



# ТЕХНОНИКОЛЬ

## MASTER



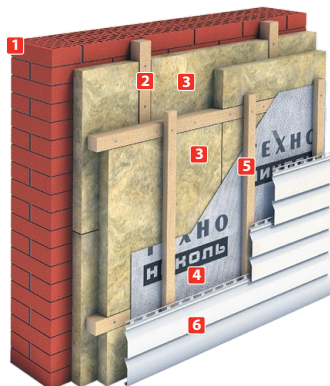
# УТЕПЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН КАМЕННОЙ ВАТОЙ ТЕХНОНИКОЛЬ

## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

ПОСТРОИМ ЛУЧШЕЕ ВМЕСТЕ

[WWW.TN.RU](http://WWW.TN.RU)

## ФАСАД С ОБЛИЦОВКОЙ ПО КИРПИЧНОМУ ОСНОВАНИЮ



### СИСТЕМА ТН-ФАСАД САЙДИНГ

1. Каменная кладка
2. Каркас под теплоизоляцию
3. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
4. Ветро-, влагозащитная мембрана ТЕХНОНИКОЛЬ
5. Контррейка
6. Сайдинг

### ОПИСАНИЕ

В качестве теплоизоляции данной системы допускается применять легкие плиты с низкой сжимаемостью. Укладка плит производится враспор между стойками каркаса. Возможно, как однослойное, так и двухслойное утепление. Ветро-, влагозащитная пленка защищает утеплитель от осадков и выветривания. Благодаря наличию вентилируемого канала утеплитель находится в сухом состоянии.

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система утепления с отделкой сайдингом применяется как при новом строительстве, так и при доутеплении (реконструкции) уже построенных жилых домов, объектов общественного пользования, торговых и производственных павильонов. Монтаж системы возможен на различные типы оснований стен, такие как кирпич, блоки, дерево.

### ШАГ 1. ПОДГОТОВКА

Перед тем как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции стен, необходимо проверить основание на несущую способность, простукнув его молотком.

### ШАГ 2. РАЗМЕТКА

Вертикальные оси размечаются с шагом 600 мм (1200 мм) для удобного крепления теплоизоляционных плит враспор. Рекомендуемое расстояние между внутренними краями каркаса (в просвете) 580–590 мм.

### ШАГ 3. УСТАНОВКА ВЕРТИКАЛЬНОГО КАРКАСА

Крепление вертикальных стоек каркаса к основанию осуществляется саморезами. В зависимости от толщины теплоизоляционных плит выбирается сечение бруса. Рекомендуем к использованию брус сечением 50×50 мм.



Рис. 1. Крепление вертикальных стоек деревянного каркаса

### ШАГ 4. МОНТАЖ ТЕПЛО-, ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ В ВЕРТИКАЛЬНЫЙ КАРКАС

Плиты на основе каменной ваты монтируются без дополнительного крепления — враспор. При необходимости, плиты можно подрезать при помощи ножа или ножовки с мелкими зубьями. Ширина подрезанной плиты должна быть на 10–20 мм больше свободного пространства между стойками каркаса.



Рис. 2. Монтаж теплоизоляционных плит в вертикальный каркас



## ШАГ 5. УСТАНОВКА ГОРИЗОНТАЛЬНОГО КАРКАСА

При помощи строительного уровня производится разметка горизонтальных осей с шагом 600 мм (1200 мм). Согласно разметке устанавливается горизонтальный каркас из деревянного бруса.

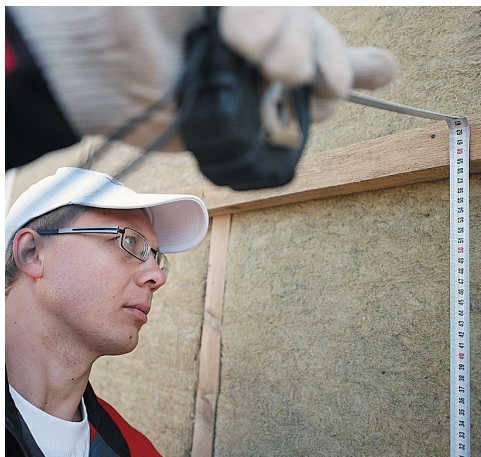


Рис. 3. Установка горизонтального каркаса

## ШАГ 6. МОНТАЖ ТЕПЛО-, ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ В ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ КАРКАС

Плиты на основе каменной ваты монтируются без дополнительного крепления — враспор. Монтаж выполняют по аналогии с укладкой теплоизоляции первого слоя.



