

ТЕРМОПАНЕЛИ  
**ХАСКИ**

ТЕРМОПАНЕЛИ

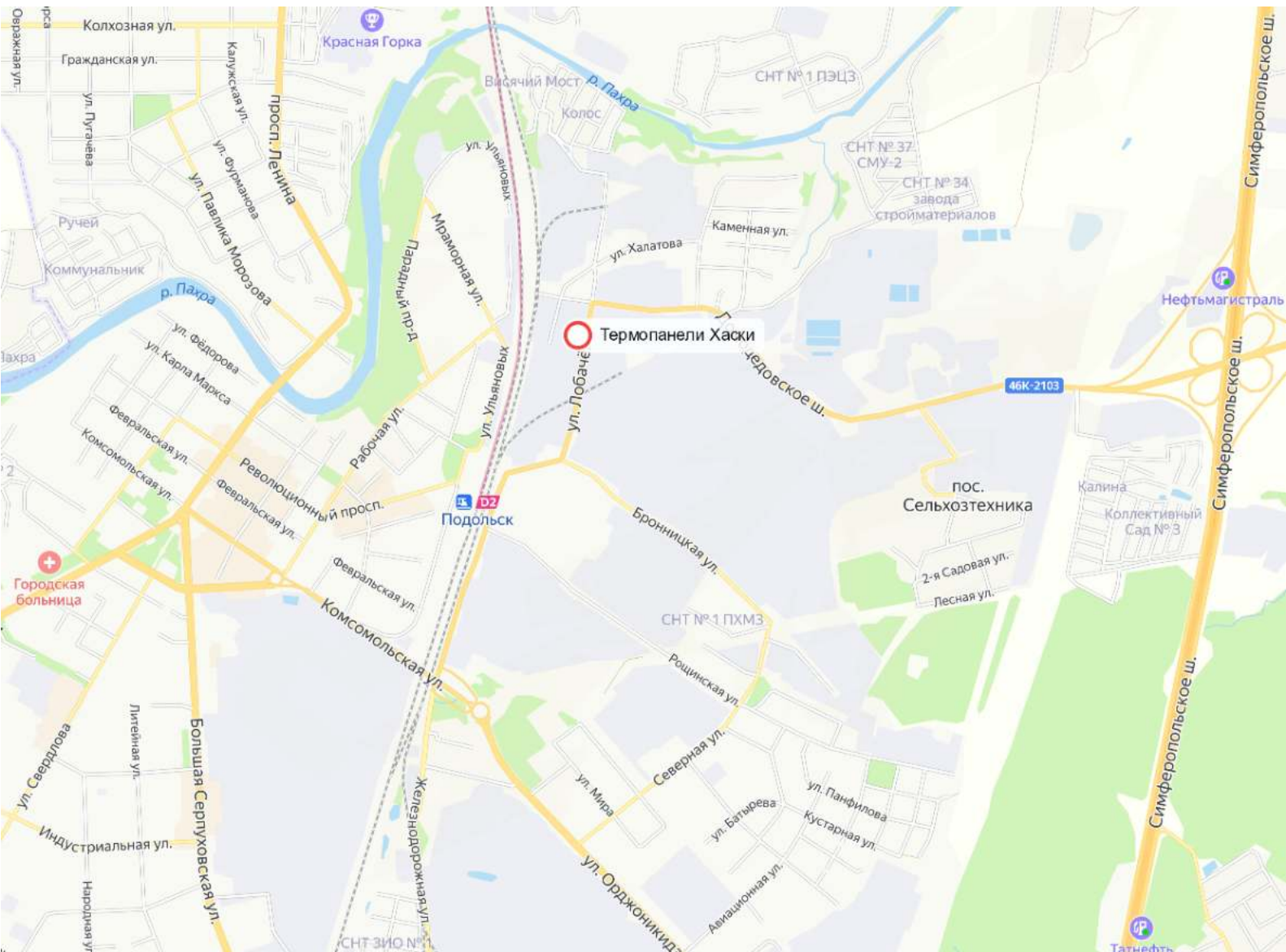


Технологичное решение для утепления и отделки фасада

[www.pzt-haski.ru](http://www.pzt-haski.ru)



