

ОСОБЕННОСТИ ГИДРОИЗОЛЯЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Щепаник Л.С.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Гидроизоляция (от древнегреческого – вода и изоляция) – это широкий спектр строительных материалов, предназначенных для защиты зданий, строительных сооружений и конструкций от воздействия воды. Самая необходимая для жизни человека жидкость – вода, имеет свойство появляться там, где ее не ждут, проникая в подвалы, тоннели, и т.д., разрушая своим воздействием дома, здания и сооружения. Подавляющее большинство зданий и сооружений строится из бетона. Прочный, надежный и универсальный строительный материал бетон боится воды в силу наличия в нем мельчайших капилляров и пор, по которым в тело бетонной конструкции проникает влага, наполняя сначала бетон, а затем попадая внутрь несущей конструкции. Влага вымывает из бетона основу его прочности – кальций, помимо этого грунтовые воды содержат растворы различных солей, щелочей и кислот, которые еще более агрессивно воздействуют на состояние бетона. Борьба человека с такой нежелательной водой имеет тысячелетнюю историю, как в хозяйственно-бытовых, так и в промышленных масштабах. Многие люди в быту сталкиваются с проблемами, вызванными затоплением в многоэтажных домах.

Главным решением проблем, связанных с нежелательным проникновением воды, безусловно, является применение гидроизоляционных материалов. Нежелательность проникновения воды заключается в разрушающем воздействии, во-первых, на материалы и конструкционные элементы зданий и сооружений, а во-вторых, на то, что находится внутри этих зданий и сооружений.

По объекту воздействий воды гидроизоляцию различают:

- **Антифильтрационная гидроизоляция** – защита строительных конструкций, зданий и сооружений от проникновения воды. Как правило, это – подземные или подводные сооружения (подвалы и заглубленные помещения зданий, транспортные тоннели, шахты, опускные колодцы и кессоны), подводные гидротехнические сооружения (плотины, их экраны, диафрагмы и т.д.), а также для защиты от утечки эксплуатационно-технических или сбросных вод (каналы, туннели и другие водоводы, бассейны, отстойники, резервуары и т.д.).

- **Антикоррозийная гидроизоляция** – защита материала сооружений и конструкций от вредного воздействия воды или другой химически агрессивной жидкости (минерализованные грунтовые воды, морская вода, сточные воды промышленных предприятий), от агрессивного воздействия атмосферы (надземные металлические конструкции, гидротехнические сооружения в зоне переменного уровня воды), а также от электрокоррозии, вызываемой блуждающими токами (опоры линий электропередач, трубопроводы, подземные металлические конструкции).

Работы по устройству гидроизоляции зданий включает в себя следующие виды работ: подготовку основания, устройство гидроизоляционного слоя и

защитного ограждения, уплотнение деформационных швов и сопряжений гидроизоляции. Подготовка основания, в общем, заключается: в удалении плесени, грибка и других биоразрушителей, выравнивании и обработки поверхности для удаления цементной пленки. Гидроизоляция бывает: асфальтовая, минеральная, пластмассовая и металлическая. По основному назначению и конструктивным особенностям гидроизоляция классифицируется как: поверхностная, шпоночная, уплотняющая швы и сопряжения, а также комплексного назначения – теплогидроизоляция, пластичные компенсаторы т.д. По виду воздействия воды гидроизоляция бывает следующих типов: при отсутствии грунтовых вод, для защиты только лишь от влажного грунта гидроизоляция называется безнапорной; при наличии грунтовых вод, которые воздействуют на конструкции применяется противонапорная гидроизоляция; гидроизоляции внутри зданий и сооружений называется внутренней гидроизоляцией; для изоляции от капиллярного проникновения влаги сквозь конструкцию применяется противокапиллярная гидроизоляция.

Выбор гидроизоляционных материалов для бетона и технологии нанесения зависит от свойств бетона и условий эксплуатации. Ниже в таблице приведены типы и возможные способы их гидроизоляции.

