



# ТЕХНИКОЛЬ

## MASTER



## УТЕПЛЕНИЕ НАРУЖНЫХ СТЕН КАМЕННОЙ ВАТОЙ ТЕХНИКОЛЬ

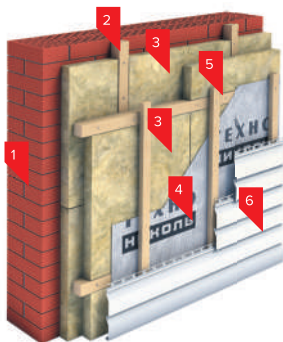
Инструкция по монтажу

[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. Утеплитель 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.

### Рекомендации по монтажу

#### Шаг 1. Подготовка

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

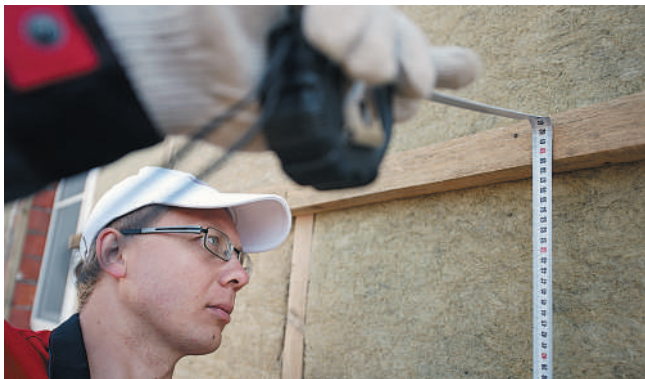


Рис. 3. Установка горизонтального каркаса

## 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

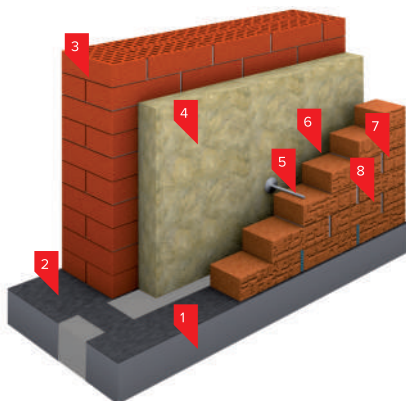
Конструкция закрепляется внешней отделкой: сайдингом, вагонкой, блок-хаусом или аналогами. Шаг крепления составляет 400 мм.



Рис. 6. Отделка фасада

# СТЕНЫ ИЗ СЛОИСТОЙ КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ

## Система ТН-ФАСАД Стандарт



1. Опорное перекрытие с системой «термовкладышей»
2. Гидроизоляционная отсечка
3. Несущая/самонесущая часть стен
4. Утеплитель из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
5. Гибкие связи с фиксатором зазора
6. Вентилируемый зазор 20-40 мм (между теплоизоляцией и облицовочным кирпичом)
7. Облицовочный кирпич
8. Продухи

### 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.

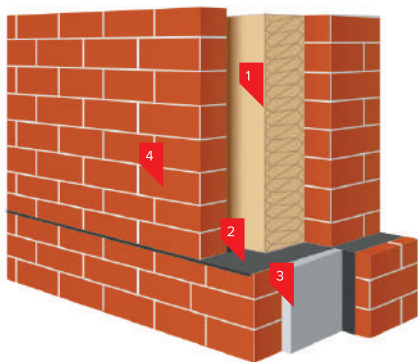
### Рекомендации по монтажу

#### 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.



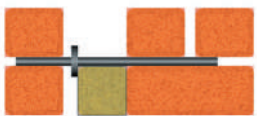
- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Плиты из каменной ваты    | 3. Экструзионный пенополистирол |
| 2. Гидроизоляционная отсечка | 4. Облицовочный кирпич          |



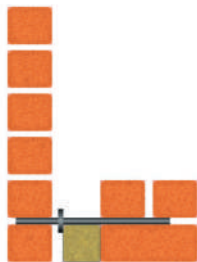
Рис. 7. Гидроизоляционная отсечка

## Шаг 3. Возведение кирпичной кладки

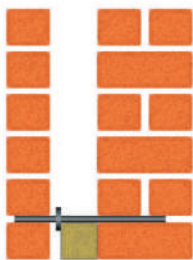
Одним из способов монтажа многослойной конструкции в малоэтажном строительстве является параллельное возведение стены.



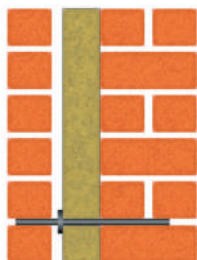
1. Исходное положение



2. Кладется наружный слой



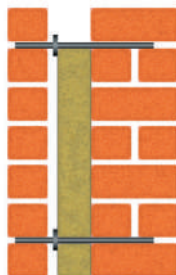
3. Кладется внутренний слой



4. Укладывается тепло-  
изоляция



5. Ставятся базальтово-  
пластиковые связи



6. Кладется один ряд поверх  
связей в обоих слоях

Рис. 8. Последовательность монтажа

Монтаж начинают с укладки облицовочного кирпича по периметру здания. Ряды выравняют 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.