# ТЕРМОПАНЕЛИ ХАСКИ



Адрес: 142116, МО, г. Подольск, ул. Лобачева, д.13, офис 311

Телефоны: +7(495)769-33-39; +7(916)793-93-33

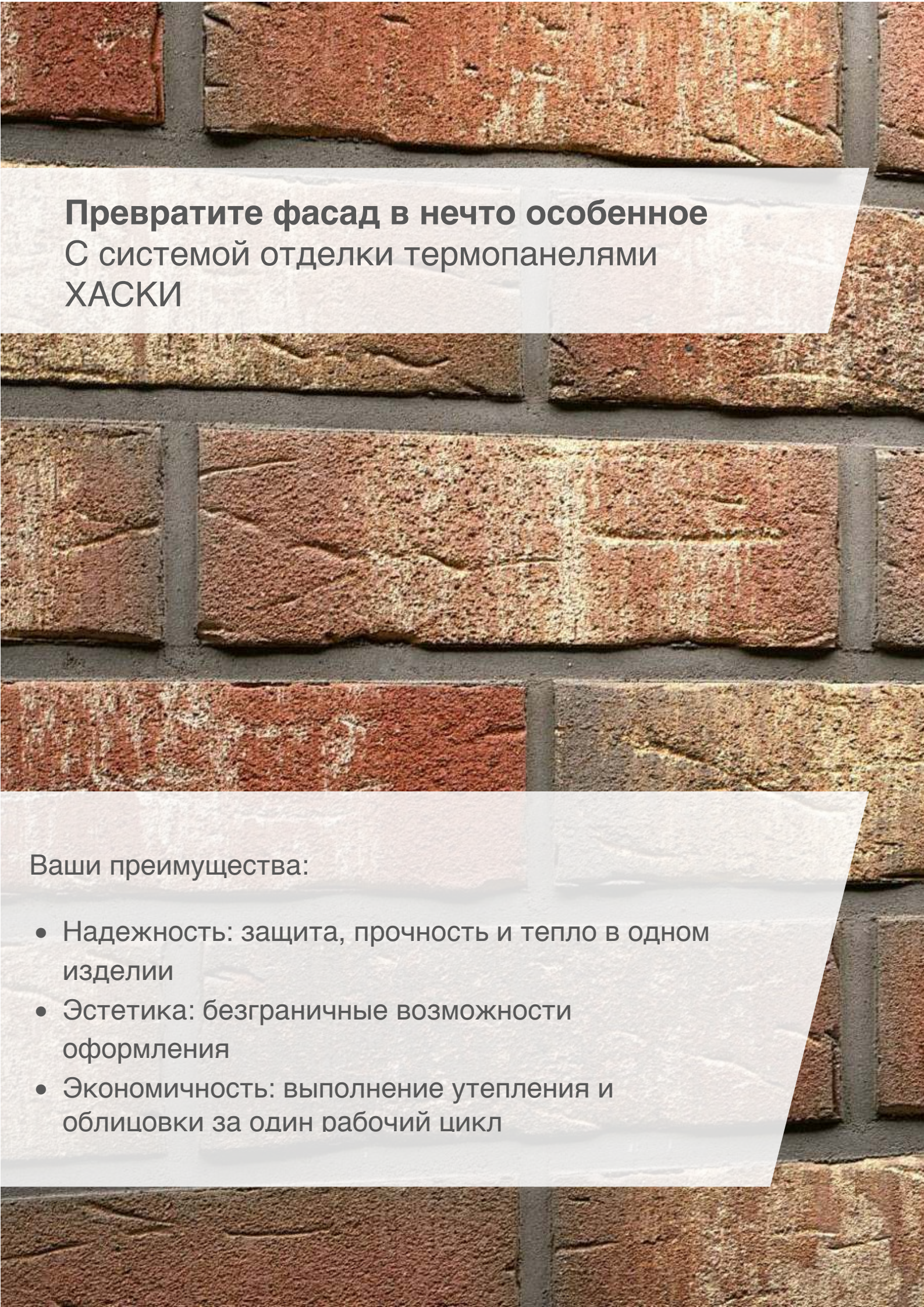
e-mail: [mail@pzt-haski.ru](mailto:mail@pzt-haski.ru)

[www.pzt-haski.ru](http://www.pzt-haski.ru)



[www.instagram.com/pzthaski](https://www.instagram.com/pzthaski)





**Превратите фасад в нечто особенное**  
С системой отделки термопанелями  
**ХАСКИ**

Ваши преимущества:

- **Надежность:** защита, прочность и тепло в одном изделии
- **Эстетика:** безграничные возможности оформления
- **Экономичность:** выполнение утепления и облицовки за один рабочий цикл





Среди многочисленных этапов строительства, оформление фасада дома, выполнение облицовки, без сомнения самый захватывающий. Разнообразие облицовочных материалов с самой различной поверхностью,

цветом и фактурой, а также широкая палитра межшовных затирок, сделает ваш фасад поистине уникальным, а сверхэффективный утеплитель сделает строение комфортным и энергоэффективным в любом регионе России.

Отделав фасад термопанелями ХАСКИ, вы получаете:

- Снижение затрат на отопление
- Увеличение себестоимости жилья
- Экологичность
- Больше не нужно красить фасад

## Термопанели

Фасадные термопанели — это технологичное решение для утепления и отделки фасадов зданий.

Уже более полувека клинкерные термопанели применяются в странах Европы, а с 90-х годов и в России, как быстрый и эффективный способ отделки и утепления фасадов при реконструкции, и при строительстве новых зданий.

Термопанели ХАСКИ — это по сути готовый фасад, произведенный в заводских условиях, включающий декоративное покрытие из клинкерной плитки, плотную теплоизоляционную основу из пенополиуретана (ППУ) и прочие элементы.