Рис. 4. Монтаж теплоизоляционных плит в горизонтальный каркас

## ШАГ 7. МОНТАЖ ВЕТРО-, ВЛАГОЗАЩИТНОЙ МЕМБРАНЫ

Поверх теплоизоляции закрепляется ветро-, влагозащитная мембрана. Швы проклеиваются при помощи акриловой ленты или бутилкаучуковой ленты. Крепление производится в горизонтальную обрешетку строительным степлером. Мембрана прижимается вертикальными рейками толщиной 30–50 мм с шагом 400 мм. К этим рейкам или направляющему профилю крепится горизонтальный сайдинг, блок-хаус или облицовочные панели.



Рис. 5. Монтаж и проклейка стыков полотен ветро-, влагозащитной мембраны

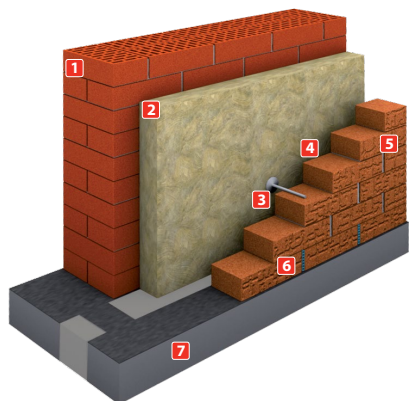
## ШАГ 8. ОТДЕЛКА ФАСАДА

Конструкция закрепляется внешней отделкой: сайдингом, вагонкой, блок-хаусом или аналогами. Шаг крепления составляет 400 мм.



Рис. 6. Отделка фасада

## СТЕНЫ ИЗ СЛОИСТОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ



### СИСТЕМА ТН-ФАСАД СТАНДАРТ

1. Несущая стена
2. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
3. Гибкие базальтопластиковые связи
4. Зазор 20-40 мм (между теплоизоляцией и облицовочным кирпичом)
5. Облицовочный кирпич
6. Продухи
7. Опорное перекрытие

### ОПИСАНИЕ

Благодаря отделке кирпичом фасад имеет классический вид. Вентилируемая конструкция позволяет не накапливать конденсат на поверхности утеплителя. В качестве теплоизоляции применяются плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ, материал обладает достаточной сжимаемостью, а гибкие связи служат для предотвращения обрушения внешнего облицовочного кирпича (наружной версты).

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

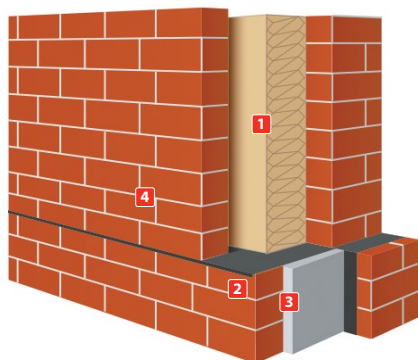
Применяется в качестве несущей ограждающей конструкции.

### ШАГ 1. ПОДГОТОВКА

К началу работ должно быть подготовлено основание фундамента, сделана гидроизоляционная отсечка. Утепление производится параллельно с возведением стены.

### ШАГ 2. ГИДРОИЗОЛЯЦИОННАЯ ОТСЕЧКА

В месте опирания утеплителя на основание фундамента устанавливается гидроизоляционная отсечка, блокирующая капиллярный подсос влаги.



1. Плиты из каменной ваты
2. Гидроизоляционная отсечка
3. Экструзионный пенополистирол
4. Облицовочный кирпич





Рис. 7. Гидроизоляционная отсечка

### ШАГ 3. ВОЗВЕДЕНИЕ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

Одним из способов монтажа многослойной конструкции в малоэтажном строительстве является параллельное возведение стены.