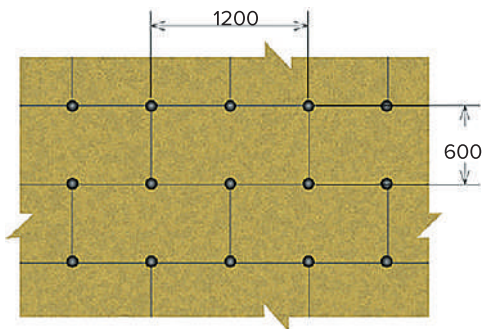


Рис. 11. Монтаж плит теплоизоляции

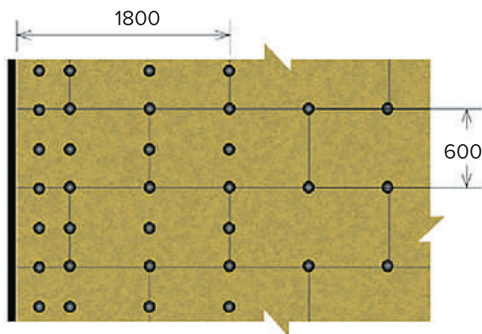


## Шаг 5. Установка гибких связей

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.



а)



б)

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

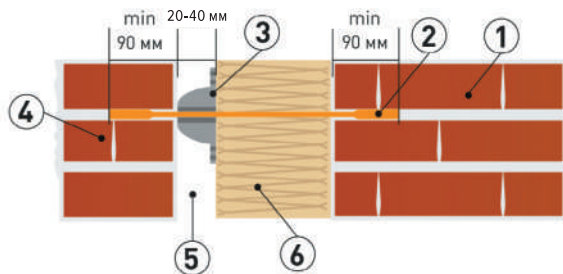
Далее приступают к последующему возведению стен на высоту 600 мм. После чего снова производят укладку гибких связей.



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) | 4. Облицовочный слой стены                      |
| 2. Стеклопластиковая арматура  | 5. Воздушный зазор                              |
| 3. Распорная шайба             | 6. Плиты из каменной ваты<br>ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ |

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

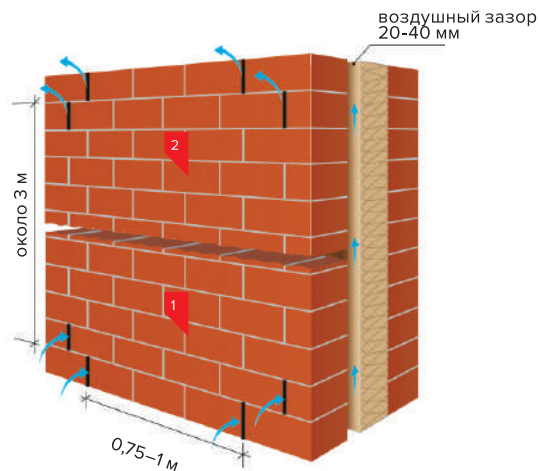
### Шаг 7. Продухи

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 —  $3 \text{ м}$  по вертикали (высоте),  $0,75\text{--}1 \text{ м}$  по горизонтали (длине) здания.



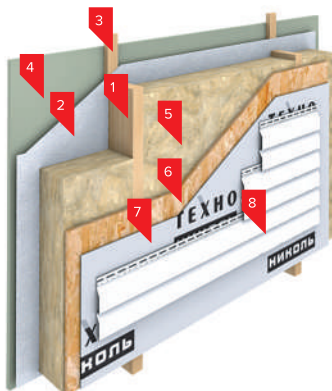
Размещение пустых швов:

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. Каркас здания
2. Пароизоляционная пленка ТехноНИКОЛЬ
3. Контррейка толщиной 40-60 мм
4. Внутренняя обшивка стен (ГКЛ, ГВЛ и т.п.)
5. Утеплитель из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Плита 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.

## Рекомендации по монтажу

### Шаг 1. Подготовка

Перед тем как приступить к работам по тепло-, звукоизоляции конструкции, необходимо закончить возведение каркаса и кровли, а также обшить фасад плитами 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 пролете), 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.

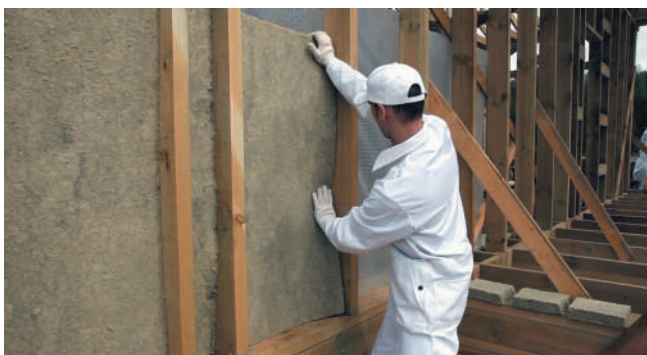


Рис. 20. Монтаж теплоизоляционных плит

### Шаг 4. Монтаж ветро-, влагозащитной мембраны

Мембрана укладывается с внешней стороны поверх слоя теплоизоляции. Рулоны раскатываются горизонтально. Монтаж осуществляется при помощи строительного степлера.





