



# HAUBERK

## ФАСАДНАЯ ПЛИТКА И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Облицовка, реновация и декоративное  
оформление фасада

ЗНАНИЕ. ОПЫТ. МАСТЕРСТВО.

**ТН** ТЕХНОНИКОЛЬ



|   |           |
|---|-----------|
| <b>О корпорации</b>   | <b>4</b>  |
| <b>1. Общая информация</b>                                  | <b>7</b>  |
| 1.1 Преимущества  | 9         |
| 1.2 Реализованные объекты «ДО» и «ПОСЛЕ»                    | 10        |
| 1.3 Коллекция КАМЕНЬ  | 12        |
| 1.4 Коллекция КИРПИЧ  | 18        |
| <b>2. Комплектующие</b>                                     | <b>31</b> |
| <b>3. Инструкция по монтажу</b>                             | <b>39</b> |
| 3.1 Общие правила монтажа фасадной плитки                   | 40        |
| 3.2 Общие рекомендации по монтажу на деревянные поверхности | 41        |
| 3.3 Этапы монтажа на деревянные основания                   | 42        |
| 3.4 Оформление фасада                                       | 43        |
| 3.5 Монтаж фасадной плитки на основание из XPS              | 47        |
| 3.6 Монтаж на кирпичную, бетонную и металлическую стену     | 51        |
| 3.7 Монтаж на основание из ЦСП/АЦЛ                          | 52        |
| 3.8 Зимний монтаж   | 53        |
| 3.9 Уход за фасадом   | 53        |
| 3.10 Подшивка свесов  | 54        |
| 3.11 Эффективный отвод дождевой воды от фасада              | 55        |
| <b>4. Дизайнерский монтаж</b>                               | <b>57</b> |
| <b>5. Технические решения</b>                               | <b>61</b> |
| 5.1 Система ТН-ФАСАД Лайт HAUBERK                           | 62        |
| 5.2 Система ТН-ФАСАД HAUBERK                                | 63        |
| 5.3 Отделка цоколя и фасада по основанию из плит XPS        | 64        |
| 5.4 Технические характеристики                              | 65        |

# О корпорации

Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ – ведущий международный производитель надежных и эффективных строительных материалов и систем. Компания предлагает рынку новейшие технологии, сочетающие в себе разработки собственных Научных центров и передовой мировой опыт. Сотрудничество с проектными институтами и архитектурными мастерскими позволяет ТЕХНОНИКОЛЬ гибко и оперативно реагировать на изменения запросов потребителей.

# 29

29 ЛЕТ ЭФФЕКТИВНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ  
ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ  
МАТЕРИАЛОВ

Сегодня ТЕХНОНИКОЛЬ – это 56 производственных площадок в 7 странах мира (Россия, Беларусь, Литва, Италия, Великобритания, Германия, Польша), 20 Учебных центров, 6 Научных центров, 22 представительства в 18 странах мира. Продукция поставляется в 117 государств. Штаб-квартиры ТЕХНОНИКОЛЬ располагаются в городах России, Польши, Италии, Китая и Индии. Выручка Производственного комплекса ТЕХНОНИКОЛЬ за 2020 год составила 112,9 млрд рублей.

Отличительными особенностями выпускаемой продукции являются высокое качество и широкая градация технических и размерных характеристик, позволяющая покупателю выбрать материал, оптимальный по цене и физико-механическим показателям. С ростом потребностей региональных рынков мы оптимизировали географию своих заводов. Это позволяет нам быть гибкими и быстрыми в поставках нашей продукции и не обременять покупателей дополнительными транспортными расходами.

Комплексный подход ТЕХНОНИКОЛЬ обеспечивает тесные, долгосрочные и обоюдовыгодные отношения с партнерами по бизнесу.



более  
**3500**  
наименований  
продукции

**6400**  
квалифицирован-  
ных сотрудников

Корпорация постоянно инвестирует средства в модернизацию производственных мощностей. Результатом этой работы является широкий спектр изготавливаемых материалов, имеющих стабильно высокое качество и соответствие требованиям российских и международных стандартов.

Благодаря оптимальным ценам, стабильно высокому качеству продукции и широкому спектру достоинств материалы ТЕХНОНИКОЛЬ стали наиболее удобным и эффективным выбором для отечественных потребителей и зарубежных заказчиков.





# 1. Общая информация

# 1. Общая информация

Фасадная плитка ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK — это современный материал для облицовки зданий и сооружений.

Созданная на основе стеклохолста, улучшенного битума и гранула из натурального базальта, фасадная плитка обладает высокой цветостойкостью и устойчивостью к температурным колебаниям.

Для придания фасаду особой выразительности используются несколько оттенков базальтовой посыпки из одного сегмента цветовой палитры. Это позволяет каждый раз добиваться уникального запоминающегося рисунка фасада или его архитектурных элементов.

## Область применения

Облицовка, реновация и декоративное оформление фасада, его архитектурных элементов (фронтон, входная группа и пр.), хозяйственных построек, заборов и ограждений.

- Деревянное домостроение
- Каркасно-щитовые дома
- Дома из пеногазоблоков
- Заборы, ограждения
- Дома из СИП панелей
- Каменные и армокаменные дома
- Металлические строения



Соответствует ГОСТ 32806-2014  
(EN 544:2011) «Черепица битумная.  
Общие технические условия».



ISO 9001:2015. Система менеджмента  
качества соответствует требованиям  
международного стандарта.

# 1.1 Преимущества фасадной плитки HAUBERK



## УСТОЙЧИВОСТЬ К РАЗЛИЧНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ

Разработана с учетом климатических условий России и стран СНГ в диапазоне температур от  $-60$  до  $+110^{\circ}\text{C}$ .



## ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СЛОЖНЫХ ФАСАДОВ

Широкое применение, в том числе для оформления фасадов с нестандартными формами: полукругами, арками и волнообразными элементами конструкций.



## ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ УКЛАДКИ

Легкость и простота монтажа. Не требует привлечения специализированных бригад.



## ГЕРМЕТИЧНОСТЬ ПОКРЫТИЯ

Фасад полностью герметичен, не подвержен коррозии, устойчив к механическим воздействиям, в том числе к природным, таким как град.



## АРХИТЕКТУРНАЯ ВЫРАЗИТЕЛЬНОСТЬ

Сочетание цветовых решений и рисунка плитки придает строению особую архитектурную выразительность.

## 1.2 Реализованные объекты «ДО» и «ПОСЛЕ»



Объект «ДО».



Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Английский кирпич



Объект «ДО».



Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Песчаный кирпич



Объект «ДО».



Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Песчаный кирпич



Объект «ДО».



Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Терракотовый кирпич и Песчаный кирпич



Объект «ДО».



Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Мраморный кирпич и Баварский кирпич

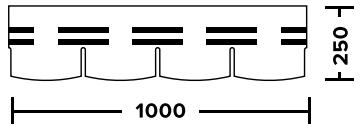


Объект «ДО».



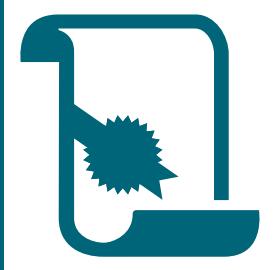
Объект «ПОСЛЕ». Коллекция КИРПИЧ, цвет Мраморный кирпич

# 1.3 Коллекция КАМЕНЬ



# 20 ЛЕТ

ГАРАНТИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



ЗАПАТЕНТОВАНО  
ПАТЕНТ № 110796

Полная или частичная облицовка камнем используется для отделки фасада с античных времен, но сохраняет свою актуальность и в наши дни. Лаконичная форма нарезки фасадной плитки и палитра природных минералов придадут частному дому индивидуальность и благородный внешний вид.



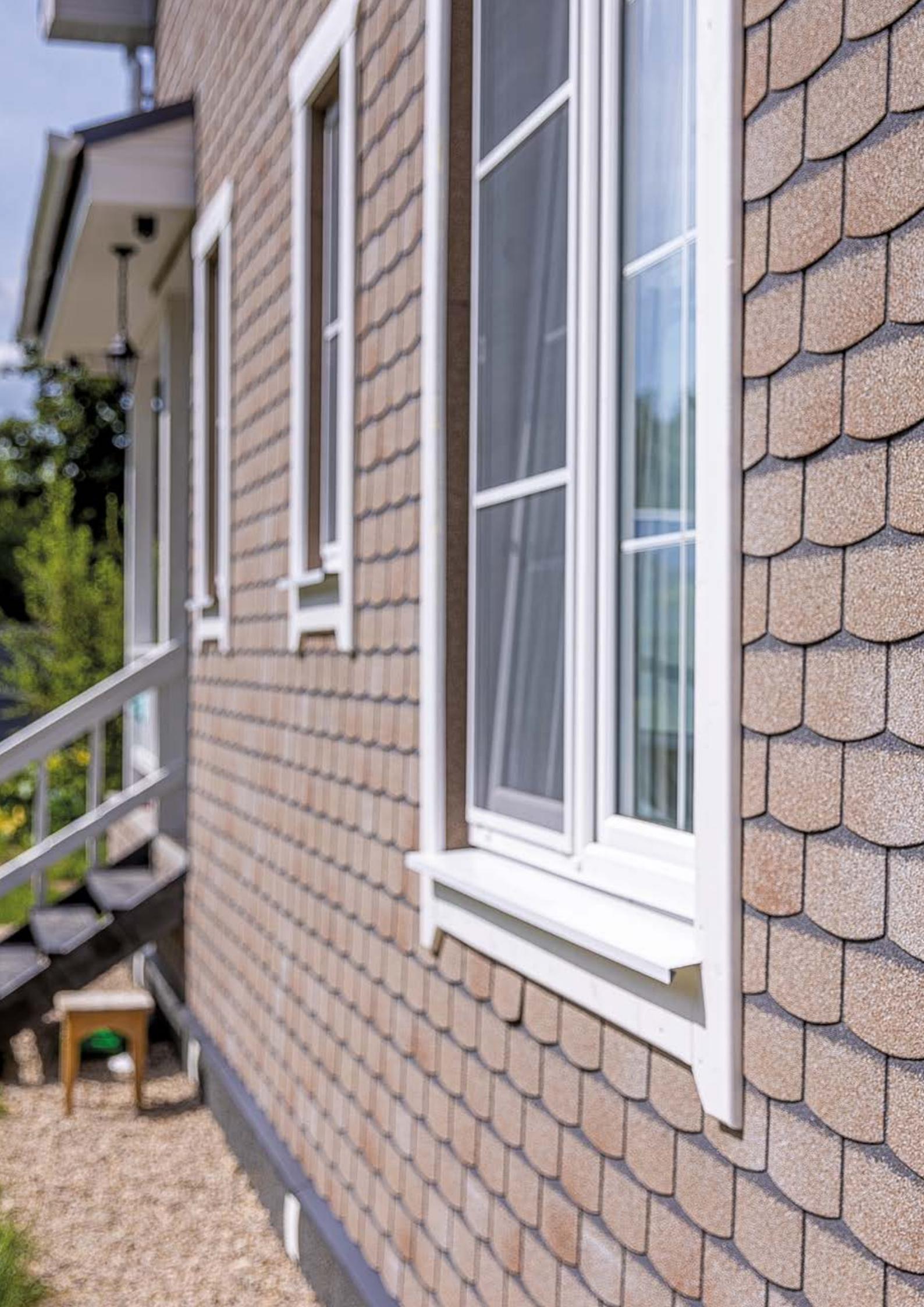
Травертин



Кварцит



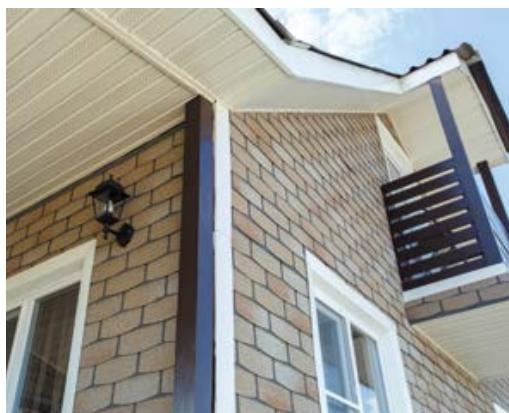
Сланец

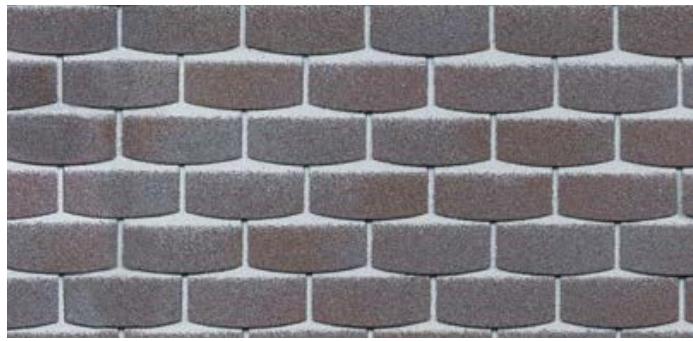




## Цвет ТРАВЕРТИН

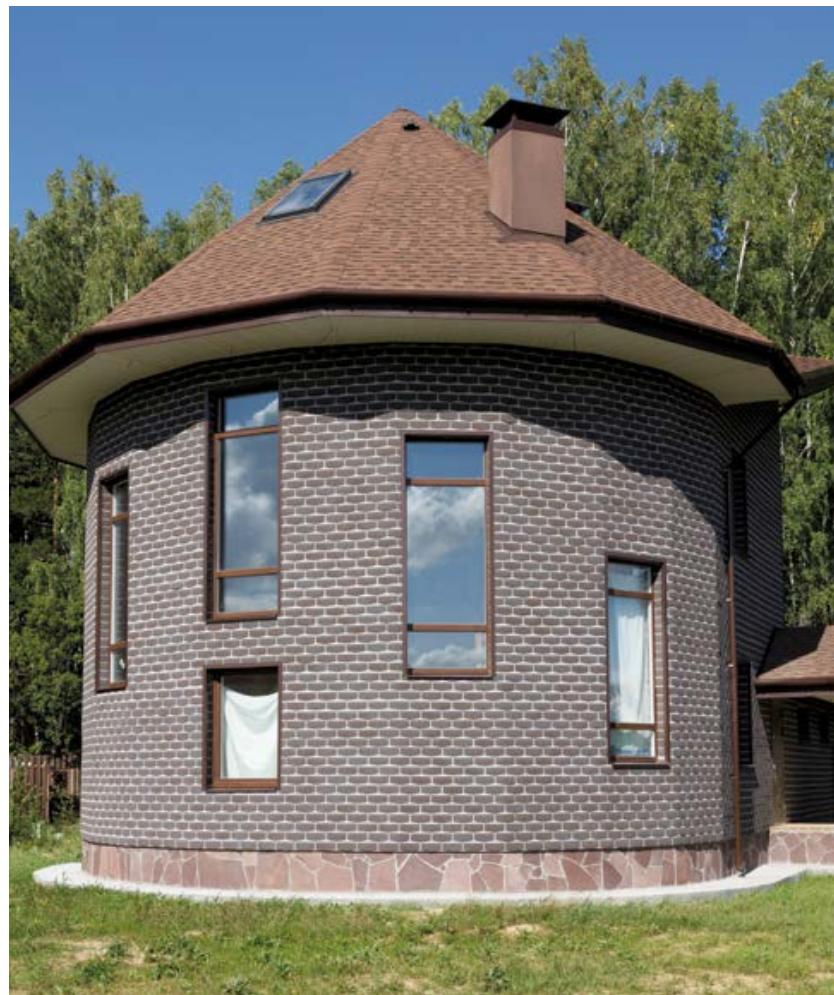
Благородные светлые оттенки бежевого травертина визуально сделают строение легким и воздушным. Идеально подходит для домов с классической архитектурой, которым присущи сдержаные геометрические формы и такие же цветовые сочетания.