Объединив, такие важные качества, как высокие эксплуатационные свойства и многообразный привлекательный внешний вид, наделили термопанели множеством преимуществ, среди которых:

- экономия энергоресурсов на отоплении зимой и кондиционировании в летний период;
- респектабельный вид строения, как результат повышение его рыночной стоимости;
- более дешевая стоимость монтажа, в сравнении с кирпичной кладкой, и отделкой той же плиткой, или камнем по мокрой системе, а иногда и оштукатуривания;
- эффективная шумоизоляция стен;
- полная изоляция несущих стен от воздействия внешней среды, как следствие

Благодаря технологии производства, термопанели ХАСКИ, обладают высокими надежностью и качеством. Заливка пенополиуретана производится в формы с заранее разложенной плиткой в индивидуальные ячейки, благодаря чему фасад будет иметь безупречную кирпичную кладку, чего практически невозможно добиться, оклеивая плиткой фасад вручную на объекте. Погрешность заливочных форм составляет не более 1,5 мм!

Использование термопанелей, позволяют в одном цикле утеплить здание и придать фасаду безупречный кирпичный экстерьер.



многократное увеличение срока эксплуатации здания;

- комфорт пребывания внутри помещения за счет стабильности температуры, влажности воздуха, и как следствие высокого качества микроклимата;
- круглогодичная возможность монтажа;
- возможность монтажа собственными силами;
- короткие сроки проведения работ (средний загородный частный дом 2-3 недели);
- многообразие цветов и фактур отделочного материала;
- технология отделки фасада термопанелями не требует затрат на фундамент, так как является самонесущей;
- по окончании работ дом невозможно отличить от кирпичного;
- срок эксплуатации от 50 лет.

Термопанели ХАСКИ — это трехслойное изделие, состоящее из жесткой основы, пенополиуретанового утеплителя высокой плотности 50-60 и облицовочного декоративного материала - клинкерной плитки.

В процессе производства в специальную форму закладывается облицовочная плитка, для ограничения растекания полиуретана межплиточные швы заполняются кварцевым песком, в специальные места устанавливаются закладные детали используемые для последующего монтажа панели к фасаду, устанавливается жесткая подоснова, после

чего из машины высокого давления в форму подается жидкий пенополиуретан. После вызревания (затвердевания) получается единое изделие термопанель.

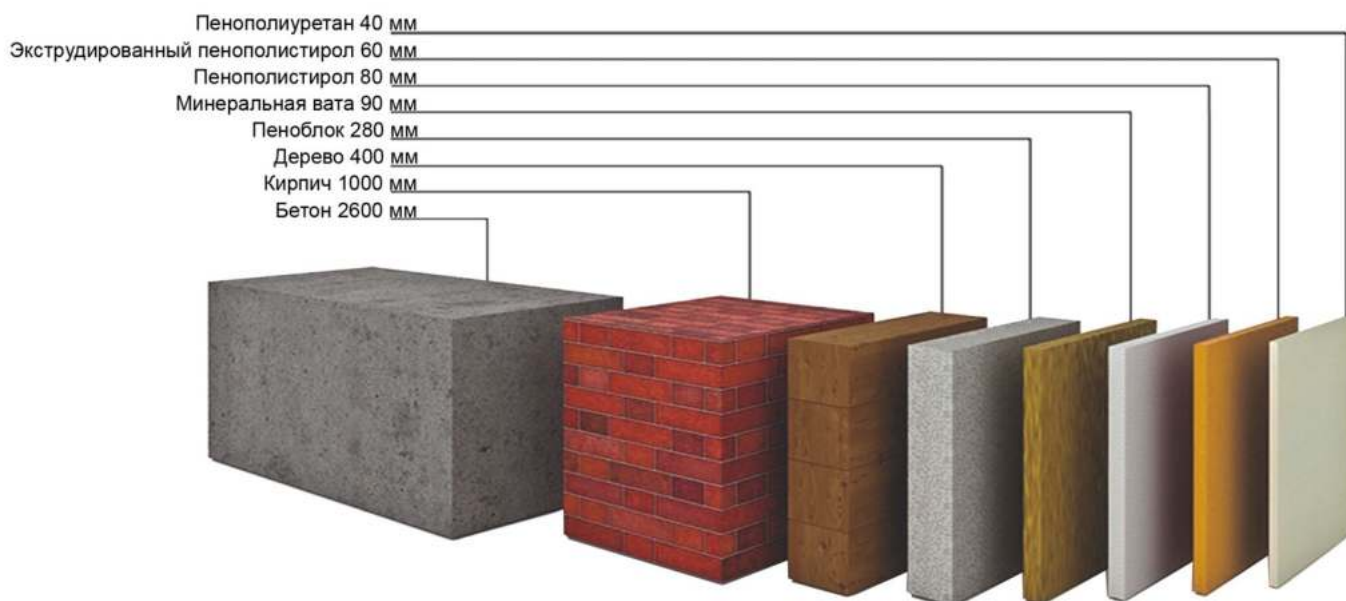


## Утеплитель

В качестве утеплителя в термопанелях Хаски использован лучший на сегодняшний день теплоизоляционный материал пенополиуретан, или сокращенно ППУ (подробные характеристики стр. 12–13).

