



university

Тюменский
индустриальный
университет

Обзор ограждающих конструкций

Дисциплина: Техническая теплотехника

Выполнил : Возженникова А.Е.

Группа: СУ316-1

Руководитель: Гусева К.П.

Тюмень, 2018

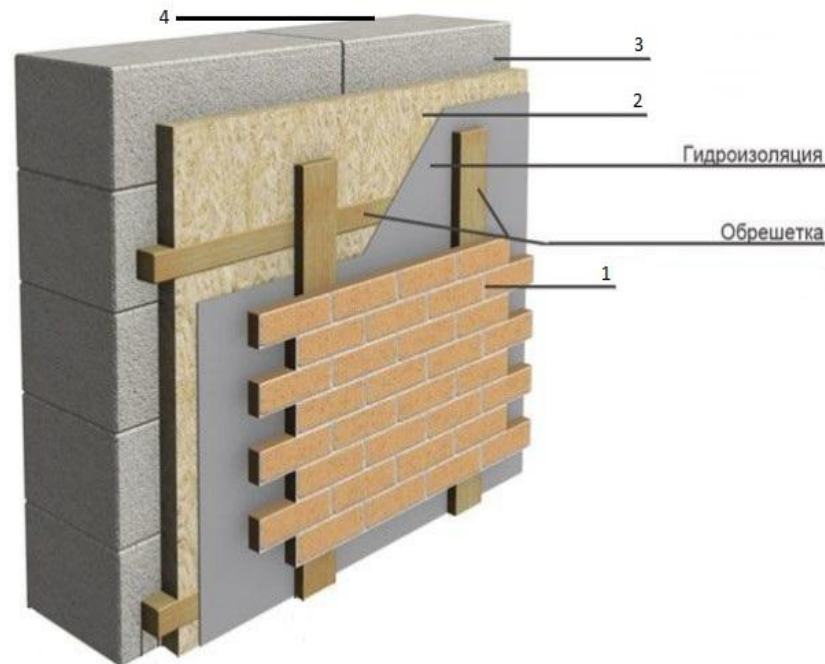
Система многослойной ограждающей конструкции

Достоинства:

- 1 – Сравнительно небольшая толщина и вес конструкции
- 2- Доступная цена ограждающей конструкции
- 3 – Огнестойкость

Недостатки :

- 1 – Возможное выпадение облицовочного кирпича из лицевого слоя.
- 2 – Сложности расчета, вследствие чего некачественный монтаж
- 3 – Раздельная деформация слоев.



- 1-Керамический кирпич, 2-Перлитовые плиты (утеплитель),
3-Пенобетон, 4- Штукатурный раствор.

1 Слой – Керамический кирпич, облицовочный.

Размер кирпича 250x120x65

Толщина слоя (b) = 0,12 м

Удельный вес (γ) = 1400 кг/м²

Масса (m) = 2,3 кг

Коэффициент

теплопроводности (Λ)=0,45

Вт/(м,°С)

Морозостойкость F50



1 Слой – Керамический кирпич, облицовочный.

Достоинства:

1. Продолжительный срок эксплуатации.
2. Широкая цветовая гамма.
3. Безопасный материал, который создается из экологически чистых материалов.
4. Высокий уровень звукоизоляции.
5. Продолжительное время сохраняет тепло.
6. Имеет очень приятную цену, которая гораздо ниже цены на клинкерные изделия.

Недостатки :

1. Если изделия некачественные, то у них наблюдается нарушения в геометрии.
2. Керамические кирпичи имеют небольшой процент водопоглощения (от замерзания/размораживания кирпичи теряют свои свойства).
3. Керамический кирпич подвержен химической коррозии.



2 Слой – Перлитовые плиты, утеплитель

Толщина слоя (b) = 0,05 м

Удельный вес (γ) = 200 кг/м²

Коэффициент теплопроводности
(Λ) = 0,076 Вт/(м, °С)

Марка 200

Влажность (W) = 4%



2 Слой – Перлитовые плиты, утеплитель

Достоинства:

1. Стойкость к довольно резким температурным перепадам позволяет использовать его для наружного применения при различных погодных условиях. Может выдержать от -220 до $+900$ °С.
2. Экологическая безопасность, отсутствие токсичности в любых условиях эксплуатации.
3. Не является аллергеном для животного мира, людей.
4. Не подвержен коррозионным процессам.
5. Высокий уровень звукоизоляции всей конструкции.