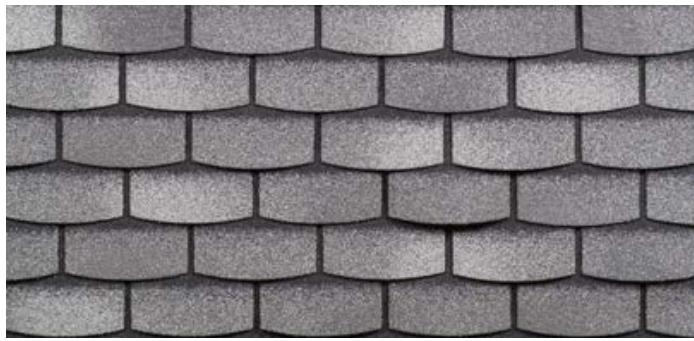




## Цвет КВАРЦИТ

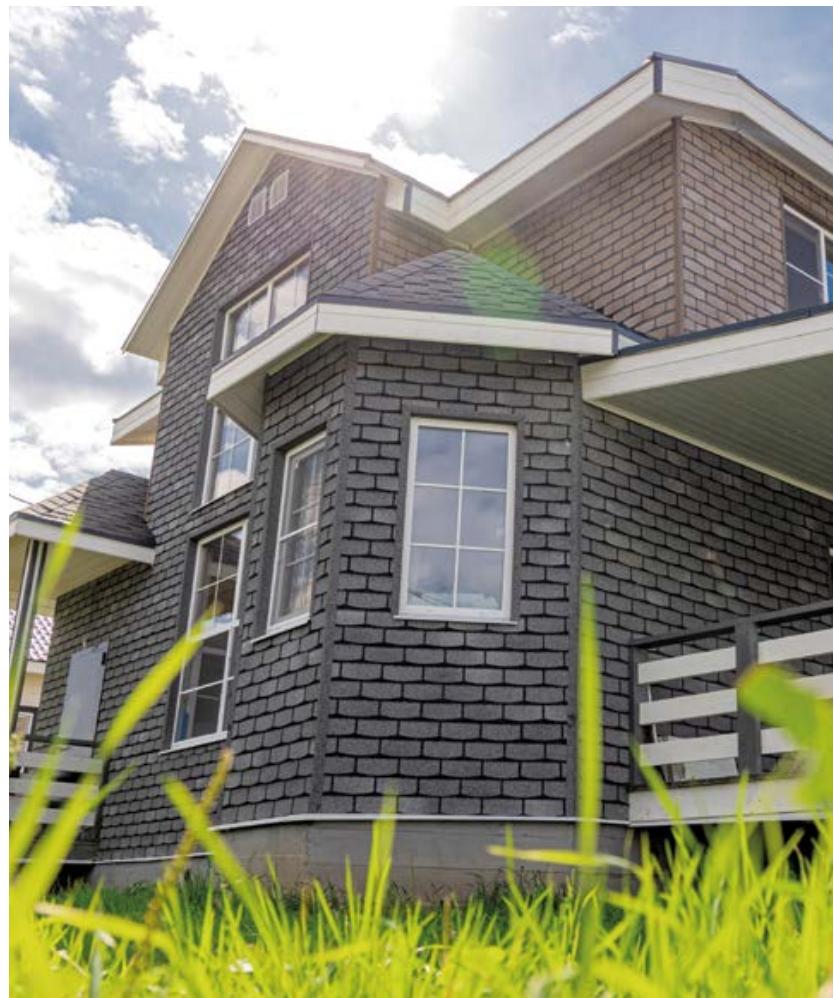
Серо-коричневые оттенки плитки подчеркивают геометрию конструкции и детали декора на фасаде. Сдержанная палитра особенно выигрышно смотрится в сочетании с современными формами архитектуры, добавляет выразительности отдельным элементам конструкции и украшениям фасада.





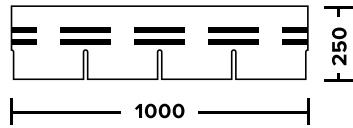
## Цвет СЛАНЕЦ

Глубокие серые тона помогут выделить очертания фасада на фоне пейзажа. Придать оригинальности строению поможет грамотная расстановка акцентов при помощи светлых деталей окон, балконных ограждений и отделки.



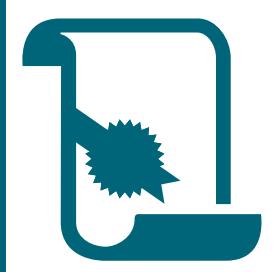


# 1.4 Коллекция КИРПИЧ



# 20 ЛЕТ

ГАРАНТИЯ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



ЗАПАТЕНТОВАНО  
ПАТЕНТ № 110795

Прообразом коллекции стала классическая кирпичная кладка с ее четким графическим рисунком, являющаяся для многих образцом долговечного и практичного способа оформления фасада. Прямые углы, ровные линии и выверенные пропорции облицовочного материала вызывают приятные ассоциации с традициями и надежностью. За основу палитры взяты самые узнаваемые оттенки кирпича.



Песчаный кирпич



Обожженный кирпич



Баварский кирпич



Терракотовый кирпич



Античный кирпич



Красный кирпич



Мраморный кирпич



Серо-бежевый кирпич



Английский кирпич



Готический кирпич



Каталонский кирпич



Бельгийский кирпич



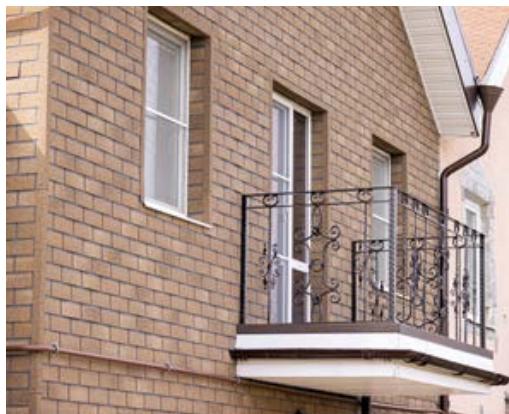
Шотландский кирпич





## Цвет ПЕСЧАНЫЙ КИРПИЧ

Теплые натуральные оттенки придаст фасаду природной эстетики и наполнят экsterьер дома атмосферой комфорта. Элегантная и практичная расцветка фасадной плитки легко впишется в дизайн строения и найдет свое место как на всей площади фасада, так и отдельно на колоннах, арках, вокруг окон.

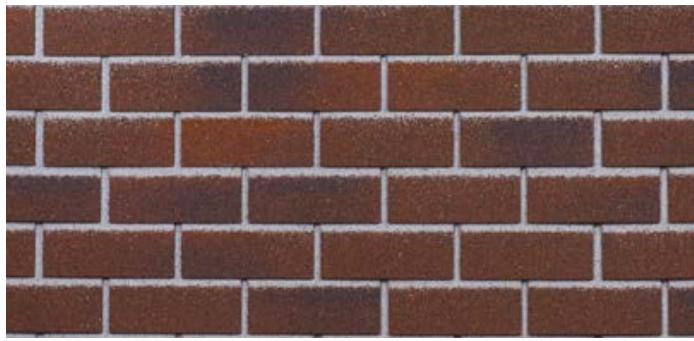




## Цвет ОБОЖЖЕННЫЙ КИРПИЧ

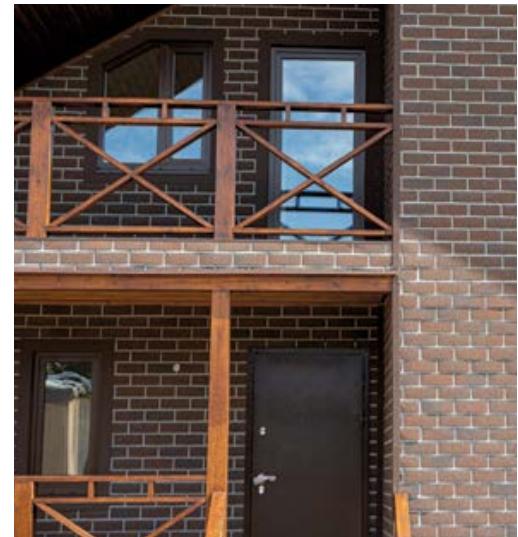
Темный насыщенный оттенок плитки в красно-коричневой гамме, созданный для оформления цоколя, позволит удачно выделить колонны и угловые элементы. Одновременно с этим широко используется для полной отделки фасада, подчеркивая его архитектуру.





## Цвет БАВАРСКИЙ КИРПИЧ

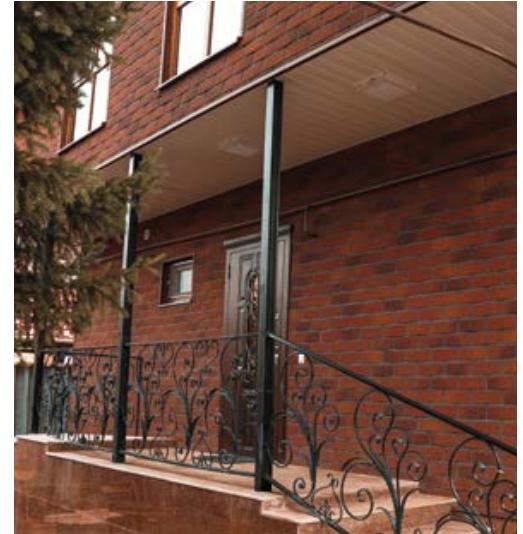
Эффектный оттенок для оформления как фасада в целом, так и отдельных элементов: оконных и дверных проемов, порталов. Позволяет создать гармоничный образ экстерьера дома.





## Цвет ТЕРРАКОТОВЫЙ КИРПИЧ

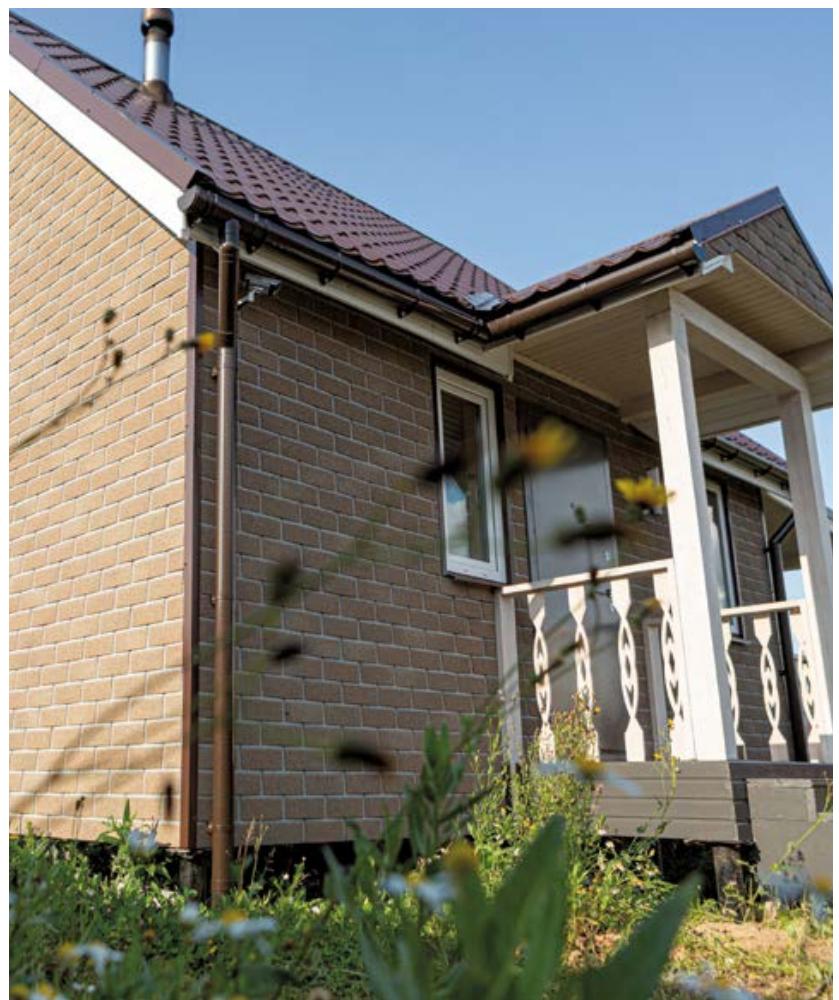
Позволяет выдержать классический, строгий стиль архитектуры. Широко используется для сплошной и фрагментарной отделки фасадов и ограждений.





## Цвет АНТИЧНЫЙ КИРПИЧ

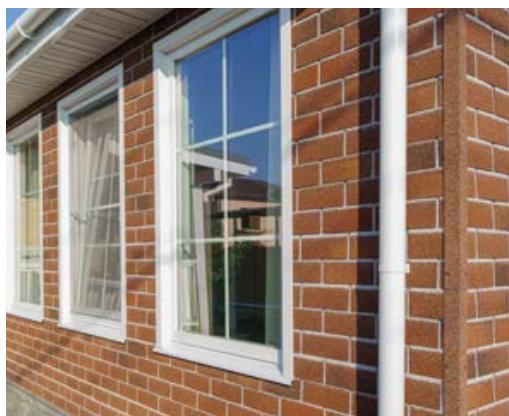
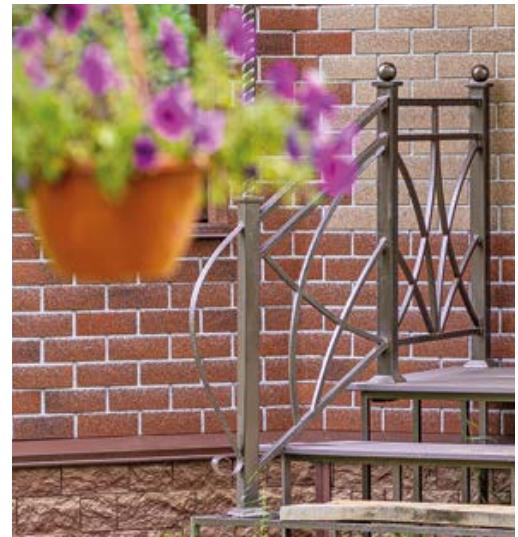
Самый светлый оттенок в палитре открывает широкие возможности для создания оригинальной облицовки фасада в европейском стиле. Идеально исполнит роль нейтрального фона для яркой и контрастной отделки фасада и его элементов.





## Цвет КРАСНЫЙ КИРПИЧ

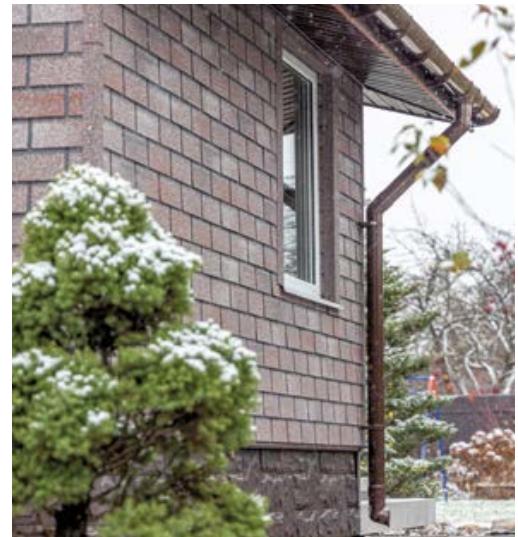
Актуальный современный цвет, который не теряет классические черты, помогая создавать эффектный фасад. Гармонично сочетается с любым цветовым решением кровли.





## Цвет МРАМОРНЫЙ КИРПИЧ

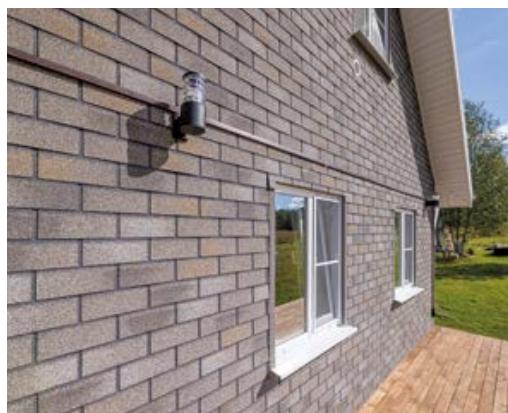
Оригинальный многогранный оттенок широко используется в стиле минимализм, где уравновешенность и спокойствие ценятся превыше всего. Легко сочетаясь с широкой палитрой отделки, он деликатно подчеркнет архитектуру фасада.





## Цвет СЕРО-БЕЖЕВЫЙ КИРПИЧ

Спокойный и выдержаный цвет соответствует состоянию равновесия. Выигрышно сочетается с белым и черным, с любыми вариантами отделки фасада — как с природными, так и с технологичными, создавая выдержаненный экстерьер строения.



**НОВИНКА**



## Цвет АНГЛИЙСКИЙ КИРПИЧ

Элегантные красно-коричневые оттенки создают восхитительные контрастные орнаменты на фасаде. Благодаря игре ярких и приглушенных цветов фасад приобретает элегантную сдержанность и средневековую английскую роскошь в современном воплощении.



## Цвет ГОТИЧЕСКИЙ КИРПИЧ

Выдержаные контрастные переходы черных, белых и серых оттенков особенно подчёркивают пропорции здания. Продуманное равновесие четкого силуэта рисунка фасада и особая эстетика цвета передают строению величие готического стиля.