Пенополиуретан - утеплитель высокой плотности с самыми высокими, по сравнению

с остальными, тепловыми показателями и эксплуатационными характеристиками. ППУ обладает 100% адгезией с любыми материалами (сверхнадежное сцепление утеплителя с облицовочным материалом), а также обладает высокими характеристиками шумоизоляции.



## Облицовка

В качестве облицовочного материала мы применяем продукцию известных мировых и отечественных производителей.

- клинкерная плитка производства Германии, Польши, Китая и других стран;
- керамогранитная плитка.



## Клинкерная плитка

Традиционный вариант облицовки, с которого началось производство термопанелей в Европе, клинкерная плитка. Это по истине уникальный материал, обладающий непревзойденными характеристиками и являющийся на протяжении многих веков самым популярным материалом в отделке фасадов, особенно в Европейских странах и за океаном.

Настоящий клинкер, будь то облицовочный кирпич, тротуарная брусчатка, или облицовочная плитка — это полностью натуральное керамическое изделие, производимое методом экструзии из специальных сортов тугоплавких глин, с последующим запеканием в тоннельной печи при температуре от 1100С до 1300С. Как результат, это уникальный материал, обладающий непревзойденными характеристиками:

### Основные характеристики облицовочной клинкерной плитки

Водопоглощение	2-4 %
Морозостойкость, число циклов, не менее	F300
Марка прочности	M300-M1000
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	18
Химическая устойчивость	Кислоты, щелочи, химические вещества, в том числе используемые в домашнем хозяйстве



Все цвета, оттенки и покрытия клинкеру придаются исключительно натуральными способами:

1. Цвет самой глины, она может быть красной, белой, или темных сортов.
2. Метод/режимы запекания и обжига изделия в печи.

3. Ангобирование, для придания переливов цвета, ярко выраженного обжига, изделие в сыром виде посыпается ангобами (природными минералами), после чего происходит обжиг и минералы проникают в структуру изделия на молекулярном уровне, поэтому, клинкер не выцветает, не выгорает и не меняет своей структуры на протяжении столетий.





Feldhaus Klinker R661NF



Feldhaus Klinker R764NF



Feldhaus Klinker R518NF



Feldhaus Klinker R762NF



ABC Texel glatt



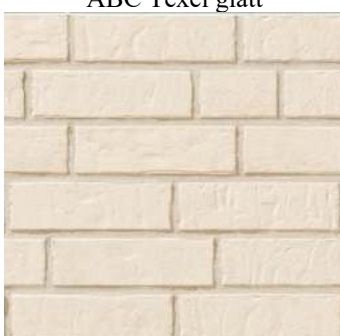
ABC Austria Kitzbuhel



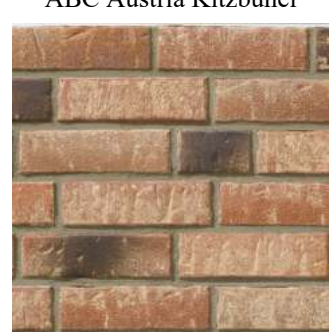
ABC Elmshorn-Ockergrau



ABC Piz Tasna glatt



Strocher 351



Strocher 357



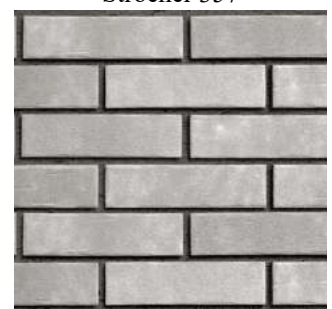
Strocher 393



Strocher 394



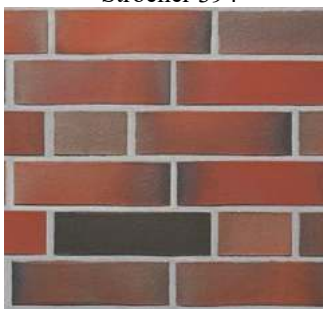
Roben Perth



Roben AARHUS weissgrau



Roben Manchester



Roben Canberra



King Klinker OLD CASTLE Frozen Island (HF22)



King Klinker OLD CASTLE Brazilian coffee (HF25)



King Klinker OLD CASTLE Bengali Night (06)



King Klinker Old Castle Iron Rock (HF62)

Размер рядовой клинкерной плитки в стандартном исполнении термопанелей NF-формат 240x71мм, углового элемента 240x71x115мм, толщина может варьироваться от

7 до 14мм, ширина межплиточного шва, не менее 10мм. Ниже представлены несколько образцов цвета и фактуры поверхности клинкерной плитки.



## Комплекующие для монтажа термопанелей

Для монтажа термопанелей необходим минимальный набор комплектующих. Их тип, а также количество изменяются в зависимости

от материала стены и метода крепления термопанели.

### 1. Крепеж

Крепление термопанелей возможно к любому типу основанию, но при этом очень важно

правильно подобрать крепежные элементы, а также их размер.

