

## ПЕНЕТРОН

**Материал для гидроизоляции бетонных конструкций.**



**Совершенный проникающий материал для гидроизоляции бетонных конструкций, защищающий бетон не только от воды, но и от агрессивных сред. Отличительные особенности: наносится на мокрый бетон, глубина проникновения до 90 см, повышение водонепроницаемости марки бетона до  $W < 20-22$ , прочности на 15% и морозостойкости в 3 раза.**

ПЕНЕТРОН - это сухой порошок в состав которого входят запатентованные активные химические добавки.

При нанесении Пенетрона на тщательно увлажненную бетонную поверхность химические реагенты Пенетрона взаимодействуют с ионными комплексами кальция и алюминия, различными оксидами и солями металлов, содержащимися в бетоне, формируя нерастворимые кристаллические образования в виде игольчатых, хаотично расположенных кристаллов.

Этот процесс протекает не только на поверхности бетона и примыкающих площадях, но и продолжается вглубь бетонной конструкции, в основном, благодаря осмотическому давлению.

Осмоз стремится выровнять высокую концентрацию активных веществ на поверхности вглубь бетона, путем растворения и миграции активных веществ по воде, находящихся в бетоне.

Благодаря такому механизму действия Пенетрона повышение гидроизоляционных свойств бетона, происходит как при прямом со стороны обработки (Испытание ВНИИЖБ приложение к сертификату соответствия), так и при встречном давлении воды (Испытание НИИЖБ ? 847 от 03.12.01). Также за счет уплотнения структуры бетона увеличивается прочность и морозостойкость конструкции.

### **Область применения:**

- подвалы - фундаменты - резервуары - бассейны - гидротехнические сооружения - туннели и любые бетонные сооружения к которым предъявляются требования по водонепроницаемости. Особенности:

Поверхность конструкции, перед нанесением Пенетрона, должна быть влажной, мокрой (сушить не нужно).

Может наноситься как с внутренней стороны, так и с внешней.

Может быть использован как на старом, так и на новом бетоне.

Нетоксичен. Сертифицирован для использования в питьевом водоснабжении

Рекомендован для применения в строительстве ГОССТРОЕМ России.

## **Подготовка поверхности перед обработкой**

Перед применением Пенетрона очистить поверхность бетона от пыли, грязи, нефтепродуктов, цементного молока, высолов и образованию кристаллов. Поверхность бетона должна иметь открытые капилляры, поэтому абсолютно гладкие полированные поверхности, необходимо обработать водой или песком под высоким давлением или другим приемлемым механическим способом. Перед нанесением Пенетрона бетонная поверхность тщательно увлажняется.

## **Приготовление**

Пенетрон применяют в виде жидкого водного раствора (примерно 5 частей сухого Пенетрона на 2 части воды). Вливать воду в сухую смесь (не наоборот). Количество воды для получения раствора требуемой консистенции определяют в зависимости от способа нанесения раствора и вида обрабатываемой поверхности. Следует готовить такое количество раствора, которое можно использовать в течение 30 минут. Во время использования раствор необходимо регулярно перемешивать (не допускается повторное добавление воды).

## **Производство работ**

Пенетрон наносится в виде жидкого водного раствора в два слоя. Расход зависит от рельефа поверхности. Средний расход сухой смеси на 1 кв.м. от 0,8 кг до 1,1 кг (от 0,4 до 0,6 кг/кв.м. на слой). Второй слой следует наносить на свежий, но уже схватившийся первый слой, обычно через 1-2 часа, но не позднее чем через 6 часов. Перед нанесением второго слоя поверхность должна быть влажной. Пенетрон наносится кистью из синтетического волокна или с помощью оборудования для набрызга. Работы по приготовлению и нанесению выполняются в резиновых перчатках.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещается наносить Пенетрон при температуре окружающей среды ниже +5°C, на замерзшие, покрытые инеем бетонные поверхности, а также во время дождя или снегопада.

**ВНИМАНИЕ!** Пенетроном обрабатываются только бетонные поверхности сборных и монолитных конструкций. Все стыки, швы, примыкания, каверны в бетонных конструкциях, вводы коммуникаций и имеющиеся трещины изолируются с применением Пенекрита.

Восстановление горизонтальной гидроизоляции отсечка капиллярного подсоса между бетонным фундаментом и стеной.

В бетонном фундаменте в шахматном порядке бурят диаметром 20-25 мм под углом 30-45 градусов к горизонтали; расстояние между шпурами по горизонтали - 200-300 мм, по вертикали 150-200 мм. Глубина бурения не менее 2/3 толщины стены. Бурение первых 150 мм шпура производится безударным способом. Пробуренные шпуры промыть водой, насыщая бетон влагой. Использую воронку, заполнить отверстия приготовленным жидким водным раствором Пенетрона. Осторожно утрамбовать смесь в отверстие и зашпаклевать его пластичным раствором Пенекрита.

