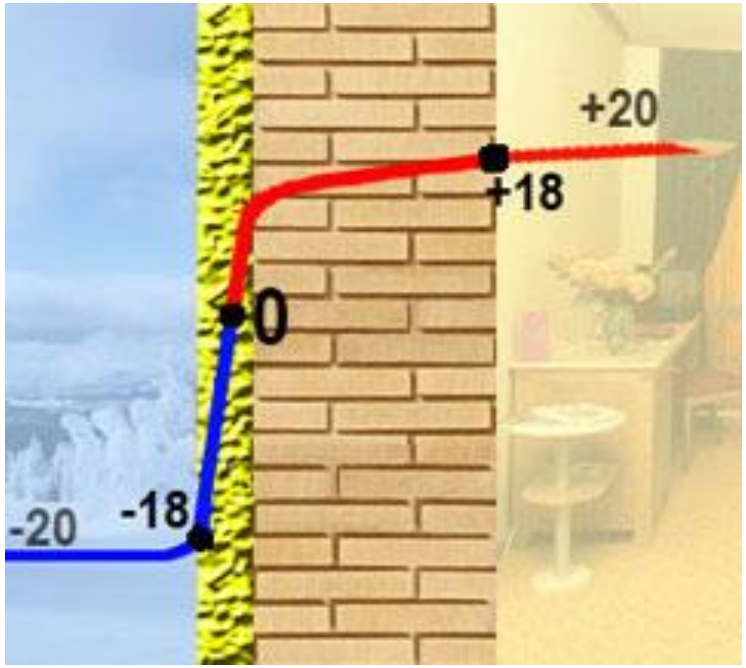
Современные методы утепления стен



- Одним из самых серьезных недостатков многих ранее построенных зданий является слабая теплозащита. Данная пробелам ведет к увеличению затрат на энергоносители используемые для отопления и может достигать по некоторым оценка 40 %. По этой причине практически все обладатели частных домов еще на стадии проектирования и строительства стараются решить вопрос теплосбережения. Выбрать систему утепления довольно сложно, поскольку по техническим характеристикам все они имеют практически одинаковые показатели. В этом случае решающими факторами становятся: эффективность, надежность, универсальность и удобство применения.

Материалы для утепления стен и фасадов

Пенопласт

Представляет собой газонаполненную массу, полученную путем многократной термообработки гранул вспененного полистирола с последующим прессованием. Такие материалы для утепления фасадов различаются по плотности и группам горючести. Главное достоинство — невысокая цена и плотность, однако, из-за слабых связей между гранулами пенопласт обладает минимальной прочностью на изгиб и крошится при нагрузке.

Экструдированный пенополистирол

Мелкоячеистый синтетический материал для утепления стен получают из вспененного полистирола методом экструзии (продавливания). Гранулы полистирола плавятся в экструдере в единую однородную массу, образуя в итоге ячеистое вещество с крепкими молекулярными связями. Такой утеплитель достаточно прочен и недорог, водопоглощение его минимально. Однако он горюч и имеет очень низкую паропроницаемость. Экструдированный пенополистирол рекомендован к использованию в качестве материала для утепления фасадов с вентилируемым зазором.

EXTRAPLEX

Стекловолокно

Представляющий собой массу тонких стеклянных нитей, этот материал для утепления стен изготавливается из отходов стекольной промышленности. Стекловата, поставляемая в рулонах или плитах, негорюча, обладает высокой паропроницаемостью и минимальной теплопроводностью. В то же время стекловолоконные материалы для утепления фасадов используют редко, из-за крайне высокого водопоглощения и низкой прочности.

Минеральная вата

Образованные из расплавов горных пород волоконные материалы для утепления фасадов обладают низкой теплопроводностью и высокой паропроницаемостью. Плиты минеральной ваты негорючи, абсолютно безопасны при эксплуатации и имеют исключительные звукопоглощающие свойства. Они прочны и долговечны, устойчивы к химическому воздействию и агрессивным средам.