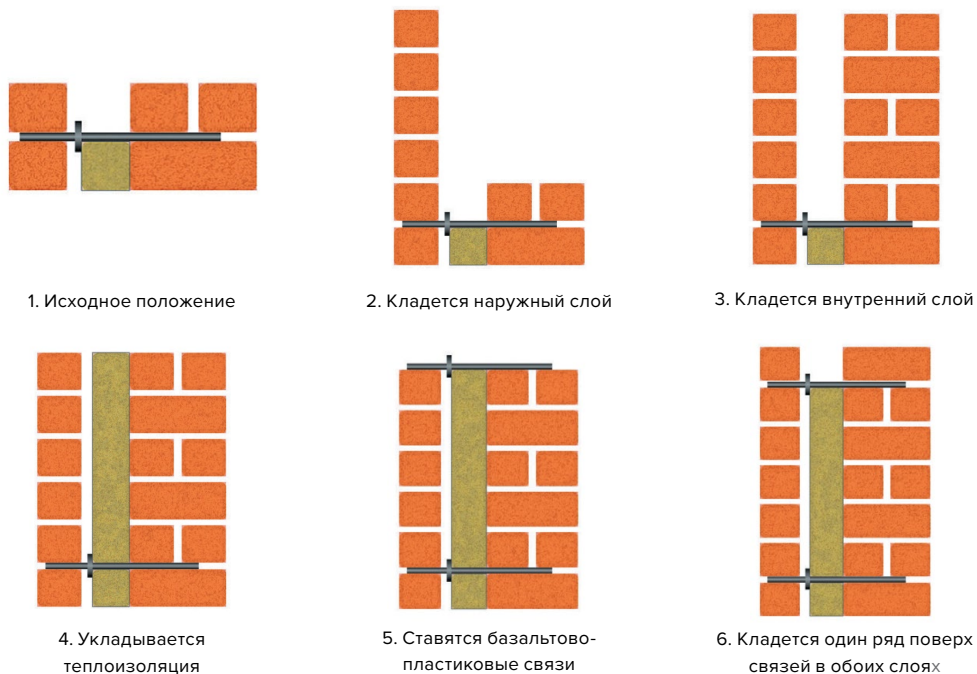


Рис. 8. Последовательность монтажа

Монтаж начинают с укладки облицовочного кирпича по периметру здания. Ряды выравнивают по уровню. Кладку доводят до высоты 600 мм, что приравнивается к восьми рядам кирпича.



Рис. 9. Монтаж внешней версты

После монтажа облицовочного кирпича приступают к монтажу кирпичной стены внутреннего ряда. Между кладками оставляют расстояние, равное ширине теплоизоляционного слоя плюс ширина вентилируемой воздушной прослойки. Внутреннюю версту доводят до высоты 600 мм.

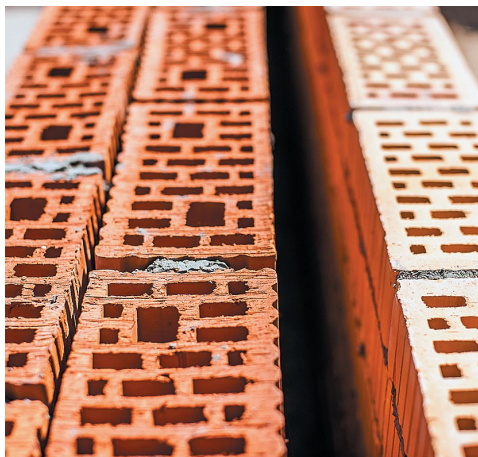


Рис. 10. Монтаж внутренней версты

#### **ШАГ 4. МОНТАЖ ТЕПЛО-, ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ**

Плиты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ устанавливаются между стенами из кирпича вплотную к внутренней версте. Укладку плит производят вплотную друг к другу.





Рис. 11. Монтаж плит теплоизоляции

## ШАГ 5. УСТАНОВКА ГИБКИХ СВЯЗЕЙ

В данной системе внешняя стена (наружная верста) из облицовочного кирпича крепится к несущей стене при помощи гибких связей из стеклопластика. В процессе возведения стены гибкие связи укладываются в швы кладки на глубину 90–100 мм с шагом 600 мм по вертикали и горизонтали.

