



УТВЕРЖДАЮ
Зам. генерального директора
ОАО ЦНИИС д-р техн. наук, проф.
А.А.Цернант

Цернант
25.08.08

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
по применению сухих гидроизоляционных смесей серии Пенетрон
в транспортном строительстве.
Договор № СМ -08- 8452/5

Заключение разработано по результатам рассмотрения материалов, научно-технической документации, результатам исследований гидроизоляционных материалов системы «Пенетрон» переданных в лабораторию НМГАЗ НИЦ СМ ОАО ЦНИИС ЗАО «Группой Компаний «Пенетрон – Россия».

Рассмотрены гидроизоляционные материалы, поставляемые в виде сухих смесей и используемые как при новом строительстве, так и при выполнении ремонтно-строительных работ под фирменными названиями: Пенетрон (гидроизоляционный состав проникающего действия), Пенетрон Адмикс (добавка в бетонную смесь для увеличения марки бетона по водонепроницаемости); Пенекрит (шовный гидроизоляционный материал), Ватерплаг, Пенеплаг (быстротвердеющие гидропломбы).

Сухие гидроизоляционные смеси системы «Пенетрон» производит ООО «Завод гидроизоляционных материалов «Пенетрон» - Россия, 620219, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 85-617.

Основное назначение сухих гидроизоляционных смесей системы «Пенетрон»: повысить и обеспечить водонепроницаемость бетонных и железобетонных конструкций различного назначения, а так же коррозионную стойкость бетона и его защитную способность по отношению к стальной арматуре.

Гидроизоляционный материал проникающего действия Пенетрон – поставляется в виде сухой смеси, предназначенный для гидроизоляции сборных или монолитных железобетонных конструкций, как при новом строительстве, так и при ремонтно-восстановительных работах и обеспечивающий водонепроницаемый защитный барьер в толще бетона. После затворения водой материал наносится на влажную бетонную поверхность ручным методом (с помощью кисти, валика и т.д.) или механизированным методом, основанном на распылении под давлением. После нанесения Пенетрона начинается миграция химически активной части,

содержащийся в материале по капиллярным каналам в толщу бетона. В результате реакции химически активной части Пенетрона с составляющими бетона в капиллярных каналах и микротрещинах образуются водонерастворимые химически стойкие кристаллогидраты. Образование кристаллогидратов приводит к уменьшению сечения капилляров. Результатом данного процесса является значительное увеличение марки бетона по водонепроницаемости. Эффективная глубина проникновения кристаллогидратов Пенетрона в толщу бетонной конструкции (или преобразованный слой бетона) составляет не менее 600 мм, при этом прирост марки по водонепроницаемости бетона составляет минимум 4 степени. Железобетонные конструкции, обработанные материалами проникающего действия Пенетрон способны выдерживать, как прямое, так и обратное давление воды. Это объясняется работой материала не на поверхности, а в толще бетона. Данная особенность проникающего материала Пенетрон позволяет проводить работы по гидроизоляции с любой доступной стороны конструкции. Так же следует отметить, что поверхность, обработанная материалами проникающего действия, не нуждается в дополнительной защите (в т.ч. от механических повреждений). Увеличенная водонепроницаемость конструкции сохраняются при полном удалении нанесенного слоя Пенетрон с поверхности бетона.

Помимо материала Пенетрон в систему входят:

- шовный безусадочный материал Пенекрит, предназначенный для гидроизоляции и герметизации технологических швов, трещин и не деформационных сопряжений конструкций;
- гидроизоляционная добавка Пенетрон Адмикс, позволяющая добиться того же эффекта, что и при использовании Пенетрона, но вводимая в бетонную смесь на заводе (узле) по производству бетона или в автомиксер на строительной площадке. Причем, добавка Пенетрон Адмикс совместима со всеми другими видами добавок, используемых для изменения свойств бетона (морозостойкие, пластифицирующие и т.д.);
- быстротвердеющие гидропломбы Ватерплаг и Пенеплаг предназначенные для устранения активных напорных течей через бетонные конструкции.

