Устройство гидроизоляции бетонных колодцев

Для чего необходима гидроизоляция колодцев

Для того, чтобы определить необходимость гидроизоляции бетонных колодцев, в первую очередь следует понять функциональное назначение колодца.

Основными типами колодцев являются:

1. **Питьевые колодцы.**

Данный вид колодцев используется, как правило, на загородных территориях в качестве источников питьевой воды. Такая вода является более «мягкой» и чистой, в отличие от водопроводной воды. При этом, если не осуществить устройство гидроизоляции колодца, вода будет опасна для жизни и здоровья.

Как показывает практика, при отсутствии герметичности колодец вследствие постепенного разрушения стенок допускает контакт воды с грунтом, в котором, как правило, содержатся различные продукты жизнедеятельности, химикаты, нефтепродукты, частицы глины, грунтовые соли, остатки разложившихся органических веществ и множество иных опасных элементов.

2. **Канализационные колодцы (септики)**

Колодцы таких типов предназначены для аккумулирования жидких и твёрдых отходов, и выполняют фильтрационную функцию. При их эксплуатации должна быть абсолютно исключена возможность просачивания веществ, накопленных в резервуаре, в грунт. Контакт содержимого колодца с почвой

приводит к значительному ухудшению её качеств, гибели растений, выходу отравляющих веществ на поверхность, а также иным негативным последствиям. Всё это неизбежно при отсутствии необходимой гидроизоляции, так как после деформации стен колодца опасные вещества проникнут в почву.

3. Технические колодцы

Резервуары, предназначенные для устройства разветвлений коммуникационных линий, в том числе водоразборных кранов, которые, безусловно, должны быть изолированными от влаги.

В результате отсутствия надежной гидроизоляции конструкция подвергнется разрушению из-за появления избыточной влажности, плесени, коррозии металлических труб, соединительных элементов и кранов.

Материалы для гидроизоляции колодцев

При выборе технологии и материалов, подходящих для гидроизоляции, самым главным показателем является экологическая безопасность состава. Это основной критерий при гидроизоляции питьевых колодцев.

Вторым по значимости является критерий способности материала сопротивлению агрессивному воздействию окружающей среды, в том числе воздействию химических и биологических факторов. Данный показатель играет важную роль при устройстве наружной гидроизоляции колодцев, так как именно внешняя поверхность конструкции контактирует с почвой.

Существует масса видов гидроизоляционных материалов для герметизации колодцев, которые отличаются друг от друга принципами действия, экологической безопасностью, способностью к сопротивлению агрессивным средам, долговечностью, сложностью монтажа, необходимостью применения различных автоматизированных систем, а также стоимостью, как монтажа, так и самого материала.

Сегодня мы хотим осветить один из самых оптимальных видов герметизации – гидроизоляционные составы на цементной основе, которые включают в себя следующие подвиды: составы обмазочного действия, составы проникающего действия и эластичные составы, которые применяются не только при защите колодцев, но при гидроизоляции иных конструкций и сооружений.

Цементные и полимерцементные составы, а также составы проникающего действия

Составы на цементной и полимерцементной основе обмазочного и проникающего действия обладают повышенными гидрофобными свойствами. Это напрямую связано с их способностью проникать в микротрещины и поры, характерные для бетона, заполнять их, тем самым отлично защищая материал от разрушения воздействием влаги и проникновения влаги, а составы проникающего действия отличаются еще и способностью кристаллизоваться в вышеуказанных порах и микротрещинах. Такие материалы считаются самыми экологически безопасными, и не портят качество питьевой воды в колодце, поэтому их применяют, как для внешней, так и для внутренней гидроизоляции, необходимой любому питьевому колодцу.

Обмазочная и проникающая гидроизоляция является одним из наиболее популярных видов гидрофобных материалов, применяемых повсеместно. Данные составы являются жидкой или полужидкой консистенцией, изготавливаются на основе различных веществ, применяются для обработки наружных и внутренних конструкций, для защиты сооружений, постоянно или регулярно контактирующих с влагой, и построек, подвергающихся агрессивному воздействию факторов окружающей среды.