Недостатки :

1. Перед тем, как использовать перлит, его необходимо слегка смочить водой из распылителя.
2. При работе с перлитом, нужно защищать дыхательные пути респиратором.



3 Слой – Пенобетон

Размер кирпича 200x300x600

Толщина слоя (b) = 0,3 м

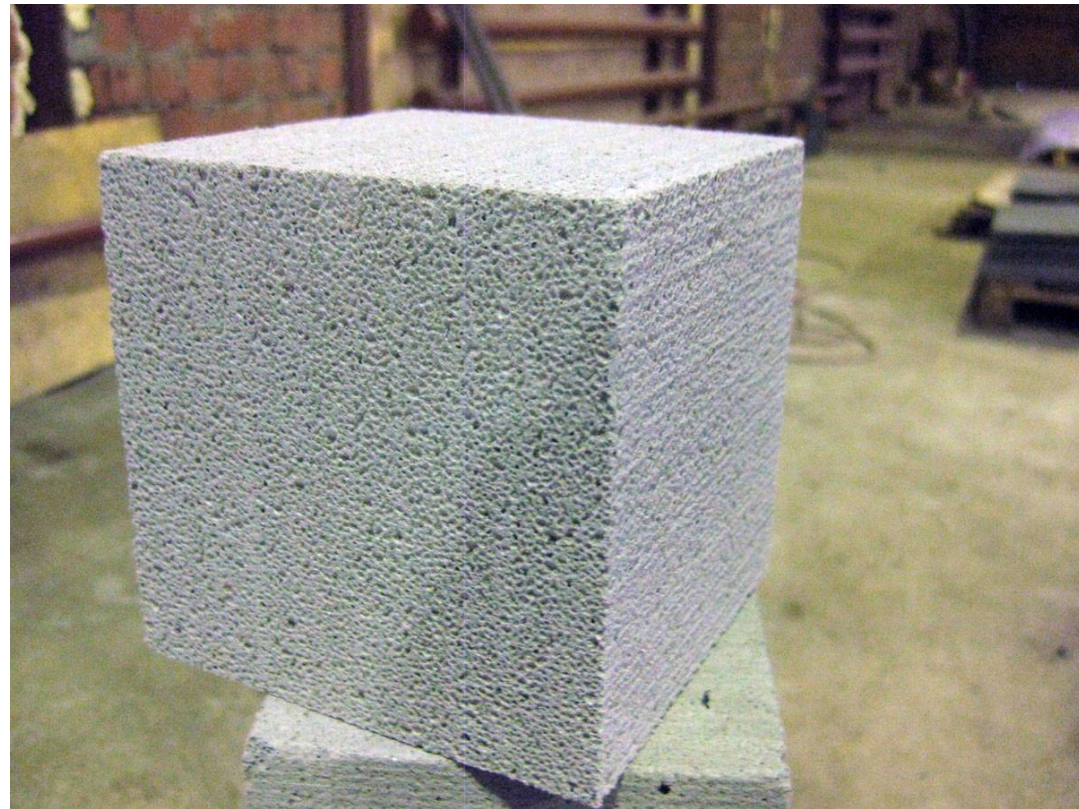
Удельный вес (γ) = 600 кг/м²

Масса (m) = 22 кг

Коэффициент теплопроводности

(λ)=0,10 Вт/(м,°С)