## **Защита и уход за обработанной поверхностью**

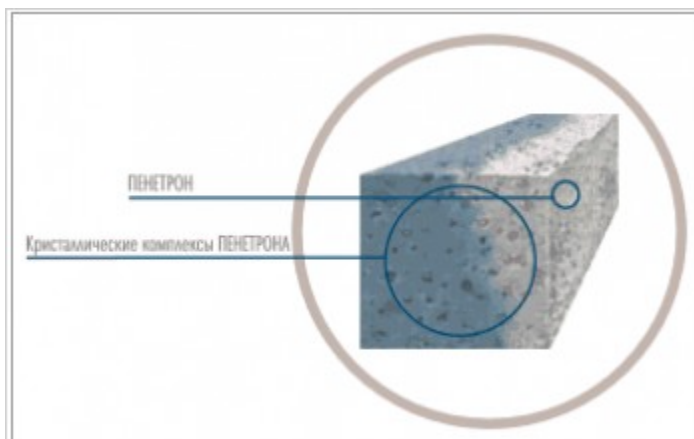
Обработанные Пенетроном конструкции не требуют специального ухода. Достаточно следить за тем, чтобы обработанная поверхность в течение трех суток была влажной, то есть при необходимости бетон следует увлажнять. В жарких условиях требуется более интенсивное и продолжительное увлажнение.

## **Механизм образования кристаллических барьеров**

Повышение гидроизоляционных свойств бетона при применении материалов системы ПЕНЕТРОН происходит за счет заполнения трещин, пор и капилляров бетона нерастворимыми разветвленными игольчатыми кристаллами (фото 1 и 2). Химически активные компоненты нанесенного на поверхность бетона ПЕНЕТРОНА распространяются по всему насыщенному водой объему бетона за счет осмотического давления (осмотическое давление причина выравнивания концентрации вещества в растворе; именно поэтому перед нанесением ПЕНЕТРОНА очень важно как можно лучше увлажнить поверхность, пропитав бетон на максимально возможную глубину). В ходе реакции присутствующих в бетоне свободных соединений кальция с растворенными в воде

химически активными компонентами ПЕНЕТРОНА происходит формирование кристаллов, которыми и "зарастают" трещины, поры и капилляры, ранее насыщенные водой. Образовавшиеся кристаллы уже не пропустят воду, при этом воздух свободно проникает сквозь "ажурные" кристаллические образования, позволяя бетону "дышать".

Принцип действия пенетрона:



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛА «ПЕНЕТРОН»

№ П/П	Наименование показателей	Значение	Методы измерений
1	Внешний вид	Сыпучий порошок серого цвета, не содержащий комков и механических примесей	ТУ 5745-001-77921756-2006
2	Влажность, по массе, %, не более	0,6	ТУ 5745-001-77921756-2006
3	Сроки схватывания, мин; начало, не ранее Окончание, не позднее	40 90	ТУ 5745-001-77921756-2006
4	Насыпная плотность в стандартном неуплотнённом состоянии, кг/м <sup>3</sup>	1200+-50	ТУ 5745-001-77921756-2006
5	Повышение марки бетона по водонепроницаемости после обработки, ступеней, не менее	4	ТУ 5745-001-77921756-2006
6	Повышение прочности обработанного бетона на сжатие от начальной, %, не менее	10	ТУ 5745-001-77921756-2006
7	Повышение морозостойкости бетона после обработки, циклов, не менее	100	ГОСТ 10060.0-95
8	Стойкость бетона после обработки к действию растворов кислот: HCl, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	стойк	Ст. СЭВ 5852-86
9	Стойкость бетона после обработки к действию щелочей: NaOH	стойк	Ст. СЭВ 5852-86
10	Стойкость бетона после обработки к действию светлых и тёмных нефтепродуктов	стойк	Ст. СЭВ 5852-86
11	Стойкость бетона после обработки к гамма облучению дозой 3000 МРад	стойк	Заключение ПТО «Прогресс» № 22/26 от 06.05.03
12	Ультрафиолет	не оказывает влияния	Ст. СЭВ 5852-86
13	Применимость для резервуаров питьевой воды	допускается	ТУ 5745-001-77921756-2006
14	Кислотность среды применения, pH	от 3 до 11	Ст. СЭВ 5852-86
15	Применение: температура поверхности, °С, не менее	+5	ТУ 5745-001-77921756-2006
16	Температура эксплуатации, °С	в соответствии с нормами эксплуатации бетона	ТУ 5745-001-77921756-2006
17	Условия хранения материала	в помещениях любой влажности при температурах от -80 до +80 °С	ТУ 5745-001-77921756-2006
18	Гарантийный срок хранения материала, месяцев, не менее	18	ТУ 5745-001-77921756-2006