Общие характеристики обмазочной и проникающей гидроизоляции и области их применения

Конструкции и сооружения, предназначенные для различных нужд, такие как строения жилого комплекса, промышленные предприятия, технические сооружения нуждаются в надёжной защите от воздействия влаги, которую способна обеспечить обмазочная и проникающая гидроизоляция. Они представлены составами жидкой или полужидкой консистенции, которые вручную или при помощи специального оборудования наносятся на изолируемую поверхность. После застывания материалы обмазочного типа формируют прочное бесшовное покрытие, обладающее эластичностью, температурной устойчивостью, и не подвергающееся негативному воздействию влаги и иных агрессивных сред, а материалы проникающего действия образуют в бетоне кристаллизованный слой, предотвращающий попадание влаги.

Вышеуказанные составы могут отличаться друг от друга по многим параметрам, например, по густоте, скорости застывания, коэффициенту эластичности, скорости проникновения, стойкости к различным раздражающим факторам, например, ультрафиолетовому излучению или внешнему виду, и выбор в пользу конкретного материала делается на основании планируемых условий его эксплуатации.

В настоящее время обмазочная и проникающая гидроизоляция широко применяется в строительстве для гидрофобной обработки, колодцев, резервуаров, кровель, фундаментов, полов, стен, бассейнов, искусственных водоёмов, тоннелей, мостов, труб, фонтанов и других конструкций.

Основные преимущества

Рассматриваемые типы гидроизоляций обладают неоспоримыми преимуществами, включающими в себя:

- отсутствие необходимости тщательно подготавливать рабочую поверхность: перед нанесением гидрофобных материалов её достаточно только очистить от загрязнений, высушить и выровнять;
- повсеместное использование: составы обмазочного и проникающего типов подходят для гидроизоляции бетона, камня, кирпичной кладки и других материалов;
- рассматриваемые гидрофобные составы характеризуются простотой монтажа, приемлемой ценой, что существенно снижает затраты на их использование;
- обмазочным и проникающим материалам свойственны высокие показатели устойчивости к воздействию внешних факторов: жидкости, солнечного света, химических веществ, бактерий и микроорганизмов;
- обмазочные материалы характеризуются высокой эластичностью: бесшовное покрытие сохраняет свои первоначальные свойства даже при деформациях поверхности.

Обмазочная и проникающая гидроизоляция отлично подходят для

нанесения, как на горизонтальные, так и на вертикальные поверхности. За счёт применения таких составов, крайне эффективных и внутри и снаружи различных построек, в жилых помещениях формируется комфортный микроклимат, а срок эксплуатации наружных конструкций продлевается как минимум на 10 лет.

Стоит отметить, что обмазочные материалы могут быть одно- или двухкомпонентными, при этом, никакой сложности в приготовлении состава это не представляет, но, несмотря на вышеуказанное, работу с такими материалами лучше всего доверить профессионалам.

Области применения

Можно выделить два основных типа конструкций, нуждающихся в гидрофобной обработке — наружные и внутренние. Рассмотрим каждый из этих видов.

Для наружных работ

Как было отражено выше, обмазочная и проникающая гидроизоляции обладают большим количеством положительных свойств, а также отличаются простотой нанесения и приемлемой ценой. Благодаря этому, материалы таких типов часто используются для обработки следующих наружных конструкций:

- фундаменты зданий (плиточные, ленточные, блочные и некоторые другие);
- стены, пол и потолок конструкций, причём как наружные, так и несущие;
- кровельные конструкции.

Такие гидрофобные составы традиционно применяются для обработки многоквартирных и частных жилых домов, нежилых построек, промышленных зданий и сооружений, а также различных архитектурных и других элементов территорий, таких как пруды, фонтаны, бассейны, сауны, резервуары и многое другое. Причём составы обладают высокой устойчивостью к воздействию температурных перепадов и агрессивных химических веществ, поэтому отлично подходят для обработки перечисленных выше строений, то есть для их защиты от воздействия опасных веществ, содержащихся в почве.