**НОВИНКА**



## Цвет КАТАЛОНСКИЙ КИРПИЧ

Светлая палитра теплых бежевых оттенков придают фасаду ясный архитектурный силуэт и подчеркивают лаконичность наружной отделки. Подобное решение – выбор для тех, кто отдает предпочтение нейтральным тонам и натуральным материалам, способным создать особое парадное настроение фасада через стилистику романского искусства.

**НОВИНКА**



## Цвет БЕЛЬГИЙСКИЙ КИРПИЧ

Уравновешенное сочетание теплых светло-коричневых и густых шоколадных тонов способно выступать в роли основного цвета фасада и в то же время обыгрывать его отдельные элементы. Сочетание палитры с традиционной формой кирпичной кладки является своего рода образцом архитектурного наследия бельгийского модерна.

**НОВИНКА**



## Цвет ШОТЛАНДСКИЙ КИРПИЧ

Уникальный стиль шотландских баронов, переданный в темной гамме шоколадно-кофейных оттенков, помогает подчеркнуть особенности дизайна экстерьера дома. Фасад, созданный с использованием этого эффектного колорита, выглядит спокойно, надежно и гармонично.

**НОВИНКА**





## **2. Комплектующие**

# МАСТИКА ФИКСЕР

Мастика представляет собой многокомпонентную массу, состоящую из битума, полимеров, наполнителя, растворителя и технологических добавок. Мастика предназначена для дополнительной приклейки лепестков фасадной плитки.



Высокая  
скорость  
работ



Простота  
монтажа



**Объем:** 310 мл

#### Способ применения

Срежьте носик картриджа таким образом, чтобы диаметр среза был 3–5 мм; нанесите валик мастики на полосы kleевого замка фасадной плитки; прижмите лепесток или прикатайте специальным прикаточным роликом.

**Внимание:** монтаж фасадной плитки производится механическим способом с помощью гвоздей. Мастика служит для дополнительной фиксации лепестков.

# КЛЕЙ ТЕХНОНИКОЛЬ ПУ

## МОНТАЖНЫЙ, БЕСЦВЕТНЫЙ

Профессиональный однокомпонентный строительный клей на полиуретановой основе. Применяется для прочной и быстрой приклейки внутренних и внешних металлических уголков к фасадной плитке. Быстрое время схватывания (15 минут) позволяет сократить время производства работ по монтажу уголков фасадной плитки. Клей тиксотропный, не стекает с вертикальных поверхностей, в процессе отверждения не дает усадку.



Долговечность



Превосходная  
адгезия



**Объем:** 310 мл

#### Способ применения

Картридж с клеем вложите в монтажный пистолет, срежьте «носик» картриджа и накрутите наконечник. Обрежьте наконечник таким образом, чтобы диаметр среза был 3–5 мм; нанесите клей зигзагом, полосами или точечно на внутреннюю сторону уголка и на фасадную плитку, наложите на угол, надвиньте сверху вниз и прижмите.

**Внимание:** в случае неправильного приклеивания, уголок не отклеивать, а скорректировать его положение путем передвижения.

# ГВОЗДИ ТЕХНОНИКОЛЬ,

## ОЦИНКОВАННЫЕ, С ШИРОКОЙ ШЛЯПКОЙ

Используются для механического крепления фасадной плитки к деревянным конструкциям здания.



Стойкость  
к коррозии



Прочность  
соединения



**Размеры:** 3,5 × 30 мм.

**Количество:** пластиковое ведро — 1 кг, коробка — 5 кг.

**Расход гвоздей:** 210 г на кв. м\*

\* в случае монтажа на 8 гвоздей.

## J-ПРОФИЛЬ

Предназначен для оформления нижнего торца плит ОСП-3 под стартовой полосой фасадной плитки, уложенной на фасад, в случае использования заглубленного цоколя под основным фасадом. Защищает основание от капиллярного водопоглощения.



Простота  
монтажа



Защита  
от капиллярного  
водопоглощения

### Цветовые решения



Жасмин



Пекан



Каштан



**Длина:** 3 м

### Способ применения

При монтаже ОСП-3 рекомендуется предусмотреть вылет на 20 мм со стороны цоколя относительно контробрешетки для плотного прилегания J-профиля. Если конструктивно невозможно выполнить вылет ОСП-3, то подрезать J-профиль со стороны вентканала на участках, совпадающих с контробрешеткой. Смонтировать J-профиль перфорированной стороной наружу на кровельные гвозди ТЕХНОНИКОЛЬ.

## ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ЛЕНТА ПВХ

Предотвращает проникновение под вентилируемый фасад различных крупных насекомых, не затрудняя при этом вентиляцию фасада при монтаже фасадной плитки.



Препятствует  
проникновению  
насекомых



Вентиляция  
фасада



**Размеры (Д×Ш):** 5 м × 100 мм

### Способ применения

Подрежьте вентиляционную ленту под место установки. Закрепите на оцинкованные саморезы или гвозди по центру ячейки ленты в шахматном порядке с шагом 15–20 см, обеспечивая не плотный прижим для компенсации температурных деформаций.

### Цветовые решения



Белый



Красный



Коричневый



Черный

# МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ПЛАНКИ



Долговечность



Эстетичный и законченный вид фасада

## Виды покрытий:

### Гранулы из натурального базальта

**Покрытие металла:** алюмоцинк AZ 150 (150 г/м<sup>2</sup>)

**Планки, покрытые гранулами из натурального базальта**, сохраняют цвет в течение всего срока службы и придают фасаду завершенный эстетичный вид. Произведенные на основе стального листа, покрытого с обеих сторон алюмоцинковым слоем, они не подвержены коррозии даже в местах среза при монтаже и в случае царапин на слое.

! Для заказа нестандартных размеров металлических планок с гранулами обращайтесь к региональным менеджерам, контакты которых можно найти на сайте [shinglas.ru](http://shinglas.ru).

### Полимерное (полиэстер)

**Покрытие металла:** цинк 2-го класса Z120÷Z140 (120÷140 г/м<sup>2</sup>)

## УГОЛОК ВНЕШНИЙ/ВНУТРЕННИЙ

Для оформления внешних и внутренних углов здания, откосов.

**Коэф. расхода:** кол-во уголков на 1 м.п. с учетом коэффициента запаса — 0,8.

**Покрытие:** полиэстер, гранулы

## НАЛИЧНИК ОКОННЫЙ

Для финишной отделки оконных и дверных проемов.

**Коэф. расхода:** кол-во наличников на 1 м.п. с учетом коэффициента запаса — 0,75.

**Покрытие:** полиэстер, гранулы

## НАЛИЧНИК ОКОННЫЙ LUX

Для финишной отделки оконных и дверных проемов для зданий и сооружений, предполагающих широкие наличники.

**Коэф. расхода:** кол-во уголков на 1 м.п. с учетом коэффициента запаса — 0,75.

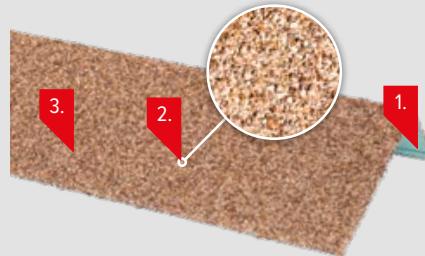
**Покрытие:** гранулы

## ЦОКОЛЬНАЯ ПЛАНКА

Для оформления цоколя.

**Коэф. расхода:** кол-во цокольных планок на 1 м.п. периметра цоколя с учетом коэф. запаса — 0,83.

**Покрытие:** гранулы



1. Высококачественный стальной лист 0,45 мм, покрытый алюмоцинковым слоем и акриловым грунтом
2. Гранулы из натурального базальта
3. УФ-стойкий акриловый лак, защищающий гранулы

## Цветовые решения



Коричнево-бежевый\*, Серо-бежевый, Мраморный, Песчаный, Терракотовый Баварский



Красный, Сланец, Кварцит, НОВИНКА, НОВИНКА, Бельгийский, Шотландский

\*Ранее цвет Античный

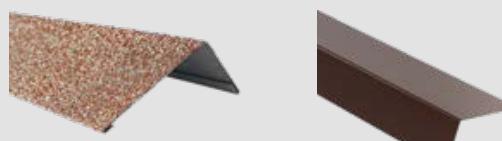
## Цветовые решения



Коричневый Ral 8017, Серый Ral 7004, Темно-серый Ral 7024



**Размеры:** 50×50×1250 мм



**Размеры:** 50×100×1250 мм



**Размеры:** 120×100×1250 мм



**Размеры:** 17×85×20×1250 мм.

# ЦОКОЛЬНЫЙ ДЕФЛЕКТОР

Применяется для вентиляции цокольного пространства зданий и сооружений. Он препятствует скоплению в цоколе влаги и радона, а также осуществляет приток свежего воздуха. Может применяться как вентиляция находящихся в подвале здания гаражей, бань, котельных и других подвальных помещений.



Долговечность



Вентиляция  
фасада

## Цветовые решения



Красный



Коричневый



Темно-серый



## Способ применения

Нижний край отверстия должен быть на высоте не менее 150 мм от поверхности земли. Колено дефлектора устанавливают в отверстие в цоколе диаметром 138 мм. Горизонтальный патрубок соединяют с воздуховодом диаметром 133 мм. Вертикальная труба крепится к стене кронштейнами. Пространство между трубой дефлектора и патрубком заполнить полиуретаном в случае необходимости. Место контакта пластикового кольца от дефлектора и фасадной плитки загерметизировать kleem ТЕХНОНИКОЛЬ ПУ.

**Высота:** 740 мм. **Вес 1 шт.:** 1,25 кг

**Комплект поставки:** колено цокольного аэратора (диаметр 132 мм), корпус дефлектора с крышкой, кронштейн.

# ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТ

## ДЛЯ ФАСАДНЫХ РАБОТ

Yoshi CRN45 – кровельный нейлер, специально разработан для быстрого монтажа мягкой кровли, изоляции, фиксации листовых материалов, сайдингов и др. Рекомендуется для потребителей с высокой интенсивностью использования. Строительные нейлеры Yoshi CN-70, CN-90, D34100 используются для широкого списка строительных задач. Предназначены для крепления настила, сборки деревянных конструкций в строительстве и производстве, сборки поддонов, тары.



Не нуждается  
в особом  
техобслуживании



Время на монтаж  
сокращается  
в 2–3 раза



Ударная мощность –  
забивает гвозди  
с одного удара



Небольшой вес



# Таблица подбора комплектующих

| Цвет                    |  | Наличник оконный металлический |                      |        |                               | Наличник оконный металлический LUX |                               |
|-------------------------|--|--------------------------------|----------------------|--------|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| Код                     | Цвет   | Код                            | Покрытие: полиэстер  | Код    | Покрытие: базальтовые гранулы | Код                                | Покрытие: базальтовые гранулы |
| <b>КОЛЛЕКЦИЯ КАМЕНЬ</b> |  |                                |                      |        |                               |                                    |                               |
| 629045                  | Травертин  | 569212                         | ral 7004 серый       | 559171 | Коричнево-бежевый*            | 001500                             | Коричнево-бежевый*            |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 629047                  | Сланец   | 619950                         | ral 7024 темно-серый | 629731 | Сланец                        | 001503                             | Сланец                        |
| 629048                  | Кварцит  | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 629730 | Кварцит                       | 001502                             | Кварцит                       |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| <b>КОЛЛЕКЦИЯ КИРПИЧ</b> |  |                                |                      |        |                               |                                    |                               |
| 558740                  | Античный   | 569212                         | ral 7004 серый       | 559171 | Коричнево-бежевый*            | 001500                             | Коричнево-бежевый*            |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 527538                  | Песчаный   | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 543216 | Песчаный                      | 001496                             | Песчаный                      |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 633981                  | Серо-бежевый                                       | 569212                         | ral 7004 серый       | 559169 | Серо-бежевый                  | 001498                             | Серо-бежевый                  |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 527541                  | Терракотовый                                       | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 543217 | Терракотовый                  | 001497                             | Терракотовый                  |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 636020                  | Баварский  | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 641268 | Баварский                     | 001504                             | Баварский                     |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 599320                  | Красный  | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 599699 | Красный                       | 001501                             | Красный                       |
| 527544                  | Обожженный   | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 543218 | Обожженный                    | 001505                             | Обожженный                    |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 557161                  | Мраморный  | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 559170 | Мраморный                     | 001499                             | Мраморный                     |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 695820                  | Английский <span style="color:red">НОВИНКА</span>  | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 543217 | Терракотовый                  | 001497                             | Терракотовый                  |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 695822                  | Каталонский <span style="color:red">НОВИНКА</span> | 569212                         | ral 7004 серый       | 559171 | Коричнево-бежевый*            | 001500                             | Коричнево-бежевый*            |
|                         |  | 619950                         | ral 7024 темно-серый |        |                               |                                    |                               |
| 95821                   | Готический <span style="color:red">НОВИНКА</span>  | 619950                         | ral 7024 темно-серый | 629731 | Сланец                        | 001503                             | Сланец                        |
| 043399                  | Бельгийский <span style="color:red">НОВИНКА</span> | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 705895 | Бельгийский                   | 705885                             | Бельгийский                   |
| 043398                  | Шотландский <span style="color:red">НОВИНКА</span> | 569213                         | ral 8017 коричневый  | 705896 | Шотландский                   | 705894                             | Шотландский                   |

\*Ранее цвет Античный

| Уголок металлический внутренний |                      |        |                               | Уголок металлический внешний |                      |        |                               | Цокольная планка |                               |
|---------------------------------|----------------------|--------|-------------------------------|------------------------------|----------------------|--------|-------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Код                             | Покрытие: полиэстер  | Код    | Покрытие: базальтовые гранулы | Код                          | Покрытие: полиэстер  | Код    | Покрытие: базальтовые гранулы | Код              | Покрытие: базальтовые гранулы |
| 569216                          | ral 7004 серый       | 559177 | Коричнево-бежевый*            | 569214                       | ral 7004 серый       | 559174 | Коричнево-бежевый*            | 657308           | Коричнево-бежевый*            |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый | 629728 | Сланец                        | 619948                       | ral 7024 темно-серый | 629725 | Сланец                        | 657317           | Сланец                        |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 629727 | Кварцит                       | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 629724 | Кварцит                       | 657314           | Кварцит                       |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569216                          | ral 7004 серый       | 559177 | Коричнево-бежевый*            | 569214                       | ral 7004 серый       | 559174 | Коричнево-бежевый*            | 657308           | Коричнево-бежевый*            |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 532312 | Песчаный                      | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 532309 | Песчаный                      | 657309           | Песчаный                      |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569216                          | ral 7004 серый       | 559175 | Серо-бежевый                  | 569214                       | ral 7004 серый       | 559172 | Серо-бежевый                  | 657311           | Серо-бежевый                  |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 532311 | Терракотовый                  | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 532308 | Терракотовый                  | 657310           | Терракотовый                  |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 641267 | Баварский                     | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 641266 | Баварский                     | 657318           | Баварский                     |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 599698 | Красный                       | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 599697 | Красный                       | 657313           | Красный                       |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 532310 | Обожженный                    | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 532307 | Обожженный                    | 674783           | Обожженный                    |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 559176 | Мраморный                     | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 559173 | Мраморный                     | 657312           | Мраморный                     |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569217                          | ral 8017 коричневый  | 532311 | Терракотовый                  | 569215                       | ral 8017 коричневый  | 532308 | Терракотовый                  | 657310           | Терракотовый                  |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 569216                          | ral 7004 серый       | 559177 | Коричнево-бежевый*            | 569214                       | ral 7004 серый       | 559174 | Коричнево-бежевый*            | 657308           | Коричнево-бежевый*            |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый |        |                               | 619948                       | ral 7024 темно-серый |        |                               |                  |                               |
| 619949                          | ral 7024 темно-серый | 629728 | Сланец                        | 619948                       | ral 7024 темно-серый | 629725 | Сланец                        | 657317           | Сланец                        |
| 569213                          | ral 8017 коричневый  | 705900 | Бельгийский                   | 569213                       | ral 8017 коричневый  | 705898 | Бельгийский                   | 705876           | Бельгийский                   |
| 569213                          | ral 8017 коричневый  | 705901 | Шотландский                   | 569213                       | ral 8017 коричневый  | 705899 | Шотландский                   | 705883           | Шотландский                   |



### **3. Инструкция по монтажу**

# 3.1 Общие правила монтажа фасадной плитки

Гарантийный срок хранения до момента монтажа —

18  
МЕСЯЦЕВ

Гарантийный срок эксплуатации фасадной плитки ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK —

20  
ЛЕТ

Фасадная плитка HAUBERK должна монтироваться на сплошное, ровное и жесткое основание. В качестве основания могут применяться следующие материалы:

- деревянные основания
- ОСП-3, фанера повышенной влагостойкости (ФСФ), обрезная шпунтованная доска;
- теплоизоляционные плиты — экструзионный пенополистирол
- каменные основания — бетон с классом прочности не менее В7,5; полнотелый кирпич;
- металлические основания — листовой металл, толщиной до 2-х мм;
- основания из листов ЦСП/АЦЛ.