			
<p>Дюбель для ячеистого бетона (пенобетон, газобетон и др.)</p>	<p>Дюбель для пустотелого кирпича/керамоблока</p>	<p>Дюбель-гвоздь для полнотелого кирпича, бетона, природного камня</p>	<p>Для крепления в деревянную или металлическую обрешетку, саморезы по дереву, или по металлу соответственно</p>

Тип, длина и диаметр подбираются индивидуально в зависимости от толщины термопанели, материала и качества стены

основания. Помните, грамотно подобранный крепеж залог долговечности фасада!

### 2. Монтажная пена

Она необходима для запенивания мест крепления термопанелей, контура первого ряда в случае образования зазора из-за неровности, или особенностей стен, в некоторых случаях места стыковок и тыльную сторону термопанелей. Это придаст дополнительную герметичность фасаду и исключит проникновение холодного воздуха под облицовку и образования мостиков холода.



### 3. Затирка для швов

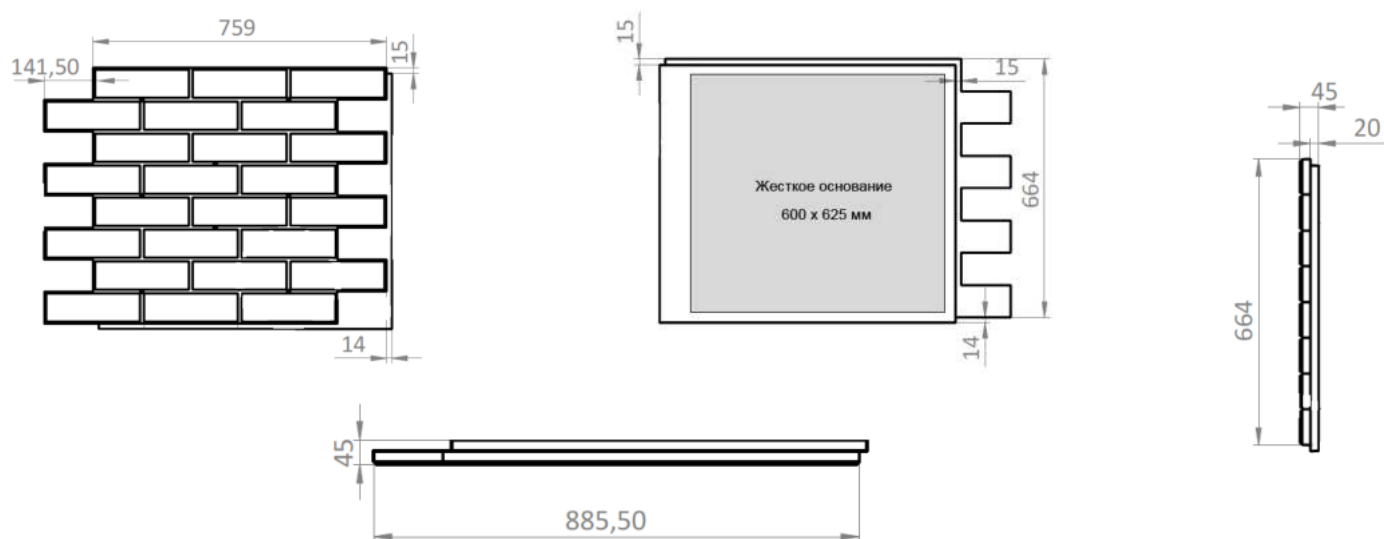
После монтажа панелей производится затирка межплиточных швов. Это необходимо для защиты утеплителя от ультрафиолета и приданию фасаду законченного архитектурного вида. Выбор цвета шва в значительной мере определяет общее визуальное впечатление о доме.

Грамотно подобранная затирка и соблюдение технологии ее нанесения исключит образование на ней трещин, высолов или изменения цвета. Затирка останется прочной и не утратит своих качеств на протяжении всего срока эксплуатации.