Для внутренних работ

Для гидрофобной обработки конструкций, расположенных внутри помещений, следует использовать только те материалы, которые не выделяют токсических испарений и других веществ, опасных для жизни и здоровья людей. К таким, экологически безопасным составам, как раз и относятся смеси на основе цемента. В жилых помещениях при помощи обмазочных (чаще всего двухкомпонентных) составов, а также составов проникающего действия осуществляется гидроизоляция полов, потолков и стен, обрабатываются швы, стыки и соединения, присутствующие на рабочих поверхностях.

Такие конструкции, как бассейны, колодцы, резервуары, пруды и фонтаны,

могут обрабатываться обмазочными и проникающими материалами не только снаружи, но и изнутри, поскольку рассматриваемые смеси безопасны для хранящейся в таких конструкциях воды. Также они высокоустойчивы к постоянному воздействию влаги. Наиболее грамотным вариантом станет решение провести гидроизоляцию сооружения как снаружи, так и изнутри. В таком случае удастся добиться надёжной защиты материала конструкции от любых внешних воздействий.

Устройство обмазочной гидроизоляции: технология нанесения и этапы работ

Работа с гидрофобными материалами обмазочного и проникающего типов осуществляется в несколько этапов, ни одним из которых не следует пренебрегать. Какие же этапы необходимо выполнить?

Подготовка основания перед выполнением работ

Перед нанесением гидроизоляции важно тщательно подготовить основание. Как было сказано выше, обмазочные и проникающие материалы не отличаются требовательностью к качеству рабочей поверхности, поскольку устройство такой гидроизоляции предполагает максимальную гибкость и «адаптируемость» материала под основание. Поэтому подготовительный этап включает в себя только очистку поверхности от загрязнений и её высушивание.

В каком-то смысле несовершенство поверхности только улучшает свойства гидроизоляции, поскольку в таком случае смесь получает возможность проникать во все пустоты в основании. Ввиду того что подготовка основания для нанесения гидроизоляции не занимает много времени, такой вариант гидрофобного покрытия позволяет существенно сэкономить время. По этой причине жидкие составы очень часто предпочитают рулонным и другим материалам.

Поэтапная инструкция нанесения

После подготовки основания можно приступать к работе с самой гидроизоляцией. Она включает в себя следующие обязательные этапы:

1. Выбор подходящего материала и расчёт объёма, который понадобится для обработки конкретной конструкции. Чаще всего такой расчёт выполняется на этапе составления проекта, особенно если гидроизоляция проводится в комплексе с другими видами работ. При расчёте необходимо учитывать площадь обрабатываемой поверхности, толщину слоёв выбранного материала и рекомендации производителя по оптимальному количеству слоёв;
2. После выбора и приобретения нужного материала проводится его подготовка к применению. Однокомпонентные составы необходимо тщательно перемешать с водой - затворить, двухкомпонентные – замесить в соответствии с инструкцией, указанной на упаковке. Также на данном этапе подготавливаются инструменты, необходимые для работы с материалом. Если речь идёт о специальном оборудовании, то правильнее всего будет заказать необходимые работы у профессионалов;
3. На следующем этапе осуществляется непосредственное нанесение выбранного материала. Если для нанесения состава не используется специальное оборудование, то работы следует выполнять при помощи валика, кисти или шпателя;
4. После нанесения первого слоя необходимо определенное время для впитывания материала в основание, кристаллизации либо образования бесшовной мембраны. Только после этого приступают к нанесению второго слоя с применением тех же инструментов, что и ранее.
5. В некоторых случаях финальным этапом является обработка гидроизоляционного покрытия защитными материалами, способными продлить срок службы гидрофобных составов и улучшить их эксплуатационные свойства.

Обзор рекомендуемых обмазочных и проникающих гидроизоляционных материалов

На сегодняшний день многие производители выпускают высококачественную обмазочную и проникающую гидроизоляцию, которые можно приобрести почти в каждом строительном магазине. Мы рассмотрим наиболее оптимальный вариант, проверенный на практике.

