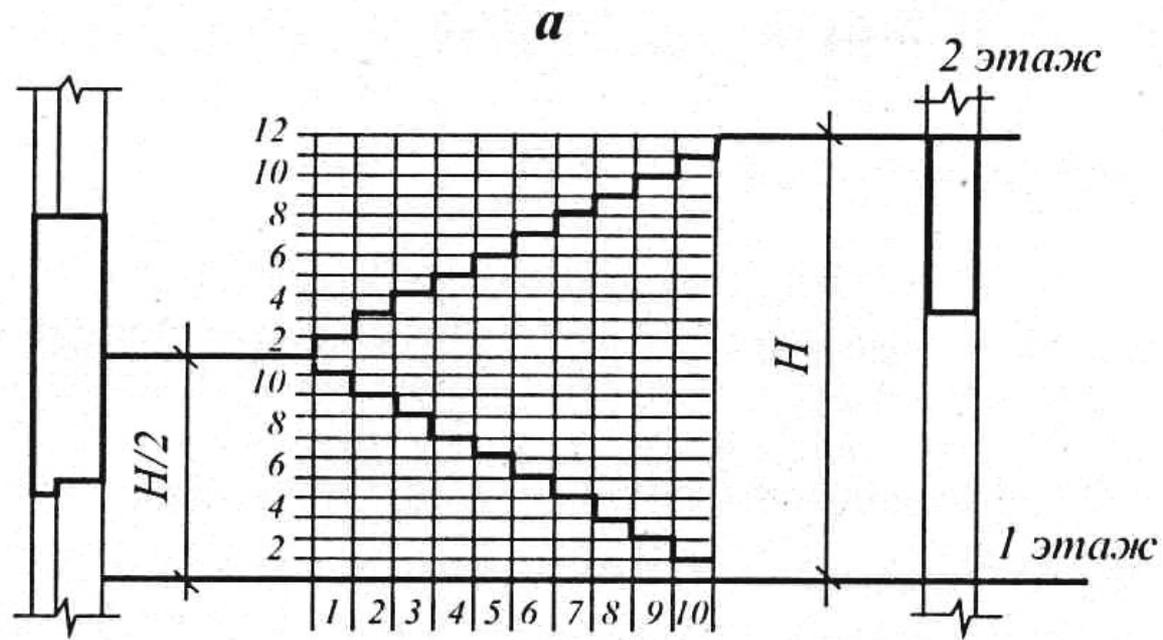
- Размеры лестниц в плане $B_{\text{л.к.}}$ и $L_{\text{л.к.}}$ назначают путём расчёта:

$$\hat{A}_{\text{э.э.}} = 2\hat{A}_i + (50 \div 100) i \quad i$$

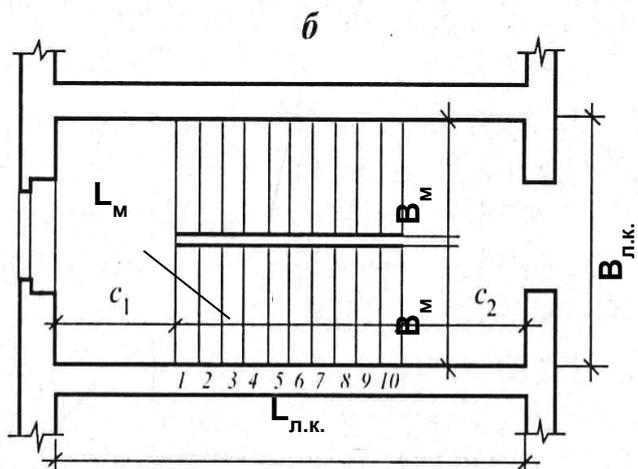
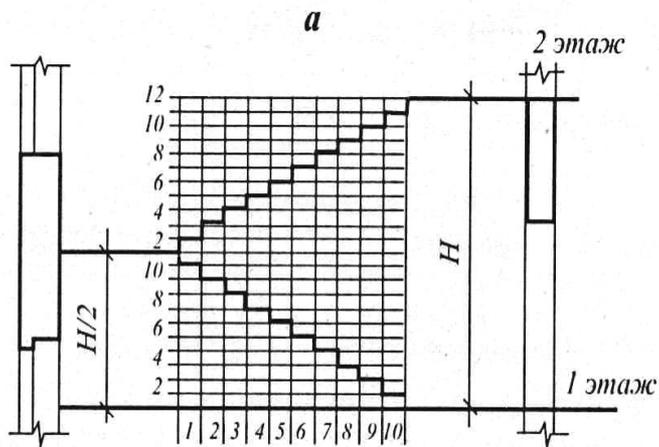
$$L_{\text{э.э.}} = C_1 + L_i + C_2$$