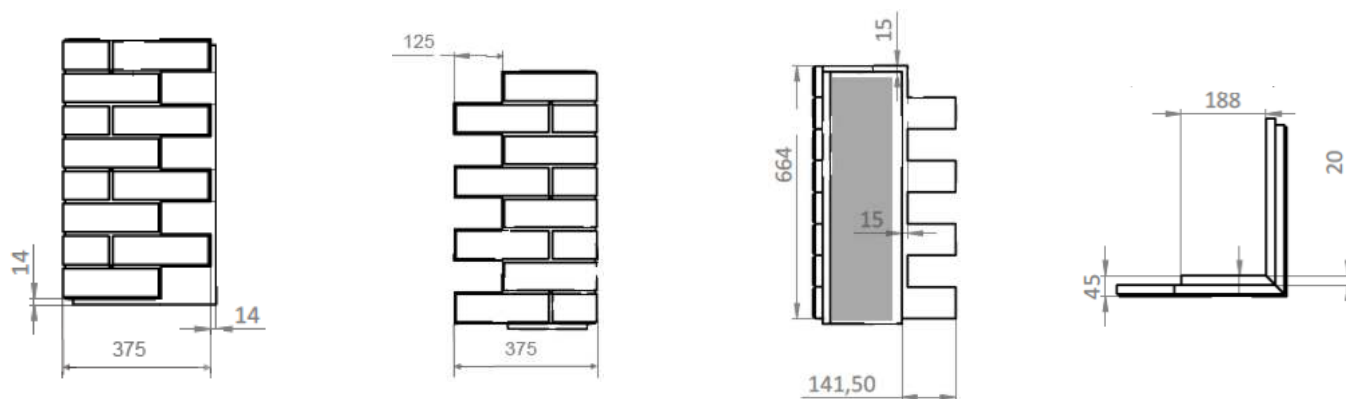




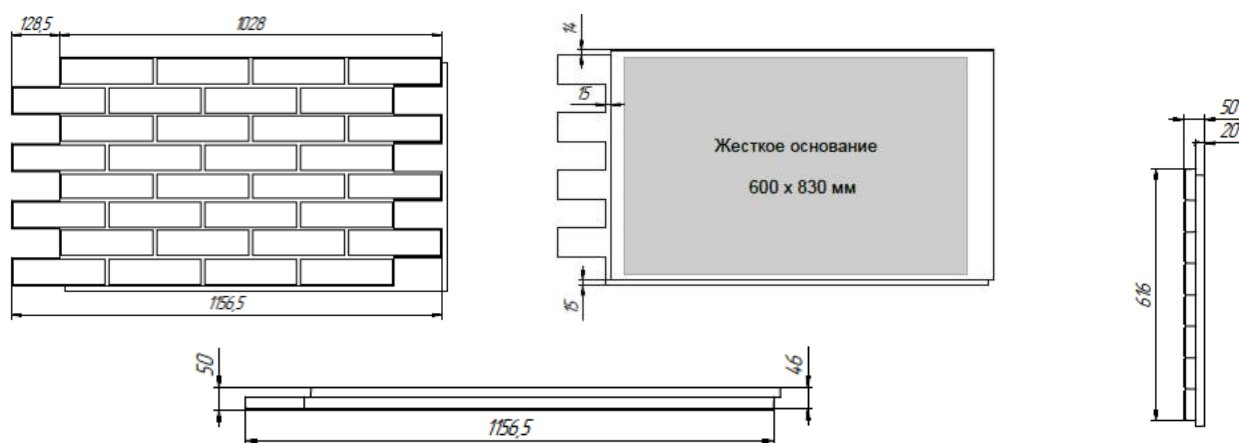
Эскиз Термопанелей рядовых с плиткой NF-формата (240x71 мм)  
1 шт. - 0,5м2



Эскиз Термопанелей угловой с плиткой NF-формата (240x71 мм)



Эскиз Термопанелей рядовых с плиткой 255x65 мм  
1 шт. - 0,62м2



Размеры, состав и конфигурация панелей могут быть изменены производителем. Актуальную информацию можно уточнить у менеджеров.



## Конструкция термопанели ХАСКИ

Конструкция фасадных Термопанелей «ХАСКИ» включает пластиковые втулки, зафиксированные при производстве в толще утеплителя, и жесткую подоснову в опорной части конструкции. Втулки являются направляющими для саморезов при монтаже к сплошной стене, жесткое основание OSB/ГВЛВ/СМЛ дополнительно позволяет производить крепление термопанели к стене не только в местах закладных элементов, но и фактически в любом месте изделия. Особенно

это актуально, когда монтаж термопанелей ведется по обрешетке, например при отделке клинкерными термопанелями деревянного дома, так как шаг профиля обрешетки может не совпадать с закладными в панели. Также, жесткая подоснова решает проблему механических напряжений внутри панели и исключает деформацию утеплителя.

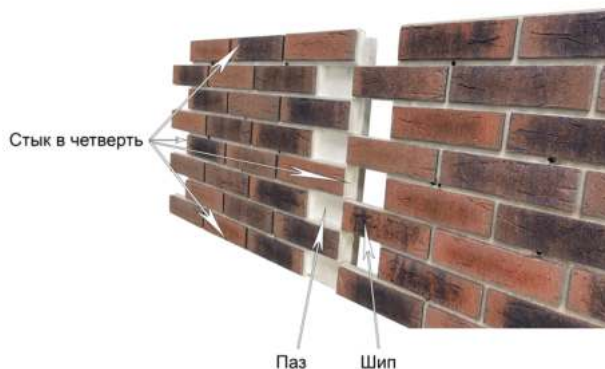
Крепление панели исключительно за утеплитель категорически не рекомендуется!!!

### Крепления термопанели в разрезе

<p>Крепление термопанели ХАСКИ через закладные втулки</p>	<p>Крепление термопанели ХАСКИ к обрешетке за жесткую подоснову</p>	<p>Крепление термопанели не имеющей заднего жесткого основания к обрешетке со временем приведет к провисанию всей системы фасада</p>

### Панцирь для вашего дома

Соединение панелей внахлест предотвращает появление «мостиков холода», конденсата и плесени. Шип и паз по сторонам панелей и внахлест в четверть обеспечивают надежное соединение панелей, исключая влагу и ветропроницаемость. Затирка швов полностью изолирует швы и стыки, облачая дом в каменный панцирь.