Рис. 21. Монтаж ветро-, влагозащитной 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.

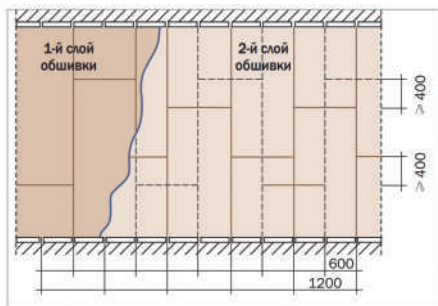


Рис. 24. Схема внутренней обшивки стен в два слоя



### **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°C, не более	Вт/(м·°С)	0,037
Теплопроводность $\lambda_A$ , не более	Вт/(м·°С)	0,039
Теплопроводность $\lambda_B$ , 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/м <sup>3</sup>	40-50

**СЕРВИС**

# БЫСТРЫЙ ДОСТУП К ИНФОРМАЦИИ

## САЙТ НАПРАВЛЕНИЯ «КАМЕННАЯ ВАТА» WWW.TEPLO.TN.RU ПОМОЖЕТ

- быстро сориентироваться в ассортименте марок утеплителя;
- выбрать оптимальное решение для утепления;
- получить информацию о физико-механических свойствах материала;
- произвести необходимые расчеты с помощью онлайн-калькуляторов, которые позволят оперативно рассчитать необходимую толщину теплоизоляционного материала;
- научиться правильно монтировать утеплитель с помощью видеороликов и инструкций по монтажу;
- найти ближайшие офисы продаж.



## РОЛИКИ ПО МОНТАЖУ (на нашем сайте и на канале YouTube) Корпорация ТехноНИКОЛЬ создала эффективный и интересный инструмент для обучения — ТехноМАТРИЦА!

ТехноМАТРИЦА — это обучающая игра, которая позволит в кратчайшие сроки получить базовые знания в сфере строительства и применения материалов Корпорации.

Вас ждет увлекательный процесс получения знаний, включающий в себя интересные лекционные занятия в сочетании с реальной жизнью, тестирования и сдачу экзаменов. Мы постарались сделать процесс обучения удобным, познавательным и очень полезным.

## ТЕЛЕФОН БЕСПЛАТНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ 8-800-200-05-65

телефон бесплатной технической поддержки, по которому вы можете обратиться по любым возникшим вопросам относительно приобретения и применения материалов Корпорации ТехноНИКОЛЬ и в режиме онлайн получить квалифицированную консультацию профессионала.

## ШИРОКАЯ ГЕОГРАФИЯ ТОЧЕК ПРОДАЖ

Корпорация ТехноНИКОЛЬ имеет широкую географию точек продаж, находящихся на территории России и стран СНГ. Выбрать ближайший офис продаж можно на сайте [www.teplo.tn.ru/contacts](http://www.teplo.tn.ru/contacts) или позвонив по телефону горячей линии **8-800-200-05-65**.

## УЧЕБНЫЕ ЦЕНТРЫ

Данная инструкция содержит только основные правила монтажа теплоизоляционных материалов на основе каменной ваты ТЕХНОНИКОЛЬ. Если вы хотите получить практические навыки работы, узнать секреты, которые не вошли в данное издание — добро пожаловать в Учебные центры Строительной Академии ТехноНИКОЛЬ!



Строительная Академия ТехноНИКОЛЬ обобщает и исследует опыт тысяч сотрудников и клиентов Корпорации ТехноНИКОЛЬ, производит и передает знания и умения в области проектирования и монтажа изоляционных систем.

### **Выгоды обучения:**

- рост производительности и качества выполняемых работ;
- приобретение навыков работы с новыми современными материалами;
- минимизация претензий со стороны заказчика и контролирующих органов при приемке работ;
- выполнение работ в соответствии с требованиями современного строительного рынка в области качества.



**Как попасть на обучение:**

1. Зайти на сайт [www.academy.tn.ru](http://www.academy.tn.ru).
2. Выбрать ближайший учебный центр и нужную Вам тему.
3. Заполнить заявку.

Руководитель учебного центра свяжется с Вами, обговорит детали и ответит на все вопросы.

**Запишитесь на обучение сейчас!**

Горячая линия: **8 (800) 200-05-65**

Все знания на одном портале: [www.academy.tn.ru](http://www.academy.tn.ru)

Электронная почта: [academy@tn.ru](mailto:academy@tn.ru)





[www.teplo.tn.ru](http://www.teplo.tn.ru)

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

8 800 200 05 65  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