- где:
- B_m - ширина лестничного марша, установленная нормами;

- **C1 и C2** – ширина 1 и 2 лестничных площадок: должны быть не менее **V_M** и не менее **1200 мм** (см. табл. 3, п. 5 данного пособия);
- **L_M** - максимальная проекция марша (заложение). Она определяется в соответствии с принятым уклоном маршей.

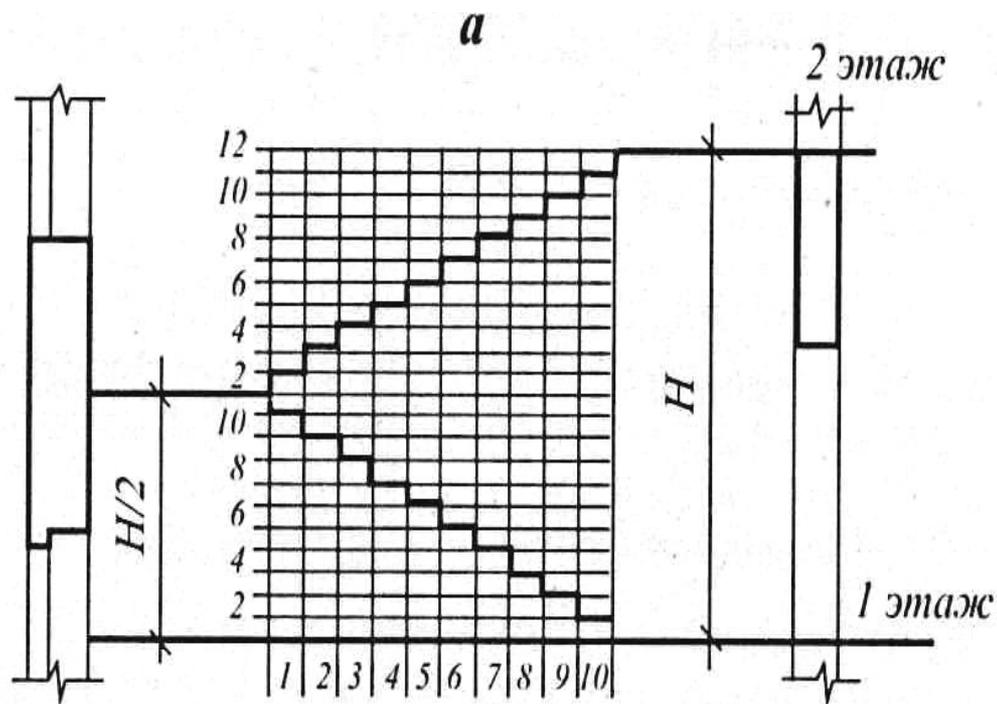


- Задавшись **уклоном** лестницы и зная **высоту этажа**, а также приняв **размеры ступени** определим количество ступеней:



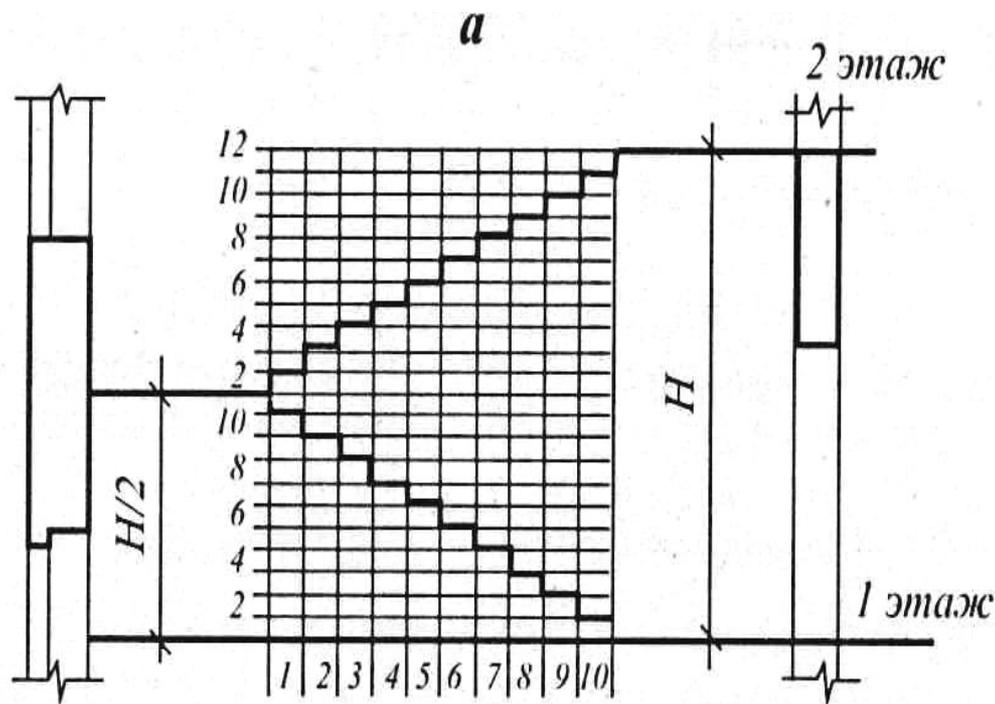
$$n_c = \frac{i}{2 \times h_{\tilde{n}o}}$$

- Тогда количество **проступей** будет равно:



$$n_i = n_{\tilde{n}} - 1$$

- Задавшись **уклоном лестницы** и зная **высоту этажа**, а также приняв **размеры ступени** определим **количество ступеней**:



$$n_c = \frac{H}{2 \times h_{\text{ст}}}$$

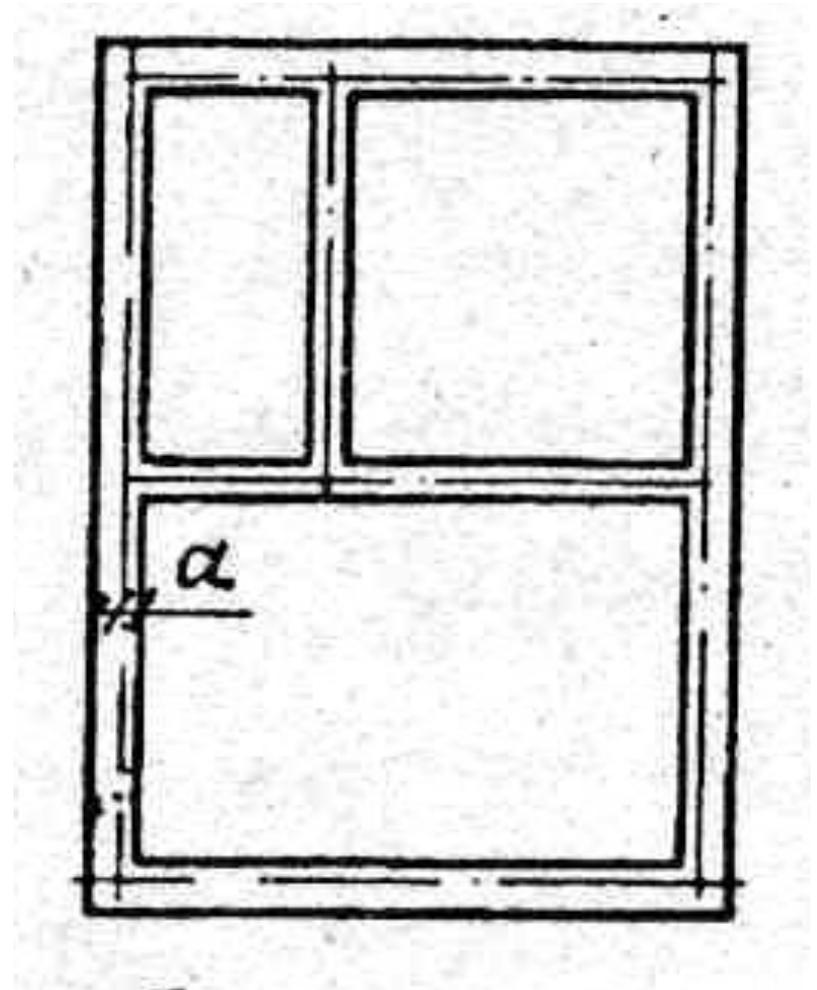
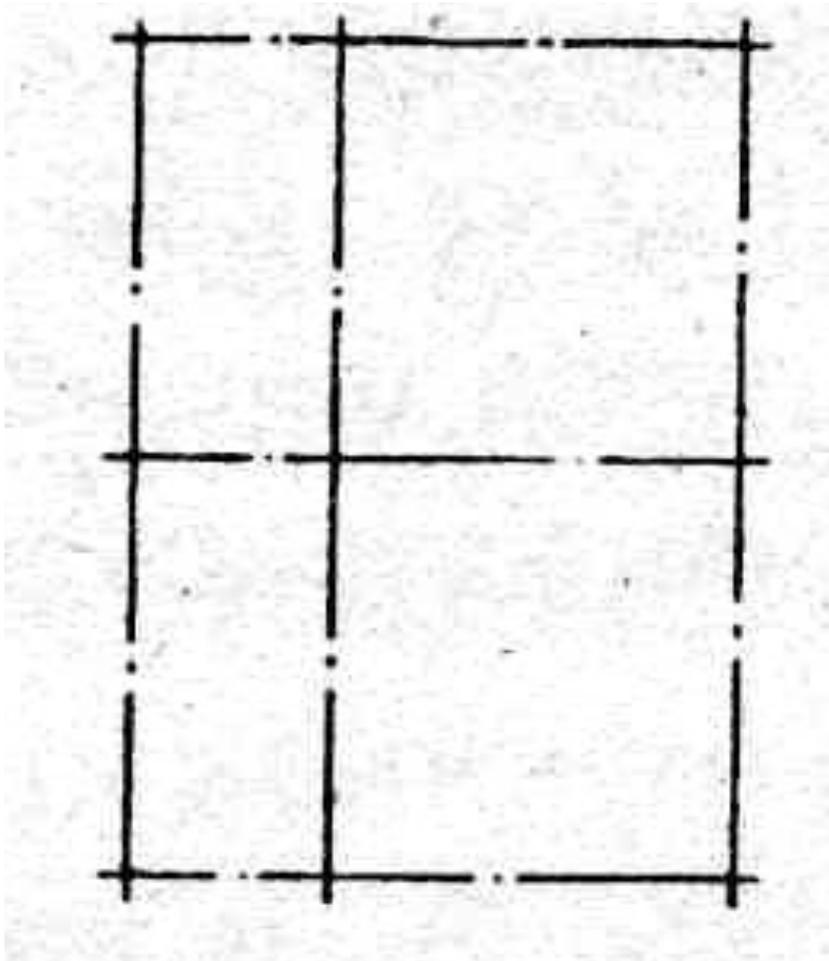
- На основании приведённой в задании **примерной планировки**, а также в зависимости от **материалов конструкций** (стен, перекрытий, перегородок) и **функциональных требований**, необходимо уточнить планировочное решение этажей здания: **размещение и размеры помещений, привязка основных несущих конструкций, расположение и размеры оконных и дверных проёмов.**

- Уточнённое планировочное решение оформляется в виде **эскизов планов этажей** на миллиметровке, оформленных в соответствии с ЕСКД и СПДС.
- Разработка эскиза плана ведётся карандашом на миллиметровке в масштабе **1:100**.
- **Рассмотрим порядок построения эскизов планов:**