В период с 2001г по 2008г, проведены систематические испытания материалов системы Пенетрон, подтверждающие их эффективность при необходимости значительно повысить водонепроницаемость бетона. В 2002г по результатам сравнительных испытаний гидроизоляционных материалов Пенетрон, Лахта, Ксайпекс, Акватрон-6, Гидротекс-В, выполненных в НИИЖБе (г.Москва), было установлено, что наилучший эффект в повышении водонепроницаемости с W2 до W8 (при удаленном слое нанесенного материала Пенетрон) за короткий промежуток времени был получен при применении материалов Пенетрон (договор № 847 от 3 декабря 2001 г). Последующие испытания, выполненные в НИИЖБе (договор № 786 от 6 декабря 2004г) по широкой программе изучения физико-механических свойств материала и его воздействию на бетон, так же подтверждают

целесообразность применения Пенетрона с целью обеспечения защиты конструкции и ее герметичности.

Водонепроницаемость бетона, определенная испытательным центром «Прогресс» (№19/138 от 05.06.07) при использовании добавки Пенетрон Адмикс составила W8 по сравнению с бетоном той же серии и маркой по водонепроницаемости W2. Последующие испытания гидроизоляционных материалов системы Пенетрон (Пенетрон, Пенекрит, Ватерплаг, Пенетрон Адмикс), выполненные центральной производственно-строительной испытательной лабораторией «Казметростроя» позволили отметить следующее:

-Пенетрон повышает водонепроницаемость бетона от W2 до марки не менее W10;

-морозостойкость бетона от F100 до марки не ниже F300.

В 2006г Союздорнии выполнил работу ОДМ по технологии применения материалов проникающего действия при восстановлении целостности обделок и гидроизоляции в эксплуатируемых автодорожных тоннелях при выполнении ремонтных работ по государственному контракту № ОПО-12/835 и плана НИР Росавтодора на 2005г., где была отмечена эффективность материалов системы Пенетрон для устройства гидроизоляции обделок автодорожных тоннелей. В ОДМ приведены виды дефектов в конструкции обделки эксплуатируемых тоннелей, изложены требования к материалам для их устранения и технология выполнения работ с их использованием.

В представленных материалах приводятся данные по многочисленному положительному опыту применению материалов системы «Пенетрон» в России и многих зарубежных странах.

На смеси «Сухие гидроизоляционные дисперсные системы «Пенетрон» разработаны технические условия ТУ 5745-001-77921756-2006, имеются протоколы сертификационных испытаний № 773 от 02.08.2005 (НИИЖБ), сертификат соответствия Госстандарта России № Росс Яи.сл88.Н00007, выдан ООО «Завод гидроизоляционных материалов «Пенетрон» (г.Екатеринбург), а также санитарно-эпидемиологическое заключение № 66.01.40570.П004290.12.06 от 12.12.2006г на смесь сухую ТМ М500 ремонтная.

Выводы:

На основании проведенных испытаний в ведущих Научно – Исследовательских Институтах и Независимых Лабораториях, эффективном опыте применения гидроизоляционных материалов системы «Пенетрон» на объектах транспортного назначения с целью гидроизоляции и защиты от коррозии мерами первичной и вторичной защиты, данные материалы рекомендуются к использованию при новом строительстве, ремонте и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры:

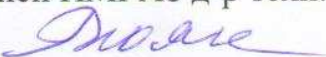
- мостов, путепроводов, эстакад и тоннелей, подземных и наземных пешеходных переходов, плит дорожных покрытий, элементов обустройства дорог, которые проектируются и возводятся из бетонов на минеральных вяжущих в соответствии с требованиями СНиПов: 2.03.01 «Бетонные и железобетонные конструкции», 2.05.02 «Автомобильные дороги», 2.05.03 и 3.06.04 «Мосты и трубы», 2.06.08 «Бетонные и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений», 2.06.07 «Подпорные стенки, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения»
- подземной и подводной части фундаментов, опор мостов и путепроводов, а так же конструкций подземных тоннелей, подпорных стенок, контактирующих с грунтом
- элементов для отвода сточных вод и прокладки коммуникаций

При проектировании и производстве работ по защите конструкций и их частей следует руководствоваться «Технологическим регламентом на проектирование и выполнению работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и сборных бетонных и железобетонных конструкций», 2-ое издание, перераб.и доп. – М., СРО «РСПППГ» 2008 г.

И. О. руководителя НИЦ СМ канд. техн. наук


А. В. Козлов

Зав. лабораторией НМГАЗ д-р техн. наук, проф.


Г.С. Рояк