Допускается незначительное отклонение в цветовых тонах, характерное для фасадной плитки любого производителя. Для минимизации тонального дисбаланса перед применением следует перемешать содержимое 5–6 упаковок в случайном порядке.

Если фасадные работы проводятся при температуре ниже +5°C, упаковки с ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK следует подавать из теплого помещения по 5–6 штук. При температуре окружающей среды ниже +10°C верхний клеевой замок фасадной плитки необходимо подогревать строительным (тепловым) феном. Монтаж фасадной плитки необходимо выполнять в одном температурном режиме (без резких

с скачков температуры, например, с вечера на утро). При укладке материала по поверхности и его креплении следует обеспечить натяжение фасадной плитки и проследить за тем, чтобы во время крепления плитка прилегала к поверхности без волн и складок.

Поддоны с материалом не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей во избежание спекания клеевого слоя с силиконизированной защитной пленкой. Складировать поддоны один на другой недопустимо.

Для беспрепятственного отделения фасадных плиток друг от друга перед вскрытием упаковку рекомендуется слегка согнуть и встряхнуть.



Рис. 1. Необходимые инструменты для монтажа

## 3.2 Общие рекомендации по монтажу на деревянные поверхности

Каждая фасадная плитка крепится к деревянному основанию с помощью специальных оцинкованных гвоздей ТЕХНОНИКОЛЬ с широкими шляпками. Гвозди следует прибивать таким образом, чтобы шляпка находилась в одной плоскости с поверхностью фасадной плитки ТЕХНОНИКОЛЬ НАУБЕРК, а не врезалась в нее. Каждая плитка крепится 8 гвоздями так, чтобы нахлест вышележащей плитки перекрывал гвозди нижележащей. Правильное расположение гвоздей и их количество указаны на рисунке 2.

При монтаже верхнего ряда плитки гвозди одновременно крепят нижний ряд. Таким образом, на каждую плитку приходится 16 гвоздей.

Допускается крепить фасадную плитку на 5 гвоздей вместо 8, строго по схеме (рис. 3) в следующих случаях:

- отсутствие отвалов снега и водяной наледи, давящих на фасад стены;
- в зонах, где нет металлических планок, зафиксированных только на клей без механической фиксации;
- в районах с низкой и умеренной ветровой нагрузкой на фасад.

В процессе монтажа необходимо обеспечить склеивание фасадных плиток между собой. Плитки склеиваются за счет удаления нижней защитной пленки с тыльной стороны плитки, прогрева пунктирных kleевых линий на лицевой поверхности плитки строительным феном при

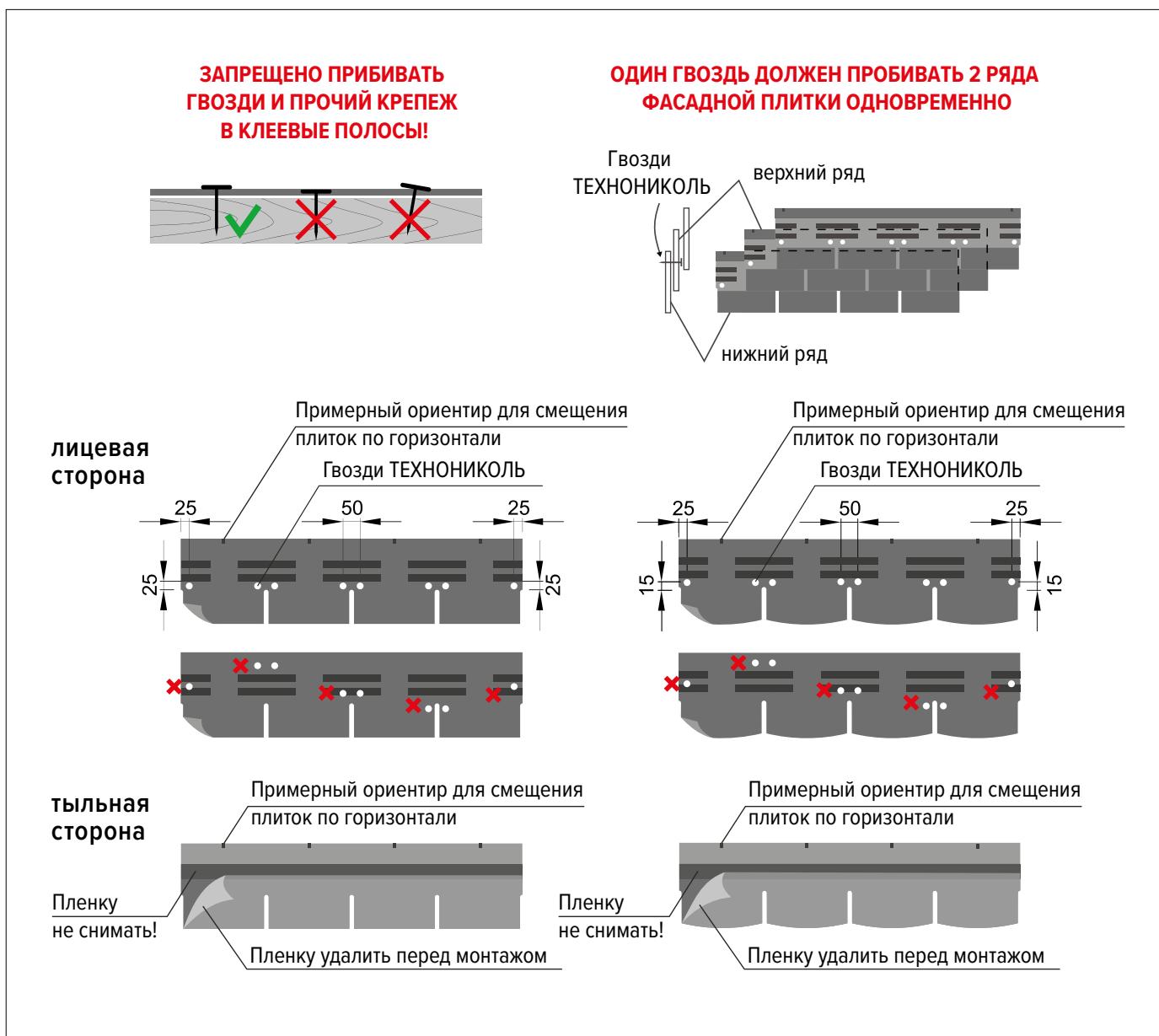


Рис. 2. Схема крепления фасадной плитки на 8 гвоздей

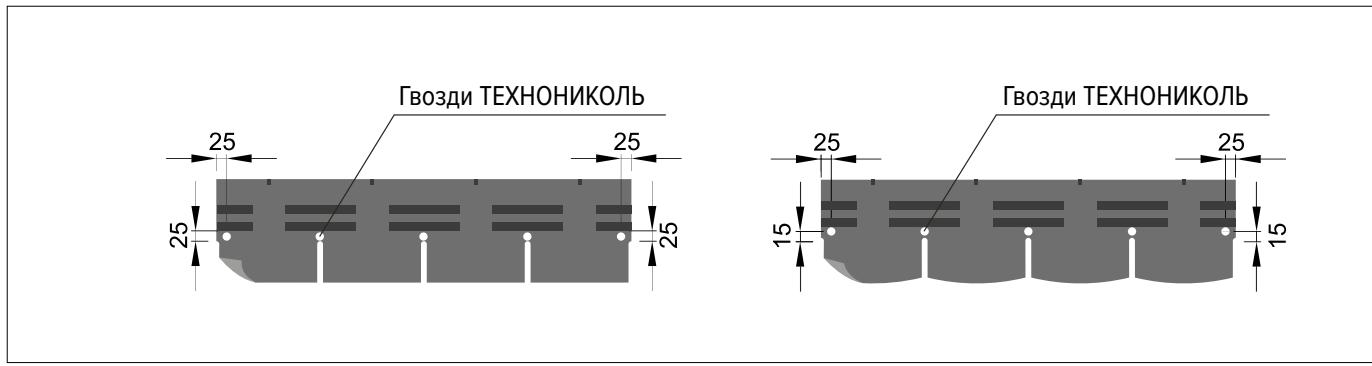


Рис. 3. Схема крепления фасадной плитки на 5 гвоздей

необходимости и прижима к нижележащему ряду, как показано на рисунке 2.

**Внимание:** Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ несет ответственности за дефекты облицовки и настила фасада, возникшие в результате неправильного монтажа фасадной плитки или неправильной подготовки настила фасада.

**Важно:** в случае неполного приклеивания фасадной плитки между собой либо к другим фасадным поверхностям рекомендуем воспользоваться строительным феном и/или приклеивающей мастикой ФИКСЕР в картриджах. Мастика наносится на клеевые полосы тонким слоем. Чрезмерное нанесение мастики может привести к подтекам на фасаде. Прогревать феном нужно именно клеевые полосы, нанесенные на лицевую часть плитки, а не лепестки. Перегрев лепестков чреват вздутием вяжущего.

### 3.3 Этапы монтажа на деревянные основания

#### 1. Подготовка поверхности здания или сооружения к монтажу фасадной плитки

Основанием фасадной плитки служат деревянные поверхности толщиной не менее 9 мм. Основание должно быть сухим (относительная влажность древесины не более 20 %), сплошным (зазоры между элементами сплошного настила 2–3 мм) и жестким.

Перед монтажом фасадной плитки следует внимательно осмотреть поверхность фасада и устраниить все видимые дефекты.

#### 2. Разметка поверхности

Перед укладкой фасадной плитки необходимо нанести на поверхность основания разметочные линии, которые совместно со шнуркой, см. раздел 5, играют роль направляющих и помогают выравнивать плитку при укладке. Помимо этого, они помогают выравнивать фасадную плитку ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK, если поверхность фасада разделена каким-либо элементом (например, входной группой, окном и т. п.).

Шаг вертикальных линий соответствует ширине рядовой плитки, а шаг горизонтальных линий наносится на каждые 5 рядов плитки (~65 см). Разметочные линии не служат ориентиром, по которому нужно прибивать фасадную плитку.

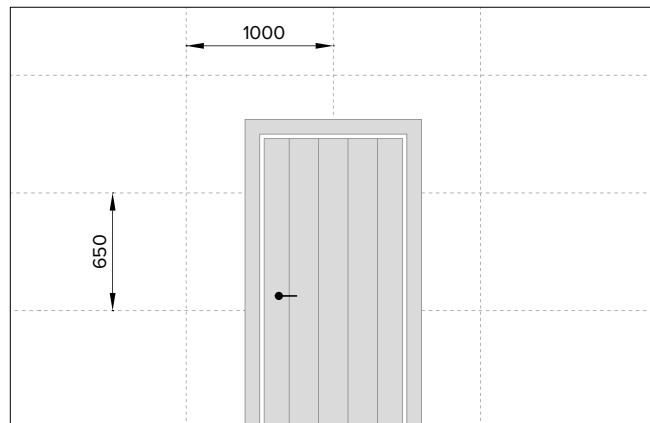


Рис. 4. Разметочные линии

Ориентиром для монтажа служит шнурка, которая натягивается каждый раз при монтаже нового ряда фасадной плитки. Шнурка с двух фасадов на углах должна приходить в одну точку.

**Важно:** ОСП плиты имеют свойство изменять свои линейные размеры в зависимости от температурно-влажностного режима, в связи с этим плиты должны пройти акклиматизацию на строительном объекте, во избежание деформации финишного фасадного покрытия.

В зимний период рекомендуется выдержать материал от 3 до 7 суток на строительной площадке с проставками между плит ОСП-3. Если данное условие выполнить невозможно, то необходимо уменьшить размеры плит. Рекомендуется каждую плиту разделить на пять равных частей.

### 3. Монтаж цокольной планки

Цокольная планка монтируется к стене здания при помощи саморезов, если основание деревянное, и при помощи дю-

бель-гвоздей, если основание каменное. Монтаж планки производится с шагом не менее 300 мм. После установки заполнить примыкание планки к стене силиконовым герметиком.

Гарантия на фасадную плитку при оформлении наружных стен неотапливаемых в зимний период цокольных этажей, составляет 20 лет, для эксплуатируемых и отапливаемых в зимний период — 10 лет\*.

\* Подробную информацию об условиях предоставления гарантии вы можете найти на официальном сайте [www.tn-hauberk.ru](http://www.tn-hauberk.ru).

## 3.4 Оформление фасада

### 1. Монтаж J-профиля

Перед монтажом стартовой полосы плитки оформите нижний торец плит ОСП-3 при помощи J-профиля. При монтаже ОСП-3 рекомендуется предусмотреть вылет на 20 мм со стороны цоколя относительно контробрешетки для плотного прилегания J-профиля, если конструктивно невозможно выполнить вылет ОСП-3, то подрезать J-профиль со стороны вентканала на участках совпадающих с контробрешеткой. Смонтировать J-профиль перфорированной стороной наружу на кровельные гвозди ТЕХНОНИКОЛЬ. Такое решение защитит нижний торец основания от капиллярного водопоглощения.



Рис. 5. J-профиль

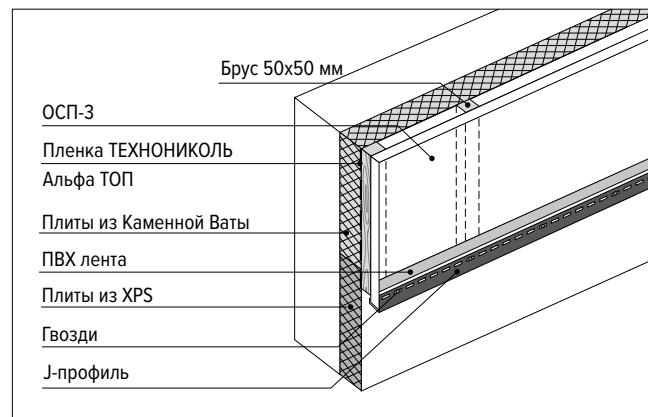


Рис. 6. Монтаж J-профиля

### 2. Монтаж стартовой полосы фасадной плитки

Очередность работ зависит от размеров фасада, если фасад от 6 метров, то целесообразно монтаж начинать от середины стены.

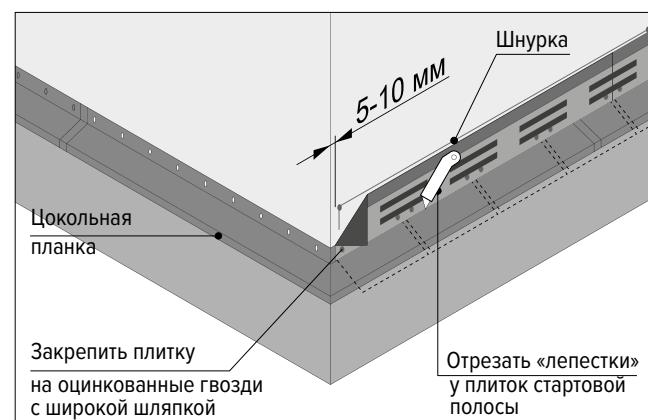


Рис. 7. Монтаж стартовой полосы фасадной плитки

Монтаж стартовой полосы фасадной плитки ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK начинается от угла дома с отступом от края 5–10 мм. У фасадных плиток, используемых для

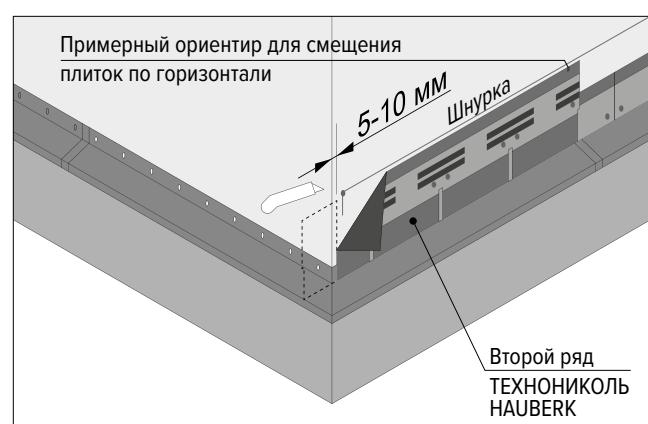


Рис. 8. Монтаж первого и последующих рядов фасадной плитки

устройства стартовой полосы, удаляют защитную пленку, отрезают лепестки. Плитку стартовой полосы фиксируют на 11 гвоздей с широкой шляпкой: 3 сверху фиксируют плитку, 8 снизу прижимают плитку к нижней границе фасада.

