

Утверждаю:



Зам. генерального директора
ОАО "ЦНИИПромзданий"

С.М. Гликин
С.М. Гликин
"30" апреля 2005 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний наплавливаемых рулонных материалов марок "Гидрокрон", "Бикрон" "Эластокрон" и "Монокрон" производства ЗАО "Завод битумных материалов "Эверест-Изоляция"

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛОВ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Для испытаний представлены образцы наплавливаемых рулонных материалов:

"Гидрокрон" (ТУ 5774-002-47403919-2003);

"Бикрон" (ТУ 5774-001-70453795-2004);

"Эластокрон" (ТУ 5774-001-47403411-00, изм. № 1);

"Монокрон" (ТУ 5774-002-70453795-2004).

Подготовку и испытания образцов рулонных материалов проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 2678-94 "Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний".

Испытания проведены в Испытательной лаборатории кровель ОАО "ЦНИИПромзданий", аккредитованной Госстроем России (аттестат аккредитации № РОСС RU 9001.21СЛ13 от 24.06.2002г.).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Основные физико-механические свойства

Показатели прочности, деформативности, гибкость и других свойств испытанных образцов рулонных материалов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-механические свойства материала

Наименование показателя, ед. измерения	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	Норма по ТУ	Результаты испытаний	Норма по ТУ	Результаты испытаний	Норма по ТУ	Результаты испытаний	Норма по ТУ	Результаты испытаний
1. Армирующая основа	стеклоткань		стеклоткань		полиэфир		полиэфир	
2. Разрывная нагрузка при растяжении, кгс/5см (P)	29,4	122,0	29,4	155,0	38,0	74,0	34,3	62,7
3. Относительное удлинение, % (ε)	-	8,0	-	15,0	-	39,0	-	43,0
4. Теплостойкость, °С	≥ 95	95	≥ 85	85	95±2	95	≥ 110	110
5. Гибкость на бруске с закруглением радиусом 25 мм при температуре, °С	минус 5	минус 5	минус 15	минус 15	минус 25	минус 25	минус 20	минус 20
6. Водопоглощение через 24 ч, % по массе	≤ 1,0	0,05	≤ 1,0	0,12	≤ 0,5	0,05	≤ 1,0	0,07

2.2. Изменение прочности и деформативности образцов при воздействии воды

Эти испытания были проведены в связи с тем, что на кровле возможно образование микрорельефа, приводящего к появлению "застойных" участков небольшой площади, которые длительное время могут находиться под слоем воды.

Прочность и деформативность образцов при воздействии "холодной" (при 20°C) воды изменяются незначительно (см. табл. 2)

Таблица 2

Время воздействия воды, сутки	Марка материала и свойства							
	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %
0	122,0	8,0	155,0	8,0	74,0	43,0	62,7	43,0
7	120,0 (-1,6%)	8,0 (±0%)	154,0 (-0,6%)	8,0 (±0%)	80,0 (+8,1%)	43,0 (±0%)	64,7 (+3,2%)	43,0 (±0%)
14	118,0 (-3,2%)	8,0 (±0%)	150,0 (-3,2%)	8,0 (±0%)	74,7 (-1,0%)	45,0 (+4,7%)	63,5 (+1,3%)	46 (+6,5%)

Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными.

Как следует из табл. 2 материалы практически не изменяют свои свойства при длительном воздействии воды, что можно объяснить незначительным их водопоглощением (см. табл. 1).

2.3. Термостарение

При испытании на термостарение определяли изменение прочности и деформативности образцов при длительном воздействии повышенной температуры (70 °С), что имитирует воздействие солнечной радиации в летний период.

Результаты испытаний приведены в табл. 3, из которой следует, что прочность и деформативность материалов изменилась незначительно.

