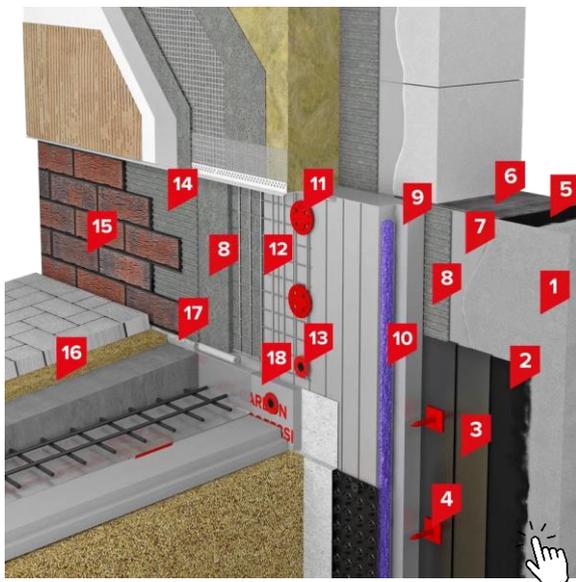




## Утепление цоколя на основе экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS с отделкой клинкерной плиткой

### Вопрос:

В адрес Службы Технической поддержки Корпорации ТЕХНОНИКОЛЬ поступил запрос на разработку технического решения с использованием материалов ТЕХНОНИКОЛЬ, позволяющих произвести отделку клинкерной плиткой и утепление цоколя с помощью экструзионного пенополистирола.



### РЕШЕНИЕ:

Предлагаемое техническое решение по отделке и утеплению цоколя с помощью [экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS](#) предназначено для строительства зданий различного назначения, всех степеней огнестойкости, классов конструктивной и функциональной пожарной опасности.

### ОСОБЕННОСТИ:



Энерго-эффективное решение



Доступная технология монтажа



Применим для зданий любых классов функциональной пожарной опасности



Антивандальное исполнение – толщина защитного слоя не менее 30 мм

### Состав конструкции, выполняемой по данному техническому решению:

№	Наименование слоя	Номер Техлиста	Ед. изм.	Размер, упаковка	Расход на 1 м <sup>2</sup>
1	Конструкция цоколя/фундамента	-	-	-	-
2	<a href="#">Праймер битумный ТЕХНОНИКОЛЬ №01</a>	6.01	кг	Ведро объемом 10/20 л	0,2-0,3
3	<a href="#">ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ (2 слоя)</a>	1.112	м <sup>2</sup>	Рулон длиной 10 м, Шириной 1 м	2,3
4	<a href="#">Крепеж ТЕХНОНИКОЛЬ №01 и №02 для фиксации плит XPS и мембраны PLANTER</a>	7.12	шт	Коробки по 100/200 шт	7
5	<a href="#">Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ №22 (Вишера)</a>	6.05	кг	Ведро по 15 кг	0,8-1,8
6	<a href="#">Отсечная гидроизоляция ТЕХНОНИКОЛЬ</a>	1.67	м <sup>2</sup>	Рулон длиной 20м, Шириной 200/400/600	По проекту
7	<a href="#">Грунтовка универсальная ТЕХНОНИКОЛЬ 010</a>	7.72	кг	Ведро по 15 кг	0,1-0,35
8	<a href="#">Штукатурно-клеевая смесь для плит из экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ 220</a>	7.85	кг	Мешок 25 кг	27,5
9	<a href="#">Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS</a>	4.04	м <sup>3</sup>	Плиты размером 1180x580x30/100 мм	согласно расчету
10	<a href="#">Клей ТЕХНОНИКОЛЬ 508 PROFESSIONAL</a>	6.204	шт	Баллон объемом 1000 мл	1 баллон на 20 м <sup>2</sup>
11	Дюбель фасадный ТЕХНОНИКОЛЬ	-	-	-	-
12	Металлическая сетка 50x50x4	-	-	-	1,2
13	<a href="#">Анкер-шуруп для газобетона</a>	7.193	шт	Коробки по 50/60 шт	По проекту
14	Плиточный клей	-	-	-	По проекту
15	Клинкерная плитка	-	-	-	По проекту
16	Отмостка	-	-	-	По проекту
17	<a href="#">Герметик ТЕХНОНИКОЛЬ ПУ MASTER</a>	6.219	шт	Тары объемом 310/600 мл	По проекту

