



# ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗДАНИЯ С ПОДВАЛОМ С ПОВРЕЖДЕНИЯМИ ОТ КАПИЛЛЯРНОЙ ВЛАГИ С НАРУЖНЫМ ДОСТУПОМ

Влажные стены уменьшают качество жизни людей и негативно влияют на здоровье. Процесс, связанный с увеличением влажности, также влияет и на внешний вид здания. Последствия чрезмерного увлажнения элементов конструкций здания отражаются на тепловой изоляции здания, появлению плесени, коррозии и механическим повреждениям. Причин появления влаги может быть несколько и они взаимосвязаны. Если причины появления влаги не были обнаружены и устранены, невозможно полностью восстановить здание и предотвратить их повторное возникновение. В течение планового ремонта будет лучше, если конструкцию обследует эксперт, на основе измеренного уровня влажности и причин увлажнения, примет самое правильное решение по восстановлению. В примерах ниже, мы описываем подробные решения проблемы капиллярной влаги подвала, когда объект доступен извне, так что вы можете параллельно с тщательным ремонтом внутри помещения производить дополнительную защиту на внешней стороне здания.

## Устранение причин влаги

Важно, на ранней стадии увлажнения устранить как можно больше причин появления капиллярной влаги. Это может быть повреждение желоба, труб, пескоуловителя, отсутствие стока поверхностных вод и т.д. Поскольку в описанном случае здание может быть доступно извне, имеет смысл, что на уровне фундамента можно установить дренаж. В случае высоких грунтовых вод или в областях, где возможны появления наводнения, это может привести даже больше вреда, чем пользы.

## Устройство горизонтальной отсечной гидроизоляции эмульсией KEMASOL (KEMASOL MICRO)

Блокирование капиллярной влаги должно происходить на уровне пола первого этажа. Просверлите отверстия в стенах из кирпича или камня (также в других типах стены с газо- и пенобетона) согласно схеме в описании материалов. Предварительно загерметизируйте область протитки капиллярной влаги с помощью гидроизоляционных смесей или растворов, чтобы во время заливки эмульсии KEMASOL не вытекала из стены (если вы используете эмульсию KEMASOL MICRO, разбавьте ее водой в соотношении 1:14). В приведенном примере мы рекомендуем применять смеси **BETONPROTEKT F** или **HIDROSTOP PENETRAT** толщиной до 5 мм. Для грунтования поверхности используйте смесь эмульсии **KEMACRYL** с водой в соотношении 1:1.

Выдуйте или откачайте всю пыль и грязь из просверленных отверстий, закрепите трубки и воронки из ПВХ бутылок для зачки в отверстия эмульсии быстротвердеющей смесью **HIDROZAT**. Вливайте приготовленную эмульсию **KEMASOL (KEMASOL MICRO)** в отверстия пока стена будет ее поглощать, но по меньшей мере в течение суток. В случае,

если эмульсия будет неконтролируемо вытекать из отверстий, прекратите этот процесс и заполните отверстие суспензией **HIDROSTOP PENETRAT**. Очистите излишки суспензии в свежем состоянии из отверстия с помощью металлического стержня и продолжайте заливку силиконовой эмульсии. После окончательного заполнения стены (для эмульсии **KEMASOL** после ок. 30 дней, для **KEMASOL MICRO** – 48 часов), заполните отверстие смесью **HIDROSTOP PENETRAT**. Для работы с эмульсией **KEMASOL MICRO** на стенах можно использовать также специальное оборудование в виде инъекционной насосной установки и системы специальных труб.

## Устройство примыкания стена/пол

Галтель выполняют на шве между полом и стеной. Очистите место от остатков цемента и грязи. Для выполнения галтели пользуйтесь быстротвердеющей смесью на цементной основе **HIDROSTOP KIT**. Нанесите ее радиусом ок. 5 см, если в данном месте является протечка воды, используйте смесь **HIDROZAT**.

## Нанесение гидроизоляции

В качестве гидроизоляции наносится 2 компонентная эластичная гидроизоляционная смесь **HIDROSTOP ELASTIK** в два слоя. Нанесите гидроизоляцию с запасом 10 см по ширине на каждую сторону стены; внимательно выполните гидроизоляцию в местах вокруг арматуры во избежание поднятия капиллярной влаги.

## Монтаж стяжки и финишного покрытия керамической плиткой

На высохшую **HIDROSTOP ELASTIK** можно заливать стяжку или делать финишное покрытие из керамической плитки, которое может быть приклеено на один из клеев из ассортимента **KEMA**, например **KEMABOND 120**. Для затирки швов используется fuga **NANOCOLOR**.

## Определение необходимой высоты реставрации и реставрационного материала

Измеряя количество влаги в стенах и в зависимости от видимых повреждений вызванных влагой, нужно определить необходимую высоту для нанесения реставрационных материалов. Для измерения этой высоты нужно умножить высоту видимого уровня влаги на стене на 1,5. В зависимости от содержания и количества влаги выбирается специальный тип реставрационной штукатурки.

## Подготовка основания

В зависимости от типа материала стены (кирпич, камень, бетон ...) удалите всю штукатурку, покрытия и другие поврежденные слои. Расшейте насыщенный солями кладочный шов на глубину на 1-2 см. Удалите из стены все возможные влажные материалы на гипсовой основе, с которыми связана реставрация и нанесите на их место быстротвердеющей смеси на цементной основе **HIDROZAT**.

## Нанесение грубой штукатурки

Нанесите санирующую штукатурку **KEMASAN 550** или **KEMASAN 580** до уровня удаленной поврежденной штукатурки (коэффициент 1,5, чит. выше) на чистую и увлажненную поверхность. Первый слой нанесения 10-15 мм. На следующий день заново увлажните поверхность и нанесите второй слой толщиной 10-15 мм или до необходимой толщины.

Минимальная рекомендуемая толщина нанесения 20 мм. Если необходимо выполнить слой более чем в 3 см, мы рекомендуем использовать армирующую сетку в последнем третьем слое, чтобы избежать возможных трещин.

## Нанесение финишной штукатурки

Рекомендуется выждать 14-21 день после нанесения грубой штукатурки, чтобы избежать возможного появления трещин. Для заглаживания поверхности используйте деревянный или пластиковый шпатель.

## Окраска восстановленной поверхности

Для окраски используйте паропроницаемые покрытия на основе силиконов или силикатов, которые не закупоривают поверхность как акриловые краски

## НАРУЖНАЯ ЧАСТЬ ЗДАНИЯ

Ремонт поверхности. Черновое выравнивание.

На очищенную стену с расшитыми швами наносится ремонтный состав **BETONPROTEKT RT**.

## Наружная гидроизоляция

### Устройство примыкания стена/подушка фундамента

Галтель выполняют на шве между подушкой фундамента и стеной. Очистите место от остатков цемента и грязи. Для

выполнения галтели пользуйтесь быстротвердеющей смесью на цементной основе **HIDROSTOP KIT**. Нанесите ее радиусом ок. 5 см, если в данном месте является протечка воды, используйте смесь **HIDROZAT**.

Нанесение гидроизоляционного слоя на отремонтированное бетонное основание.

Подготовленные, очищенные и отремонтированные устоявшиеся участки бетона покрываются слоями гидроизоляционных материалов в следующей последовательности:

1. **HIDROSTOP PENETRAT** (Гидростоп пенетрат)
2. **HIDROSTOP ELASTIK** (Гидростоп эластик)
3. **KEMASOL MICRO** (Кемасол микро)

1. Смесью гидроизоляционная жесткая однокомпонентная ГС Ж1 «**HIDROSTOP PENETRAT**» СТБ 1543-2005 проникающе-защитного действия. Предварительного грунтования не требуется. Поверхность бетона должна быть увлажненной. Состав наносится на влажную поверхность, но без свободной воды, без луж. **Пропорция затворения:** 5,5-6л воды на 25 кг сухой смеси.

**Перемешивание.** Низкооборотный электромиксер (до 300 об/мин). Два раза, повторное спустя 5 минут.

**Нанесение:** кисть-макловица с жесткой щетиной из искусственного ворса, малярный валик либо распылитель для вязких составов (с последующим заглаживанием кистью во взаимно-перпендикулярных направлениях). Нанесение в два прохода, толщина нанесения за один проход 1 мм. Общая толщина слоя 2мм. Слои наносятся во взаимно перпендикулярных направлениях.

**Время использования затворённой смеси:** 60 минут.

**Технологический межоперационный интервал и уход за покрытием.** Перерыв между нанесением слоёв 1-2 часа. При перерывах между нанесением слоёв более 8-ми часов, увлажнить предыдущий слой водой. При температуре

окружающего воздуха более +20°C и относительной влажности менее 80% проводить дополнительное увлажнение поверхности орошением водой в течение первых 3-х суток после нанесения. В иных случаях дополнительный уход за поверхностью не требуется.

2. Смесью эластичная двухкомпонентная ГС Э2 **HIDROSTOP ELASTIK** СТБ 1543-2005. Наносится спустя 3 суток поверх ранее нанесённой смеси, полностью отвердевшего **HIDROSTOP PENETRAT**. При пониженных температурах окружающего воздуха и повышенной влажности интервал между нанесением материалов может быть увеличен, зависит от степени схватывания ранее нанесённого состава.

Подготовка поверхности. Предварительного грунтования не требуется.

Поверхность должна быть слегка увлажненной. Состав наносится на влажную поверхность, но без свободной воды, без луж.

**Пропорция затворения:** 20 кг сухого компонента А и 8 кг жидкого эластификатора компонента В.

**Перемешивание.** Низкооборотный электромиксер (до 300 об/мин). Два раза, повторное спустя 5 минут. **Нанесение:** кисть-макловица с жесткой щетиной из искусственного ворса, малярный валик либо распылитель для вязких составов. Нанесение проводится за три прохода, толщина нанесения за один проход 1 мм. Общая толщина слоя 3мм. Нанесение слоёв производится методом влажное на влажное после набора предыдущим слоем первоначальной прочности, но до его высыхания. Если нанесение последующего слоя методом влажное на влажное невозможно, поверхность перед нанесением увлажнить. Нанесенный состав защитить от быстрого высыхания. Слои наносятся во взаимно перпендикулярных направлениях. Рекомендуется также использование армирующей стеклотки между слоями гидроизоляции.

**Расход:** 4,5-5 кг/м². **Время использования затворённой смеси:** 60 минут.

**Технологический межоперационный интервал и уход за покрытием.** Перерыв между нанесением слоёв 3-4 часа. При температуре окружающего воздуха более +20°C и относительной влажности менее 80% проводить дополнительное увлажнение поверхности орошением водой в течение первых 3-х суток после нанесения. В иных случаях дополнительный уход за поверхностью не требуется. Обработка **KEMASOL MICRO** возможна через 72 часа после нанесения последнего слоя.

## Защита гидроизоляции

Защиту изоляции можно проводить различными способами. Мы рекомендуем использовать экструдированный пенополистирол толщиной мин. 3-5 см или более, который подходит для влажных мест, и в то же время, является термоизоляцией. Приклеить его можно с помощью клея **KEMATERM 225** по всей поверхности плиты. Термоизоляционное покрытие против механических нагрузок уберёт также мостики холода в подвале.

В качестве защиты можно использовать геотекстильную мембрану из нетканых материалов.

Если в грунте для обратной отсыпки есть включения камней и щебня, вокруг здания растут деревья с развитой корневой системой, то защиту гидроизоляции следует выполнять с помощью стенки в полкирпича или обшивки листами безволнового шифера, ЦСП-плитами.

## Отмостка вокруг здания

Для эффективной эксплуатации тротуара вокруг здания нужно выполнить уклон 4% с помощью уплотненного гравия или слоя бетона под отмосткой и заложить бетонные плиты или забетонировать тротуар.

- 1 KEMASOL
- 2 KEMASOL MICRO
- 3 HIDROSTOP PENETRAT
- 4 BETONPROTEKT RT
- 5 HIDROZAT
- 6 HIDROSTOP KIT
- 7 HIDROSTOP ELASTIK
- 8 Стеклосетка
- 9 KEMASAN 550
- 10 KEMASAN 580
- 11 KEMASAN 590 F
- 12 Силикатная, силиконовая паропроницаемая краска
- 13 Кладочная смесь
- 14 HIDROSTOP KIT
- 15 HIDROSTOP ELASTIK
- 16 KEMATERM 225

НОМЕР	НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА	РАСХОД	УПАКОВКА
1	KEMASOL	прибл. 6-8 л/м для 40 см толщины стены или прибл. 20 л/м² стены в шахматном порядке	1/1, 10/1, 50/1, 1000/1 (на замовлення)
2	KEMASOL MICRO	прибл. 1,33 л концентрата (на 20 л воды) на м² стены в шахматном порядке; прибл. 0,53 л/м для 40 см толщины стены	1/1, 10/1 под заказ)
3	HIDROSTOP PENETRAT	3-4 кг /м²	25/1
4	BETONPROTEKT RT	18-20 кг/м² на см толщины	25/1
5	HIDROSTOP KIT	прибл. 2,5 кг/м.п. для изготовления галтели	5/1, 25/1
6	HIDROZAT	2 кг/л объёма дефекта	5/1, 25/1
7	HIDROSTOP ELASTIK	3-4 кг /м²	7/1, 17,5/1, 28/1
8	KEMASAN 550 или KEMASAN 580	30 кг/м² для толщины слоя в 20 мм	30/1
9	KEMASAN 590 F	прибл. 3,5 кг/м²	30/1
10	Силикатная, силиконовая паропроницаемая краска	прибл. 0,40 кг/м² для одного нанесения	5/1, 25/1
НОМЕР	НАИМЕНОВАНИЕ МАТЕРИАЛА	РАСХОД	УПАКОВКА
11	Кладочная смесь	13-15 кг/м² для толщины слоя в 10 мм	25/1
12	HIDROSTOP KIT	прибл. 2,5 кг/м.п. для галтели	5/1, 25/1
13	HIDROSTOP ELASTIK	3-4 кг /м²	7/1, 17,5/1, 28/1
14	KEMATERM 225	4 кг/м² для приклеивания и столько же для армирования.	25/1