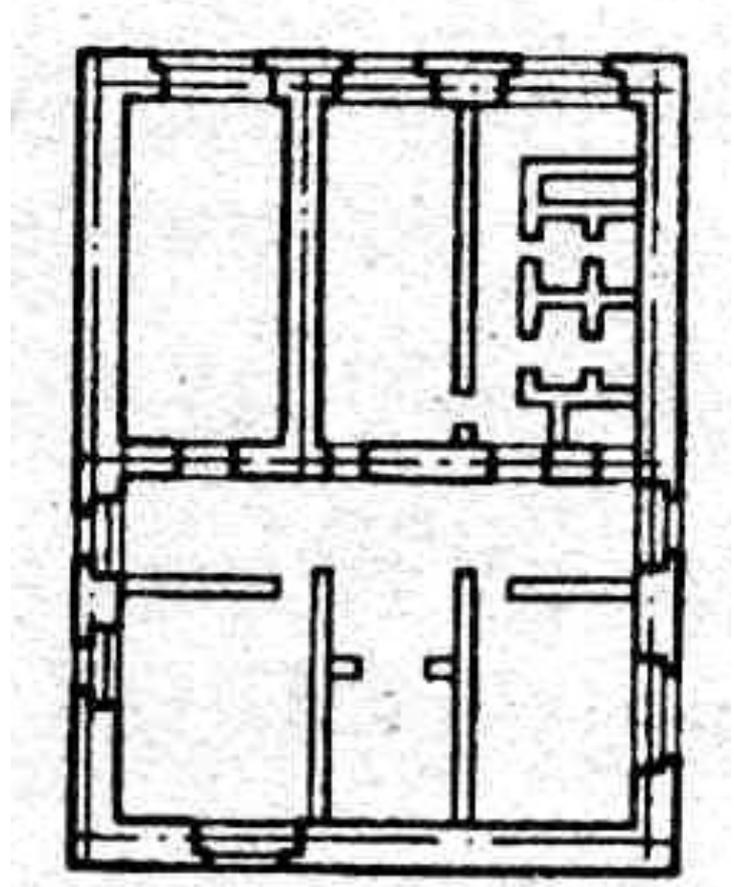
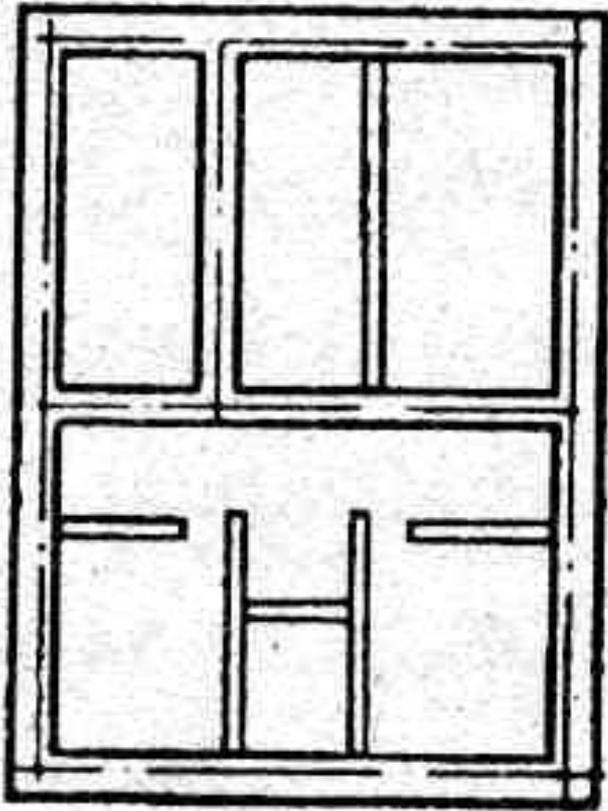
Порядок