№	Наименование слоя	Номер Техлиста	Ед. изм.	Размер, упаковка	Расход на 1 м <sup>2</sup>
18	<a href="#">Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF</a>	4.09	м <sup>3</sup>	Плиты размером 1180x580x40/100 мм	По проекту

#### Альтернативные материалы:

- 2 [Праймер битумный эмульсионный ТехноНИКОЛЬ №04, Праймер полимерный ТЕХНОНИКОЛЬ №08 Быстросохнущий](#)
- 3 [Техноэласт ГРИН, Техноэласт АЛЬФА ЭПП](#)
- 4 [Клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ PROFESSIONAL для пенополистирола, Мастика приклеивающая ТЕХНОНИКОЛЬ №27, Клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ 500 PROFESSIONAL универсальный](#)
- 9,18 [Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO](#) для коттеджного и малоэтажного строительства,  
[Экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF](#) для промышленного и гражданского строительства

#### ОПИСАНИЕ:

1. Работы по проектированию и выбору гидроизоляционного слоя выполнять в соответствии [СТО 72746455-4.2.2-2022 СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОНИКОЛЬ СИСТЕМЫ ИЗОЛЯЦИИ ФУНДАМЕНТОВ](#) Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям.
2. В качестве гидроизоляции фундамента применяется [ТЕХНОЭЛАСТ ФУНДАМЕНТ \(2 слоя\)](#). Устройство гидроизоляционного покрытия необходимо выполнять согласно [инструкции по монтажу гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных рулонных материалов](#). Заводят материал до наземной части фундамента не ниже 300 мм от поверхности земли.
3. Для обеспечения защиты капиллярного поднятия воды рекомендуем в местах потенциального проникновения влаги на стыках между стеной и фундаментом уложить [отсечную гидроизоляцию ТЕХНОНИКОЛЬ](#) при помощи [мастики приклеивающей ТЕХНОНИКОЛЬ №22 \(Вишера\)](#).
4. Для теплоизоляции подземной части фундамента применяют [экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO](#) для коттеджного и малоэтажного строительства или [экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON PROF](#) для промышленного и гражданского строительства.
5. При подготовке основания, не защищенного гидроизоляционной мембраной, выполняется его грунтование. На поверхность основания наносится [грунтовка универсальная ТЕХНОНИКОЛЬ 010](#) с расходом 0,1-0,35 кг/м<sup>2</sup>.
6. Для приклеивания плит из экструзионного пенополистирола к основанию используется [штукатурно-клеевая смесь ТЕХНОНИКОЛЬ 220](#) толщиной 3-4 мм с расходом 5,5 кг/м<sup>2</sup>, в зависимости от неровности основания расход регулируется.
7. Клеевой слой из цементного раствора наносится сплошным или контурно-маячковым способом. Площадь приклейки утеплителя к основанию должна составлять не менее 65 % (см. рис. 1).