Влажность (W) = 8%



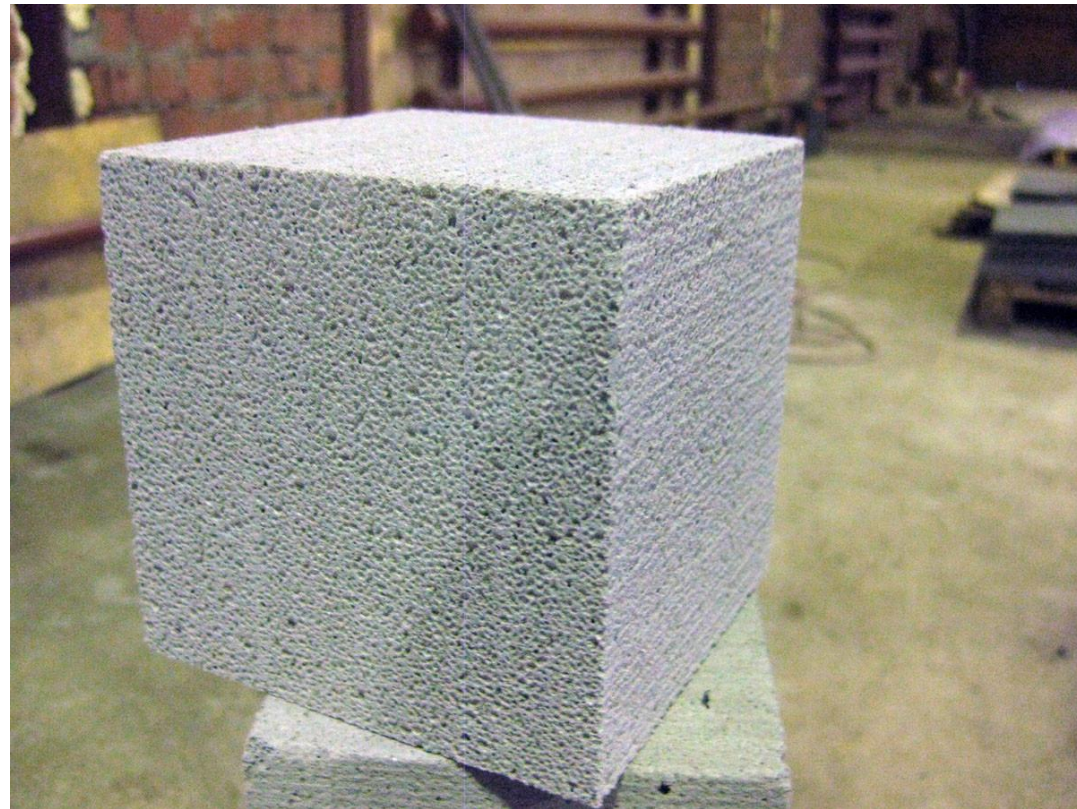
3 Слой – Пенобетон

Достоинства:

1. Экологичность материалов, используемых при изготовлении. Даже под воздействием высоких температур этот материал не выделяет вредных для человеческого организма веществ.
2. Материал инертен к любым химически агрессивным средам;
3. Пористая структура материала обеспечивает высокий уровень шумо- и теплоизоляции;

Недостатки:

1. Не высокая механическая прочность
2. Гигроскопичность
3. Требуется наружная декоративная отделка



4 Слой – Штукатурный раствор.

Толщина слоя (b) = 0,02 м

Удельный вес (γ) = 1000 кг/м³

Коэффициент

теплопроводности (λ) = 0,1

Вт/(м,°С)



4 Слой – Цементный штукатурный раствор.

Достоинства:

- 1 . Низкая цена
2. Доступность различных видов.
- 3 . Удобство работы

Недостатки :

- 1 . Возможное появление трещин после высыхания.
2. Плохо наноситься на гладкие бетонные поверхности.
- 3 . Низкая экологичность.



Эргономические преимущества многослойной ограждающей конструкции

Наименьшие теплотери за счет применяемых материалов с меньшей плотностью и высокой теплоизоляцией

Стойкость к различным видам коррозии, за счет применения современных материалов.

Хорошая паропроницаемость, обеспечивающая свободное прохождение водяных паров, не образуя конденсата

Звукоизоляция, которая обеспечивается также при помощи пористого состава материала, создающего воздушное пространство

Способность материалов выдерживать большие перепады температур, позволяет использовать ограждающую конструкцию в северных районах.

Экологичность, атмосферостойкость, устойчивость к химически агрессивным средам. Негорючесть.

Благодарю за внимание!