- 1. Нанести координационные оси, сначала продольные, потом поперечные (рис. 11.1, а), штрихпунктирной линией с длинными штрихами толщиной от 0,3 до 0,4 мм. На планах разбивочные оси выводят за контур стен и маркируют. Для маркировки осей по большей стороне здания используют арабские цифры 1, 2, 3 и т.д., слева направо, а по меньшей стороне используют буквы русского алфавита А, Б, В и т.д., за исключением букв З, И, О, Х, Ы, Ъ, Ь. Маркировку буквами ведут снизу вверх.
- Координационные (модульные) оси являются условными геометрическими линиями. Они служат для привязки здания к строительной координационной сетке и реперам генерального плана, а также для определения положения несущих конструкций (несущих стен и колонн).
- 2. Прочерчивают тонкими линиями (толщиной от 0,3 до 0,4 мм) контуры продольных и поперечных наружных и внутренних капитальных стен и колонн (рис. 11.1, б). В наружных несущих стенах координационная ось проходит от внутренней плоскости стен на расстоянии, равном половине номинальной толщины внутренней несущей стены (рис. 11.1, ж), кратном модулю или его половине. В кирпичных стенах это расстояние «а» принимают равным 100 мм или 200 мм. Допускается проводить разбивочные оси по внутренней плоскости навесных и самонесущих стен.
- Привязку разбивочных (координационных) осей в каркасных производственных одноэтажных зданиях осуществляют с учетом требований, рассмотренных в п. 1.3 и рис. 1.18.
- 3. Вычерчивают контуры перегородок контурными линиями (рис. 11.1, в). Перегородки не представляют одно целое с несущими стенами. Контуры перегородок имеют меньшую толщину, чем несущие стены.
- 4. Выполняют разбивку оконных и дверных проемов (рис. 11.1, е) и обводят контуры капитальных стен и перегородок линиями соответствующей толщины (табл. 11.1). Условные обозначения оконных и дверных проемов изображают согласно [18] по прил. К.
- 5. Вычерчивают условные обозначения лестниц по прил. К [18], санитарно-технического и прочего оборудования в масштабе плана по прил. Л и М, а также указывают направление открытия дверей (рис. 11.1, д). На планах промышленных (производственных) зданий наносят оси рельсовых путей и монорельсов.
- 6. Наносят выносные, размерные линии и маркировочные кружки (рис. 11.1, е). Пример нанесения этих линий на плане приведен на рис. 11.2. Правило выполнения засечек показано на рис. 11.3.
- 7. Проставляют необходимые размеры, марки осей и других элементов (см. рис. 11.1, ж). В габаритах плана указывают размеры помещений, толщины стен, перегородок, привязку их к разбивочным (координационным) осям. Наносят размеры проемов во внутренних стенах, в кирпичных перегородках. Размеры дверных проемов в перегородках на плане можно не показывать. За габаритом плана (внешним контуром стен) в первой цепочке наносят размеры, указывающие ширину оконных и дверных проемов, простенков и выступающих частей здания с привязкой их к координационным осям.
- Вторая цепочка включает в себя размеры между осями капитальных стен и колонн. В третьей цепочке записывают размеры между координационными осями крайних наружных стен. Обычно размеры проставляются со всех четырех сторон плана. На планах промышленных зданий и сооружений при многократном повторении одного и того же размера можно указывать его только один раз с каждой стороны здания, а вместо остальных чисел приводить суммарный размер между крайними элементами в виде произведения числа повторений на повторяющийся размер (рис. 11.4). Площади помещений (чаще для гражданских зданий) проставляют в правом нижнем углу и подчеркивают.
- Цифры и буквы марок осей и цифры площадей помещений следует записывать более крупным шрифтом.
- 8. Выполняют необходимые надписи (рис. 11.1, ж). Над чертежом плана делают соответствующую надпись. Для промышленных зданий записывают план производственного помещения по типу «План на отм. ±0.000». Для гражданских зданий пишут: «План 1-го этажа» и т.д. Надписи не подчеркивают.
- 9. Обозначают секущие плоскости разрезов. Направление стрелок, т.е. направление взгляда, рекомендуется принимать снизу вверх или слева направо. Секущие плоскости разрезов обозначают буквами русского алфавита или цифрами.
- Пример плана гражданского здания приведен на рис. 11.5, а промышленного — на рис. 11.6 и 11.7.

1. Наносим разбивочные оси;
2. Намечаем контуры стен;



3. Намечаем расположение перегородок;
4. Намечаем расположение дверных и оконных проёмов;



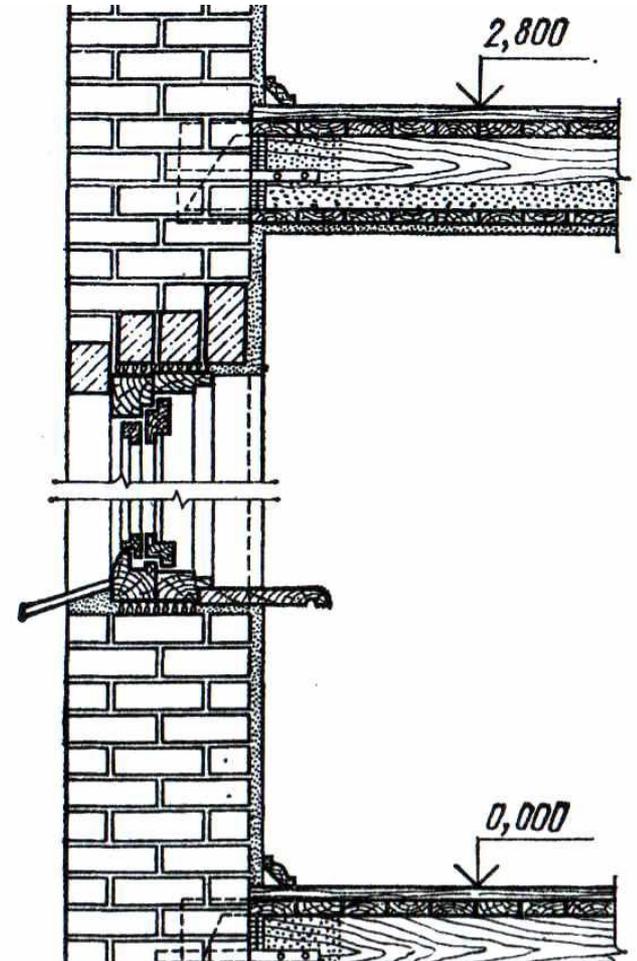
Определение размеров оконных проёмов

- Размеры оконных проёмов определяются **по условиям освещённости**.
- Для жилых комнат необходимая площадь окна составляет 1/8-1/5,5 площади пола:

$$S_0 = \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{5,5} \right) \cdot S_n$$