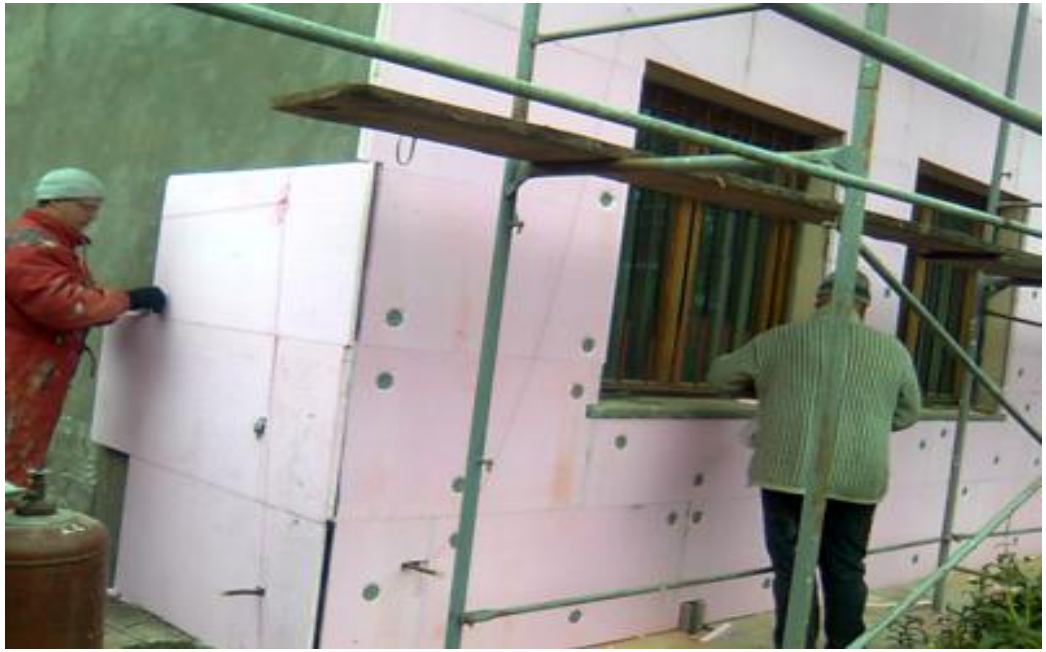
Единственным недостатком такого материала для утепления стен длительное время была высокая цена. Однако с появлением отечественного утеплителя Изомин ситуация изменилась, и сегодня минераловатный утеплитель становится бесспорным лидером в области теплоизоляции стеновых ограждающих конструкций.

Материал	Коэффициент теплопроводности	Плотность, кг/м^3	Коэффициент водопоглощения	Группа горючести
Пенопласт	0.033 — 0.037	11 — 35	1.5 — 3.5	Г1—Г4
Пенополистирол экструдированный	0.028 — 0.032	30 — 45	0.1 — 0.4	Г1—Г4
Стекловолокно	0.037 — 0.041	11 — 35	до 70%	НГ
Минеральная вата	0.041 — 0.044	20 — 200	до 2%	НГ
Базальтовые плиты Изомин	0.036 — 0.045	35 — 180	менее 1.5%	НГ

Методы утепления стен:

Существует два варианта утепления стен

Наружное утепление — утепляющий слой монтируется непосредственно на фасад (не всегда возможно), что не забирает объема помещения и переводит стены в температурную зону с меньшими колебаниями. В таких условиях несущая конструкция меньше подвергается атмосферным воздействиям, что значительно продлевает ее срок эксплуатации.