Первый ряд плитки крепится поверх стартовой полосы, вровень с цоколем на 8 гвоздей. Следующие ряды фасадной плитки укладываются по шнурке со смещением от предыдущего на половину лепестка (примерным ориентиром служат насечки, нанесенные на верх плитки). Клеевые полосы должны полностью перекрываться. При необходимости склейку плиток между собой можно обеспечить специальным строительным феном, подогревая липкие полосы на лицевой стороне материала.

**Внимание:** Каждый ряд монтируйте по предварительно натянутой шнурке. Горизонтальные ряды на углах с двух плоскостей фасада должны приходить в одну точку.

### 3. Устройство внешних углов

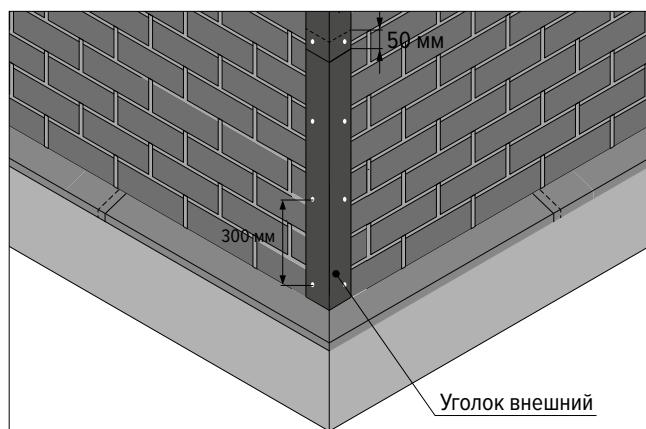


Рис. 9. Устройство внешних углов

Рядовая плитка, выходящая на внешний угол, подрезается так, чтобы расстояние от ее края до грани угла было 5–10 мм. При устройстве внешних углов используются внешние металлические уголки ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK независимо от градуса угла. Уголки укладываются снизу вверх с нахлестом ~5 см и крепятся с двух сторон цветными оцинкованными саморезами по металлу под цвет уголков с шагом 300 мм.

### 4. Устройство внутренних углов

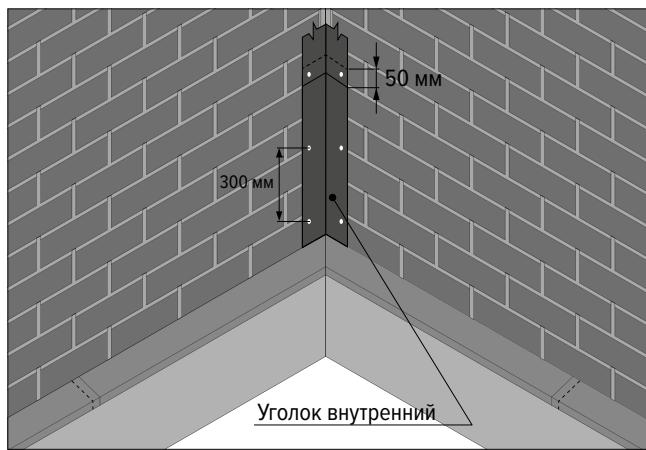


Рис. 10. Устройство внутренних углов

Рядовая плитка, выходящая на внутренний угол, подрезается так, чтобы расстояние от ее края до грани угла было 5–10 мм. При устройстве внутренних углов используются внутренние металлические уголки ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK. Уголки укладываются снизу вверх с нахлестом ~5 см и крепятся с двух сторон цветными оцинкованными саморезами по металлу под цвет уголков с шагом 300 мм.

**Внимание:** Подрезание выступающих за угол краев плитки позволит избежать образования волн на фасаде после установки металлических уголков.

Альтернативный способ крепления внутренних и внешних уголков на полиуретановый клей-герметик см. на стр. 50.

### 5. Монтаж фасадной плитки вокруг дверных проемов

Часть рядовой плитки, выходящая в проем, подрезается с помощью кровельного ножа (рис. 11). После монтажа фасадной плитки вокруг проема устанавливают наличники (рис. 12).

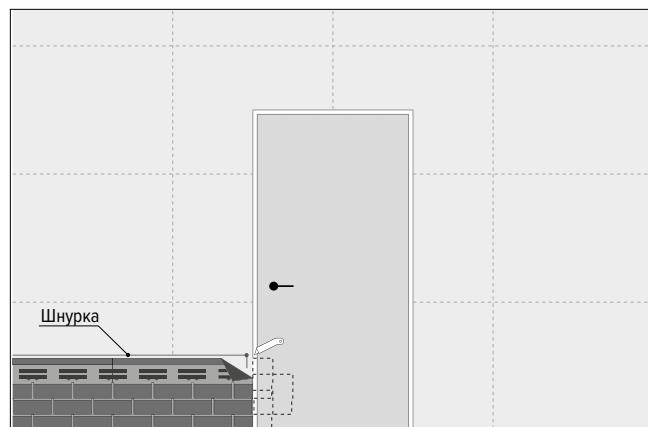


Рис. 11. Монтаж фасадной плитки вокруг дверных проемов

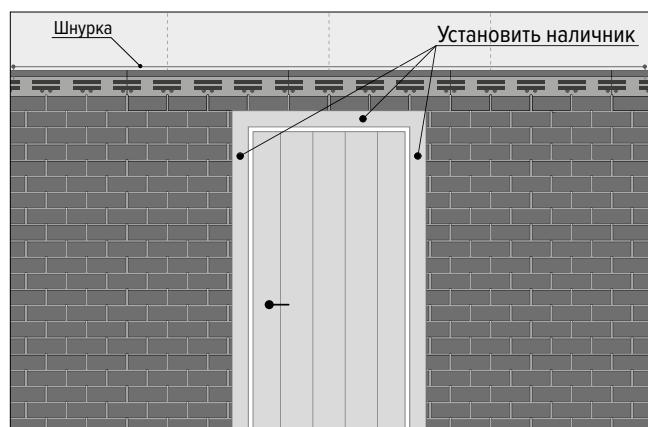


Рис. 12. Установка наличников

### 6. Монтаж фасадной плитки вокруг оконных проемов

#### 1. Монтаж с использованием наличника оконного металлического

Часть рядовой плитки, выходящая в проем, подрезается.

Монтаж фасадной плитки ведут по обеим сторонам проема до его верхней части, после чего устанавливают металлический оконный наличник в нижней части окна и отлив.

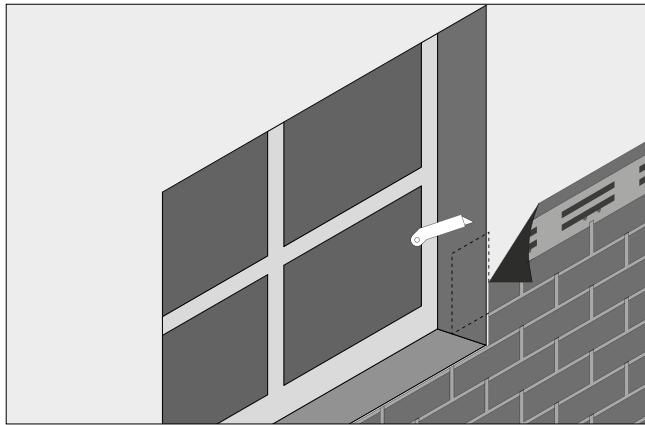


Рис. 13. Монтаж фасадной плитки вокруг оконных проемов

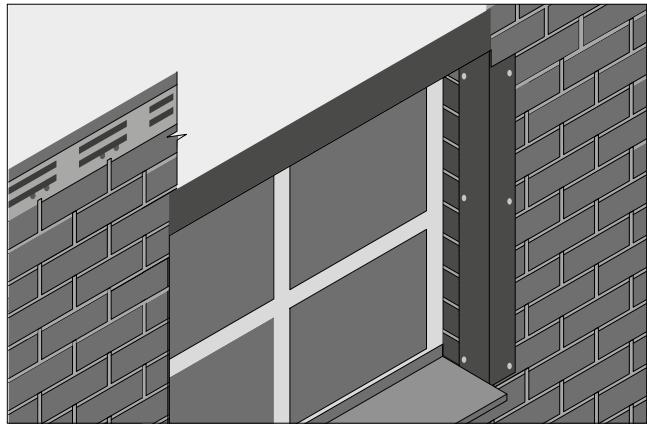


Рис. 17. Монтаж оконного наличника сверху проема

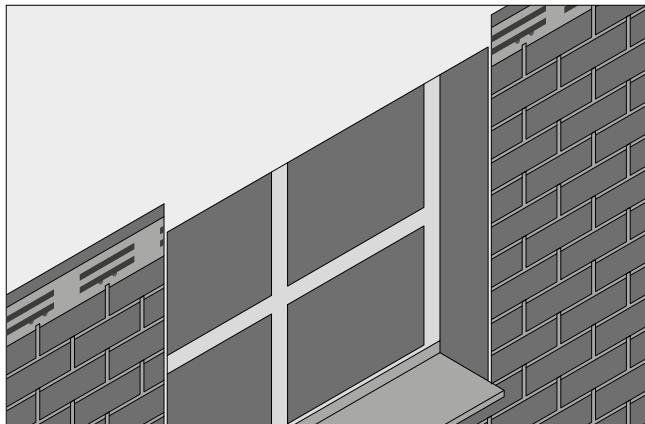


Рис. 14. Установка подоконного отлива

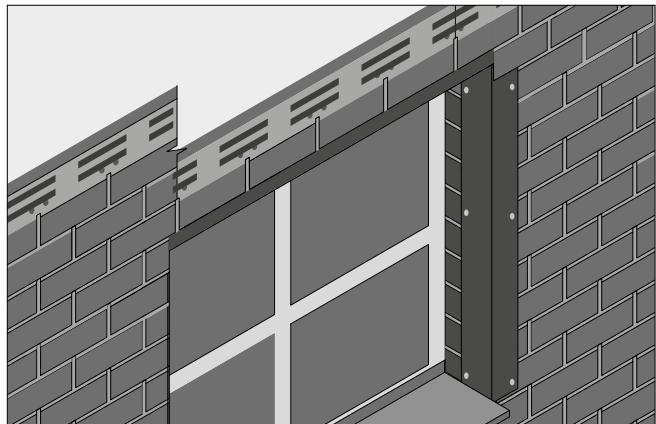


Рис. 18. Монтаж фасадной плитки поверх оконного наличника сверху проема

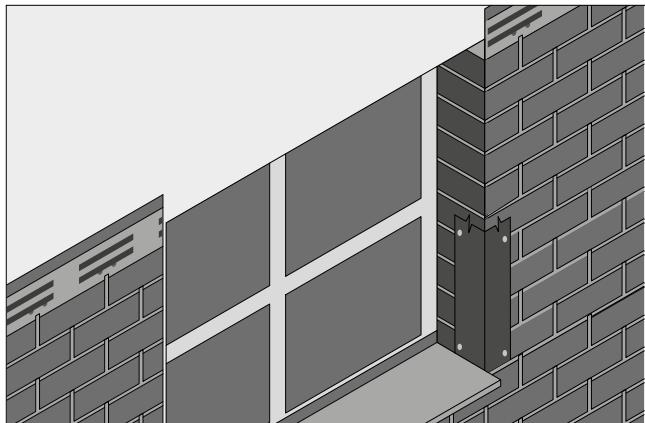


Рис. 15. Монтаж оконного наличника сбоку проема

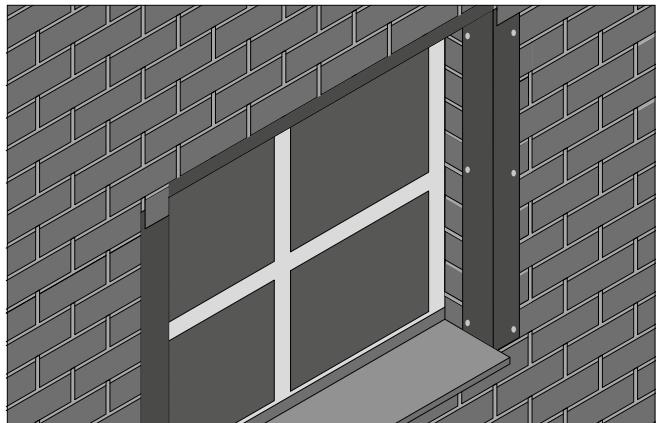


Рис. 19. Законченный вид

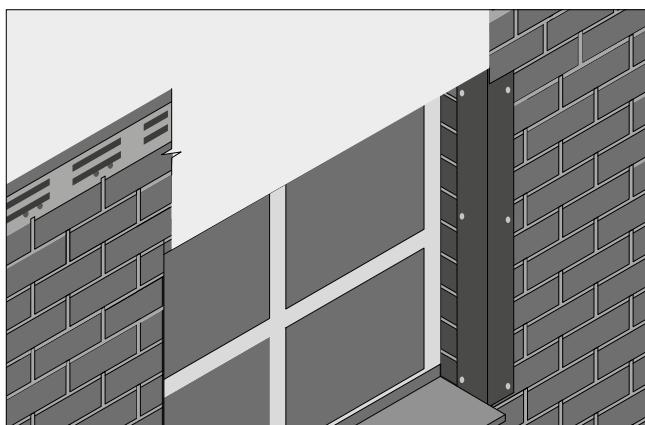


Рис. 16. Монтаж бокового наличника (верхний край заходит под фасадную плитку)

При необходимости после установки отлива фасадную плитку монтируют с обеих сторон проема (по широкой оконной нише). Затем монтируют боковые металлические оконные наличники ТЕХНОНИКОЛЬ, далее наличник сверху проема так, чтобы его закрывала фасадная плитка.

## 2. Монтаж с использованием наличника оконного металлического LUX

Монтаж фасадной плитки ведут чуть выше уровня подоконника таким образом, чтобы следующий ряд перекрывал нахлест металлического капельника. При необходимости после установки отлива фасадную плитку монтируют с обеих сторон проема (по широкой оконной нише).

Затем монтируют боковые металлические оконные наличники ТЕХНОНИКОЛЬ предварительно подрезанные в верхних углах окна. Крепят наличники на оцинкованные саморезы с шагом 25 см в зону нахлеста фасадной плитки. Свободный край при необходимости проклейте полиуретановым клеем ТЕХНОНИКОЛЬ (рис. 20).

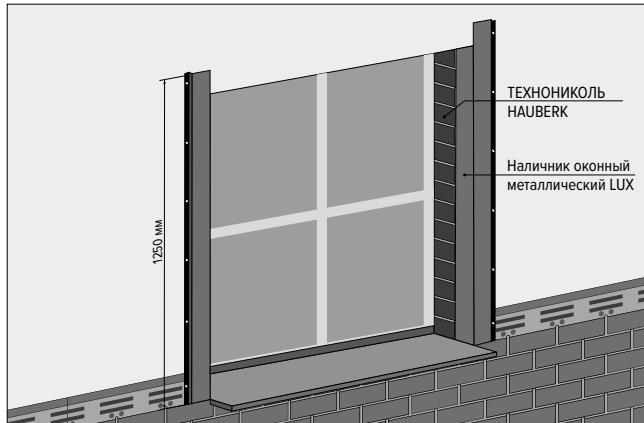


Рис. 20. Монтаж фасадной плитки вокруг оконных проемов

Подрежьте и закрепите наличник в зоне оконной перемычки по стоку воды. Места нахлеста фасадной плитки на металлический наличник проклеите на битумную мастику ФИКСЕР (рис. 21).