Таблица – Способы гидроизоляции

Виды бетонов	Способы
1	2
Особо тяжелые бетоны с плотностью более 2500 кг/м^3	Гидроизоляция бетона производится в два этапа: сначала обрабатываемая поверхность грунтуется, а затем покрывается полимерным гидроизолянт-ом. Возможно покрытие в нескольких слоев для обеспечения лучшей защиты
Тяжелые бетоны с плотностью менее 2500 кг/м^3	Поверхность покрывается пенетрирующими (проникающими) гидроизоляционными составами (обмазыванием или набрызгиванием), которые проникают в открытые поры бетона, вступая в химическую реакцию с атмосферной влагой, и образуют твердый защитный гидроизоляционный слой
Легкие бетоны с плотностью более 1800 кг/м^3	Применение пенетрирующей гидроизоляции комбинируется с покрытием обрабатываемой поверхности битум-ными растворами, которые образуют твердые и стойкие к атмосферным воздействиям слои
Особо легкие с плотностью менее	Гидроизоляция производится проникающими гидроизоляционными матери-

500 кг/м ³	алами совместно с применением связывающих компонентов, которые предотвращают вымывание частиц бетона атмосферной и грунтовой влагой
-----------------------	---

Широкое применение бетона в строительстве обязывает иначе взглянуть на вопросы гидроизоляции, которая требуется железобетонным изделиям ничуть не меньше, чем кирпичной кладке.

Фундамент – это главная несущая часть и опора здания. Надежность фундамента существенно влияет на долговечность, эксплуатационные свойства здания, его внешний вид и комфортность проживания в нем. Находясь в земле и соприкасаясь с грунтом, водой и воздухом, фундамент подвергается сильным коррозионным воздействиям. Стоимость сооружения фундамента всего до 20% от общей стоимости здания, а затраты на гидроизоляционную обработку фундамента всего до 2%. Некачественное выполнение гидроизоляционной обработки фундамента неизбежно потребует в будущем существенно больших затрат. Наиболее часто устраиваются сборные фундаменты, но с точки зрения гидроизоляции более предпочтительнее монолитный фундамент. В монолитном фундаменте отсутствуют стыковочные швы, которые не надо заполнять цементным раствором.

Стены фундамента с наружной стороны также необходимо обработать гидроизоляционным материалом, а для обеспечения дополнительной защиты при засыпке стен фундамента, гидроизоляционные покрытие необходимо защитить геотекстилем, либо дренажным полотном. Разница температур, пучение грунтов, грунтовые воды и агрессивная среда приводят к повреждению фундамента и поэтому выбирать гидроизоляционный материал необходимо тот, который лучше всего противостоит всем этим факторам.

При выборе типа гидроизоляции отдают предпочтение покрытиям, которые при равной надежности и стоимости, позволяют комплексно механизировать гидроизоляционные работы и устранить необходимость их сезонной повторяемости. Гидроизоляция – это крайне необходимый строительный материал, обеспечивающий надежную и долговечную эксплуатацию зданий, сооружений, конструкций и оборудования благодаря защите от повышенной атмосферной влажности.

Список литературы

1. **Савилова, Т.Н.** Гидроизоляция зданий и сооружений материалами «БИРСС» // *Строительные материалы*, № 7, с. 32-34.
2. *Надежная гидроизоляция // Строительство. Новые технологии. Новое оборудование*, №8, 2004, с.23.
3. **Масаев, В.Ю.** Новые материалы для гидроизоляционных работ, усиления фундаментов и реконструкции сооружений // *Строительные материалы*, №3, 1997, с. 20-24.
4. **Попченко, С.Н.** Гидроизоляция сооружений и зданий. // *Строиздат. Ленинградское отделение*, 1981, 304 с.

5. **Зарубина, Л.** *Гидроизоляция конструкций, зданий и сооружений. Изд-во БХВ – Петербург, Спб, 2011 г. ISBN: 978-5-9775-0692-3.*