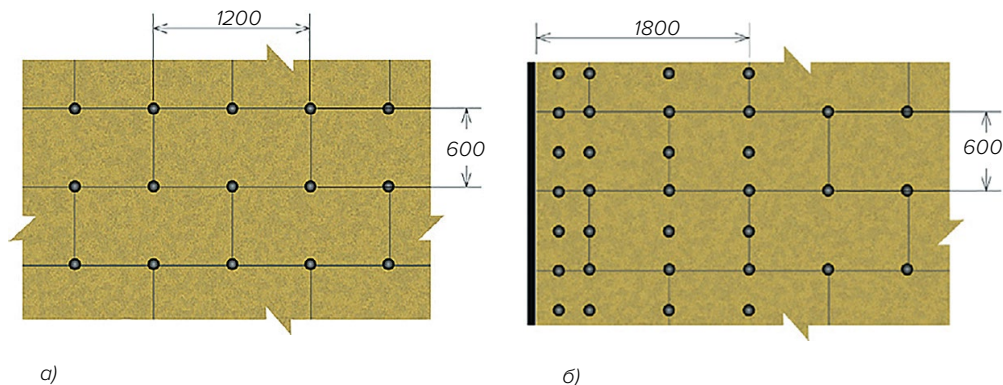


Рис. 12. Схема установки гибких связей в системе слоистой кладки  
а) в основном поле стены, б) в углу здания.



### ВАЖНО!

При использовании плит размером 1200×600 мм шаг установки связей составляет 600 мм.

Гибкая связь подбирается по длине в соответствии с толщиной теплоизоляции. Связь имеет конические уширения по краям для надежной фиксации в растворе кладки. Шайба, которая надевается на стержень связи фиксирует вентилируемый зазор.



Рис. 13. Установка гибких связей

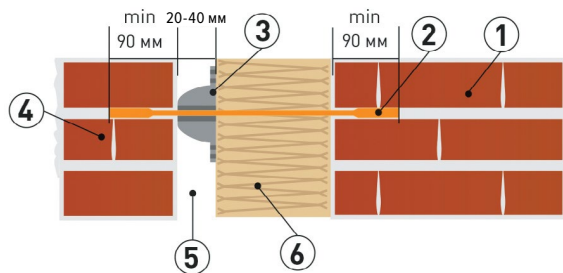
Далее приступают к последующему возведению стен на высоту 600 мм. После чего снова производят укладку гибких связей.



Рис. 14. Монтаж внешней версты после установки гибких связей

## ШАГ 6. ВЕНТИЛИРУЕМЫЙ КАНАЛ

Наличие вентилируемого воздушного зазора способствует эффективному удалению избыточной влаги из конструкции стены. Для устройства равномерного вентиляционного канала между поверхностью утеплителя и внешней кладкой на связи устанавливаются дистанционные элементы (распорные шайбы). Ширина вентилируемой воздушной прослойки может быть от 20 до 40 мм.



1. Несущий слой стены (кирпич)
2. Стеклопластиковая арматура
3. Распорная шайба
4. Облицовочный слой стены
5. Воздушный зазор
6. Плиты из каменной ваты  
ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ

Рис. 15. Схема установки гибкой связи в слоистой кладке с воздушным зазором

## ШАГ 7. ПРОДУХИ

В стене из облицовочного кирпича устраиваются продухи для обеспечения работы вентиляции канала и вывода влаги.

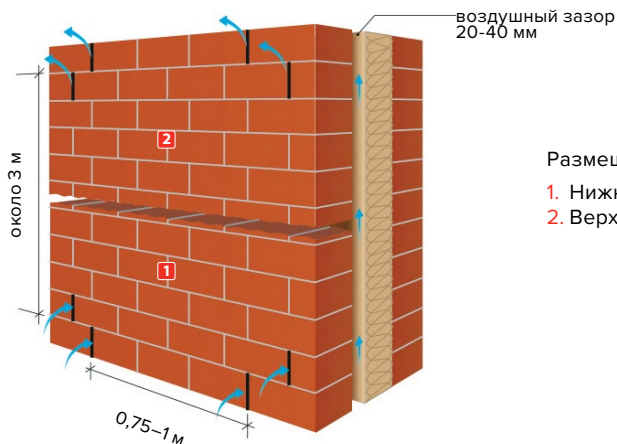
Для этого оставляют пустые (не заполненные раствором) вертикальные швы во внешнем слое кирпичной кладки или устанавливают специальные решетки в шов кладки.



Рис. 16. Внешний вид продуха

Согласно нормативным требованиям, наружный слой стены должен иметь вентиляционные отверстия, суммарная площадь которых определяется из расчета  $75 \text{ см}^2$  на  $20 \text{ м}^2$  площади стен, включая площадь окон. Для лучшей работы их следует размещать в нижней и верхней зонах на каждом этаже. Нижние вентиляционные отверстия, как правило, следует совмещать с цоколями, а верхние — с карнизами. Рекомендуемое расстояние между продухами — 3 м по вертикали (высоте), 0,75–1 м по горизонтали (длине) здания.