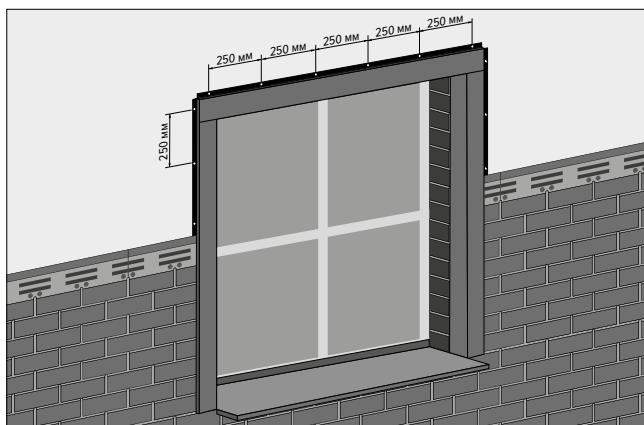


Рис. 21. Установка подоконного отлива

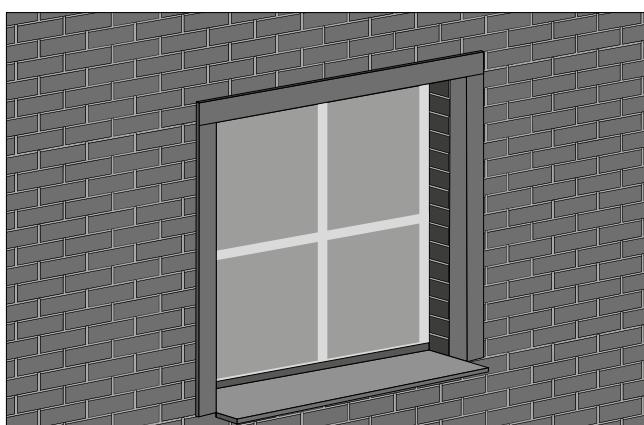


Рис. 22. Законченный вид

**Примечание:** При отсутствии саморезов в цвет углов и наличников, оцинкованные саморезы можно замаскировать при помощи мастики и базальтовой посыпки. Порыпку можно получить, потерев два обрезка фасадной плитки друг о друга.

## 7. Монтаж верхнего ряда фасадной плитки под карнизным свесом

### Вариант 1

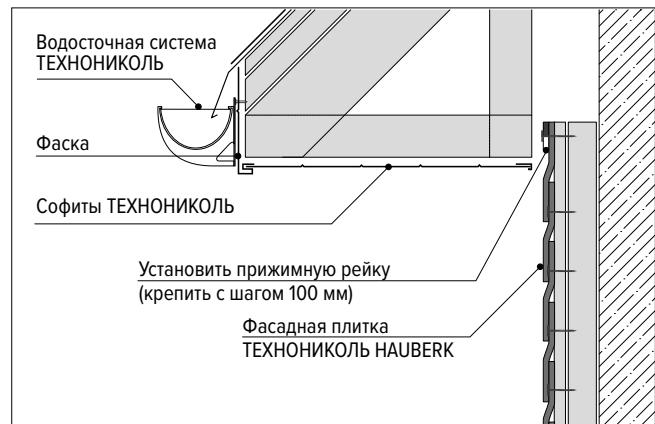


Рис. 23. Монтаж верхнего ряда под карнизным свесом. Вариант 1

Монтаж фасадной плитки ведут выше линии карнизного свеса, после чего устанавливают прижимную рейку, которую крепят с шагом 100 мм. Затем подшивают карнизный свес. Для эффективной организации вентиляции подкровельного пространства рекомендуем осуществлять подшивку карнизных свесов перфорированными виниловыми софитами ТЕХНОНИКОЛЬ.

### Вариант 2

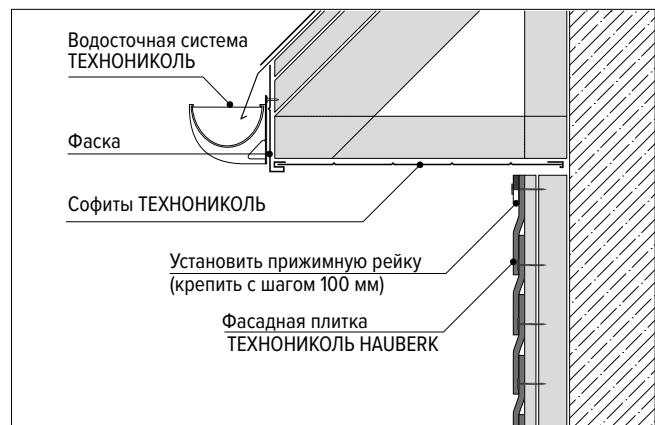


Рис. 24. Монтаж верхнего ряда под карнизным свесом. Вариант 2

Сначала подшивают карнизный свес. Монтаж фасадной плитки ведут до карнизного свеса, после чего устанавливают прижимную рейку, которую крепят с шагом 100 мм.

## 8. Монтаж верхнего ряда фасадной плитки в домах без карнизного свеса

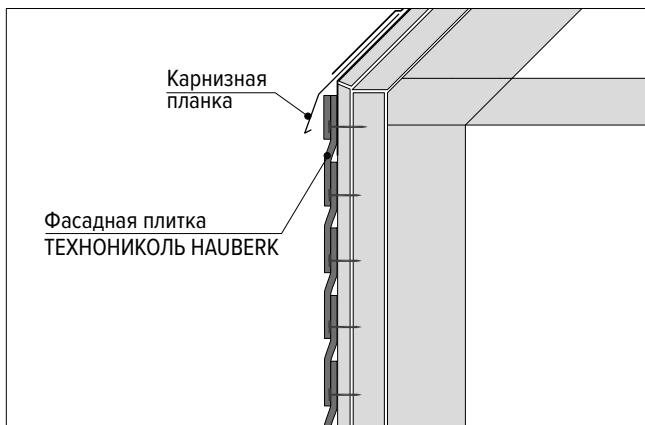


Рис. 25. Монтаж верхнего ряда в домах без карнизного свеса

## 9. Монтаж фасадной плитки на вентиляционную трубу прямоугольного либо квадратного сечения

Направляющие и сплошной настил монтируются аналогично цоколю. Примыкание выполняется согласно инструкции производителя гибкой черепицы. В качестве верхней прижимной планки используются шайбы для временной фиксации ендового ковра в верхней части.

Монтаж фасадной плитки осуществляется на сплошной настил из ЦСП или АЦЛ при помощи специализированных саморезов HARPOON для ЦСП.

По верху трубы крепятся Г-образные либо П-образные планки на цветные саморезы с шагом 30 см сбоку. Места нахлестов планок промазываются герметиком.

В случае необходимости устанавливается оголовок трубы под размер.

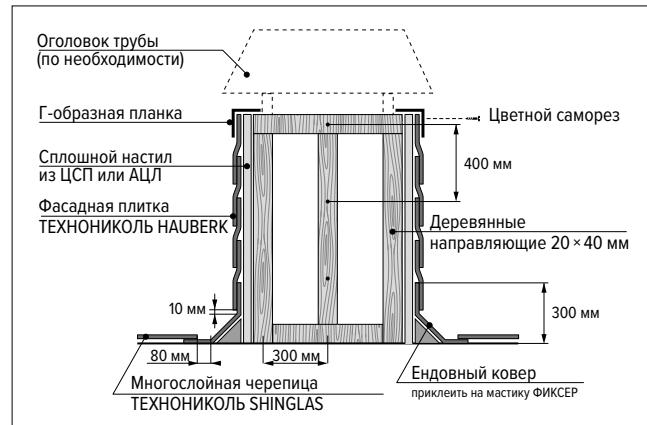


Рис. 26. Монтаж фасадной плитки на вентиляционную трубу



Рис. 27.

## 3.5 Монтаж фасадной плитки на основание из XPS

### 1. Общие правила монтажа

Очень часто вертикальные стены, в том числе и цоколь здания утепляются плитами XPS (экструзионный пенополистирол) (рис. 28). Плиты достаточно жесткие, они создают ровную и сплошную поверхность, которая хорошо подходит в качестве основания под фасадную плитку HAUBERK.

Плиты XPS монтируются таким образом, чтобы перепад между ними в плоскости стены составлял не более 2 мм.

Предварительно вертикальную поверхность цоколя следует выровнять. При необходимости рекомендуем использовать перфоратор с плоской пикой для удаления выпирающих частей и цементно-песчаную смесь для заполнения раковин и выбоин.



Рис. 28.

В случае, когда высота цоколя превышает ширину плиты XPS, последние нужно укладывать с разбежкой швов для придания жесткости основания (рис. 29).



Рис. 29.

Монтаж плит производится при помощи цементно-полимерных смесей или клей-пены для пенополистирола и дополнительно фиксируется на фасадные дюбели.

Клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL для пенополистирола (рис. 30) наносится на плиту XPS полосой в 20 мм по периметру с отступом от края плиты 30 мм и одной полосой по центру.

В качестве крепежа для XPS используются специальные фасадные дюбели: фасадный забивной дюбель с термоголовкой EJOT TID 115 или фасадный забивной дюбель со стальным распорным элементом EJOT H5 115 (рис. 31) либо их аналоги. Глубина посадки в железобетон — 25 мм, в кирпич — 55 мм.

Фасадные дюбели монтируются «конвертом» по 5 штук на плиту (рис. 32).



Рис. 32.

**Примечание:** для цокольной части рекомендуется применять плиты XPS ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS с фрезерованной поверхностью для увеличения адгезии к основанию. В случае, если используются гладкие пли-

ты, то перед нанесением клея их необходимо отфрезеровать при помощи ножовки по дереву.

#### Необходимые материалы и инструменты:



Рис. 33.

1. шуруповерт
2. дюbelь-гвозди
3. винт R16 пластиковый фасадный/цокольный ТЕХНОНИКОЛЬ
4. винтовые нейлоновые дюбели
5. рулетка
6. ножницы по металлу
7. шнурка-отбивка
8. нож с крючковым лезвием
9. уровень строительный



Пластиковые фасадные/цокольные винты R16 ТЕХНОНИКОЛЬ имеют широкую шляпку диаметром 25 мм и поэтому будут хорошо прижимать фасадную плитку к основанию.

#### 2. Этапы монтажа фасадной плитки

##### 1. Нанесение разметки

Перед монтажом фасадной плитки на основание из плит XPS необходимо нанести разметку для выравнивания рядов плитки. Горизонтальные линии на фасаде наносятся с шагом 650 мм (на цоколе — с шагом 250 мм), а вертикальные с шагом 1000 мм.



Рис. 34.

## **2. Монтаж стартовой полосы фасадной плитки**

Как правило, цоколь имеет разную высоту из-за перепада высот по участку, в связи с этим монтаж стартовой полосы и 1-го ряда следует начинать от нижней точки цоколя. Монтаж начинается со стартовой полосы. Стартовая полоса изготавливается из рядовой плитки путем отрезания лепестков.



Рис. 35.

Для стартовой плитки используется увеличенное количество крепежа – 8 винтов: 5 шт. снизу, 3 шт. сверху (рис. 36).

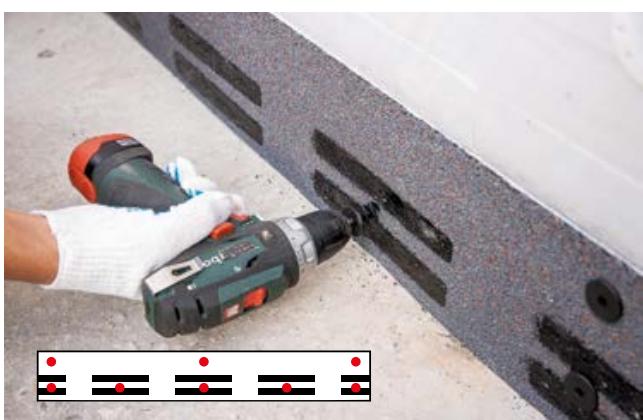


Рис. 36.

## **3. Монтаж рядовой плитки**

Первый ряд монтируется таким образом, чтобы лепестки перекрывали клеевые полосы и крепеж на стартовой полосе. Схема крепления винтов показана на рис. 37, из расчета 5 штук на одну плитку.



Рис. 37.

При этом необходимо нижний край шляпки винта располагать на расстоянии 1–2 мм от верхней точки выреза между лепестками.

Расход винтов — 50 шт. на кв. м.

Последующие ряды монтируются со смещением относительно нижнего ряда на половину лепестка. При этом винты верхнего ряда плитки одновременно крепят нижний ряд. Таким образом, на каждую плитку приходится 10 винтов.



Рис. 38.

При попадании винта в шляпку крепления плит XPS смещайте винт таким образом, чтобы он крепил одновременно и нижележащую плитку и не проглядывался через зазоры между плитами.

## **4. Монтаж уголков, наличников и цокольной планки**

После монтажа плитки монтируются металлические уголки, наличники и цокольная планка. Уголки монтируются на специальные винтовые нейлоновые дюбели (рис. 39). Таким же образом устанавливаются оконные наличники.



Рис. 39.

Для ускорения монтажа рекомендуем заранее подготовить отверстия в планке под крепеж с шагом 450 мм. Уголки укладываются снизу вверх с нахлестом 50 мм.

Для оформления перехода фасада к цоколю рекомендуется применять специальную цокольную планку с базальтовой посыпкой в цвет фасадной плитки. Это позволит обеспечить защиту верхней части цоколя от влаги



Рис. 40.

и придать фасаду законченный вид. Она крепится к стене на дюбель-гвозди с шагом 300 мм. Установка цокольной планки начинается с угла дома, угол подрезается по месту. Нахлест планок должен составлять 50 мм.

Металлические уголки внешние и внутренние допустимо крепить без механической фиксации на клей ТЕХНОНИКОЛЬ ПУ монтажный.

Фасадную плитку и тыльную сторону планки с базальтовой посыпкой тщательно очистить от запылений и загрязнений. Планку обезжирить в месте нанесения клея. Картридж с клеем вложите в монтажный пистолет, срежьте «носик» картриджа и накрутите наконечник. Обрежьте наконечник таким образом, чтобы диаметр среза был 3–5 мм; нанесите клей зигзагом, полосами или точечно на внутреннюю сторону уголка (рис. 41) и на фасадную плитку, наложите на угол, надвиньте сверху вниз и прижмите. Удерживайте в таком положении около 2–3 минут (рис. 42).



Рис. 41.



Рис. 42.

**Важно:** Приклеивать планку допускается при температуре окружающей среды выше +10 °C. В случае неправильного приклеивания, уголок не отклеивать, а скорректировать его положение путем передвижения.

В зависимости от вида материала стены подбирается метод крепления и сам крепеж. Например, в стене из полнотелого кирпича необходимо выполнить штробу глубиной 10 мм, завести в нее верхний край планки и зафиксировать к верхней части цоколя, предварительно нанеся монтажную пену с низким вторичным расширением на верхнюю часть XPS под цокольную планку (рис. 43). Схема устройства притока наружного воздуха вентилируемого фасада указана на рисунке (рис. 44).



Рис. 43.

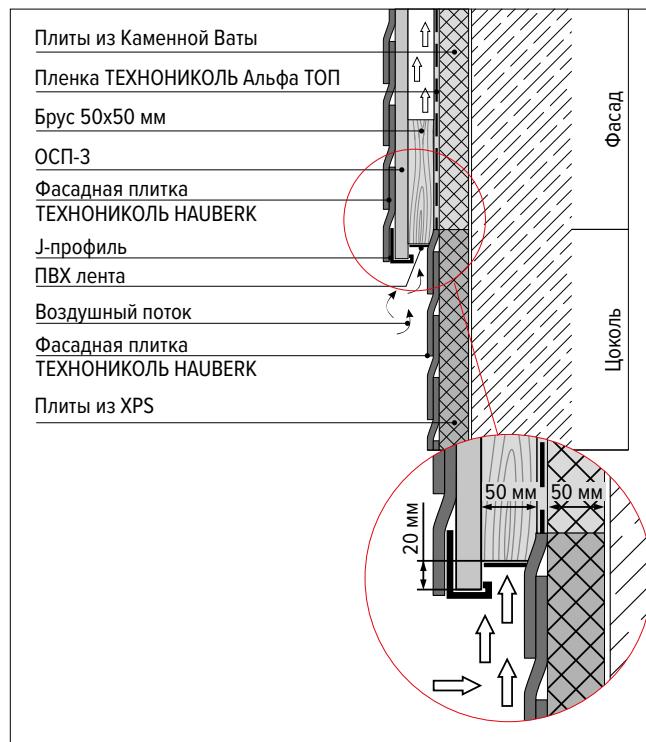


Рис. 44.

## 3.6 Монтаж на кирпичную, бетонную и металлическую стену

Монтаж фасадной плитки HAUBERK может осуществляться на основание из **полнотелого** кирпича (керамический, силикатный), бетон (не ниже класса прочности В7,5), а также на металлические листы (толщиной 1–2 мм без обустройства обрешетки и сплошного деревянного настила). Данный тип монтажа возможно осуществить при помощи специального гвоздезабивного пистолета. Такой пистолет способен вбить гвоздь в большинство каменных и армокаменных конструкций и в металл.

