Л

УТВЕРЖДАЮ
Зам. генерального директора
ОАО "ЦНИИПромзданий",

С.М. Гликин

19 июня 2007 г.

Техническое заключение
по результатам испытаний наплавляемого
рулонного материала марки "Техноэластмост Б" (ТУ 5774-004-17925162-2003)

1. Характеристики материала, методы испытаний и подготовка образцов к испытанию

Представленные компанией "ТехноНИКОЛЬ" образцы наплавляемого рулонного материала "Техноэластмост Б" испытаны на воздействие химических реагентов: кислоты, щелочи и соли. Материал содержат битумно-полимерное вяжущее и армирующую основу из синтетических волокон, лицевая сторона покрыта мелкозернистой посыпкой.

В ГОСТе 12020-72 "Пластмассы. Методы определения стойкости к действию химических сред" приведен перечень химических реагентов, а образцы пластмасс предусмотрено полностью помещать в сосуд с химическим реагентом с последующим периодическим определением их механических свойств.

Рассмотренные методы испытаний не подходят для наших образцов, т.к. агрессивная (химическая среда) действует на кровельный ковёр или подземную гидроизоляцию с одной стороны полимерного покрытия, т.е. с этой средой контактирует лицевая поверхность покрытия.

В связи с изложенным образцы для испытаний заказчик подготавливал в виде корыта с таким расчётом, чтобы из его дна можно было вырезать требуемые полоски для испытаний; борта корыта имели высоту около 5 см. В корыто наливали водный раствор химического реагента, который в ходе испытаний перемешивали стеклянной палочкой не реже одного раза в сутки.

2. Химические реагенты, проведение испытаний и обработка результатов

Обследованиями кровель глиноземных предприятий, проведенными ЦНИИПромзданий (труды "ЦНИИПромзданий", вып. 25, М., 1973 г., стр. 26), было установлено наличие в выбросах пыли 5,83...25,5 % (в среднем около 15 %) Na_20, который в сочетании с водой образует щёлочь NaOH. В связи с ухудшением экологической обстановки возможно выпадение на кровлю слабых растворов "кислотного" дождя, который также может оказывать длительное действие на поверхность водоизоляционного ковра. Поэтому для испытаний был принят 15-% водный раствор щёлочи NaOH и 15-% водный раствор кислоты H_2S0_4.

В зимний период во время гололеда поверхности дорог и мостов посыпают солью, которая при оттепелях может создавать солевые растворы различной концентрации. Для лабораторных испытаний принят насыщенный раствор соли NaCl.

Поведение образцов рулонного материала оценивали по изменению механических свойств (прочности и относительному удлинению при растяжении). Эти свойства определяли через 14, 28 и 60 суток воздействия химических реагентов. Через эти промежутки времени образцы (корыта из рулонного материала) освобождали от химических реагентов, ополаскивали водой, просушивали и затем из них вырезали полоски для испытаний, которые проводились в соответствии с требования ГОСТ 2678-94 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний".

По результатам испытаний строили графики зависимости свойств рулонного материала от периода воздействия химической среды. Так как при испытании нескольких образцов рулонного материала возможен небольшой разброс показателей, графики строили не по среднему показателю трёх образцов-полосок, а по результатам испытаний всех полосок. Материал считали не стойким к химическим воздействиям, если свойства его изменялись более чем на 30 %. (см. ГОСТ 12020-72, табл. 1).

3. Результаты испытаний

3.1. Воздействие щёлочи (NaOH)

Результаты испытаний приведены на рис. 1, из которого следует, что деформативность и прочность материала при воздействии 15 %-ного раствора щелочи NaOH практически не изменились.

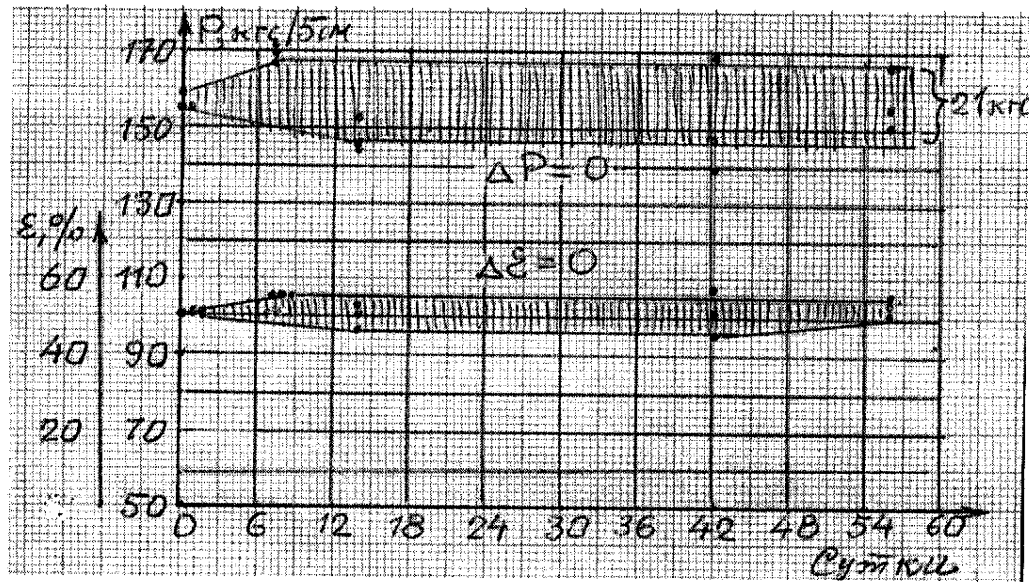


Рис. 1. Изменение прочности (1) и относительного удлинения (2) образцов рулонного материала "Техноэластмост Б" при воздействии 15-% раствора NaOH

3.2. Воздействие кислоты (H_2S0_4)

Результаты испытаний приведены на рис. 2, из которых следует, что свойства материала практически не изменились при воздействии 15 %-ного раствора H_2S0_4 в течение 2-х месяцев.

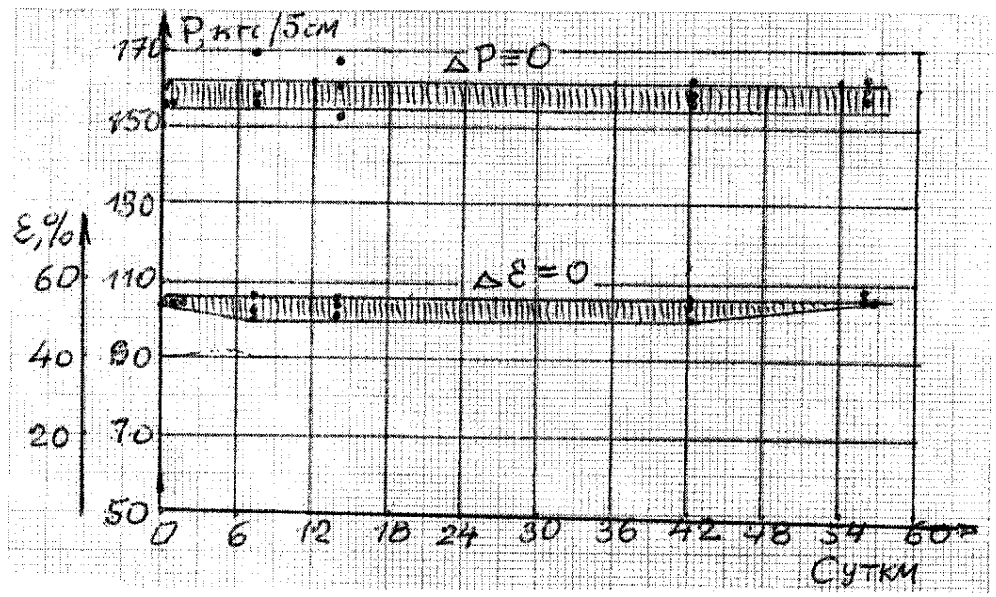


Рис. 2. Изменение прочности (1) и относительного удлинения (2) образцов рулонного материала "Техноэластмост Б" при воздействии 15-% раствора

3.3. Воздействие соли (NaCl)

Результаты испытаний на воздействие соли NaC! приведены на рис. 3, из которых следует, что свойства материала практически не изменились.

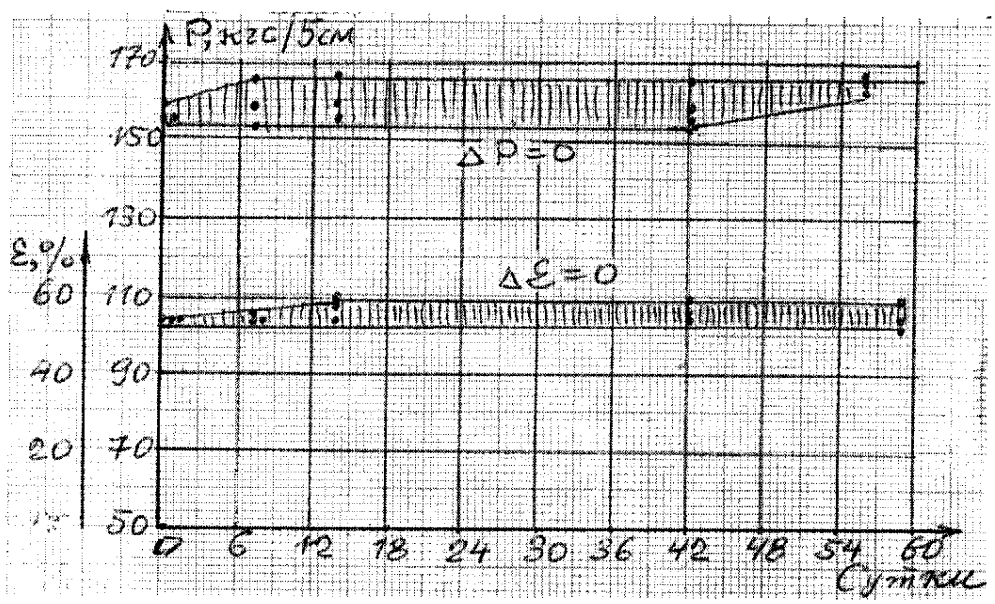


Рис. 3. Изменение прочности (1) и относительного удлинения (2) образцов *материала "Техноэластмост Б" при воздействии насыщенного раствора NaCl*

3.4. Условная долговечность материала "Техноэластмост Б"

В связи с тем, что невозможно установить корреляционную зависимость между поведением гидроизоляционного материала при лабораторных и натурных воздействиях химических сред из-за многообразия сочетания этих сред, можно определять только условную долговечность гидроизоляции. Максимальную условную долговечность можно принять, исходя из минимальной продолжительности эксплуатации, например, фундаментных элементов здания до капитального ремонта, которая приведена в ВСН 58-88(р) Госкомархитектуры "Положение об организации и проведении реконструкции и технического обслуживания зданий, объектов коммунального и социально-культурного назначения": 40лет для бетонных столбов (блоков) и 15 лет для деревянных столбов.

Деформативность материала принята в качестве основного эксплуатационного показателя потому, что от этого зависит трещиностойкость и, следовательно, водонепроницаемость гидроизоляции.

Если у гидроизоляционного материала после 2 – 3-х месячного воздействия агрессивной среды деформативность не изменилась, то условную долговечность гидроизоляции можно приравнять к межремонтному сроку службы фундамента – 40 лет, а при снижении до 30 % - 15 лет. Промежуточную величину можно принять по экстраполяции, например: при снижении деформативности материала через 2 месяца нахождения в агрессивной среде на 10 % условную долговечность принимают равной:

$$15 + (40 - 15) \times (30 - 10) : 30 = 31{,}7 \text{ года.}$$

4. ВЫВОДЫ

Испытания наплавляемого рулонного материала "Техноэластмост Б" (ТУ5774-004-17925162-2003), проведенные в соответствии с "Методикой испытания долговечности гидроизоляционных материалов для подземных частей зданий и сооружений" показали его высокую стойкость к воздействию 15%-ных растворов щелочи NaOH, кислоты H_2S0_4 и соли NaCl. Физико-механические характеристики материала после воздействия на него агрессивных сред практически не изменились, что позволяет принять условную долговечность гидроизоляции (Ду) из этого материала равной максимально возможной для данной методики испытаний, не менее 40 лет".

Рук. отдела кровель,
канд. техн. наук — А.М. Воронин

Ст. научн. сотрудник,
канд. техн. наук — А.А. Шитов