

# ОАО • ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4301  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, http://www.cniipz.ru

УТВЕРЖДАЮ

Зам. генерального директора  
ОАО "ЦНИИПромзданий",



С.М. Гликин

11 июля 2011 г.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний на долговечность полиуретанового  
гидроизоляционного покрытия "CONIPUR® M 800"

Основание для проведения работы:

Договор М 27.08/2011 от 07.04.2011 г. с компанией ООО  
"БАУ-Сервис"

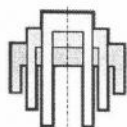
Испытания проведены в испытательной лаборатории  
ОАО "ЦНИИПромзданий" (аттестат аккредитации Феде-  
рального агентства по техническому регулированию и  
метрологии № РОСС RU.0001.21СЛ13 от 02.09.2009 г  
до 02.09.2014 г.)

### 1. ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРИАЛА

Полиуретановое гидроизоляционное покрытие "CONIPUR® M 800" – это напыляемый материал, обладающий высокой прочностью при растяжении (7,9 МПа), относительным удлинением при разрыве (до 639 %) и гибкостью при отрицательной температуре (до минус 50°С). Применяется в кровельном ковре методом напыления на основание под кровлю. Образцы материала в виде плёнки представлены компанией ООО "БАУ-Сервис".

### 2. МЕТОДИКА И РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Анализ результатов испытаний полимерных плёнок, проведённых в ОАО "ЦНИИПромзданий", показал, что ультрафиолетовое облучение, а также увлажнение и замораживание незначительно сказывается на дополнительном снижении деформативности полимерных материалов, вызванным в наибольшей степени воздействием нагрева, т.е. основным количественным критерием, характеризующим работоспособность этих материалов,



подвергающихся в процессе эксплуатации воздействию климатических факторов, является деформативность, оцениваемая величиной относительной деформации ( $\epsilon'$ , %) при разрыве. Наибольшее воздействие на снижение этого показателя оказывает нагрев. Поэтому для оценки срока службы материала "CONIPUR® М 800" в кровельном ковре достаточно проведение испытаний в лабораторных условиях на термостарение при 70°C, а влияние воздействия ультрафиолетового облучения, увлажнения и замораживания можно учесть коэффициентом  $K = 1,17^*$ .

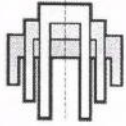
На рис. 1 приведён график зависимости показателя  $\epsilon'$  от времени старения, из которого следует, что наиболее резкое снижение деформативности у материала происходит в первые 15 – 30 дней воздействия нагрева, а затем процесс снижения замедляется и имеет практически линейный характер.



Рис. 1. Изменение относительной (остаточной относительной) деформации материала "CONIPUR® М 800" при термостарении в лабораторных условиях

График на рис. 1 позволяет вывести эмпирическую формулу для оценки долговечности кровельного ковра из материала "CONIPUR® М 800". Изобразим для этого на рис. 2 в общем виде график изменения показателя  $\epsilon'$  при термостарении, на котором выделим два участка: криволинейный АБ и прямолинейный ВС, характеризующие, соответственно, резкое (в течение 15 – 30 суток) и монотонное снижение показателя  $\epsilon'$ .

\* См. "Срок службы битуминозных полимерных материалов в кровельном ковре", Строительные материалы №3, 2007 г. с. 8 – 10.



Прямолинейный участок БС продлеваем, вначале до оси ординат, отсекая на ней величину  $\varepsilon'_3$ , затем до пересечения с горизонтальной линией, характеризующей предельное значение показателя  $\varepsilon'$  для конкретного материала и отсекающей на оси ординат величину  $\varepsilon'_{np.}$ . В полученном  $\Delta B'CC'$  находим сторону  $CC' = \Pi_{C.}^{\varepsilon} = \frac{\varepsilon'_3 - \varepsilon'_{np.}}{tg\alpha}$ , (1)

где:  $\Pi_{C.}^{\varepsilon}$  – потенциальный срок службы материала в кровельном ковре, год;

$\varepsilon'_{np.}$  – предельное (критическое) значение деформативности материала, ниже которой материал теряет работоспособность, %

С учётом коэффициентов коррекции ( $\xi$ ) и К, приняв  $\varepsilon'_{np.} = 0$ , формула примет след-

дующий вид:  $\Pi_{C.}^{\varepsilon} = \frac{\varepsilon'_3}{tg\alpha} \times \xi$ ,

Показатели  $\varepsilon'_3$  и  $tg\alpha$  определяем по результатам испытаний образцов материала приведенным на рис. 1.

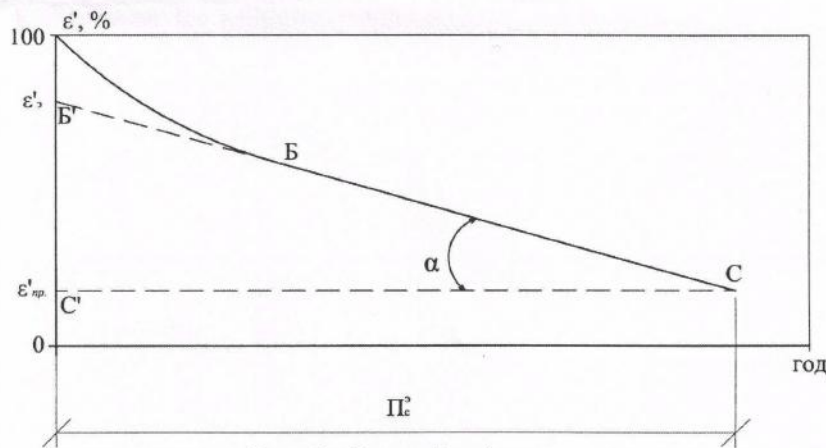


Рис. 2. К выводу формулы

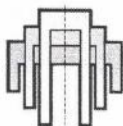
Коэффициент корреляции по аналогии с испытанными в натуральных условиях аналогичных материалов принимаем равным:

$$\xi = 0,0625$$

По формуле (2) находим потенциальный срок службы материала "CONIPUR® М 800"

$$\Pi_{C.}^{\varepsilon} = \frac{95,3}{0,1478} \times 0,0625 \approx 39,4 \text{ года}$$





**ООО • ЦНИИПРОМЗДАНИЙ •**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: cniipz@cniipz.ru, <http://www.cniipz.ru>

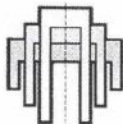
---

### **3. ВЫВОД**

*Полиуретановое гидроизоляционное покрытие "CONIPUR® M 800" обладает высокими физико-механическими свойствами (деформативностью – 639 %, гибкостью при минус 50°C, прочностью – 7,9 МПа, которые обеспечивают ему потенциальный срок службы в кровельном ковре около 35 лет.*

Ст. научн. сотрудник,  
канд. техн. наук

А.А. Шитов



**ООО • ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ**

127238, Москва, Дмитровское шоссе, дом 46, корпус 2 Тел.: (495) 482-4506; факс: (495) 482-4306  
E-mail: [cniipz@cniipz.ru](mailto:cniipz@cniipz.ru), <http://www.cniipz.ru>

---

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Полученные результаты и выводы, содержащиеся в заключении, относятся только к партии продукции, из которой взяты данные образцы и не отражают качество всей выпускаемой продукции этого вида.

Настоящее заключение предназначено только для использования Заказчиком.

Страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного заключения по испытаниям.

Срок действия заключения по испытаниям 5 (пять) лет.