**Важно:** перед монтажом убедитесь путем пробных креплений механического крепежа из специального гвоздезабивного пистолета, что поверхность стены выдерживает ударную нагрузку при забивании гвоздя пистолетом, материал основания не трескается и не крошится. В противном случае необходимо выполнить сплошной настил из дерева по каркасу.

### Инструмент и крепеж

В качестве инструмента для крепления фасадной плитки к каменным и металлическим поверхностям рекомендуется применять газовый гвоздезабивной пистолет, например BeACN40-668E (рис. 45).

В качестве крепежа используются специальные гвозди и шайбы (рис. 46).

Гвозди устанавливаются в магазин пистолета, а шайба перед выстрелом фиксируется на магнитном носике. В комплекте к гвоздям идет газовый баллон (рис. 46), которого хватает на 1000 выстрелов. Одной упаковки гвоздей хватит примерно на 20 квадратных метров фасада.

Для максимально надежной фиксации фасадной плитки после забивания гвоздь должен полностью находиться в теле кирпича. Поэтому данный способ крепления не подходит для многопустотных кирпичей и керамических камней, так как высока вероятность раскола лицевой стенки стенового материала за счет большой силы удара пистолета.

Для наиболее надежного крепления фасадной плитки HAUBERK основание должно быть ровным. Для этого швы кирпичной кладки необходимо зачеканить цементно-песчаным раствором (рис. 47).



Рис. 45.



Рис. 46.



Рис. 47.

Также необходимо удалить все наплывы цемента и другие выступающие элементы (рис. 48).



Рис. 48.

После нанесения раствора необходимо выждать до набора необходимой прочности не менее 3 суток. После набора прочности раствором можно приступать к монтажу фасадной плитки.

Монтаж начинаем со стартовой полосы (рис. 49), которая фиксируется на увеличенное количество крепежа – 10 штук на плитку. 1-й ряд монтируем таким образом, чтобы лепестки перекрывали kleевые полосы на стартовой полосе. Количество гвоздей на плитку – 5 шт.



Рис. 49.

Последующие ряды монтируем со смещением относительно нижнего ряда на половину лепестка (рис. 50).



Рис. 50.

Забивание гвоздей производится с отступом 1–2 мм от выреза между лепестками (рис. 51).



Рис. 51.

Крепление каждой фасадной плитки выполнить на 5 специальных шайб под kleевые полосы, за счет которых происходит прижимание фасадной плитки к основанию. Шайбы приобретаются отдельно (рис. 52).



Рис. 52.

После завершения монтажа фасадной плитки устанавливаем уголки и наличники. Металлические планки на углах фиксируем при помощи дюbelь-гвоздей, предварительно просверлив отверстия под дюбели.

**Важно:** Не рекомендуется прибивать гвозди на расстоянии менее 10 см к наружному углу при фиксации на основание из кирпича или бетона, так как в этой зоне возможно появление трещин или сколов на основании.

#### Монтаж на металлические поверхности:

1. В качестве основания под фасадную плитку могут выступать стальные плоские листы толщиной 1–2 мм.
2. Основание должно быть ровное, допускаются небольшие вмятины на поверхности металла, которые не влияют на эстетику внешнего вида и не нарушают герметичность фасадной стены.
3. В качестве крепежа применяются гвозди длиной не более 15 мм.
4. Если металлический лист является основной ограждающей конструкцией, рекомендуется произвести обшивку изнутри любым подходящим материалом для исключения травм при контакте с гвоздями.

## 3.7 Монтаж на основание из ЦСП/АЦЛ

В качестве основы для фасадной плитки можно использовать цементо-стружечные плиты либо асбесто-цементные листы. Листы монтируются на подсистему из металлических профилей таким образом, чтобы перепад по плоскости между соседними плитами составлял не более 2 мм. Монтаж фасадной плитки осуществляется специализированными саморезами HARPOON для ЦСП.



Рис. 53.

#### 1. Монтаж подсистемы

1. Устанавливаем уголки с шагом по вертикали 500 мм, с шагом по горизонтали – 400 мм.
2. Фиксируем верхний край профиля, выравниваем его по уровню, фиксируем нижний край профиля.
3. Натягиваем шнурку вдоль цоколя и монтируем остальные уголки.
4. Устанавливаем литы ЦСП с зазором между плитами 5 мм.
5. Сперва просверливаем отверстие в плите и в профиле сверлом.
6. Затем зенкуем отверстие, чтобы шляпка самореза была утоплена.
7. Монтируем плиты на саморезы.

## 2. Монтаж фасадной плитки

1. Производим разметку основания при помощи шнура.
2. Монтируем стартовую полосу на 8 саморезов.
3. Монтируем рядовую плитку на 5 саморезов со смещением на пол лепестка относительно предыдущего ряда.

4. Монтируем верхние лепестки фасадной плитки, обязательно фиксируем их механически на 2 самореза каждый.

5. Монтируем внутренние и наружные уголки.

## 3.8 Зимний монтаж фасадной плитки

Если кровельные работы проводятся при температуре ниже +5 °C, упаковки с фасадной плиткой ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK должны быть выдержаны в теплом помещении при температуре выше +20 °C не менее чем 24 часа. В том случае, если нет возможности выдержать материал в помещении (в доме или бытовке), то на строительной площадке необходимо сделать «тепляк».

Размеры «тепляка» должны быть достаточными для того, чтобы внутрь поместился поддон с материалом.

### Необходимые инструменты и материалы:

- полиэтиленовая пленка,
- элементы каркаса (деревянные бруски, пластиковые прутья и т. д.),
- фиксаторы для пленки,
- обогревательный прибор (тепловентилятор),
- удлинитель,
- скотч.

### 1. Монтаж с каркасом из пластиковых прутьев

Согните прутья в форме дуги и зафиксируете в земле. Для создания такого каркаса достаточно 5 прутьев для одного поддона, установленных с шагом 400 мм. Зафиксируйте пленку на каркасе при помощи пластиковых зажимов таким образом, чтобы пленка закрывала «тепляк» со всех сторон и доходила до земли.

Проклейте швы пленки скотчем.

### 2. Монтаж с деревянным каркасом

Соберите каркас из брусков 50×50 размером 1400×1000 мм и высотой не более 1500 мм.

Прикрепите полиэтиленовую пленку при помощи строительного степлера к брускам каркаса таким образом, чтобы пленка покрывала каркас со всех сторон, доходя до земли. Проклейте швы пленки скотчем.

### 3. Эксплуатация

Установите во внутрь «тепляка» тепловентилятор.

Выдержите материал в «тепляке» не менее 24 часов.

При монтаже берите по 1–2 пачки из «тепляка».



Рис. 54. Монтаж с каркасом из пластиковых прутьев

## 3.9 Уход за фасадом

В случае загрязнения фасада используется бесконтактная мойка высокого давления на расстоянии не менее 30 см от поверхности фасадной плитки. В качестве моющего средства подойдет активная пена для мойки моторного отсека автомобиля.

**Внимание:** В составе активной пены не должны содержаться вещества (органические растворители, масла и т. п.) разрушающие битумное и битумно-полимерное вяжущие.



Рис. 55. Бесконтактная мойка

## 3.10 Подшивка свесов

Для придания законченного вида фасада здания или сооружения и обеспечения необходимого температурно-влажностного режима ограждающих конструкций используйте софиты ТЕХНОНИКОЛЬ.



### ПАНЕЛИ



Без перфорации



Частично  
перфорированный



Полностью  
перфорированный

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



Н-профиль



J-профиль



J-фаска



Финишный  
профиль



Внешний угол  
50 мм

### Цветовые решения



Жасмин\*



Каштан\*\*



Пекан\*\*\*



НОВИНКА

Бруния

\* Ранее цвет белый RAL 9003 \*\* Ранее цвет коричневый RAL 8017 \*\*\* Ранее цвет темно-коричневый RAL 8019

# 3.11 Эффективный отвод дождевой воды от фасада

Обеспечение направления стока воды с кровли и ее отвода в грунт — основная функция водосточной системы ТЕХНОНИКОЛЬ. Установка такой системы позволит защитить фасад и цоколь здания от негативного воздействия воды и преждевременного разрушения.

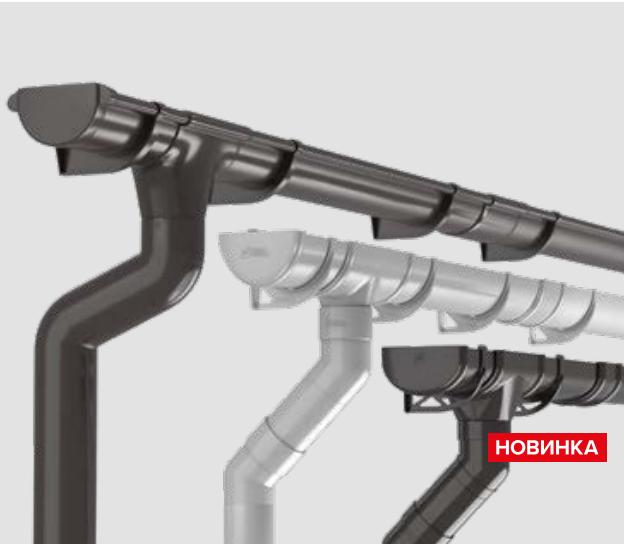
## ПЛАСТИКОВЫЕ ВОДОСТОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

Изготавливаются из ПВХ-гранул методом коэкструзии.  
Имеет глянцевую поверхность всех элементов.

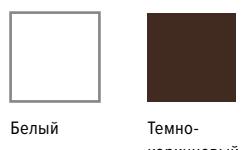
### ТЕХНОНИКОЛЬ МАКСИ 150/100



### ТЕХНОНИКОЛЬ 125/82



### ТЕХНОНИКОЛЬ ОПТИМА 120/80 НОВИНКА



## МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ВОДОСТОЧНАЯ СИСТЕМА ТЕХНОНИКОЛЬ 125/90

Изготавливается из оцинкованной стали с высокопрочным полимерным покрытием.



\* Ранее цвет белый.



## **4. Дизайнерский монтаж**

## 4. Дизайнерский монтаж

Фасадная плитка ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK подходит для разнообразных дизайнерских решений благодаря широкому спектру цветовых оттенков и возможности их гармоничного сочетания, что, без сомнения, украсит любой загородный дом и придаст ему характерный стиль и индивидуальность.

При использовании сочетания оттенков плитки покрытие сохраняет свои эксплуатационные свойства, в том числе герметичность и долговечность. Вы можете создавать различные цветовые сочетания. Например, можно выделить зону цоколя другим цветом или выделить отдельные элементы, углы и обрамления оконных и дверных проемов.



Рис. 1. Оформление входного портала

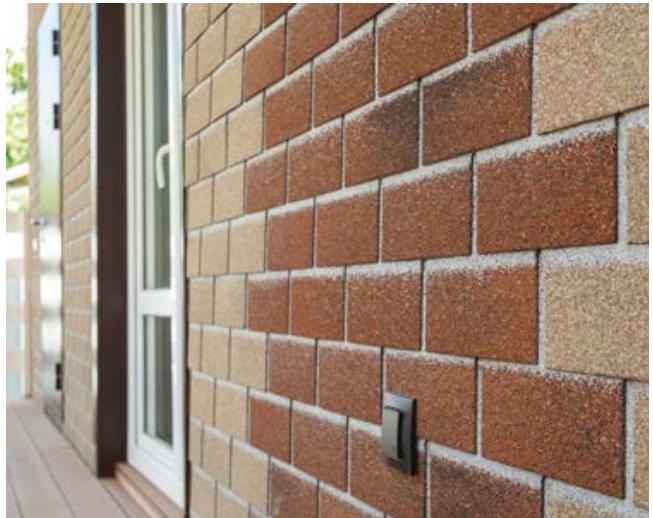


Рис. 2. Выделение деталей



Рис. 3. Оформление печной трубы



Рис. 4. Оформление колонн



Рис. 5. Комбинирование отделки



Рис. 6. Комбинированное цветов

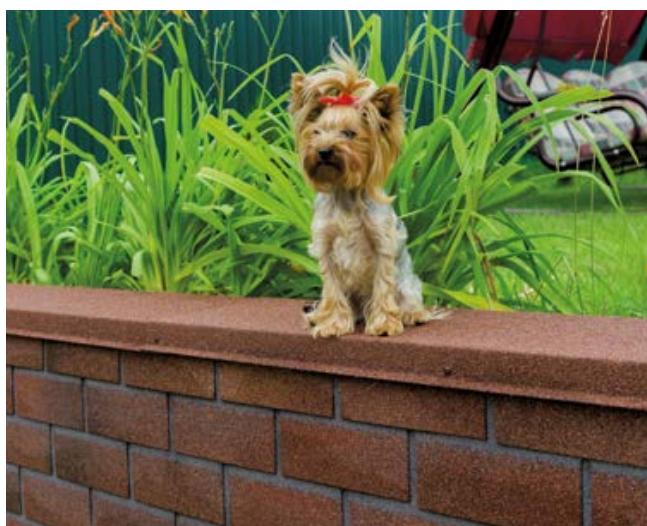


Рис. 7. Оформление подпорной стенки



Рис. 8. Оформление подиумов



Рис. 9. Оформление углов дома



Рис. 10. Оформление цоколя

## Принципы создания рисунка

1. Фасадная плитка состоит из 4 отдельных лепестков.
2. Укладка производится со смещением на половину лепестка.
3. Общий рисунок имеет диагональное направление.
4. При монтаже рядов плитки монтируются между собой встык и выше-лежащий ряд перекрывает при смещении стык нижних плиток.
5. Для исключения смещения плиток и получения рисунка правильно уложенной кирпичной кладки на каждой плитке сверху нанесены насечки, которые служат ориентиром при монтаже и необходимы для нарезки лепестков при создании рисунков.



Рис. 11. Фасадная плитка



Рис. 12. Насечка для облегчения монтажа

## Общие правила создания рисунка



Рис. 13. Деление плитки на лепестки

1. Рисунок будет формироваться из отдельных лепестков. Для этого одна плитка делится на четыре равных лепестка при помощи ножниц или кровельного ножа. Каждый лепесток принимается за один кирпич. При обрамлении торцов, углов используются также и половинки лепестка, имитирующие половину кирпича.



Рис. 14. Формирование половины лепестка

2. При работе можно использовать отдельный лепесток любого оттенка, выбранного из палитры цветов.
3. Для начала следует прорисовать макет будущего рисунка на схеме, раскрасив ее по цветам. Необходимо, чтобы ширина одного лепестка составляла 25 см, а высота — 10 см.
4. Далее рассчитывается раскладка плиток по рядам. Первый ряд начинается с половины лепестка темного цвета. К нему встык монтируются лепестки светлого цвета. Второй ряд начинается с целого лепестка темного цвета и продолжается светлыми. Оставшиеся половины применяются на противоположных углах. Рисунок готов.

