

0740 (изм.0)

09/2012

0740 Комбинированная гидроизоляция

Применение гидроизоляционных составов в сочетании с облицовкой плиткой.
Рекомендации

Введение

Поверхности в помещениях или снаружи, подвергаемые в процессе эксплуатации воздействию воды (нагрузке влагой), как правило, облицовываются керамической или иной плиткой.

Эти облицовки являются влагостойкими и водоотталкивающими, однако, швы между элементами облицовки могут оставаться водопроницаемыми. В этом случае необходимо устройство **комбинированной гидроизоляции**, при которой перед облицовкой плиткой производится нанесение на основание тонкого слоя дополнительной гидро-

изоляции. Комбинированные гидроизоляции защищают поверхности оснований, стыки строительных конструкций (стена-стена, стена-пол), места прохождения коммуникаций от проникновения влаги.

Они могут применяться, например, в ванных комнатах, душевых, кухнях промышленных и жилых помещений, а также на балконах и террасах.

Особенно актуально использование комбинированных гидроизоляций в качестве защитных мер от ненапорной воды на поверхностях пола и в

сырых помещениях с чувствительными к влаге основаниями (дерево, «сухая» отделка, металл), например, в ванных комнатах жилых помещений. Для устройства комбинированной гидроизоляции компания KNAUF предлагает ряд строительных материалов.

Это гидроизоляционные составы **КНАУФ-Флэхендихт** и **КНАУФ-Флекс-Дихт**, плиточный клей **КНАУФ-Флекс**, гидроизоляционная лента **КНАУФ-Флэхендихтбанд**, уплотнительные манжеты и уголки.

Терминология

Чувствительные к влаге основания - основания из материалов, структура которых нарушается водой, например, листовые материалы из гипса (ГКЛ, ГВЛ), гипсовые плиты (ГПП), гипсовые стяжки, дерево.

Поверхности из дерева и металла не пригодны в качестве непосредственного основания для комбинированной гидроизоляции.

Нечувствительные к влаге основания - основания из материалов, структура которых не нарушается водой, например, конструкции из бетона, цементные штукатурки, кирпичная кладка, пори-

стый бетон, цементные строительные плиты.

Непосредственно нагружаемые поверхности

Поверхности пола и стен, которые в процессе эксплуатации постоянно или периодически находятся в контакте с водой (например, стены и полы в душевых, стены над ванными с душевой сеткой, стены и полы в общественных душевых).

Как правило, в этих помещениях стекающая вода отводится через напольный слив, слив в ванной или в полу душевой кабины.

Поверхности с напольным сливом относятся к непосредственно нагружаемым поверхностям, даже

если они будут нагружаться только иногда (аварийный слив).

Поверхности перед ванными и душевыми, на которые могут попадать брызги, также относятся к непосредственно нагружаемым поверхностям, хотя этим поверхностям не требуется отдельный напольный слив.

Косвенно нагружаемые поверхности

Поверхности пола или стен в сырых помещениях за пределами непосредственно нагружаемых участков.

Регламентация применения гидроизоляций

Во многих странах опыт устройства гидроизоляционных систем закреплён в инструкциях, в соответствии с которыми, в зависимости от качества

основания и степени нагружения его поверхности водой, предписывается использование тонкослойной гидроизоляционной прослойки из раз-

личных материалов.

Таблица 1 составлена на основе опыта Германии в этой области.

Таблица 1

Класс нагрузки	Область применения гидроизоляции	Основание	Материалы*
A0 умеренная нагрузка не напорной водой внутри помещения	Поверхности в помещениях, не часто, непосредственно или косвенно, нагружаемые технической или очистной водой, например, в ванных комнатах квартир, ванных гостиниц, где имеются напольные сливы	Чувствительные к влаге (поверхности стен) и не чувствительные к влаге основания (поверхности стен и полов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ полимерные дисперсии ■ комбинированные растворы ■ реакционные смолы
A высокая нагрузка не напорной водой внутри помещения	Поверхности в помещениях, часто или длительное время, непосредственно или косвенно, нагружаемые технической или очистной водой, например, обводы бассейнов и душевых кабин (общественных или индивидуальных)	Только не чувствительные к влаге основания (поверхности стен и полов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ полимерные дисперсии ■ комбинированные растворы ■ реакционные смолы
B0 умеренная нагрузка не напорной водой снаружи	Поверхности, непосредственно или косвенно, нагружаемые снаружи не напорной водой, например, на балконах и террасах (не над используемыми помещениями)	Только не чувствительные к влаге основания (поверхности стен и полов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ комбинированные растворы ■ реакционные смолы
B высокая нагрузка постоянно подпиральной изнутри водой внутри и снаружи	Поверхности резервуаров, нагружаемые напорной водой, например, общественные и частные бассейны, внутри и снаружи	Только не чувствительные к влаге основания (поверхности стен и полов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ комбинированные растворы ■ реакционные смолы
C высокая нагрузка не напорной водой с дополнительным химическим воздействием внутри помещения	Поверхности в помещениях, часто или длительное время, непосредственно или косвенно, нагружаемые технической или очистной водой, причем изоляция подвергается ограниченной химической нагрузке, например, в промышленных кухнях и прачечных	Только не чувствительные к влаге основания (поверхности стен и полов)	<ul style="list-style-type: none"> ■ реакционные смолы

* Гидроизоляционные материалы:

Полимерные дисперсии

Смеси из полимерных дисперсий и органических добавок с минеральными наполнителями или без них. Затвердевание происходит путем сушки.

В ассортименте продукции компании KNAUF - это гидроизоляция **KNAUF-Флэхендихт**.

Комбинации синтетических и цементных растворов

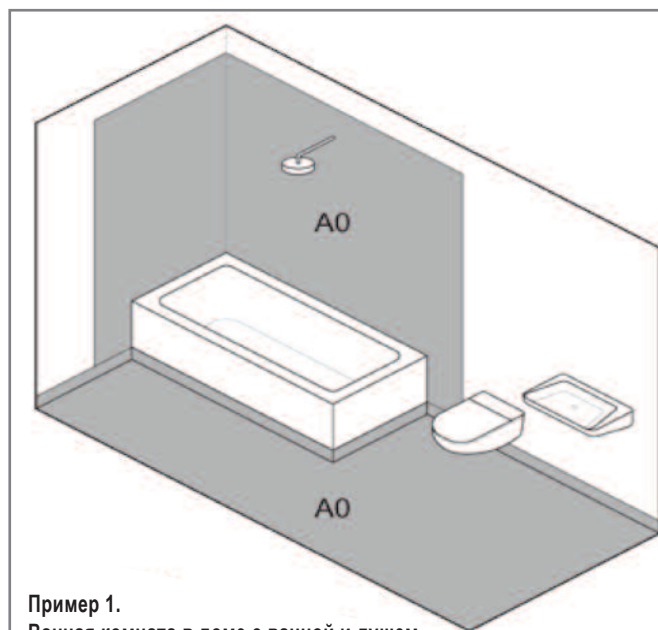
Смеси из схватывающихся в присутствии воды связующих, минеральных и органических добавок, а также полимерных дисперсий в порошкообразной или жидкой форме (например, эластичные уплотнительные шпалы, суспензии). Затвердевание осуществляется путем гидратации и сушки.

В ассортименте продукции компании KNAUF - это гидроизоляция **KNAUF-Флекс-Дихт**.

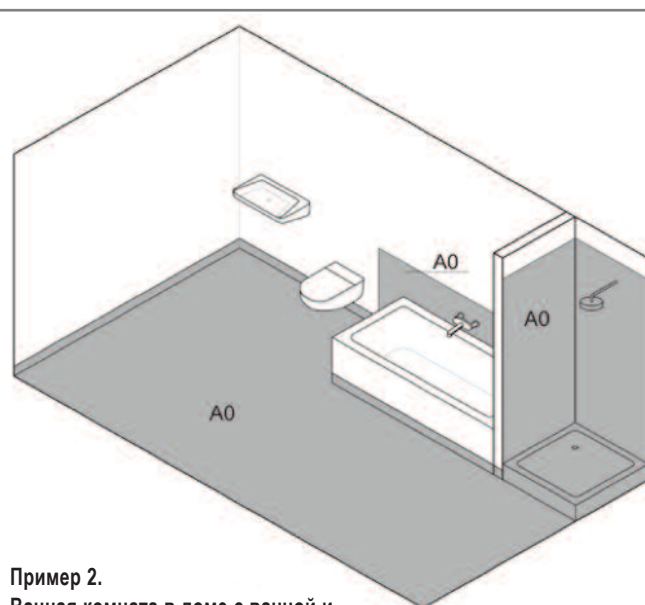
Реакционные смолы

Смеси из синтетических смол и органических добавок с минеральными добавками или без них. Затвердевание осуществляется путем химической реакции.

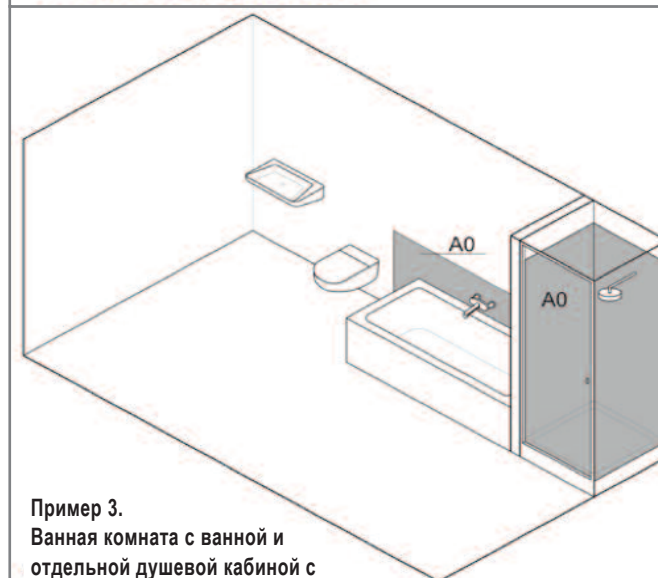
Примеры устройства комбинированной гидроизоляции



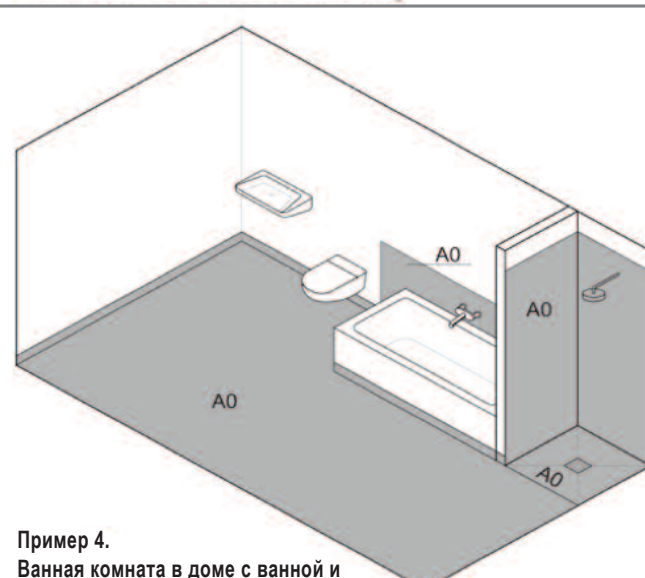
Пример 1.
Ванная комната в доме с ванной и душем



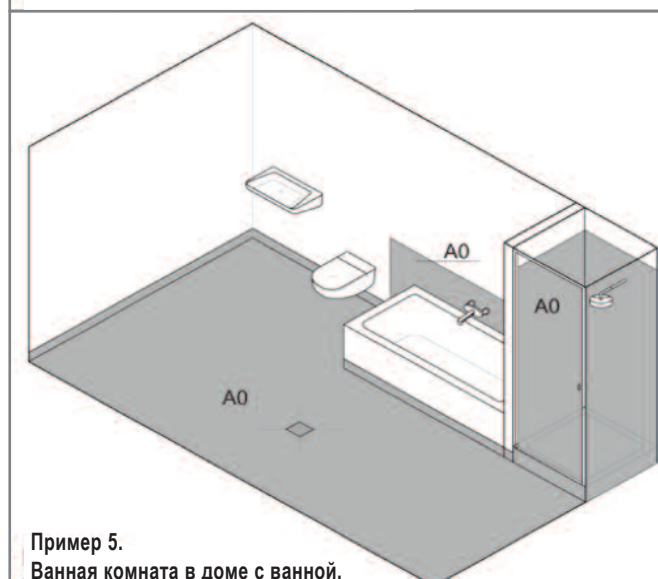
Пример 2.
Ванная комната в доме с ванной и
отдельной душевой кабиной



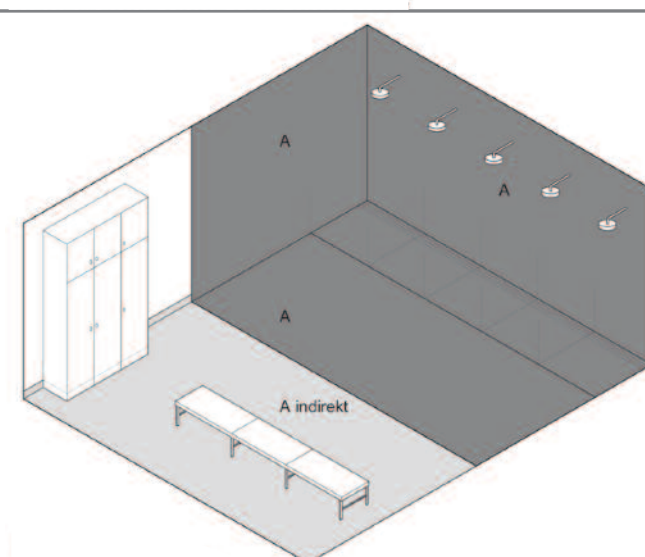
Пример 3.
Ванная комната с ванной и
отдельной душевой кабиной с
защитой от брызг. Пол - не чувствителен к влаге.



Пример 4.
Ванная комната в доме с ванной и
напольным сливом в душевой кабине.



Пример 5.
Ванная комната в доме с ванной,
душевой кабиной и напольным сливом.



Пример 6.
Душевая в спортзале или бассейне.

■ Поверхности с высокой непосредственной влажностной нагрузкой (A).
■ Поверхности с умеренной непосредственной влажностной нагрузкой (A0).

■ Поверхности с косвенной влажностной нагрузкой (A).

Области применения продукции КНАУФ

Таблица 2

Тип основания	Классы нагрузки		
	внутри помещений		снаружи
	A0	A	B0
Стены			
Бетон	▲/■/●	●	◆
Цементная штукатурка Предел прочности при сжатии минимум 6,0 Н/мм ²	▲/■/●	●	◆
Известково-цементная штукатурка Предел прочности при сжатии минимум 2,5 Н/мм ²	▲/■/●	●	◆
Цементные строительные плиты	▲/■/●	●	-
Комбинированные элементы из вспененного или экструдированного полистирола со штукатурным покрытием и армированием сеткой	▲/■/●	●	-
Гипсовая штукатурка	■/●	-	-
КНАУФ-гипсоплита (ПГП)	■/●	-	-
КНАУФ-суперлист (ГВЛ), КНАУФ-лист (ГКЛ)	■/●	-	-
Полы			
Бетон	■/●	●	●
Цементные стяжки	■/●	●	●
Цементные строительные плиты ¹	■/●	●	●
Комбинированные элементы из вспененного или экструдированного полистирола с устройством армированной стяжки ¹	■/●	●	-
КНАУФ-суперлист (ГВЛ) ²	■/●	-	-
Гипсовые стяжки ²	■/●	-	-

Примечания. 1. Поверхности без напольного слива или с сертифицированными устройствами напольного слива.
2. Поверхности без напольного слива.

Условные обозначения рекомендуемых вариантов применения:

- ▲ - приклеивание плитки клеем **КНАУФ-Флекс** без дополнительной гидроизоляции
- - гидроизоляция **КНАУФ-Флэхендихт**, приклеивание плитки клеем **КНАУФ-Флекс**
- - гидроизоляция **КНАУФ-Флекс-Дихт**, приклеивание плитки клеем **КНАУФ-Флекс**
- ◆ - гидроизоляция **КНАУФ-Флекс-Дихт**, приклеивание плитки клеем на реакционных смолах

Требования к основаниям

Поверхность основания должна быть достаточно ровной, прочной, несущей и не иметь трещин. Она не должна также иметь включений, снижающих адгезию гидроизоляции (например, отслаивающиеся частицы, пыль, песок, высол, загрязнения).

В случае неровностей основания, перед началом работ по гидроизоляции должны быть выполнены работы по их устранению.

Размеры трещин в основаниях не должны превышать 0,2 мм, более крупные трещины следует предварительно заделать.

Используемые для выравнивания и заделки трещин материалы должны быть совместимы как с

основанием, так и с гидроизоляцией и иметь с ними достаточное сцепление.

После нанесения гидроизоляции основание должно иметь лишь ограниченную деформацию. На основания, которые имеют усадку и ползучесть, гидроизоляцию и облицовку нужно наносить как можно позднее. В качестве ориентировочной величины считается, что на основания из бетона и кирпичной кладки гидроизоляции и покрытия или облицовки разрешается наносить только примерно через 6 месяцев после их сооружения.

Штукатурки, гипсовые плиты, листы ГКЛ и ГВЛ, гипсовые стяжки должны быть сухими, а цемент-

ные стяжки иметь выдержку минимум 28 дней.

У стяжек на изоляционном и разделительном слое содержание влаги должно определяться с помощью прибора, например карбидным гигрометром (СМ).

Допустимое содержание влаги в основаниях перед нанесением гидроизоляции:

- в обогреваемых гипсовых стяжках не более 0,3 СМ%;
- в неотапливаемых гипсовых стяжках не более 0,5 СМ%;
- в гипсовых штукатурках не более 1,0 СМ%;
- в цементных стяжках не более 2,0 СМ%;

Устройство гидроизоляции

Область нанесения гидроизоляции следует выбирать в соответствии с табл.2 и рекомендуемой схемой (рис.1). Места сопряжений поверхностей, места прохождения коммуникаций и т.п., как правило, усиливаются укладкой уплотнительной ленты, угловых элементов, манжет.

При работе следует соблюдать инструкции изготовителя материалов:

- КНАУФ-Флэхендихт - инф. лист 6501;
- КНАУФ-Флекс-Дихт - инф. лист 6503;
- КНАУФ-Флэхендихтбанд - инф. лист 6504.

Гидроизоляция поверхностей

Гидроизоляционные материалы наносятся шпателем, кистью, валиком, как минимум в два слоя. Перед нанесением каждого последующего слоя предыдущий слой должен высохнуть, т.е. быть сухим, чтобы его нельзя было повредить при выполнении последующей рабочей операции.

Нанесение каждого слоя должно выполняться по всей плоскости без пропусков, равномерно, и соответствовать заданной толщине.

Контроль толщины наносимого слоя при выполнении работ осуществляется через расход материала (количество на единицу площади), указанный производителем. При нанесении материала технологически не исключены колебания толщины наносимого слоя, однако необходимо обязательно соблюдать нижеприведенные минимальные толщины сухого слоя:

- для КНАУФ-Флекс-Дихт: 2 мм
- для КНАУФ-Флэхендихт: 0,5 мм

Нагрузки водой и воздействие мороза следует исключить до полного высыхания гидроизоляции.

Гидроизоляция швов

При гидроизоляции краевых и разграничивающих поверхность поля швов используется лента КНАУФ-Флэхендихтбанд, а также изготавливаемые на её основе угловые элементы.

В первый свеженанесённый изолирующий слой гидроизоляции (рис.2а) укладываются угловые элементы, приглаживаются шпателем для удаления пузырьков воздуха и выравнивания проступившей через сетчатые участки массы (рис. 2б). Поверх угловых элементов, по стыкам поверхностей, с нахлёстом 5 см, аналогичным образом укладывается лента КНАУФ-Флэхендихтбанд (рис. 2в).

После полного высыхания первого слоя гидроизоляции наносится второй, а при необходимости (при высоких нагрузках) третий слой (рис. 2г). Предполагаемые деформации стены, пола и покрытия должны компенсироваться за счёт "петли" в месте сопряжения.

Гидроизоляция отверстий

Гидроизоляция отверстий в изолируемых поверхностях производится с использованием уплотнительных манжет, упруго облегающих патрубки проходящих через отверстия коммуникаций и имеющих необходимые размеры для укладки в слой гидроизоляции (рис. 3). Отверстий в конструкциях полов необходимо избегать.

Напольные сливы

Рекомендуется использовать специальные устройства напольного слива с приклеиваемым фланцем или подвижным уплотнением.

Клеящиеся фланцы должны иметь пригодную для нанесения гидроизоляции поверхность и достаточную (не менее 5 см от края слива) ширину (рис. 4).

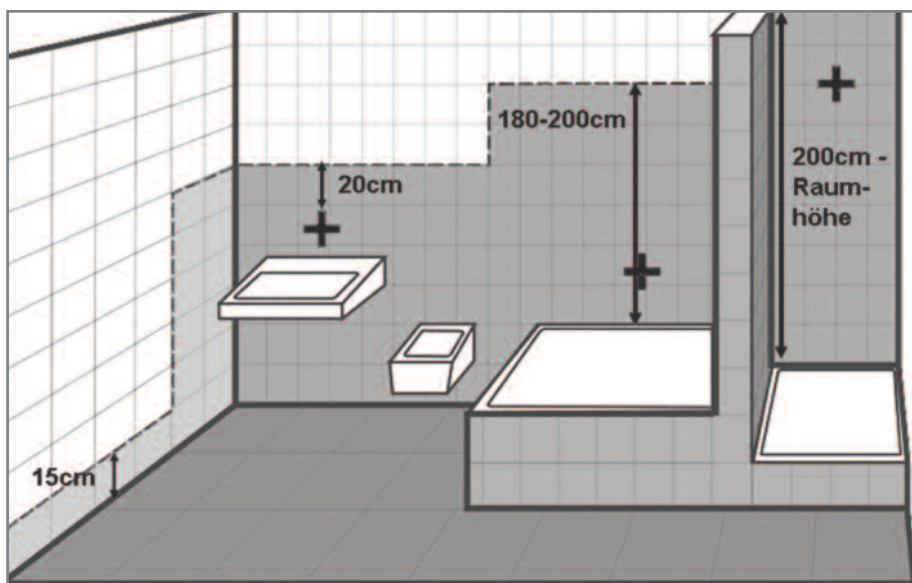
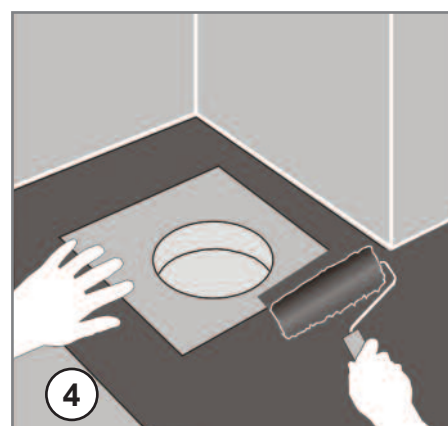
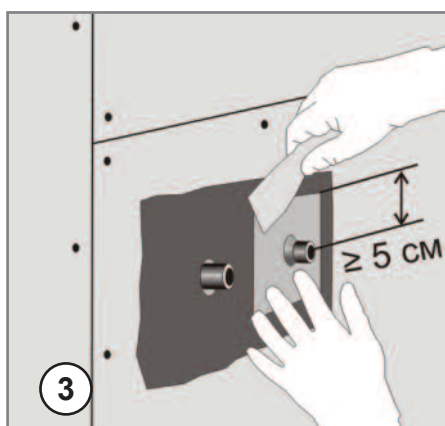
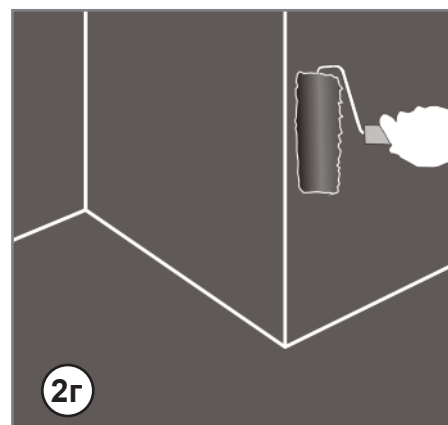
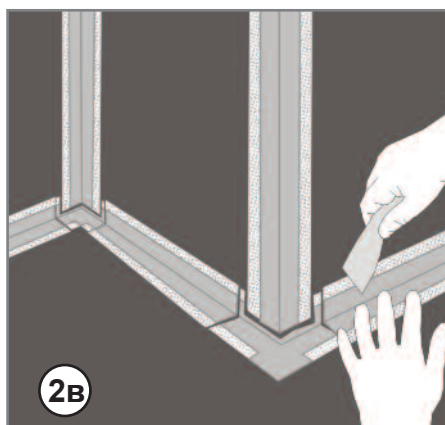
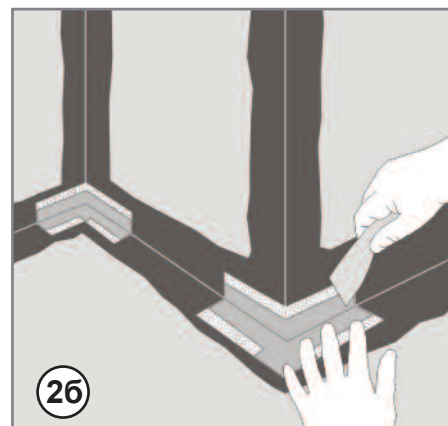
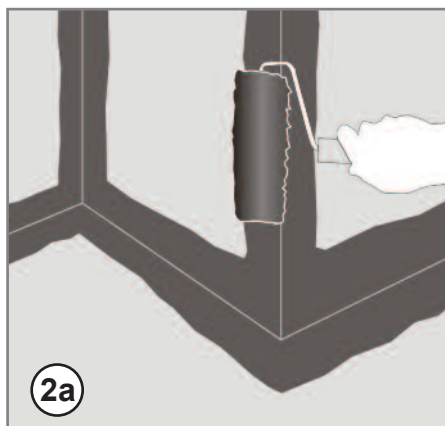


Рис.1. Схема областей нанесения гидроизоляции.



Устройство гидроизоляции

Деформационные швы

Деформационные швы или сопряжения различных покрытий (например паркет с плиткой), как правило, оформляются с применением разделительных профилей.

Двери

Чтобы обеспечить надежность гидроизоляции в области дверей необходимо принимать соответствующие меры, например, устанавливать дверную коробку после выполнения работ по гидроизоляции.

Ванные и душевые

Под ванной, для чувствительных к влаге элементов прилегающих конструкций или оснований, а также при высокой влажностной нагрузке требуется гидроизоляция поверхностей.

Эластичный шов между ванной и стеной не является гидроизоляцией (закрывать нащельными профилями или эластичными заполнителями швы подвергаются химическому и механическому воздействию и могут трескаться).

Ванные и душевые должны монтироваться с такой устойчивостью, чтобы герметик в примыкающем шве при надлежащей эксплуатации (нагрузке) не расширялся и не сжимался выше допустимой величины деформации для данного материала.

В случае если неизбежная деформация плавающих конструкций превышает эластичность герметика, следует предусматривать обновление заделанных швов.

Укладка плитки

Клей КНАУФ-Флекс

Для укладки керамической плитки на гидроизоляцию используется раствор клея КНАУФ-Флекс (см. инф. лист 0710), соответствующий классификации C2TE по DIN 12004 (цементный раствор, отвечающий повышенным требованиям, устойчивый к сколжению, с увеличенным "открытым временем" работы).

При облицовочных работах по слою гидроизоляции необходимо учитывать область применения клея КНАУФ-Флекс (см. табл. 3) в зависимости от размера плитки и зон облицовки, при этом, следует соблюдать рекомендуемую величину межплиточных швов.

Методы нанесения клеевого раствора

В зависимости от вида плитки и условий работы облицовки при её устройстве применяются различные приёмы нанесения раствора.

Нанесение методом разгона

Во время первой рабочей операции раствор с помощью гладилки разравнивается тонким слоем по поверхности. При второй рабочей операции на свежий нанесенный слой дополнительно наносится тонкослойный раствор до получения толщины слоя, необходимой для разгона под гребенку. Полученный таким образом слой раствора разгоняется под гребенку зубчатым шпателем под углом 45 -60°. Размер зубьев шпателя выбирается исходя из размеров плитки (см. табл.3).

Этот метод используется при облицовке стен, полов при малых и средних размерах плитки, приклеивания мозаики.

Нанесение методом намазывания

Раствор клея равномерно наносится на тыльную сторону керамической плитки и до начала образования высыхающей пленки вместе с плиткой укладывается на основание. Метод используется на стенах при замене дефектных плиток, укладки цокольного бордюра.

Область применения клея КНАУФ-Флекс в комбинированной гидроизоляции

Таблица 3

Зона облицовки плиткой	Размер плитки, см			
	10-15	15-25	25-33	33-45
	Ширина межплиточных швов, мм			
	1-4	2-6	3-7	4-10
	Размер зубьев шпателя при нанесении клея, мм			
	4	6	8	10
Полы внутри помещений	+	+	+	+
Стены внутри помещений	+	+	+	-
Полы снаружи	+	+	+	-

Нанесение комбинированным методом

Раствор наносится как на поверхность укладки, так и на тыльную сторону плитки.

Метод используется для полов с высокой механической нагрузкой, для обогреваемых полов, при наружных работах, для плитки с сильно профилированной тыльной стороной.

Во всех случаях толщина клеевого слоя КНАУФ-Флекс в готовой облицовке не должна превышать 5 мм.

Советы при облицовке плиткой:

- плитка должна быть чистой, без пыли;
- плитку не замачивать
- наносить на основание столько клея, сколько можно уложить плитки за "открытое время";
- проверять пальцем образование плёнки на поверхности клея (не даёт "пропитать" плитку и она впоследствии может отвалиться);
- плитку укладывать сначала "впритык" к уложенным, затем отодвинуть на ширину шва (клей не попадает в швы);
- шнур-причалка помогает выдерживать прямолинейность укладки первого ряда;

■ укладку плитки на стене желательно начинать с верхнего ряда;

■ первый ряд плиток при укладке на полу рекомендуется производить вдоль длинной стены, начиная напротив двери.

Межплиточные швы

Ширина межплиточных швов зависит от размера плиток и должна быть не менее указанной в табл. 3. Затирка швов производится не ранее чем через 2-е суток после приклеивания плитки.

Для затирки швов плитки компания КНАУФ предлагает ряд продуктов:

■ КНАУФ-Фугенвайс и КНАУФ-Фугенграу, соответственно белый и серый заполнитель швов для впитывающей керамической плитки;

■ КНАУФ-Фугенбунт - цветной заполнитель швов для впитывающей керамической плитки.

Деформационные швы

Деформационные, а также швы на стыке поверхностей "стена-пол", "стена-стена", как правило, заполняются силиконовым герметиком.

Рекомендуемая ширина деформационных швов внутри помещений - 5 мм, снаружи - 8 мм.