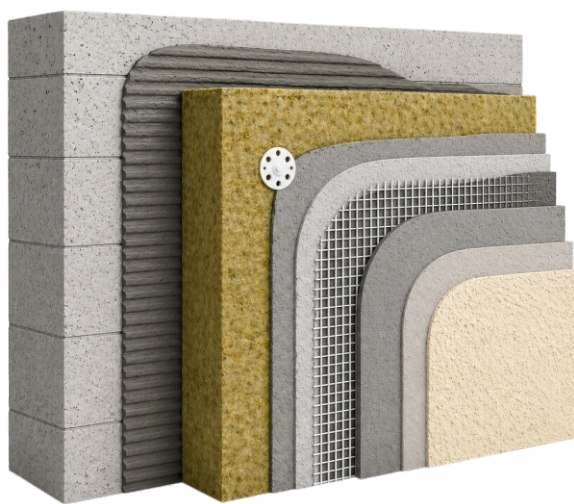


ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ МИНЕРАЛОВАТНОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ НА ОСНОВЕ БАЗАЛЬТА KNAUF INSULATION В СИСТЕМАХ ETICS (СФТК)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Система фасадная теплоизоляционная композиционная (СФТК/ETICS) представляет собой высокотехнологичную многослойную конструкцию, предназначенную для создания замкнутого контура энергоэффективности здания. Применение базальтовых плит Knauf Insulation в данных системах является залогом высокого класса пожарной безопасности и долговечности.

Основные термины и определения:



- **СФТК (ETICS):**

Фасадная система, состоящая из слоев клеевого состава, теплоизоляции, базового армирующего слоя и финишного декоративного покрытия.

- **БАЗАЛЬТОВАЯ ВАТА:**

Негорючий минераловатный утеплитель, изготовленный из расплавов горных пород базальтовой группы.

- **АДГЕЗИЯ:**

Прочность связи между слоями системы. Для обеспечения расчетного срока службы показатель адгезии клеевого состава к основанию должен составлять не менее 1,2 МПа.

- **АРМИРУЮЩИЙ СЛОЙ:**

Слой, состоящий из базового состава и втапливаемой в него щелочестойкой стеклосетки, воспринимающий температурно-усадочные напряжения.

Цель руководства:

Регламентация технологических процессов для обеспечения безремонтного срока эксплуатации фасада не менее 25 лет. Строгое соблюдение данных норм направлено на предотвращение структурных трещин и эстетических дефектов, в частности, пятен, вызванных миграцией связующего.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ

Категорически не допускается нарушение правил складирования, ведущее к потере физико-механических характеристик плит:



- **ХРАНЕНИЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО НА ЗАВОДСКИХ ПОДДОНАХ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.**



- **МАТЕРИАЛЫ ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ В ЗАКРЫТЫХ СУХИХ ПОМЕЩЕНИЯХ. ПРИ ВРЕМЕННОМ ХРАНЕНИИ НА ОТКРЫТОМ ВОЗДУХЕ ОБЯЗАТЕЛЕН НАВЕС, ПОЛНОСТЬЮ ИСКЛЮЧАЮЩИЙ ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ И УФ-ИЗЛУЧЕНИЯ.**



- **КОНТРОЛЬ ВЛАЖНОСТИ: ПЕРЕД МОНТАЖОМ ВЛАЖНОСТЬ ПЛИТ НЕ ДОЛЖНА ПРЕВЫШАТЬ 0,5% ПО МАССЕ. ПРЕВЫШЕНИЕ ДАННОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ВЕДЕТ К НЕМИНУЕМОЙ МИГРАЦИИ СВЯЗУЮЩЕГО НА ПОВЕРХНОСТЬ И ПОЯВЛЕНИЮ ТЕМНЫХ ПЯТЕН НА ФИНИШНОМ СЛОЕ ФАСАДА.**

3. ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМНЫМ СОСТАВАМ (КЛЕЙ И АРМИРОВАНИЕ)

Для систем КТ-Т ETICS разрешено использование только специализированных сухих смесей на цементном или полимерном вяжущем, модифицированных под специфику базальтового волокна.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВАМ:

Параметр	Регламентированное значение
Температура проведения работ	от +5°C до +30°C (стабильно)
Прочность сцепления (адгезия) с бетоном	≥ 1,2 МПа
Адгезия клеевого состава к основанию	не менее 0,6 МПа
Адгезия клеевого состава к минераловатной плите	не менее 0,5 МПа
Морозостойкость	не менее F75
Водопоглощение при капиллярном подсосе	не более 0,5 кг/(м ² ·ч ^{0,5})

МЕТОД НАНЕСЕНИЯ КЛЕЕВОГО СОСТАВА:

Основным и рекомендуемым методом является сплошной метод — полное покрытие поверхности плиты клеевым составом с равномерным распределением и выравниванием гребенчатым шпателем. Толщина клеевого слоя после прижатия плиты к основанию должна составлять не менее 5 мм. Сплошной метод обеспечивает максимальную площадь контакта, исключает образование воздушных карманов и гарантирует равномерное распределение нагрузки по всей поверхности плиты.

4. ПОДГОТОВКА ОСНОВАНИЯ

Монтаж на неподготовленную поверхность является грубым нарушением технологии.