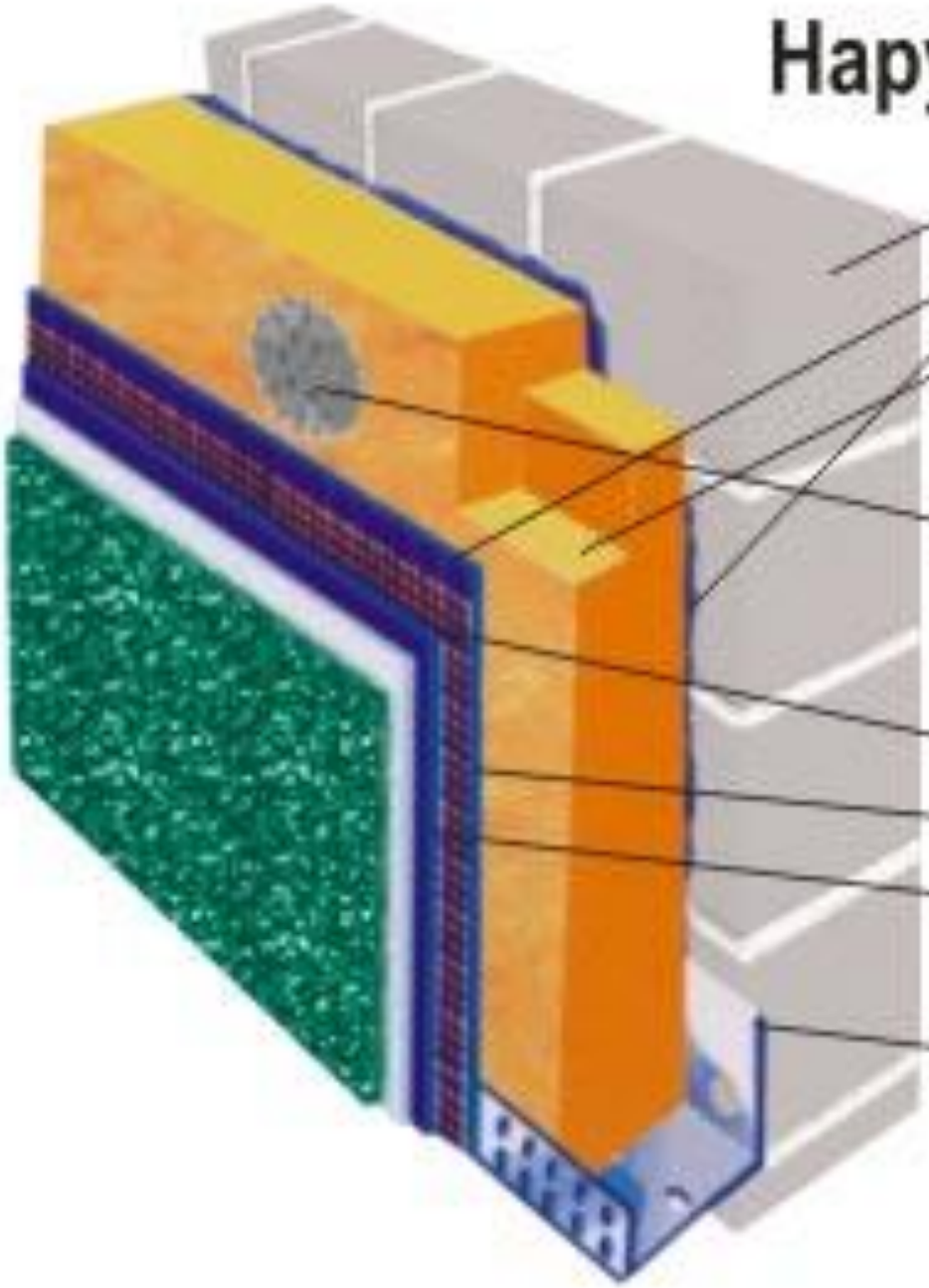
Имеются три основных типа утепления фасадов:

1. «Сэндвич» - применяют, в основном, в ходе строительства дома. Здесь в качестве утеплителя используют пенополистирол или базальтовую вату. Их размещают между наружной декоративной стеной и внутренней несущей. Имеются уже готовые трёхслойные сэндвич-панели заводского изготовления.

2. Мокрый фасад – подходит для большинства загородных домом – блочных, кирпичных или деревянных. Представляет собой утеплитель, который проходит под слоем штукатурки. Она защищает теплоизоляционный материал от солнечных лучей и влаги и придаёт фасаду дома декоративный вид.