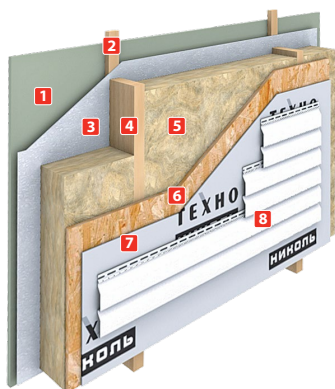


Размещение пустых швов:

1. Нижняя часть стены этажа
2. Верхняя часть стены этажа

Рис. 17. Обеспечение притока и оттока воздуха при помощи продухов в конструкции слоистой кладки

## ФАСАД С ОБЛИЦОВКОЙ САЙДИНГОМ ПО ДЕРЕВЯННОМУ КАРКАСУ



### СИСТЕМА ТН-ФАСАД ЭКОНОМ

1. Внутренняя обшивка (ГКЛ, ГВЛ и т.п.)
2. Контррейка
3. Пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
4. Каркас здания
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Листы ОСП
7. Ветро-, влагозащитная мембрана ТехноНИКОЛЬ
8. Отделка — сайдинг

### ОПИСАНИЕ

Технология возведения домов из деревянного каркаса подразумевает заполнение каркаса теплоизоляционным материалом. Используя листы на основе каменной ваты, вы получаете теплое и пожаробезопасное помещение. Листы ОСП выполняют функцию жестких связей, а также являются основанием для крепления обшивки. Ветро-, влагозащитная мембрана защищает листы ОСП от увлажнения, не задерживая влагу внутри системы. Возможен вариант устройства системы без плит ОСП, в таком случае между ветрозащитной мембраной и отделкой фасада следует установить контррейку для крепления облицовки и создания воздушного зазора.

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система каркаса с заполнением высокоэффективным теплоизоляционным материалом предназначена для строительства домов, коттеджей, таунхаусов и малоэтажных зданий различного назначения.

## ШАГ 1. ПОДГОТОВКА

Перед тем как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции конструкции, необходимо закончить возведение каркаса и кровли, а также обшить фасад листами ОСП (в случае системы с ОСП).

Монтаж системы возможно производить как изнутри помещения, начиная с внешней отделки фасада, так и снаружи. Главным требованием является защита плит теплоизоляции во время монтажа от намокания.

### ВАЖНО!



Для удобства работ по утеплению шаг стоек должен быть в диапазоне 600–1200 мм в осях (580–590 мм в просвете), то есть на 10-20 мм меньше ширины плиты теплоизоляции).



Рис. 18. Установка деревянного каркаса

## ШАГ 2. МОНТАЖ ПАРОИЗОЛЯЦИОННОЙ ПЛЕНКИ

С внутренней стороны каркаса при помощи степлера крепится пароизоляционная пленка.

Нахлесты герметично проклеиваются двухсторонним скотчем или акриловой лентой.



Рис. 19. Монтаж пароизоляционной пленки

### ШАГ 3. МОНТАЖ ТЕПЛО-, ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ

Плиты на основе каменной ваты устанавливаются враспор в пространство между стойками каркаса.

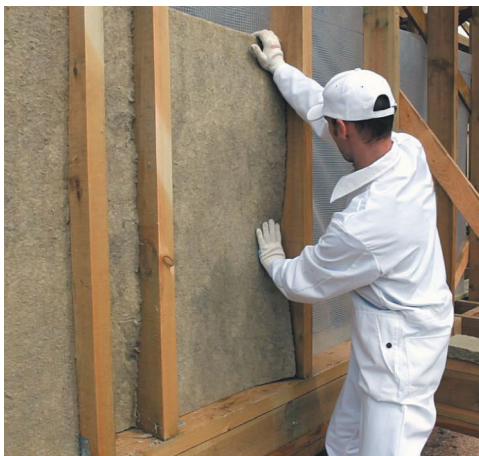


Рис. 20. Монтаж теплоизоляционных плит

### ШАГ 4. МОНТАЖ ВЕТРО-, ГИДРОЗАЩИТНОЙ МЕМБРАНЫ

Мембрана укладывается с внешней стороны поверх слоя теплоизоляции. Рулоны раскатываются горизонтально.