### Монтаж термопанелей

Для монтажа термопанелей необходим минимальный набор комплектующих и инструмента: саморезы, монтажная пена, дрель-перфоратор, УШМ с алмазным диском по твердой керамике, ножовка по дереву, шуруповерт и две пары рук, не требующих специальной подготовки. Монтаж панелей можно проводить круглогодично, затирка швов производится при среднесуточной температуре не менее +5С. Учитывая, что отделка фасада термопанелями не предполагает возведения дополнительного фундамента,

специальной подготовки фасада, и не предполагает мокрых этапов работ (кроме расшивки швов), ущерб наносимый окружающей зданию территории практически сведен к нулю. Благодаря соединению, шип-паз панели легко стыкуются между собой. Клинкерная плитка без труда режется алмазным диском УШМ (болгаркой), это позволяет решать любые архитектурные задачи в оформлении, эркеров, арочных и других элементов



## Краткое описание этапов работ \*

Если это не новое здание, необходимо провести подготовительные работы - **демонтаж** навесных элементов на фасаде, включая осветительные и декоративные элементы, водосточные трубы, антенны и прочее, (при необходимости).

**Проверка геометрии здания**, отклонения стен по вертикали/горизонтали, проверка параллельности углов. Перепады и отклонения в пределах 3 см, нивелируются любыми влагостойкими подкладками с последующим запениванием образовавшегося зазора, между стеной и панелью, в случае отклонений, превышающих 3 см необходимо обустройство обрешетки.

**Отметка низа первого ряда термопанелей и монтаж стартового профиля** (уголок) по периметру всего здания для выставления единого горизонта всему будущему фасаду.

**ВНИМАНИЕ!** При монтаже цокольного профиля необходимо оставлять зазор между ним и отступкой во избежание деформации всей конструкции системы под воздействием грунта в зимний период.

**Монтаж панелей начинают с левого угла, креплением угловых элементов**, если таковые применяются. Если стена кирпичная, из пеноблока, или бетона, панели крепятся на дюбель-гвозди/саморезы 120-160 мм, в предварительно просверленные в стене отверстия, в случае монтажа по обрешетке, анодированными саморезами 100-120 мм. Начиная от левого угла с предварительным нанесением пены на стартовый профиль начинается **монтаж рядовых панелей**, средний расход крепежа для создания необходимой плотности прижатия к стене составляет 8 штук на панель 0,5 м<sup>2</sup>.

Монтаж последующих рядов ведется в той же последовательности. В местах дверных и оконных проемов панели обрезаются, а полость запенивается.

### **Расшивка межплиточных швов**

производится специальными затирочными смесями для фасадов. В зависимости от структуры поверхности плитки, можно выбрать смеси для полусухого заполнения швов, или при помощи затирочного пистолета. Работы производятся согласно рекомендациям производителя, как правило при температуре от +5С до +30 С. В зависимости от толщины плитки расход составляет от 3 кг до 5 кг на м<sup>2</sup>.



• Не является инструкцией



**Отделку оконных, дверных и прочих проемов** можно проводить различными способами:

- использовать элемент откос/перемычка;
- облицевать плиткой, как на панелях;
- использовать для отделки архитектурный декор из искусственного, или натурального камня, или имитацией из ППУ и прочих материалов,
- отделать пластиковыми или металлическими откосами;
- оштукатурить.



Отделка эркерных производится запиллом рядовых панелей на стыке под необходимым углом. Торец стыкуемых панелей предварительно обработать пеной, или герметиком.

Радиусные части фасада отделываются по мокрой технологии облицовки, сначала на фасад крепится утеплитель, затем через фасадную сетку оштукатуривается, после высыхания оклеивается облицовочной плиткой с последующей расшивкой швов.



Монтаж водосточной системы и прочих навесных элементов производится через термопанель к несущей стене



Примеры объектов до и после отделки термопанелями.





Сравнительная таблица этапов утепления и отделки фасада под кирпич нового строения. Колонку Стоимость работ, вы

можете заполнить самостоятельно исходя из цен установленных на данные типы работ в вашем регионе.

<b>Поэтапная система (мокрая) утепления и отделки фасада клинкерной плиткой, или облицовочным камнем</b>		
<i>Этап</i>	<i>Минимальные комплект материалов</i>	<i>Стоимость работ</i>
Утепление	Утеплитель, клей для утеплителя (не менее 4 кг/м2), дюбеля тарельчатые, пена полиуретановая	
Нанесение армирующего слоя на утеплитель (оштукатуривание)	Армирующая смесь на цементной основе (не менее 4 кг/м2), фасадная армирующая сетка упрочненная, комплектующие для проведения штукатурных работ (армировочные уголки, профиля примыканий и тд.)	
Монтаж клинкерной плитки или облицовочного камня	Клинкерная плитка, клей, затирка межшовная	
Итого за м2:		
<b>Квалификация исполнителей работ - высокая! Опыт штукатурных и плиточных работ</b>		
<b>Лицевая кирпичная кладка</b>		
В отличии от облицовки фасада самонесущими конструкциями, к которым относятся термопанели ХАСКИ, для отделки фасада облицовочным кирпичом ширина фундамента должна быть шире на толщину утеплителя + кирпича.		
Утепление	Утеплитель, дюбеля тарельчатые	
Монтаж облицовочного материала	Кирпич, гибкие связи, кладочный раствор	
Итого за м2:		
<b>Квалификация исполнителей работ - высокая! Опыт каменщика</b>		
<b>Термопанели ХАСКИ</b>		
Утепление/отделка	Термопанель, дюбель-гвоздь, затирка межшовная, пена полиуретановая	
Итого за м2:		
<b>Квалификация исполнителей работ - средняя Опыт не требуется</b>		

Сроки облицовки фасада дома термопанелями (без применения

архитектурных форм и прочего декора) составляют 2-3 недели под ключ.