3. Вентилируемый фасад – это когда закреплённый на стене утеплитель закрывают защитным экраном (к примеру, декоративными панелями или сайдингом). Слой утеплителя от сырости защищает мембрана. Между ней и облицовочным материалом фасада оставляют зазор в несколько миллиметров для вентиляции. Здесь отсутствуют мокрые процессы, как в предыдущем случае.

Наружное утепление



1. СТЕНА ЗДАНИЯ
2. ПОЛИМЕРНЫЙ КЛЕЙ
3. ПЛИТА ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННАЯ (ПЕНОПОЛИСТИРОЛ ИЛИ КАМЕННАЯ ВАТА)
4. ДЮБЕЛЬ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО КРЕПЛЕНИЯ
5. СЕТКА АРМИРУЮЩАЯ
6. ПОЛИМЕРНЫЙ ГРУНТ
7. ДЕКОРАТИВНАЯ ШТУКАТУРНАЯ МАССА
8. ПЕРФОРИРОВАННЫЙ МЕТ. ПРОФИЛЬ

Несущая стена
Утеплитель
Ветрозащитная мембрана
Обрешетка
Контробрешетка
Наружная облицовка
Брус

Достоинства наружной фасадной теплоизоляции.

- ощутимое снижение расходов на отопление помещений в холодное время года.
- профилактика деформаций стены дома, в том числе и усадки, благодаря постоянной температуре в конструктивном слое стены.
- долговечный и приятный на вид фасад дома.
- снижение риска гниения стены благодаря высоким водоотталкивающим свойствам утепляющего слоя.
- возможность использования при строительстве стен легких материалов без потери теплоизоляции, а также снижение расходов на фундамент благодаря облегчению стен дома.
- существенное продление срока службы несущих стен благодаря предотвращению температурных деформаций.
- повышение звукоизоляционных свойств стен дома.

Недостатки:

Самым большим минусом является сложность монтажа, который должен проводиться только узкопрофильными специалистами, что в разы увеличивает стоимость работ. Также стоит отметить и сезонность, так как зимний период затрудняет соблюдение всех технологических особенностей данной отрасли строительства.

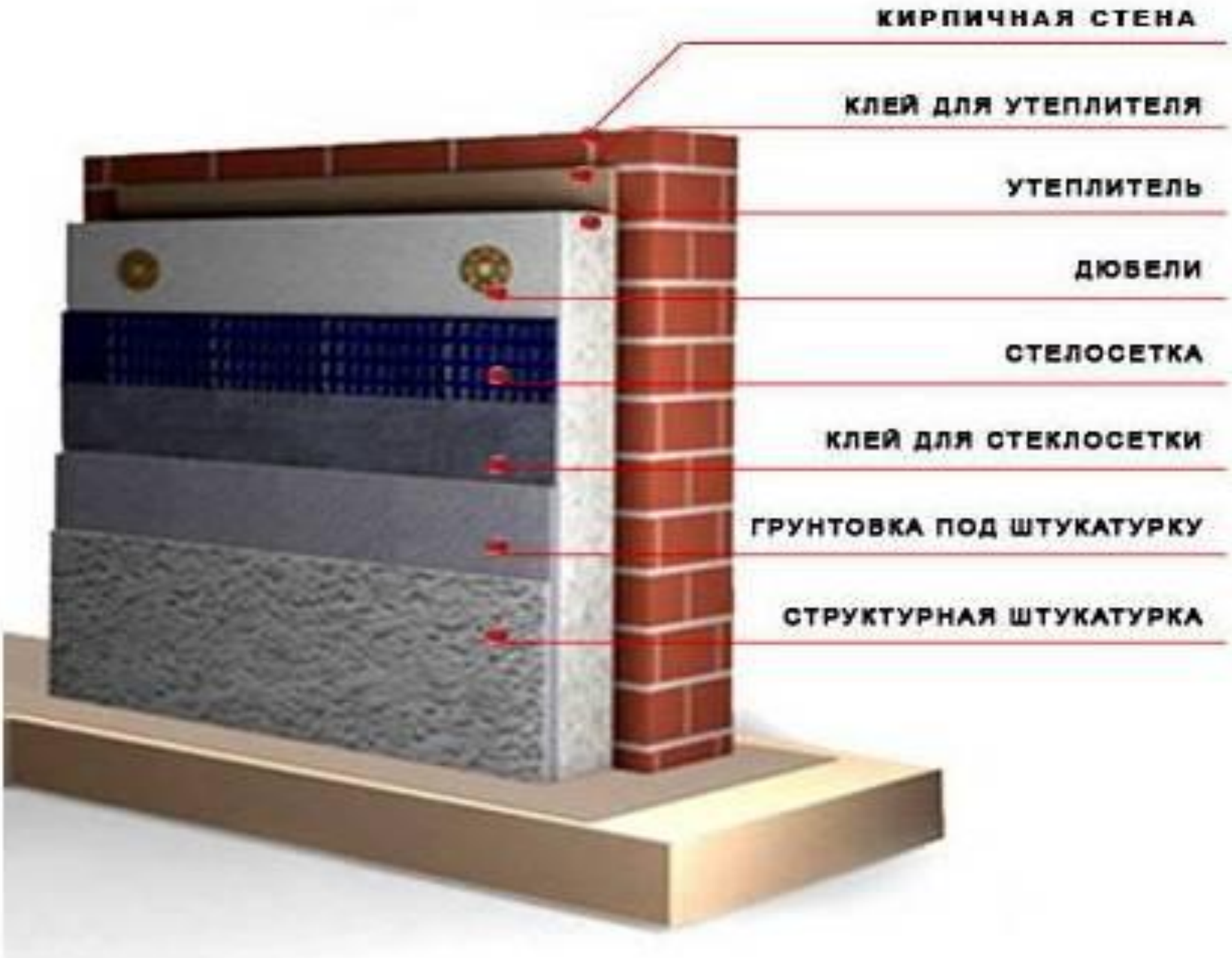
Способы:

1. На стену устанавливается каркас, предназначенный для того или иного материала (плитка, кассеты из композитного материала др.), в нем закрепляется утеплитель и, при помощи специальных кронштейнов, каркас обшивается элементами облицовки. Применяется в основном для зданий офисного назначения из-за особенностей внешнего вида.

2.Стена обшивается термопанелями с клинкерным покрытием.

3. Утеплитель клеится на стену при помощи специальных клеевых растворов, закрепляется дюбелями, обтягивается стеклосеткой, проштукатуривается, прокрашивается. Самый распространенный на данный момент.

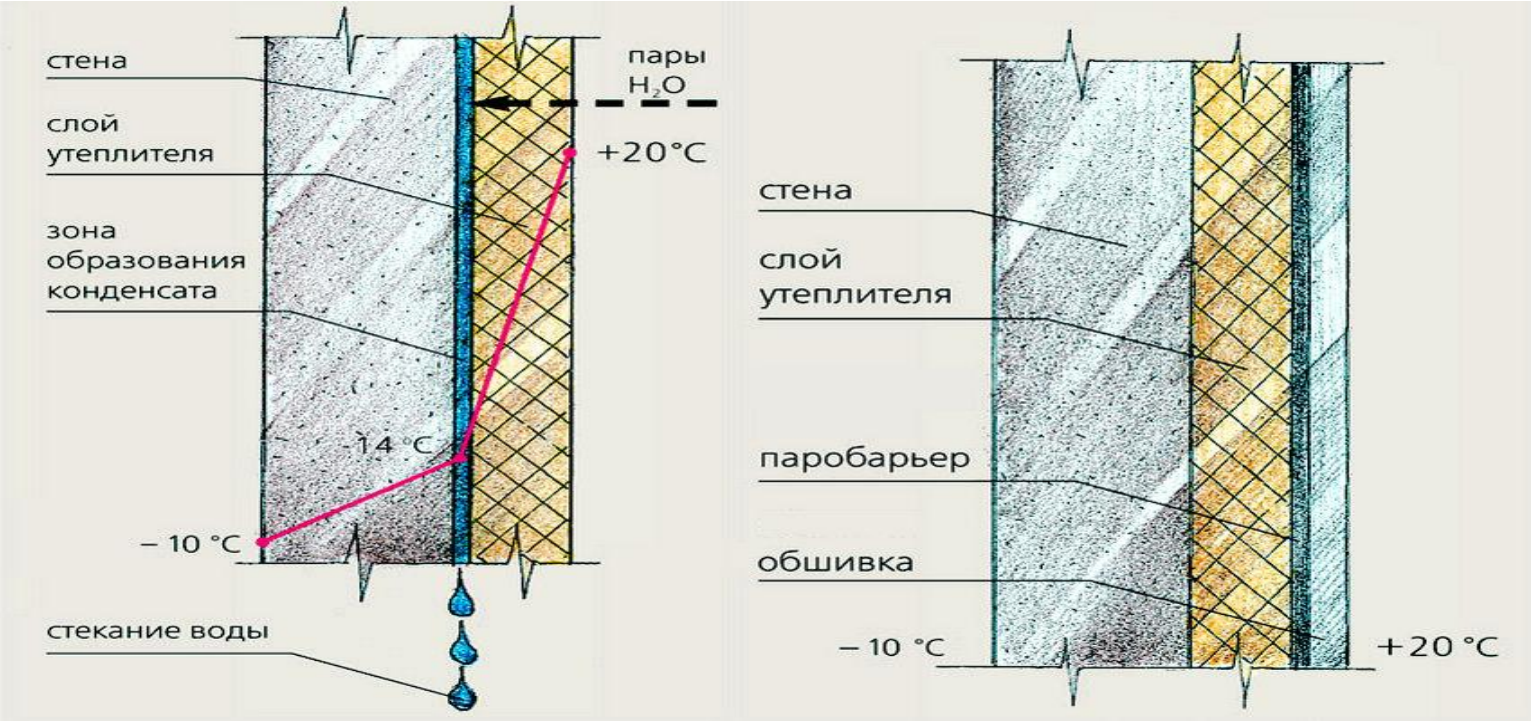
4. К существующей стене крепится утеплитель и закладывается еще одним слоем кирпича – облицовочным. Данный способ применителен только для объектов частного строительства. Значительно увеличивает нагрузку на фундамент.


КИРПИЧНАЯ СТЕНА
КЛЕЙ ДЛЯ УТЕПЛИТЕЛЯ
УТЕПЛИТЕЛЬ
ДЮБЕЛИ
СТЕЛОСЕТКА
КЛЕЙ ДЛЯ СТЕКЛОСЕТКИ
ГРУНТОВКА ПОД ШТУКАТУРКУ
СТРУКТУРНАЯ ШТУКАТУРКА

Внутреннее утепление — утеплитель устанавливается на внутреннюю поверхность несущих стен, что немного уменьшает помещение (до 100 мм). Такой вариант утепления не нарушает гармонии фасадов, и не требует привлечения промышленного альпинизма и значительно экономит финансы.

Недостатки:

Внутреннее утепление стен значительно (минимум на 10 см) сокращает размеры жилого помещения, да и повесить что-то тяжелое на такую стену не получится. Неизбежно возникающий внутри теплоизоляции конденсат не выходит наружу и увлажняет утеплитель, деформируя его и быстро снижая его теплоизоляционные качества. Из-за влажной усадки утеплителя и появления мостиков холода, один раз примерно в 2 - 3 года утеплитель нужно менять. Кроме того, повышенная влажность при недостаточном проветривании помещения возникает благоприятная среда для развития плесени и грибков.



Способы:

1. Утеплитель приклеивается к стене специальным монтажным клеем, закрепляется пластмассовыми дюбелями. На его поверхность накладывается сетка из стеклоткани, которая два – три раза проштукатуривается, образуя черновую плоскость стены.

2. Утеплитель закладывается в каркас и зашивается гипсокартонными плитами, вагонкой, пластиком.

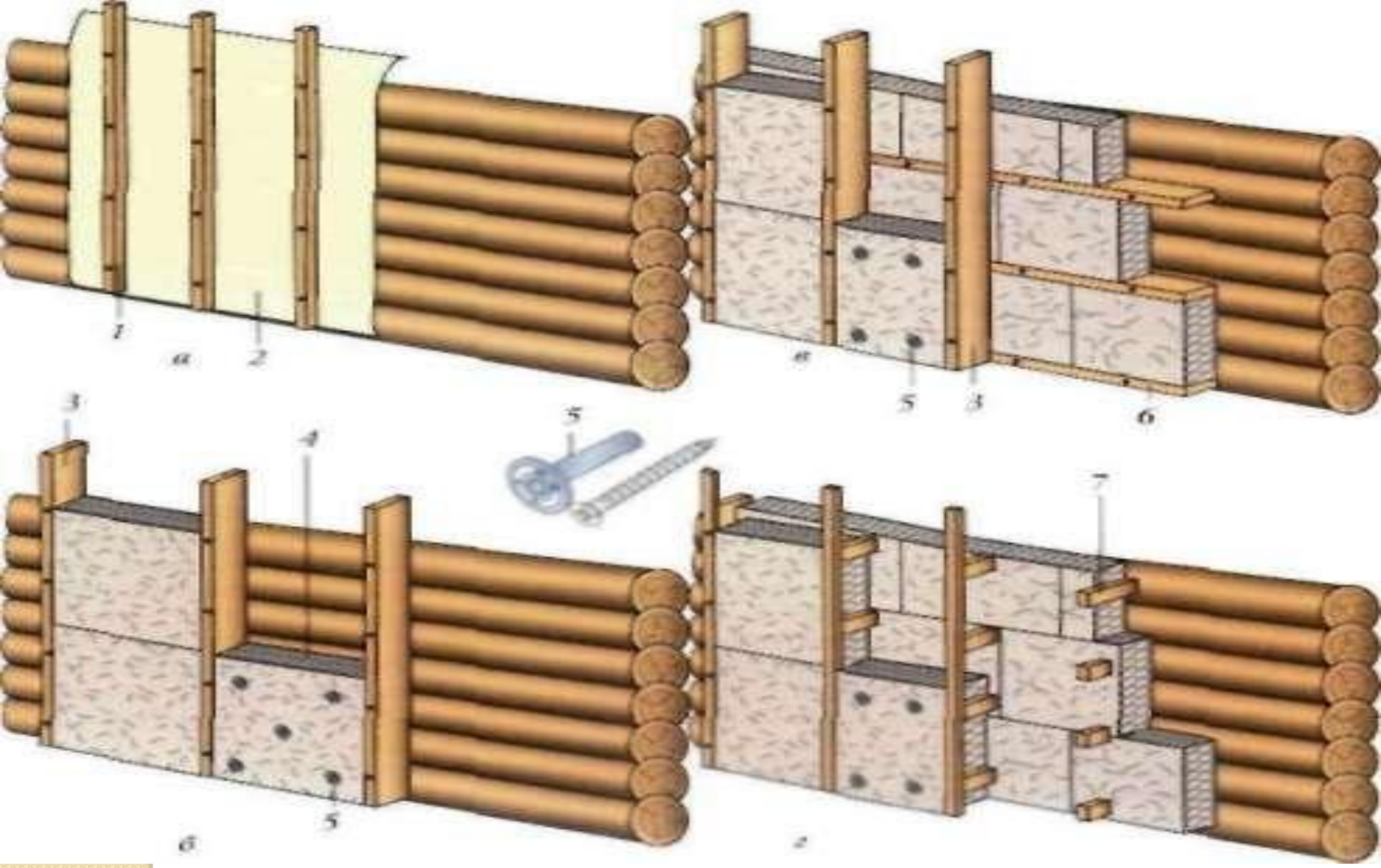


Рис. 1. Утепление стен: а - рулонным утеплителем; б — межкаркасное в один слой; в - то же, в два слоя; г - бескаркасное в два слон; 1 - обрешетка; 2 - рулонный утеплитель; 3 - вертикальный каркас; 4 - плитный утеплитель; 5 - грибок; 6 - горизонтальный каркас; 7 — коротыши