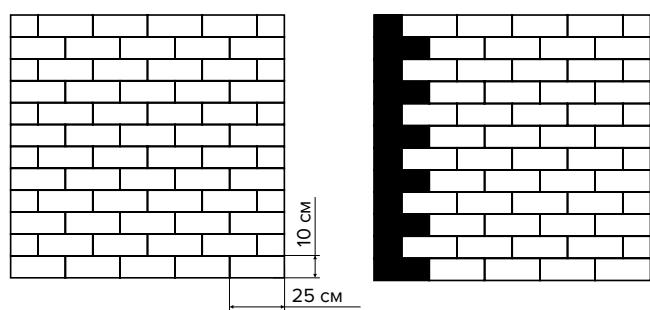


Рис. 15. Макет будущего рисунка на схеме



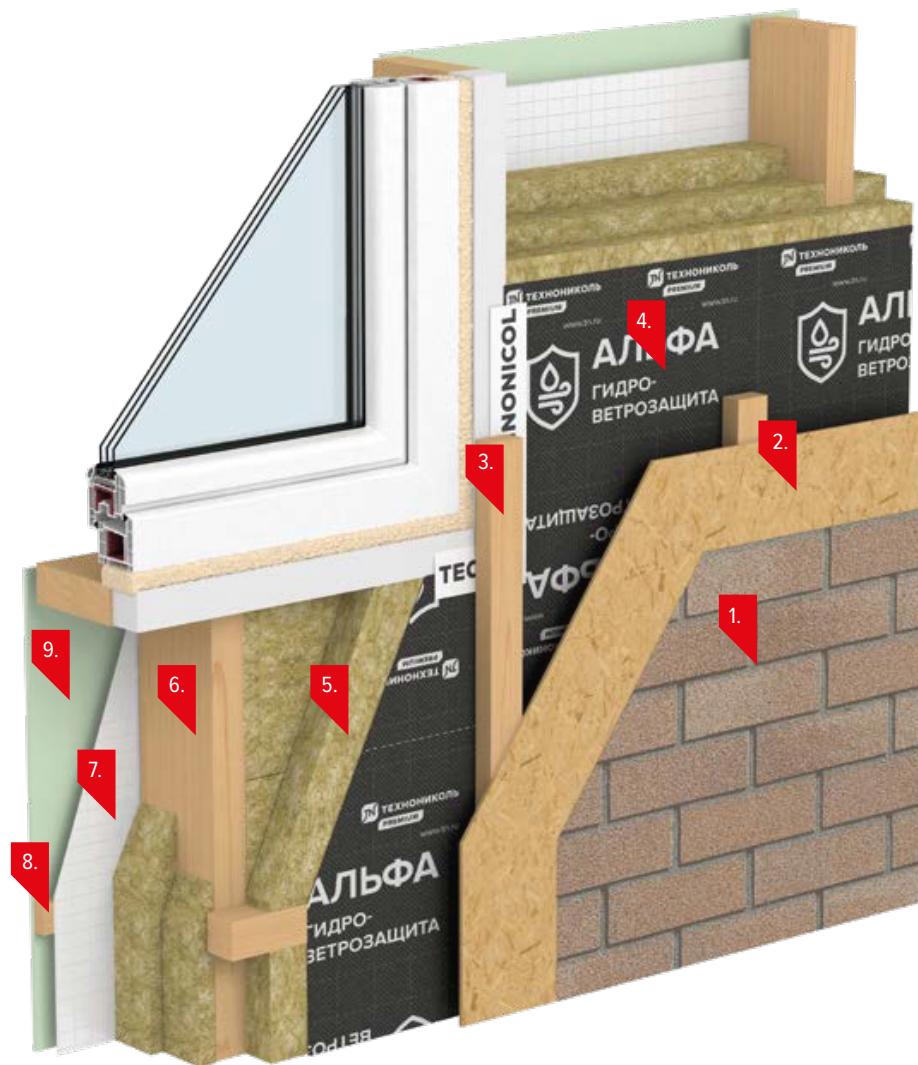
Рис. 16. Готовый рисунок

## **5. Технические решения**

# 5.1 Система ТН-ФАСАД Лайт HAUBERK

## Система деревянного каркаса с облицовкой фасадной плиткой

Система предназначена для строительства одноквартирных домов, коттеджей, таунхаусов и малоэтажных зданий различного назначения высотой до 2 этажей включительно.

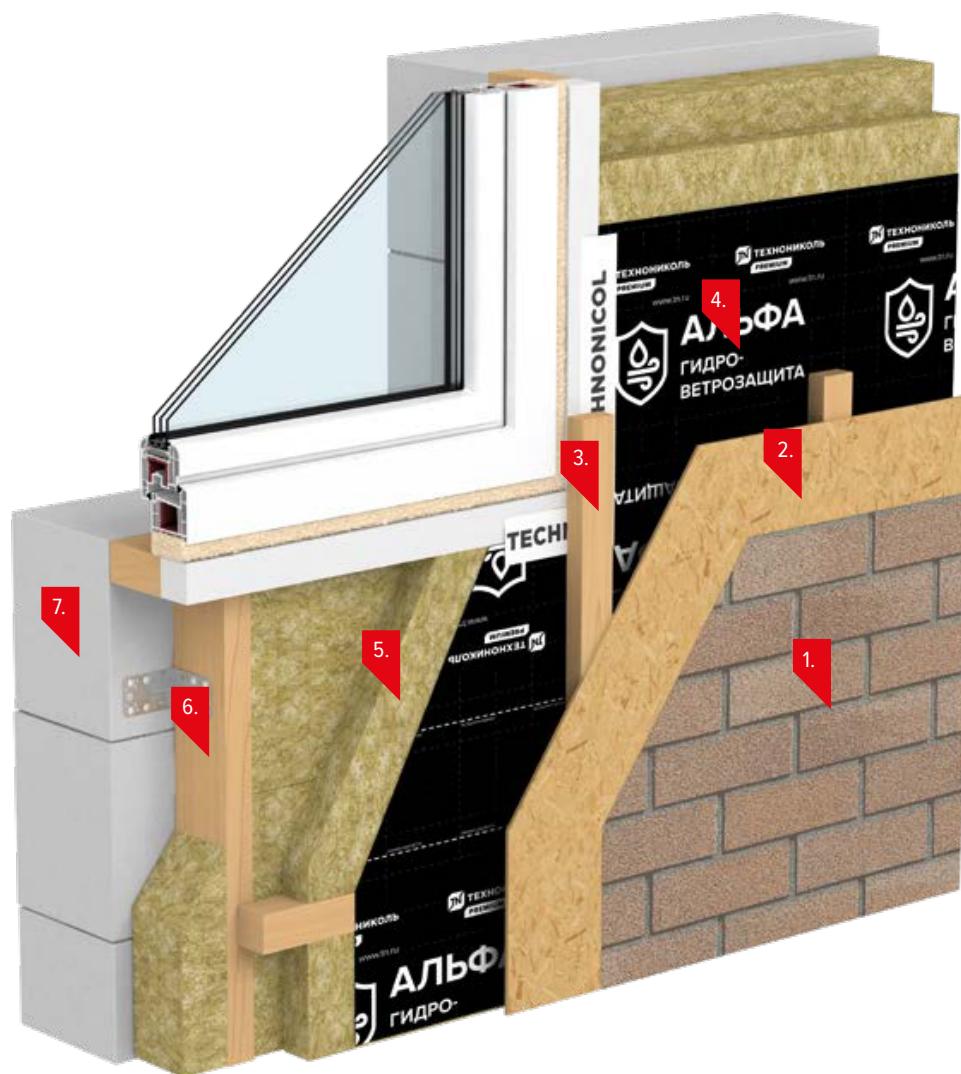


1. Фасадная плитка ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK Кирпич
2. Плиты ОСП-3
3. Брус для создания вентзазора, толщиной 30–50 мм
4. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Каркас здания
7. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА Барьер 4.0
8. Контррейки
9. Внутренняя обшивка ГКЛ или ГВЛ

## 5.2 Система ТН-ФАСАД HAUBERK

Система фасада с облицовкой фасадной плиткой по каменному основанию

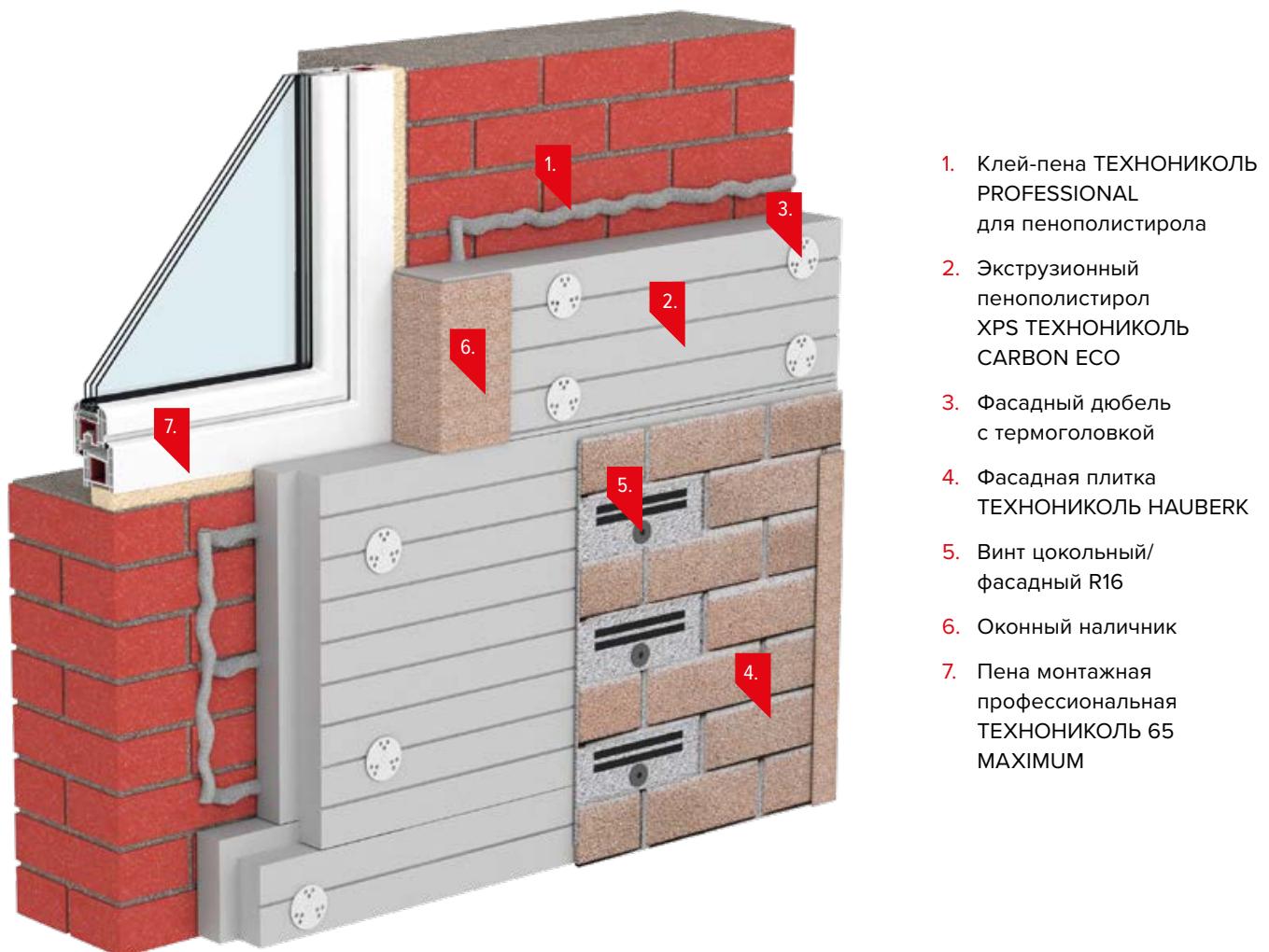
Система предназначена как для нового строительства, так и для санации (оздоровления) уже построенных жилых зданий высотой до 2 этажей включительно.



1. Фасадная плитка ТЕХНОНИКОЛЬ HAUBERK Кирпич
2. Плиты ОСП-3
3. Брус для создания вентзазора, толщиной 30–50 мм
4. Пленка ТЕХНОНИКОЛЬ АЛЬФА ТОП
5. Плиты из каменной ваты ТЕХНОБЛОК СТАНДАРТ
6. Каркас под теплоизоляцию с шагом 600 мм
7. Каменная кладка

## 5.3 Отделка цоколя и фасада по основанию из плит XPS

Устройство утепленного цоколя и фасада с использованием экструзионного пенополистирола и финишной отделкой фасадной плиткой HAUBERK.



## 5.4 Технические характеристики

| Параметры   | Коллекция КИРПИЧ   | Коллекция КАМЕНЬ    |
|---|--|---------------------|
|   | Цвета: Английский,<br>Каталонский, Готический,<br>Шотландский, Бельгийский                     | Все остальные цвета |
| Высота, мм  | 250 ± 3,0  |                     |
| Ширина, мм  | 1000 ± 3,0   |                     |
| Толщина, мм   | 2,4 ± 0,2  | 3,0 ± 0,2           |
| Стекловолокнистая основа, г/м <sup>2</sup>  |  | 110                 |
| Тип битумного вяжущего  |  | Улучшенный          |
| Потеря гранул минеральной посыпки,<br>не более, г   |  | 1,2                 |
| Верхнее покрытие  | Гранулы из натурального базальта (габбро-диабаз)<br>в комбинации с kleевыми битумными полосами |                     |
| Нижнее покрытие   | Кварцевый песок с участком, укрытым защитными пленками   |                     |
| Теплостойкость, °C, не ниже   | 110  |                     |
| Количество фасадных плиток<br>в упаковке, шт.   | 25   | 20                  |
| Количество облицовочного покрытия<br>в упаковке, м <sup>2</sup>   | 2,5  | 2                   |
| Ориентировочная масса 1 м <sup>2</sup><br>облицовочного покрытия, кг  | 9,2  | 11,8                |
|   |  | 10,8                |
| <b>Логистические параметры</b>  |  |                     |
| Размер пачки,<br>(ширина × длина × высота), мм  | 253 × 1003 × 60  |                     |
| Вес упаковки, кг  | 23   | 23,6                |
| Кол-во упаковок на поддоне, шт.   | 40   |                     |
| Кол-во на поддоне, м <sup>2</sup>   | 100  | 80                  |
| Размер поддона, мм  | 1050 × 1050  |                     |
| Вес поддона (брутто), кг  | 945  | 969                 |
| <b>Расчет нужного количества фасадной плитки:</b>   |  |                     |
| <b>((S<sub>фасада</sub> – S<sub>окон</sub> – S<sub>дверей</sub>) * K<sub>зап</sub>) / S<sub>уп</sub> + P<sub>фасада</sub> * 1,05/20</b>   |  |                     |
| где S — площадь;<br>P — периметр;<br>K <sub>зап</sub> — коэффициент запаса 1,05–1,08. Принимается в зависимости от сложности фасада и от наличия или отсутствия отделки фасадной плиткой оконных и дверных откосов. |  |                     |

# Дополненная реальность (AR)



Мобильное приложение «Кровля и Фасады ТЕХНОНИКОЛЬ AR (дополненная реальность)» позволяет погрузиться в мир дополненной реальности при ознакомлении с каталогом реализованных объектов с применением многослойной черепицы SHINGLAS и фасадной плитки HAUBERK, рекламными каталогами и стендами продукции в точках продаж. Приложение «оживляет» фотографии домов в рекламных материалах и мгновенно переносит Вас ближе к объекту, чтобы Вы могли увидеть живой дом в полном объеме, со всех сторон и с высоты птичьего полета!



**ШАГ 1.** Скачайте мобильное приложение «Кровля и Фасады ТЕХНОНИКОЛЬ AR (дополненная реальность)» из магазина приложений Google или AppStore и установите на мобильное устройство.



**ШАГ 2.** Запустите мобильное приложение и наведите камеру на фотографию дома, отмеченного специальной меткой «Живая фотография». Держите камеру мобильного устройства в направлении фотографии на расстоянии 30 см таким образом, чтобы изображение дома полностью попадало в кадр камеры.

**ШАГ 3.** Дождитесь автоматического считывания метки и загрузки ролика и наслаждайтесь объемным изображением домов с кровлей или фасадом от ТЕХНОНИКОЛЬ!

# Обучение для подрядчиков

Данная инструкция содержит основные правила монтажа, приемы выполнения узлов и принципы работы. Если вы хотите получить практические навыки работы, узнать профессиональные секреты, которые не вошли в данное издание, — добро пожаловать в Учебные центры корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ!



## 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.

## Запишитесь на обучение сейчас!

**Академия «ТЕХНОНИКОЛЬ»**

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

**По вопросам обучения обращайтесь —**  
[academy@tn.ru](mailto:academy@tn.ru)

**Контакты технической поддержки:**  
8 (800) 600-05-65 Россия

# Бесплатные онлайн-сервисы на сайте [www.tn-hauberk.ru](http://www.tn-hauberk.ru)



## ПОДБОР ФАСАДНОЙ ПЛИТКИ

Интерактивный  
подбор цвета



## ГДЕ КУПИТЬ

Контакты точек  
продаж



## ОНЛАЙН- КОНСУЛЬТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТА

Специалист ответит  
на вопросы по теле-  
фону или электрон-  
ной почте



## ВИДЕОИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

Подробное  
видеоруководство  
пошагового  
монтажа



СЕРВИС ПОИСКА ПОДРЯДЧИКОВ  
ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ  
ПО КРОВЛЕ



Подробные инструкции по монтажу на канале  
ТЕХНОНИКОЛЬ. Скатная кровля. Фасады

[www.tn-hauberk.ru](http://www.tn-hauberk.ru)

Реальные цвета и текстуры продукции могут отличаться от представленных в каталоге. Информация в буклете носит справочный (информационный) характер, не является публичной офертой, определяемой положениями статьи 437 Гражданского кодекса РФ, и не порождает никаких юридических последствий для любой из сторон.

В издании использованы информационные материалы и изображения, принадлежащие Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ.  
Несанкционированное использование изображений, частичная и полная перепечатка текста запрещены.

© Корпорация ТЕХНОНИКОЛЬ, 2022

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

8 800 600 05 65

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОНСУЛЬТАЦИИ