

Лекция

Задание:

1. Написать лекцию в тетрадь
2. Прислать на почту

СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ КОНСТРУКЦИЙ ОТ УВЛАЖНЕНИЯ

Причинами увлажнения во время строительства могут служить:

- . применение для стен влагоемких и гигроскопичных материалов;
- . применение материалов и конструкций с высоким содержанием влаги вследствие неправильной транспортировки, хранения на складах, в ходе строительства;
 - замачивание материалов и конструкций в ходе строительства;
 - пропарка индустриальных конструкций и ускоренный ввод их в эксплуатацию.

Различают способы осушения:

- 1. Тепловое: естественное — обветривание воздухом в течение 1 — 2 лет после возведения в зависимости от климатических условий района и расположения здания в застройке; искусственное — усиленным отоплением или обогревом помещений горячим воздухом и усиленной вентиляцией помещений; электропрогревом — путем наложения на поверхность стены электродов и подачи на них напряжения 60 В.
- 2. Сорбционное: путем осушения воздуха фтористым кальцием, расставляемым вдоль сырых стен в поддонах или в специальных установках без притока внешнего воздуха.

Причинами атмосферного увлажнения являются:

- повреждение кровли и как следствие — увлажнение утеплителя крыши;
- неорганизованный водоотвод, затекание воды на стены при малом выносе карниза, увлажнение стен косым дождем, разбрызгивание воды от тротуара или на пристройках;
- нарушение герметичности стыков панелей;
- повреждение водосточных желобов на карнизе и труб в местах их изломов;
- повреждения покрытий парапетов, карнизов, балконов отмостки;
- дефекты устройства и деформация стыков крупнопанельных зданий.

Предварительно следует устранить причину увлажнения и осушить стену, для чего необходимо:

содержать в исправном состоянии кровлю, цоколь, отмостки, водосточные устройства, покрытия парапетов, карнизов, подоконных сливов; восстановить герметичность стыков в крупнопанельных зданиях; произвести гидрофобизацию влагоемких, намокаемых от дождя стен, т.е. пропитку под давлением путем напыления 20—50%-ного водного раствора

метилсиликоната натрия ГКЖ-10 или ГКЖ-11 (расход 20%-ной эмульсии на 1 м² стены — 250—300 г).

Причинами технологического и бытового увлажнения являются:

- . теплопроводные стены и образование на внутренней поверхности «точки росы»;
- . отсутствие пароизоляции на внутренней поверхности и наличие влагонепроницаемого слоя на наружной поверхности в зданиях (помещениях с мокрым процессом);
- . выделение большого количества влаги при сгорании бытового газа — химический источник увлажнения;
- повреждение технических и технологических систем и пролив жидкостей.

Вначале необходимо осушить стены, а потом защитить их от технологической влаги следующим образом: устроить на внутренней поверхности гидроизоляцию с защитой ее штукатуркой, облицовкой. При необходимости предварительно утеплить стену для исключения «точки росы»;

обеспечить усиленную вентиляцию в помещениях с газовыми горелками.

Причинами увлажнения от грунтовых и атмосферных вод являются:

- • повреждение гидроизоляции при деформации фундаментов и стен;
- • старение гидроизоляции;
- • некачественное устройство или пропуск гидроизоляции;
- • повреждение облицовки цоколя или применение неморозостойкого материала;
- • поднятие уровня ГГВ при обводнении участка застройки;
- • подсыпка грунта вокруг здания.

Разработаны следующие системы защиты: инъектирование, диффузионная пропитка, поверхностная пропитка, устройство saniрующих защитных пластырей.

Существует два основных вида инъектирования: конструкционное и неконструкционное. В соответствии с этим предусматривается использование двух систем материалов: минеральных композиций, модифицируемых индивидуально для каждого отдельного объекта, и органосиликоновых композиций, которые, отверждаясь в материале конструкции, создают горизонтальные и вертикальные барьеры, препятствующие увлажнению. Их долговечность, эластичность и хорошая совместимость с материалом конструкций обеспечивают надежную защиту от статических и динамических нагрузок.

К наиболее распространенным составам, применяемым в мировой практике для инъектирования против подтопления, относятся эпоксидные, полиуретановые и акрилатные смолы. Наилучшие результаты были достигнуты в конструкциях, инъектируемых ак-рилатными материалами олигомерной структуры.

Широко используются для неконструкционного инъектирования два метода:

- . инъектирование под высоким давлением, применяемое для защиты от гидростатического давления (подтопления) и для стабилизации грунта («Aquapress» — фирмы Dry Works);

- инъектирование под низким давлением, применяемое для защиты от капиллярной поднимающейся влаги (капиллярного подсоса)—«метод отсечки» фирмы Remmers (материал Aida Kezol).

Диффузионная пропитка конструкций (DryWorks Diffusie) предназначена для защиты от капиллярной поднимающейся влаги. Она предусматривает насыщение конструкции раствором при естественном давлении и используется для сужения и гидрофобизации капилляров конструкции. Применяемая в данной системе жидкость DW-9 состоит из силиконов и эфиров кремниевой кислоты, благодаря чему данный состав заполняет крупные капилляры и гидрофобизует стенки микропор и микрокапилляры. Так как DW-9 обладает вязкостью воды, она легко проникает в материал конструкции и образует в нем водонепроницаемый барьер.

Поверхностная пропитка конструкций разделяется на три основные группы: использование пленкообразующих, укрепляющих и гидрофобизирующих составов.

В большинстве случаев не следует применять пленкообразующие составы. Они образуют на поверхности видимую пленку (прозрачную или цветную), что приводит к повышению диффузионного сопротивления испаряющейся из конструкции влаги. Вследствие закупорки пор, обеспечивающих паропроницаемость, влага скапливается под пленкой, отрывает ее, образуются мельчайшие трещины, изменяется цвет пленки. Долговечность таких защитных систем, как и систем, использующих краску, весьма ограничена (5—10 лет).

Разработаны и применяются составы, совместимые с материалом обрабатываемой поверхности, надежно защищающие их даже при увлажнении во время дождя, в то же время активно «дышащие» — паропроницаемые. В качестве защитных средств для пропитки поверхности фирма DryWorks использует гидрофобизаторы на кремнийорганической основе (силаны, олигосилоксаны) «Dry Silan» и «Aguasilan», обладающие высокой проникающей способностью на глубину до плотного, хорошо сохранившегося слоя материала. Долговечность этих материалов составляет в среднем 15—20 лет, при условии соблюдения технологии пропитки. Сочетание укрепляющего и гидрофобизирующего эффектов этих материалов делает их наиболее пригодными для обработки исторических зданий и сооружений. Такая обработка обеспечивает защиту и, при необходимости, консервацию конструкций на длительный период времени и значительно сокращает эксплуатационные расходы.

Устройство saniрующих защитных пластырей Dry Seal выполняется разнообразными штукатурными системами, предназначенными для защиты стен внутри помещений и фасадов зданий. Основными в них являются противосолевые, солеабсорбирующие, фасадные и отделочные системы. Указанные штукатурки, представляющие собой многослойные системы, применяют в сочетании с вышеперечисленными влагозащитными мероприятиями.

ЛИКВИДАЦИЯ КАПИЛЛЯРНОЙ ВЛАГИ

Кроме создания противофльтрационного экрана вокруг подземной части здания, выполняются работы по ликвидации капиллярного поднятия влаги через фундаментные стены здания (рис. 2.33). Эти работы осуществляются тремя методами:

. разбуривание скважин малого диаметра (14—26 мм) с последующим нагнетанием через них специальной пропитывающей силиконовой эмульсии «Kemasol» по всему горизонтальному сечению стен;

- разбуривание секущих горизонтальных скважин диаметром 50—80 мм равными заходками с укладкой в образованную щель гидроизоляционного материала с последующей зачеканкой ее безусадочным цементом под давлением;

- устройство специальной высушивающей штукатурки Hidro-ment в пределах подвальной и цокольной частей здания.

Приведенные методы дают возможность ликвидации последствий намокания фундаментных стен (повышенная сырость помещений, образование грибка, выпучивание и шелушение штукатурки и краски), выветривания цементного камня в фундаментных блоках, швах и кирпичной кладке, а также предотвращения образования трещин, пустот и полостей в процессе дальнейшей эксплуатации.

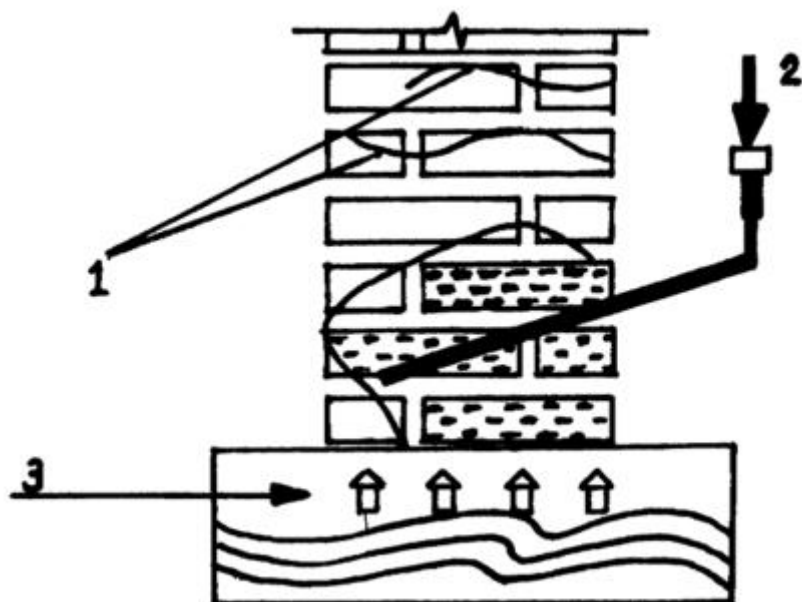


Рис. 2.33. Защита от капиллярной влаги:

1 — трещины; 2 — подача эмульсии; 3 — движение влаги