Определение размеров оконных проёмов

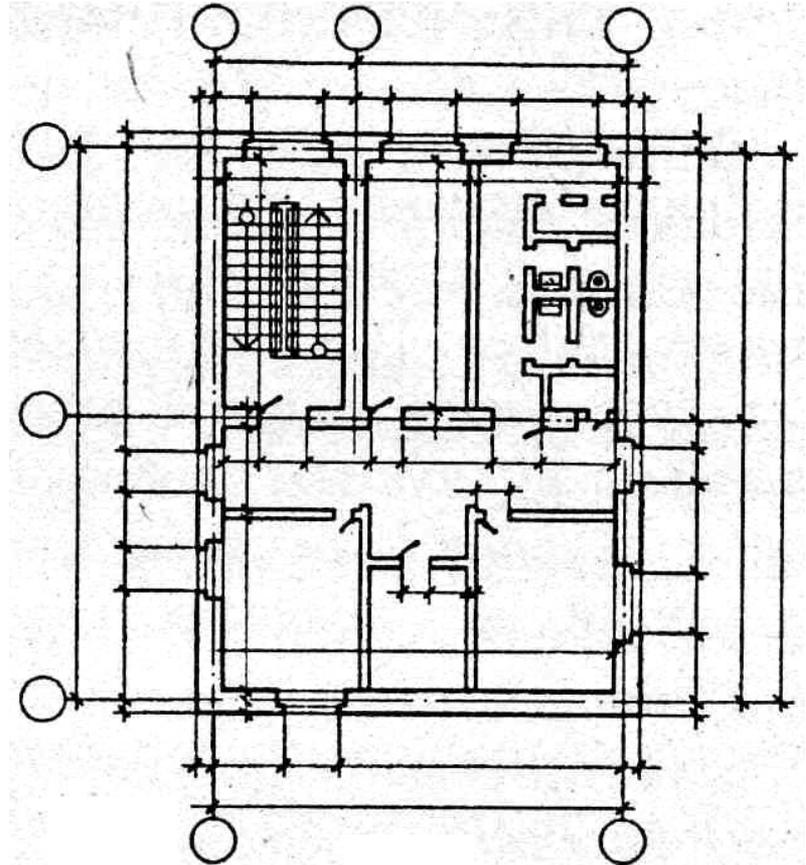
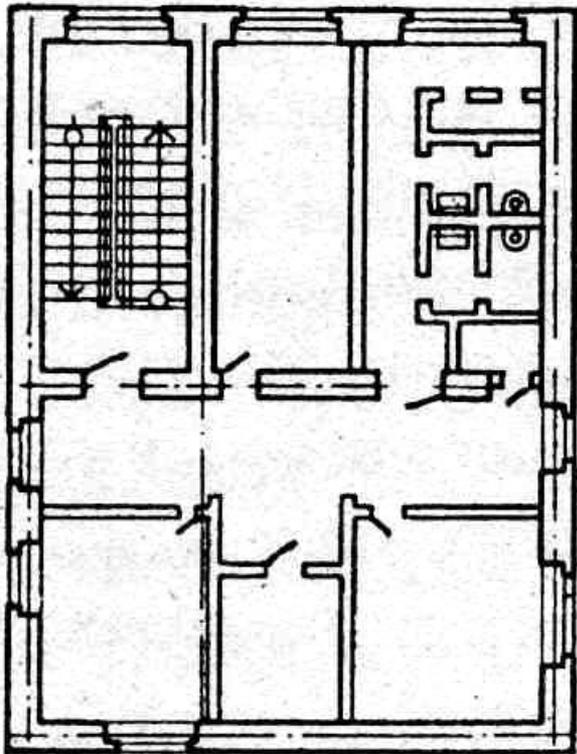
- Высоту окон $h_{ок}$ принимают наибольшей возможной, имея в виду высоту этажа, расстояние от пола до подоконника (800-900 мм) и от потолка до верха оконного проёма (200-300 мм).