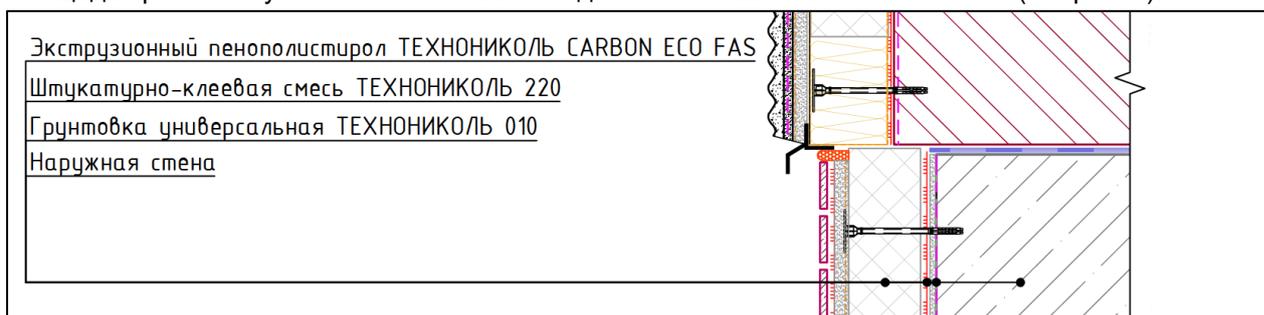


Рисунок 1 – Узел крепления верхней части [экструзионного пенополистирола ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS](#) на основание

8. В качестве теплоизоляции используется [экструзионный пенополистирол ТЕХНОНИКОЛЬ CARBON ECO FAS](#), который представляет собой теплоизоляционные плиты, поверхность которых фрезерована, могут быть нанесены, с одной стороны, микроканавки для обеспечения максимального сцепления материала со штукатурно-клеевыми составами. Плита имеет L-кромку, которая позволяет снизить влияние «мостиков холода» и создать однородный теплоизоляционный слой. Экструзионный пенополистирол не впитывает воду, устойчив к воздействию микроорганизмов, бактерий, плесени и грибку.

9. Теплоизоляцию из экструзионного пенополистирола устанавливают таким образом, чтобы низ плиты был ниже уровня земли и зафиксирован обратной засыпкой или прижат отмосткой, а верхняя часть была выше уровня земли и зафиксирована тарельчатым фасадным дюбелем.
10. Крепят нижнюю часть [экструзионного пенополистирола ТЕХНОКОЛЬ CARBON ECO FAS](#) на гидроизоляцию [мастикой приклеивающей ТЕХНОКОЛЬ №27](#), которая наносится на поверхность плиты пятнами с расходом по 50-80 грамм при помощи шпателя, по 7 пятен на 1 м<sup>2</sup>. Вблизи периметра утепляемой поверхности и на рельефных основаниях количество пятен должно удваиваться. Альтернативный вариант возможен с применением [крепежей ТЕХНОКОЛЬ №1 и №2](#), [клей-пены ТЕХНОКОЛЬ PROFESSIONAL для пенополистирола](#) или [клей-пены ТЕХНОКОЛЬ 500 PROFESSIONAL универсальный](#), которая наносится полосами по периметру плиты и полосой по центру вдоль длинной стороны.
11. Поверх открытого теплоизоляционного слоя по всей плоскости цоколя крепят металлическую сетку с ячейкой 50х50х4 стальным анкерным крепежом с распорным элементом.
12. Схема крепления и количество рабочих анкеров определяется по СП 293.1325800.2017 (пункт 7.35).
13. Механическое крепление теплоизоляционных плит анкерами с тарельчатыми дюбелями допускается выполнять в два этапа. На первом этапе на период твердения клеевого состава выполняют установку тарельчатых дюбелей в рабочее (неполное проектное) положение (без окончательной забивки или затяжки стального распорного элемента). При этом следует устанавливать не менее 50% анкеров. На втором этапе после полного высыхания клеевого состава все анкера с тарельчатыми дюбелями устанавливают в проектное положение.
14. После установки в рабочее положение на клеевой состав плиты теплоизоляционного слоя фиксируются не менее, чем двумя анкерами с тарельчатым фасадным дюбелем на 1 м<sup>2</sup>, в дополнении к рабочим анкерам сквозь фасадные сетки (равномерно по площади крепления).
15. Анкера с тарельчатым дюбелем, применяемые для СФТК с финишным декоративно-защитным слоем, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 56707-2023.
16. При креплении нижней части сетки рекомендуем применять [анкер-шуруп для газобетона](#), который обеспечит надежную фиксацию сетки к теплоизоляции без разрушения гидроизоляционного слоя.
17. Далее защиту от УФ-излучения и механических повреждений верхней части плиты из экструзионного пенополистирола обеспечивают нанесением 1 слоя [штукатурно-клеевой смеси ТЕХНОКОЛЬ 220](#) толщиной 15-20 мм с расходом 27,5 кг/м<sup>2</sup>.
18. Устройство декоративно-защитного финишного слоя из клинкерной плитки начинают только после полного высыхания базового состава и набора его прочности.
19. Крепят клинкерную плитку толщиной 10-15 мм на базовый штукатурный слой при помощи плиточного клея.
20. Перед устройством отмостки выполняем компенсационный шов, используя термовкладыш из [экструзионного пенополистирола ТЕХНОКОЛЬ CARBON PROF](#). Герметизируем шов между отмосткой и защитно-декоративным покрытием при помощи [герметика ТЕХНОКОЛЬ ПУ MASTER](#).
21. Утепление цоколя на основе [экструзионного пенополистирола ТЕХНОКОЛЬ CARBON ECO FAS](#) с отделкой клинкерной плиткой выполнено в соответствии с СП 2.13130.2020 (Изменения №1) для зданий всех классов функциональной пожарной опасности, в том числе для зданий с классом функциональной пожарной опасности Ф1.1. и Ф4.1. Допускается применение горючих материалов для теплоизоляции цоколей и надземной части фундаментов зданий на высоту не более 0,8 м от уровня земли (или отмостки) при обеспечении антивандального исполнения с применением защитного слоя толщиной не менее 30 мм.
22. Система утепления цоколей и надземной части фундаментов зданий на высоте более 0,8 м от уровня отмостки должна осуществляться с учетом требований нормативных документов в области пожарной безопасности, предъявляемых к отделке наружных стен с внешней стороны.

#### ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОГЛАСНО:

- [СТО 72746455-4.4.2-2019 Изоляционные системы ТЕХНОКОЛЬ СИСТЕМЫ ФАСАДНЫЕ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ С НАРУЖНЫМИ ШТУКАТУРНЫМИ СЛОЯМИ ТН-ФАСАД ПРОФИ И ТН-ФАСАД КОМБИ](#) Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям

- [СТО 72746455-4.2.2-2022 СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕХНОКОЛЬ СИСТЕМЫ ИЗОЛЯЦИИ ФУНДАМЕНТОВ](#) Техническое описание. Требования к проектированию, материалам, изделиям и конструкциям

- СП 2.13130.2020

## ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ СОГЛАСНО:

- ГОСТ Р 57361-2016/EN ISO 13793:2001;
- ГОСТ Р 56707-2023;
- СП 293.1325800.2017;
- [Инструкция по монтажу систем теплоизоляции цоколя и фасада с экструзионным пенополистиролом с тонким штукатурным слоем](#)
- [Инструкция по монтажу гидроизоляционной мембраны из битумно-полимерных рулонных материалов.](#)

## СРОК ДЕЙСТВИЯ ТО:

5 лет.

### Разработал:

Парамонов К.О.

Руководитель технической службы направления  
«Теплоизоляционные материалы XPS»  
Технической Дирекции Корпорации ТехноНИКОЛЬ

e-mail: k.paramonov@tn.ru

### Согласовал:

Титов А.М.

Руководитель Инженерно-технического центра  
Технической Дирекции Корпорации ТехноНИКОЛЬ



## СЕРВИСЫ:



Выполнение расчетов



Техническая консультация



Гарантии



Проектирование



Обучение



Комплексная доставка



Подбор подрядчика



Сопровождение монтажа



Поддержка при эксплуатации

