

Наружные стены

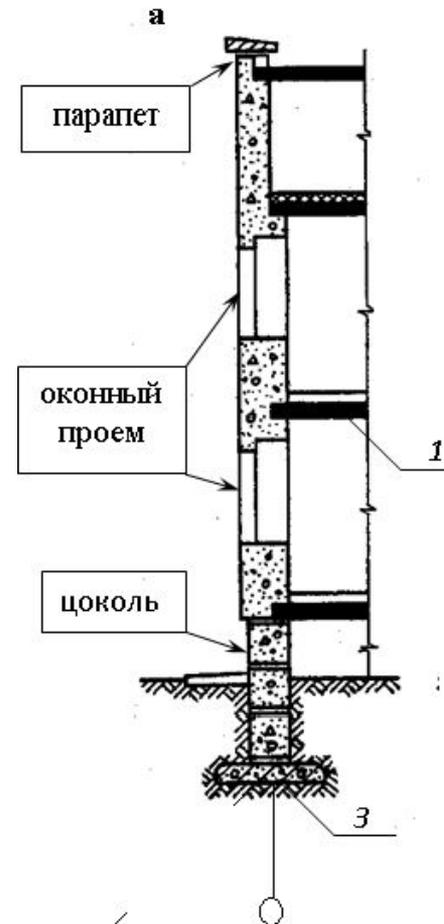
**Классификация наружных стен
по статической функции:**

- а) несущие;
- б) самонесущие;
- в) ненесущие (навесные).

Несущие наружные стены

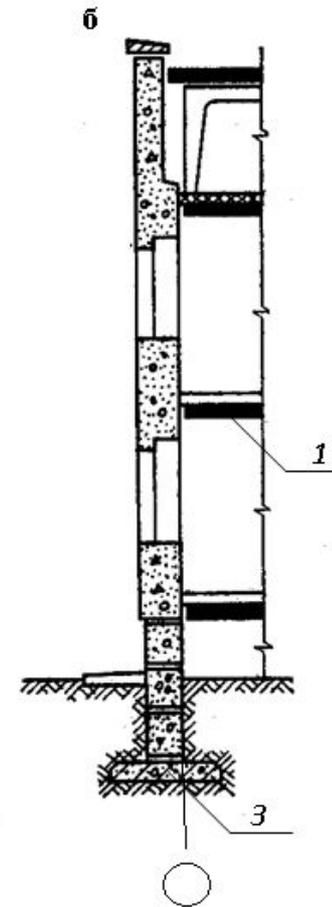
- воспринимают и передают на фундаменты собственный вес и нагрузки от смежных конструкций здания: перекрытий, перегородок, крыш и др. (одновременно выполняют несущую и ограждающую функции).
- **Обязательно стоят на фундаменте.**

1 – перекрытие здания; 2 – колонна каркаса; 3 – фундамент



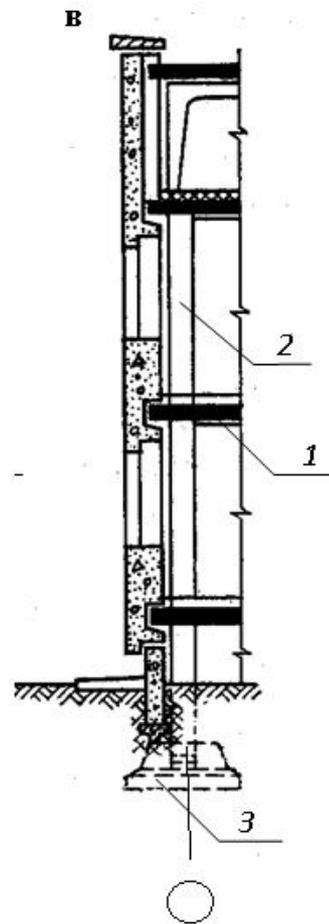
Самонесущие наружные стены

- воспринимают вертикальную нагрузку только от собственного веса (включая нагрузку от балконов, эркеров, парапетов и др. элементов стены) и передают их на фундаменты через промежуточные несущие конструкции – фундаментные балки, ростверки или цокольные панели (одновременно выполняют несущую и ограждающую функции).
- **Опираются на собственный фундамент.**
- Устойчивость самонесущих наружных стен обеспечивается гибкими связями с внутренними конструкциями здания.



Ненесущие (навесные) наружные стены

- поэтажно (или через несколько этажей) опираются на смежные несущие конструкции здания – перекрытия, каркас или стены. Таким образом, навесные стены выполняют только ограждающую функцию.
- **Фундамента под такими стенами нет.**



Классификация по материалам

- **а) каменные стены** возводятся из кирпича (глиняного или силикатного) или камней (бетонных или природных) и применяются в зданиях любой этажности. Каменные блоки выполняют из естественного камня (известняк, туф и др.) или искусственного (бетон, легкий бетон).

б) Бетонные стены выполняют из тяжелого бетона класса В15 и выше плотностью $1600 \div 2000 \text{ кг/м}^3$ (несущие части стен) или легкого бетона классов В5 \div В15 плотностью $1200 \div 1600 \text{ кг/м}^3$ (для теплоизоляционных частей стен).

Для изготовления легких бетонов используются искусственные пористые заполнители (керамзит, перлит, шунгизит, аглопорит и т. п.) или естественные легкие заполнители (щебень из пемзы, шлака, туфа).

При возведении ненесущих наружных стен также используется ячеистый бетон (пенобетон, газобетон и т. п.) классов В2 \div В5 плотностью $600 \div 1600 \text{ кг/м}^3$. Бетонные стены применяются в зданиях любой этажности.

в) *Деревянные стены* применяются в малоэтажных зданиях. Для их возведения используются чаще всего сосновые бревна диаметром 180 ÷ 240 мм или брус сечением 150x150 мм или 180x180 мм, а также дощатые или клефанерные щиты и панели толщиной 150 ÷ 200 мм.

г) *Стены из небетонных материалов* (сэндвич-панели) в основном применяются при возведении промышленных зданий или малоэтажных гражданских зданий. Конструктивно они состоят из наружной и внутренней обшивки из листового материала (сталь, алюминиевые сплавы, пластик, асбестоцемент и др.) и утеплителя.

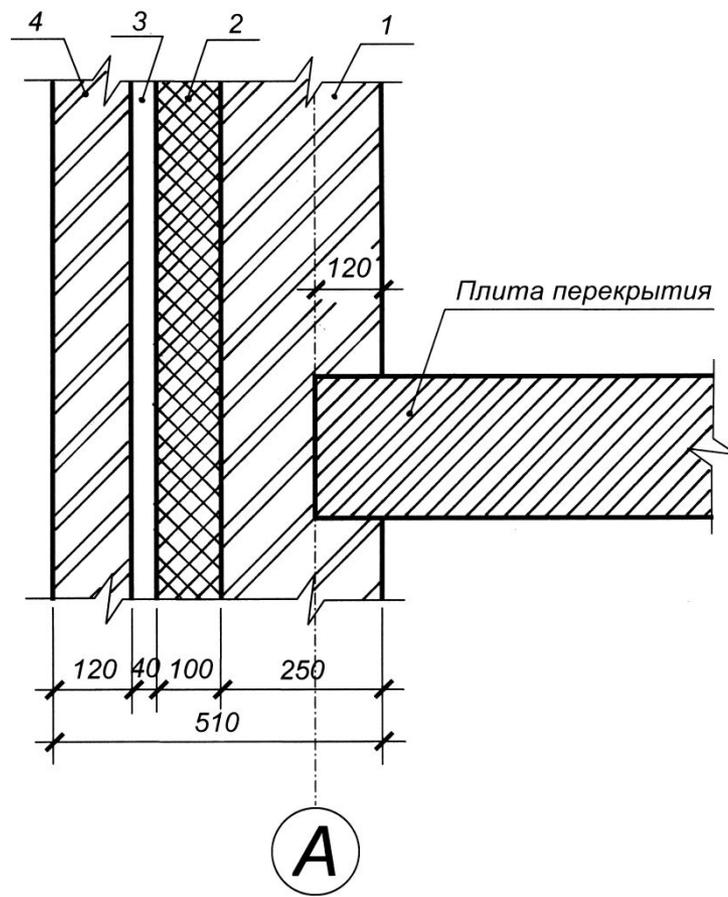
Стены данного типа проектируют только как ненесущие.

Классификация наружных стен по конструктивному решению

- **а) однослойные;**
- **б) двухслойные;**
- **в) трехслойные.**

Количество слоев наружных стен здания определяется по результатам теплотехнического расчета. Для соответствия современным нормам по сопротивлению теплопередаче в большинстве регионов России необходимо проектировать трехслойные конструкции наружных стен с эффективным утеплителем.

. Каменная стена трехслойной конструкции: 1 – внутренний несущий слой; 2 – слой теплоизоляции; 3 – воздушный зазор; 4 – наружный самонесущий (облицовочный) слой

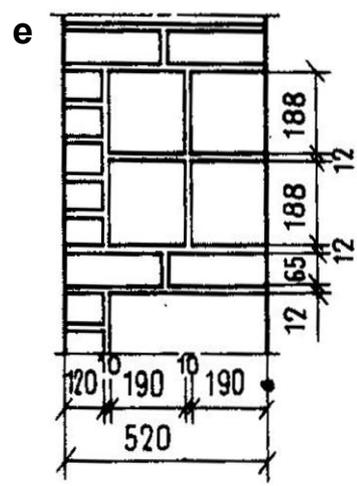
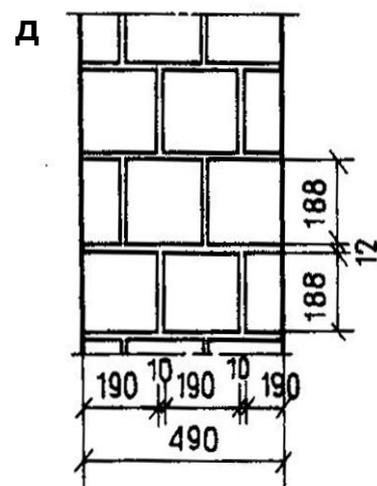
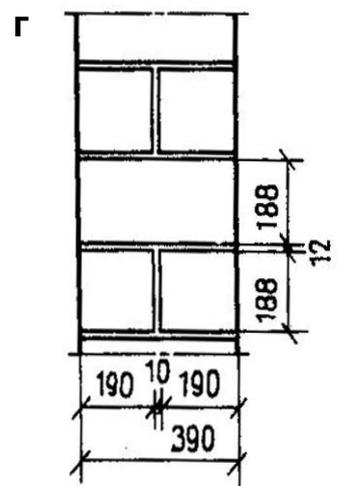
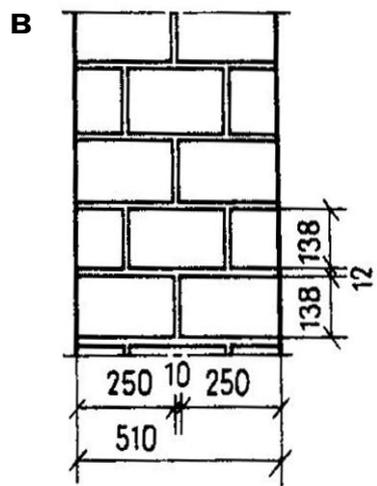
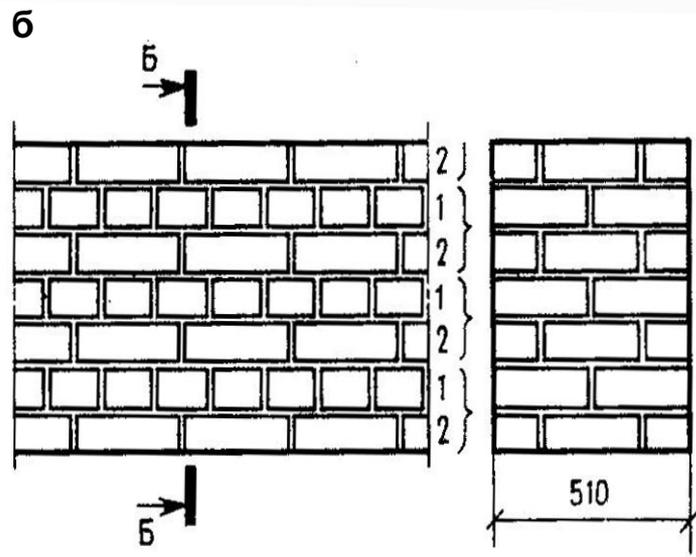
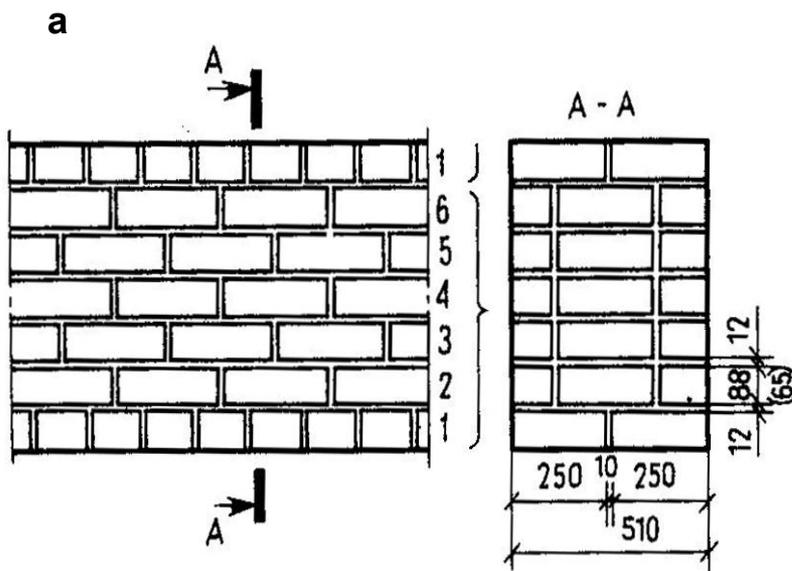


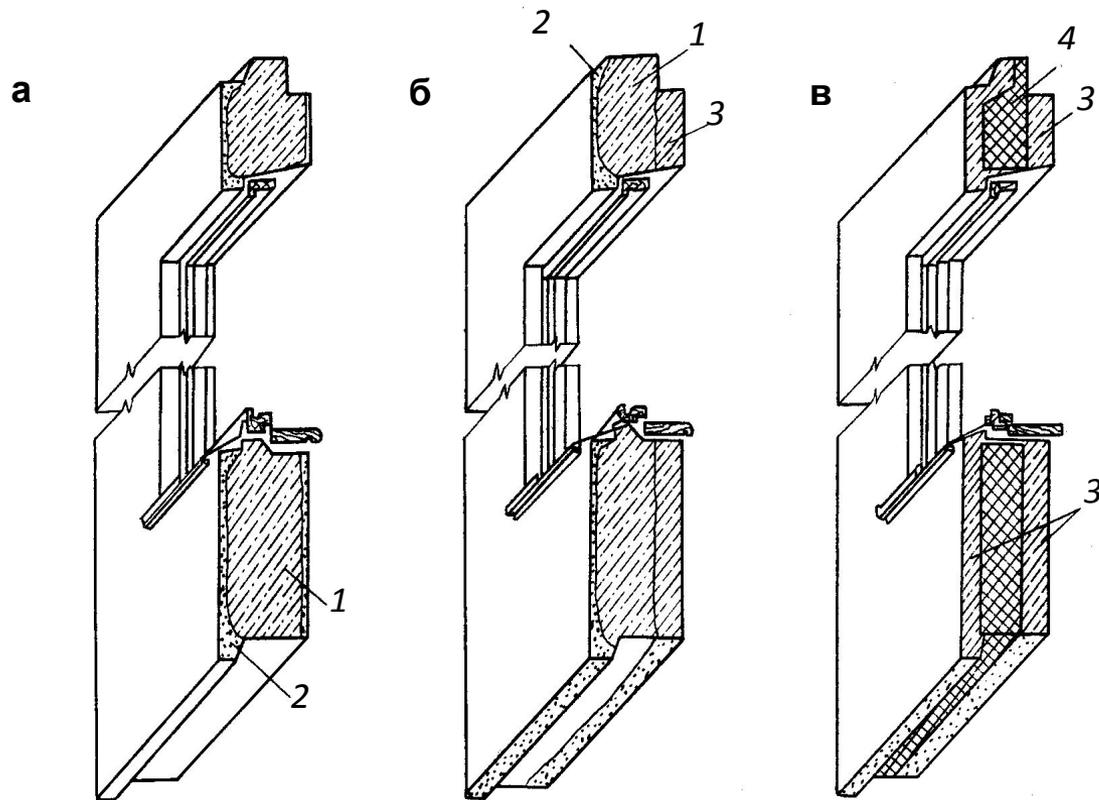
Классификация наружных стен по технологии возведения

- **а) по традиционной технологии** возводятся каменные стены ручной кладки.

Требуемую толщину каменных стен определяют по теплотехническому расчету и увязывают со стандартными размерами кирпичей или камней. Применяются кирпичные стены толщиной в 1; 1,5; 2; 2,5 и 3 кирпича (250, 380, 510, 640 и 770 мм соответственно).

Современные стены из бетонных или природных камней при кладке в 1 и 1,5 камня имеют толщину 390 и 490 мм соответственно.

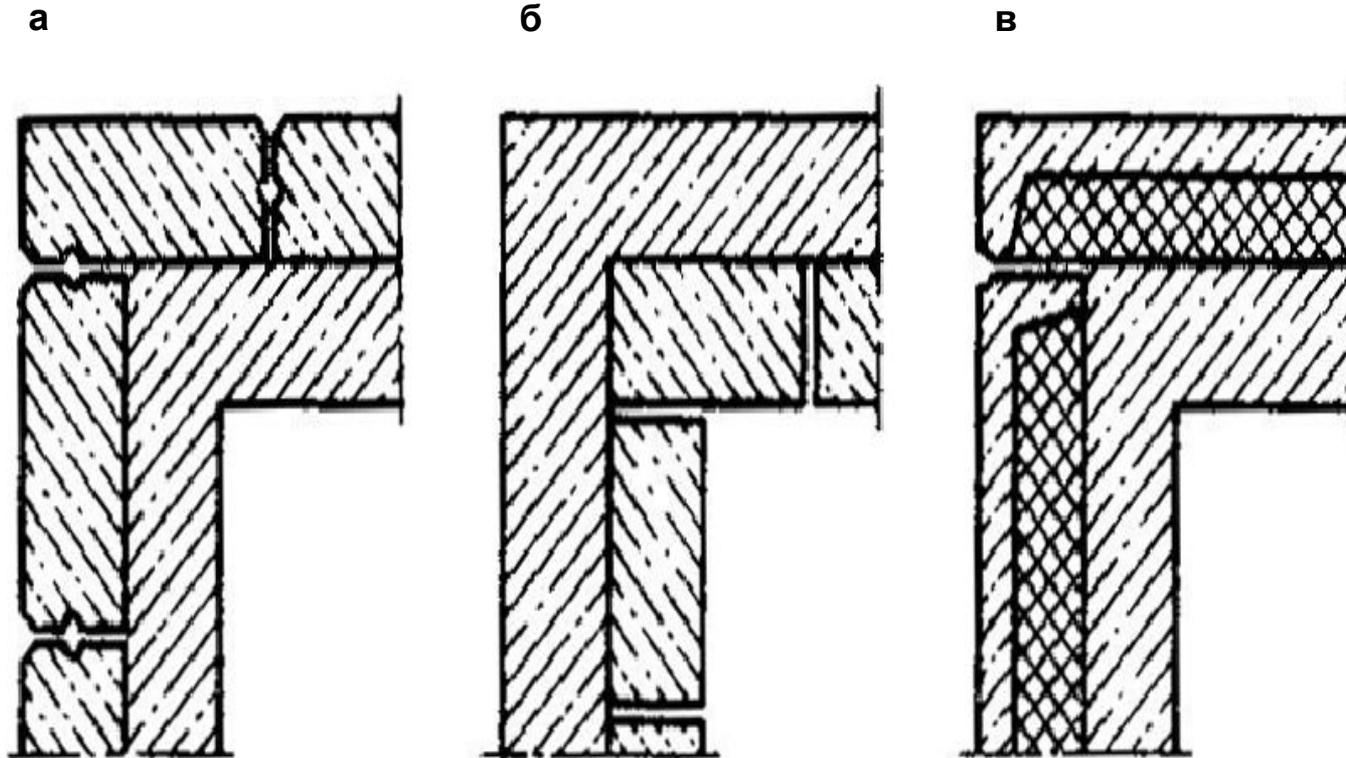




б) полносборная технология используется при возведении крупнопанельных и объемно-блочных зданий. Толщина панелей – 300, 350, 400 мм

а – однослойная; *б* – двухслойная; *в* – трехслойная:

1 – конструктивно-теплоизоляционный слой; *2* – защитно-отделочный слой; *3* – несущий слой; *4* – теплоизоляционный слой



в) Сборно-монолитная технология возведения наружных стен

а – двухслойная с наружным слоем теплоизоляции; *б* – то же, с внутренним слоем теплоизоляции; *в* – трехслойная с наружным слоем теплоизоляции