Монтаж осуществляется при помощи строительного степлера.



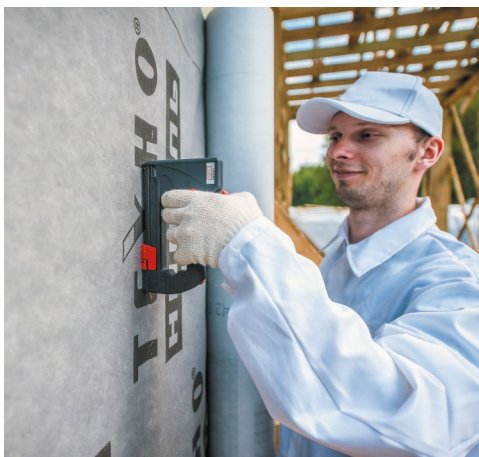


Рис. 21. Монтаж гидро-, ветрозащитной мембраны

### ШАГ 5. МОНТАЖ ОБЛИЦОВОЧНОГО МАТЕРИАЛА

В качестве внешней обшивки фасада могут быть использованы декоративные панели, сайдинг, блок-хаус. Облицовочный материал монтируют через контррейку с рекомендованным шагом 400 мм.



Рис. 22. Монтаж облицовочного материала

### ШАГ 6. ВНУТРЕННЯЯ ОБШИВКА

Внутренняя поверхность обшивается гипсокартоном, вагонкой или фанерой. Крепление осуществляется через контррейку с рекомендованным шагом 400 мм.



Рис. 23. Обшивка внутренней поверхности стен

Отделку помещения выполняют крупноформатными листами, которые закрепляют к стене через контррейку.

Внутренняя обшивка может быть выполнена в один или два слоя с разбежкой швов по схеме.

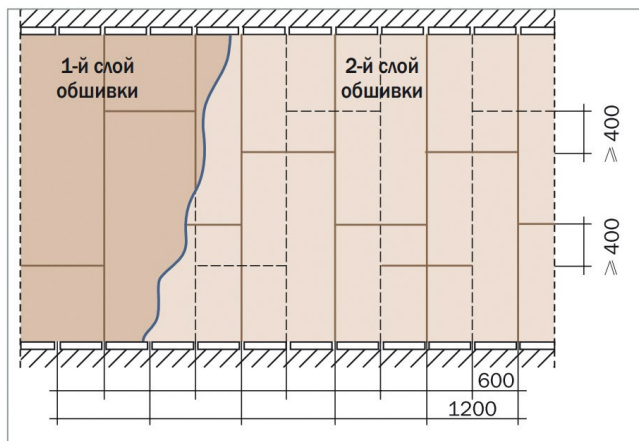


Рис. 24. Схема внутренней обшивки стен в два слоя

### ВАЖНО!

В системе каркасного домостроения очень важную роль играет слой пароизоляционной пленки изнутри помещения. Именно поэтому, при внутренней отделке, важно, чтобы во время проведения отделочных работ не было механических повреждений пароизоляционного слоя.



НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ



Пила



Нож



Рулетка



Молоток



Дрель-шуруповерт



Степлер

СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При работе с материалом необходимо использовать средства индивидуальной защиты:



Перчатки



Респиратор



Очки

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Показатель                                 | Ед. изм.    | ТЕХНОБЛОК |
|--------------------------------------------|-------------|-----------|
| Сжимаемость, не более                      | %           | 8         |
| Теплопроводность при 25°С, не более        | Вт/(м·°С)   | 0,037     |
| Теплопроводность λ <sub>А</sub> , не более | Вт/(м·°С)   | 0,039     |
| Теплопроводность λ <sub>В</sub> , не более | Вт/(м·°С)   | 0,040     |
| Горючесть                                  | Степень     | НГ        |
| Паропроницаемость, не менее                | Мг/(м·ч·Па) | 0,3       |
| Влажность по массе, не более               | %           | 0,5       |
| Водопоглощение по объему, не более         | %           | 1,5       |
| Содержание органических веществ, не более  | %           | 2,5       |
| Длина                                      | мм          | 1200      |
| Ширина                                     | мм          | 600       |
| Толщина                                    | мм          | 50-200    |
| Плотность                                  | кг/м³       | 40-50     |



[illegible]