# Утеплитель ППУ безоговорочный лидер

## Экологичность

Пенополиуретан является экологичным, нетоксичным утеплителем, который не содержит органических растворителей, пластификаторов и катализаторов. ППУ разрешен к применению в емкостях для хранения пищи и питьевой воды, бассейнах, а также, жилых помещениях (ортопедические подушки, матрасы и прочее). ППУ является слабогорючим и

слабовоспламеняемым материалом (Г1 по ГОСТ 30244). Он обладает высокой механической прочностью, химической стойкостью, гидrolитической устойчивостью к жидкостям, в том числе агрессивным.

Так же он является наименее теплопроводным, плотным и тд.

Сравнительная таблица с характеристиками различных утеплителей:

Критерии оценки утеплителя	Пенополистерол (ППС/ПСБ-С50)		Экструдированный пенополистерол (ЭППС)		Минеральная (базальтовая) вата		Пенополиуретан (ППУ)	
	Значение	Бал	Значение	Бал	Значение	Бал	Значение	Бал
Коеф. Теплопроводности (Вт/м*К)	0,038-0,041	3	0,03-0,033	4	0,047-0,065	1	0,019-0,022	5
Механические свойства (учитывая временные изменения)	ломкий	1	высокие	5	низкие	0	высокие	5
Вес м2 при 100мм толщины	4кг	5	4,5кг	4	12кг	0	4кг	5
Противопожарные свойства (горючесть)	Г4	0	Г4	0	НГ	5	Г1	4
Противостояние грызунам, насекомым, плесени	низкая	0	средняя	3	средняя	2	высокая	5
Водопоглощение за 24 часа, по объему, не более %	1,5-2,0%	2	0,2-0,4%	4	1,5-3,0%	1	0,04-1,0%	5
Коеф. паропроницаемости (мг/м*ч*П)	0,05	5	0,015	4	0,59	2	0,05	5
<b>ИТОГО: ОБЩИЙ БАЛЛ</b>		<b>20</b>		<b>26</b>		<b>16</b>		<b>34</b>

Термопанели с ППУ утеплителем являются значительно более надежными в части соединения плитки с утеплителем, так как помимо высокой адгезии ППУ, сама технология предполагает заливку утеплителя с погружением в него плитки на

значительную глубину, что полностью исключает ее отслаивание. На термопанели с другими типами утеплителя плитка приклеивается вручную на минимальное количество клея.

## Низкая биологическая активность

ППУ не усваивается животными (в том числе мышами и крысами) и микроорганизмами, поэтому не используется ими в качестве

корма. Так же утеплитель не создает питательной среды для грибков и бактерий.

## Огнестойкость

При воздействии открытого пламени на пенополиуретан на его поверхности образуется коксовый слой, который состоит из негорючих веществ. Они-то и формируют своеобразный защитный экран, который

предохраняет внутренние слои полимера от высокой температуры и препятствуют горению. Такая «защита» позволяет относить испытываемые материалы к группе горючести Г1



## Как выбрать толщину термопанели.

Главным показателем при выборе толщины утеплителя термопанели ППУ является **R<sub>0</sub>** - сопротивление теплопередачи наружной ограждающей стены.

Согласно своду правил ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА ЗДАНИЙ СНиП 23-02-2003 значение **R<sub>0</sub>** для Московского региона составляет **3,18**

Сравнительные показатели различных конструкций стен с применением термопанелей ХАСКИ

Материал стены	Толщина стены, см	Плотность кг/м <sup>3</sup>	R <sub>0</sub> без панелей	R <sub>0</sub> с панелями толщиной 40мм	R <sub>0</sub> с панелями толщиной 60мм	R <sub>0</sub> с панелями толщиной 80мм
Пустотелый кирпич	25	1400	0,5	2,19	3,02	3,85
	37	1400	0,74	2,43	3,26	4,09
Силикатный кирпич	25	1500	0,31	2,00	2,83	3,66
	37	1500	0,46	2,15	2,98	3,81
Автоклавный пенобетон	24	400	2,82	4,51	5,34	6,17
	30	400	3,53	5,22	6,05	6,88
Неавтоклавный бетон	30	700	1,88	3,57	4,40	5,23
Газобетон	24	600	2	3,69	4,52	5,35
	30	600	2,5	4,19	5,02	5,85
Бетон	25	2400	0,21	1,90	2,73	3,56
	36	2400	0,3	1,99	2,82	3,65
Дерево	25	650	1,79	3,48	4,31	5,14