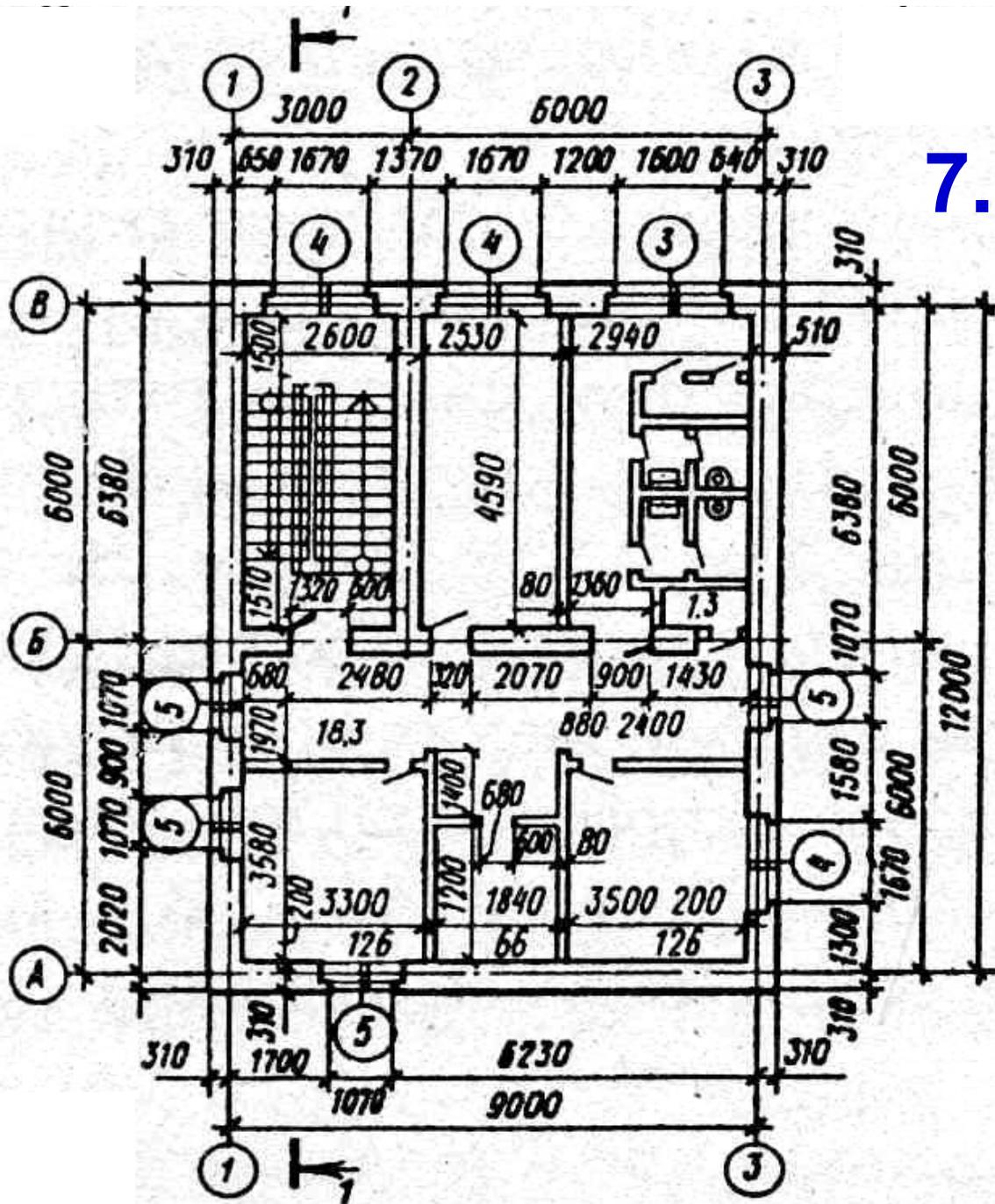


- Ширина окна тогда определится:

$$\hat{a}_{\hat{e}} = S_0 / h_{\hat{e}}$$

5. Определяем размещение оборудования и ЛК;
6. Наносим обозначение дверей, осей и основных размеров;





7. Наносим оставшиеся размеры, маркировку дверей и окон, расположение будущего разреза;