ОЧИСТКА: Основание должно быть очищено от пыли, грязи, грибка, мха и высолов. Металлические элементы обрабатываются антикоррозийным грунтом.



РОВНОСТЬ: Допустимое отклонение — не более 2 мм на 2-метровую рейку. Выступы необходимо сбить, дефекты глубиной более 10 мм устраняются выравнивающим раствором не менее чем за 72 часа до начала монтажа.



ГРУНТОВАНИЕ: Обязательная обработка укрепляющим грунтом для выравнивания впитывающей способности основания и обеспечения проектной адгезии.

5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРИКЛЕЙКИ ПЛИТ

ЭТАП 1. ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ И УСТРАНЕНИЕ ВКЛЮЧЕНИЙ:

Перед приклейкой каждая плита подлежит осмотру. При обнаружении сгустков темного цвета (неволокнистых включений связующего) их необходимо аккуратно вырезать. Образовавшиеся пустоты заполняются плотно подогнанными полосками базальтовой ваты.

ЭТАП 2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ГРУНТОВАНИЕ ПЛИТЫ:

Обязательная операция: втирание тонкого слоя (до 0,5 мм) клеевого состава в поверхность минеральной ваты гладким стальным шпателем. Это обеспечивает «раскрытие» волокон и максимальное сцепление с основным слоем клея.

ЭТАП 3. НАНЕСЕНИЕ КЛЕЯ (ПЕРИМЕТРАЛЬНО-МАЯЧКОВЫЙ МЕТОД):

- **Контурная полоса:** Ширина 50–80 мм по всему периметру плиты с обязательными разрывами для исключения воздушных пробок.
- **«Куличи» (маячки):** 3–5 штук в центре плиты диаметром 100–150 мм.
- **Эффективность:** После прижатия площадь контакта должна составлять ≥ 40%.

Правила монтажа:

- Вертикальное смещение швов (перевязка) — не менее 100 мм.
- На углах оконных и дверных проемов устанавливается «сапожок» — Г-образный элемент из целой плиты.
- **Категорический запрет:** Заполнение стыков плит клеевым составом запрещено. Швы более 2 мм заполняются только полосками теплоизоляционного материала.

6. МЕХАНИЧЕСКАЯ ФИКСАЦИЯ (ДЮБЕЛИРОВАНИЕ)



Установка тарельчатых дюбелей производится спустя 24–72 часа после приклейки.

- **Количество:** В рядовой зоне — не менее 5 шт/м². В угловых зонах — согласно расчету ветровых нагрузок (до 10 шт/м²).
- **Монтаж:** Тарельчатый диск устанавливается строго заподлицо с поверхностью плиты. Не допускается чрезмерное заглубление (разрыв волокон) или выступ диска над плоскостью.

7. УСТРОЙСТВО БАЗОВОГО АРМИРУЮЩЕГО СЛОЯ

- ① **Диагональное усиление:** На вершинах углов всех проемов обязательна установка «косынок» из стеклосетки размером не менее 200×400 мм, расположенных под углом 45°.
- ② **Основное армирование:** Щелочестойкая сетка втапливается в свежий слой базового состава (грунтование плиты перед этим также обязательно). Сетка должна находиться в верхней трети общего слоя состава.
- ③ **Параметры:** Минимальный нахлест полотен — 100 мм. Минимальная толщина базового слоя — 3 мм.

8. ФИНИШНАЯ ОТДЕЛКА



Приступать к отделке разрешается только после полного высыхания базы (не ранее чем через 72 часа).

- **Подготовка:** Шлифовка неровностей и обеспыливание. Применение кварцевого грунта является обязательным для создания адгезионного моста.
- **Нанесение:** Декоративная штукатурка наносится методом «от угла до угла» (в пределах одной архитектурной плоскости) без остановок. Это исключает появление видимых «стыков» и цветовых перепадов.

9. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ



Системы на основе базальтовых плит Knauf Insulation являются негорючими (НГ). В комбинированных системах (с использованием горючих утеплителей типа ППС) базальтовые плиты выполняют роль противопожарных рассечек.

- **Высота рассечек/окантовок:** Не менее 150 мм.
- **Места установки:** По всему периметру оконных и дверных проемов, а также поэтажные разделения.
- **Монтаж:** Установка производится на сплошной слой клея с обязательной фиксацией не менее чем двумя дюбелями на каждый элемент.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА (ЧЕК-ЛИСТ ПРОРАБА)

Перед закрытием этапов работ технический надзор обязан подтвердить:

1. **Влажность утеплителя:** Контрольный замер показал влажность < 0,5% перед монтажом.
2. **Чистота плиты:** Механическое удаление темных сгустков связующего выполнено.
3. **Швы:** Отсутствие клеевого состава в стыках плит; швы > 2 мм заполнены ватой.
4. **Геометрия:** Отклонение плоскости не превышает 2 мм на 2 м.
5. **Усиление:** Наличие «косынок» 200×400 мм на всех углах проемов.
6. **Дюбелирование:** Плотность посадки заподлицо; количество соответствует проекту (мин. 5 шт/м²).
7. **Армирование:** Соблюдение нахлеста сетки 100 мм и её положение в верхней трети слоя.