Гидроизоляционные материалы компании ИЗОМИКС

Компания ИЗОМИКС выпускает большое многообразие гидроизоляционных, в том числе проникающих и обмазочных материалов, применяемых для гидроизоляции кровель, фундаментов, террас, балконов, ванных комнат, бассейнов, мостов и многих других конструкций. Материалы от этого производителя характеризуются высоким качеством, отлично справляются со своей задачей даже при нарушении пропорций на этапе замешивания состава

(нарушение должно быть не слишком существенным), заполняют трещины с большим раскрытием, обладают отличной адгезией к любым бетонным, каменным и кирпичным основаниям и устойчивостью к воздействию кислот и щелочей, а также являются абсолютно безопасными и пригодными для использования в резервуарах с питьевой водой.

Как правильно выполнить гидроизоляцию бетонного колодца

Гидроизоляцию бетонного колодца важно проводить как с внутренней, так и с наружной сторон конструкции. Такой комплексный подход поможет защитить колодезные кольца от разрушения, обеспечить минимальный показатель влажности вокруг конструкции, а также заметно продлить срок службы бетонного колодца.

Наружная гидроизоляция позволяет защитить конструкцию от контакта с почвой и от воздействия грунтовых вод, а внутренняя гидроизоляция предотвратит разрушение стенок и сделает колодец надёжным резервуаром для чистой питьевой воды.

Правильнее всего проводить гидроизоляцию колодца на этапе его строительства. Организация строительных работ уже после обустройства конструкции — достаточно трудоёмкий процесс, так как добраться до стенок колодца может быть крайне сложно. Однако, если необходим ремонт колодца, а не его первоначальная установка, то решить проблему по-другому не получится.

Для обработки колодца гидрофобным составом ИЗОМИКС необходимо освободить его стенки на глубину не менее 3-4 метров, избавиться от повреждённого бетона с использованием отбойного молотка или перфоратора, зачистить и отмыть рабочую поверхность при помощи аппарата высокого давления, шпателя, зубила, «болгарки» или металлической щётки, а затем обработать арматуру колодца (если она присутствует) антикоррозийным раствором ИЗОМИКС Праймер.

Гидроизоляция колодца снаружи

Одним из вариантов наружной обработки колодца является применение пропитки – гидрофобного состава проникающего действия, которая наносится без предварительного грунтования поверхности. Перед распределением пропитки стены увлажняются и промазываются проникающим составом ИЗОМИКС Проникающий, который наносится в два слоя. Время застывания пропитки составляет трое суток. Чтобы она не потрескалась в процессе застывания, состав необходимо периодически увлажнять и не допускать механических нагрузок на него.

Такая гидроизоляция считается одной из самых эффективных. Если нанести такой состав на поверхность основания, то раствор пропитает бетон на всю толщину. Кристаллизуясь, он заполнит имеющиеся пустоты и трещины. Это увеличивает срок службы колодца, предотвращается его разрушение. Такой же вид изоляции существует и для швов. Но нанесение его на внешнюю сторону смонтированной конструкции требует увеличенного диаметра котлована колодца.

Также популярной является методика торкретирования стенок колодца, которая подразумевает нанесение на их внешнюю поверхность слоя цемента толщиной от 5 до 7 мм. После этого следует длительный период ожидания, составляющий не менее 10 суток.

Для предотвращения растрескивания, как и в случае с пропиткой, цементный раствор необходимо увлажнять каждые 3-4 часа в жаркую погоду и каждые 12-14 часов при невысокой температуре окружающего воздуха. После застывания первого наносится второй слой цементного материала, который также должен полностью высохнуть.

Гидроизоляция колодца изнутри

Обработка внутренней поверхности бетонного колодца может осуществляться как на этапе строительства резервуара, так и после его установки. Если на момент проведения работ по устройству гидроизоляции колодец уже наполнен водой, то перед началом процесса необходимо откачать воду так, чтобы освободить нижний стык. Во время проведения работ важно не допускать подъёма уровня воды.

Рабочая поверхность в обязательном порядке осматривается на предмет мелких дефектов, загрязнений и участков рыхлого бетона. Все повреждения необходимо устранить, доведя материал колодца до состояния так называемого «здорового» бетона. После этого нужно разделать все щели углом на глубину от 20 до 25 мм и тщательно вычистить металлической щёткой.

Следующим этапом является расшивание стыков колец колодца на глубину от 25 до 30 мм. Затем рабочая поверхность выравнивается, то есть все имеющиеся штробы, щели, раковины, выбоины и другие отверстия заделываются ремонтным составом, например, материалом ИЗОМИКС R4T500. Дальнейшие работы могут проводиться только после его полного высыхания.

После застывания смеси на рабочую поверхность наносится гидроизоляция, чаще всего представленная материалами обмазочного типа, например, материалом **ИЗОМИКС Обмазочный**. Удобнее всего наносить такие составы с использованием широкой кисти. Обмазочная гидроизоляция распределяется по поверхности в два слоя, причём второй слой наносится только после высыхания предыдущего. На полное застывание обмазочной гидроизоляции, как правило, уходит не более суток.

Гидроизоляция швов колодца

Гидроизоляция швов колодца осуществляется уже после установки самой конструкции. Защита стыков между кольцами от воздействия жидкости осуществляется как снаружи, так и изнутри. Внешняя обработка проводится с использованием обмазочных материалов, в том числе нередко применяются составы проникающего типа, например, материалами **ИЗОМИКС Обмазочный** и **ИЗОМИКС Проникающий**. Обработка изнутри подразумевает нанесение материалов обмазочного типа в несколько слоёв. Гидроизоляция швов колодца осуществляется в последнюю очередь, после гидрофобной обработки стенок конструкции.

Гидроизоляция днища колодца

Отдельным элементом колодца считается его днище, которое нуждается в отдельных процедурах для обеспечения его качественной гидроизоляции. Особенность дна колодца состоит в том, что на него фиксируется специальная плита с гребнем, который обеспечивает правильное расположение центра нижнего кольца колодца. Образовавшийся в результате соединения плиты и нижнего кольца стык в обязательном порядке подвергается гидроизоляции.

Гидроизоляция днища колодца может проводиться следующим образом:

- на место стыка плиты с первым кольцом ещё до установки кольца накладывается гидроизоляционный бентонитовый шнур, среди свойств которого - способность расширяться под воздействием жидкости как минимум в 3-4 раза, тем самым надёжно заполняя все полости;

- гидроизоляцию днища коммуникационного колодца можно осуществить с использованием рулонного материала. Для этого дно резервуара тщательно очищается от мусора и пыли, покрывается составом на основе битума, который затем и служит базой для прикрепления ко дну колодца слоев рулонного материала.

При этом важно соблюдать напуск на вертикальные стенки приблизительно в 15-20 см. Как правило, рулонные материалы накладываются не менее, чем в 3-4 последовательных слоя.

Как предотвратить смещение колодезных колец

Чтобы избежать многочисленных повреждений бетонного колодца, на этапе устройства конструкции проводят установку скоб, которая гарантирует более прочное и надёжное соединение колодезных колец и предотвращает возникновение таких неприятных явлений, как смещение колец в различных направлениях, разрывы швов, протечки и загрязнение воды, содержащейся в колодце.

Скобирование бетонного колодца и качественная промазка всех соединений превращает его в практически монолитную конструкцию. Более того, данная процедура исключает возникновение неожиданных проблем с целостностью колодца и значительно продлевает срок его службы.

На сегодняшний день одним из лидеров производства сухих строительных и ремонтных смесей, предназначенных для решения огромного ряда строительных задач, является завод ИЗОМИКС - отечественный производитель импортозамещающих гидроизоляционных материалов, обладающих такими же техническими характеристиками, как и материалы европейского качества, а зачастую и превосходящих их по своим качествам.

Квалифицированные специалисты компании ГИДРОЗАЩИТА готовы ответить на любые вопросы, дать необходимые консультации, выполнить гидроизоляционные работы любой сложности либо осуществить шеф-монтаж с выездом на объект.

С уважением,

Информационная служба