Таблица 3

Время термостарения, сутки	Марка материала и свойства							
	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %
0	122,0	8,0	155,0	8,0	74,0	43,0	62,7	43,0
7	132,0 (+8,2%)	8,0 (±0%)	165,8 (+10,0%)	8,0 (±0%)	82,8 (+10,5%)	43,0 (±0%)	66,7 (+6,3%)	43,0 (±0%)
14	163,3 (+33,9%)	7,0 (-12,5%)	178,5 (+15,2%)	7,0 (-12,5%)	92,3 (+24,7%)	42,0 (-2,3%)	69,8 (-11,3%)	42,0 (-2,3%)

Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными.

Испытания показали, что при термостарении наименьшие изменения показателей свойств происходят у материала марки "Монокрон".

2.4. Воздействие химических реагентов

Эти испытания были проведены в связи с тем, что на кровлю может выпадать производственная пыль, которая в сочетании с водой (после дождя или оттаивания снега) даёт щелочную или кислую среду. При обследовании зданий глинозёмных предприятий на кровле одного из них были взяты пробы пыли, в которой преобладало наличие окисла Na_2O (5...25 %), который соединяясь с водой, превращается в 10...15 % – ный раствор щёлочи NaOH .

Результаты испытаний приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Время воздействия химических реагентов, сутки	Марка материала и свойства							
	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %	P, кгс	ε, %
<i>Щёлочь</i> (15 % NaOH) 0	122,0	8,0	155,0	8,0	74,0	43,0	62,7	43,0
14	122,7 (+0,6%)	8,0 (±0%)	145,0 (-6,5%)	8,0 (±0%)	78,7 (+6,4%)	43,0 (±0%)	62,2 (-0,8%)	43,0 (±0%)
28	120,0 (-1,6%)	7,0 (-12,5%)	138,0 (-11,0%)	7,0 (-12,5%)	81,0 (+8,9%)	42 (-2,3%)	63,0 (+0,5%)	42 (-2,3%)
<i>Кислота</i> (15 % H ₂ SO ₄) 0	122,0	8,0	155,0	8,0	74,0	43,0	62,7	43,0
14	117,3 (-3,9%)	8,0 (±0%)	142,5 (-8,1%)	8,0 (±0%)	75,7 (+2,3%)	43,0 (±0%)	60,3 (-3,8%)	43,0 (±0%)
28	120,0 (-1,6%)	7,0 (-12,5%)	143,7 (-7,3%)	7,0 (-12,5%)	74,7 (+0,9%)	43,0 (±0%)	65,2 (+4,0%)	43,0 (±0%)
<i>Примечание:</i> в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными.								

Как следует из табл. 4, испытанные материалы обладают высокой стойкостью к воздействию 15 % – ных растворов щёлочи и кислоты, что можно объяснить отсутствием микротрещин в покровных слоях материалов, через которые химические реагенты могут иметь доступ внутрь покровного слоя и к армирующим основам.

2.5. Циклические воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и мороза

При испытаниях на воздействия ультрафиолетовых лучей, тепла, воды и мороза определяли изменение показателя гибкости образцов рулонного материала при циклических воздействиях атмосферных факторов, при этом определяли потенциальный срок службы материала по изменению гибкости рулонного материала до предельной величины этого показателя, равной 10...15°C. Такой предел принят из условия практической потери работоспособности у кровель, имеющих приклеивающие битуминозные составы с гибкостью при 15°C, причём такая гибкость установлена при натурных обследованиях на разрушившихся кровлях. Изменение показателей прочности и деформативности приведено в табл. 5, а гибкости в табл. 6.

Таблица 5

Количество циклов	Марка материала и свойства							
	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %
0	122,0	8,0	155,0	8,0	74,0	43,0	62,7	43,0
60	119,7 (-1,9%)	8,0 (±0%)	150,0 (-3,2%)	8,0 (±0%)	82,0 (+1,1%)	43,0 (±0%)	65,5 (+4,5%)	43,0 (±0%)
120	122,7 (+0,6%)	7,0 (-12,5%)	152,0 (-1,9%)	7,0 (-12,5%)	81,7 (+10,4%)	43,0 (±0%)	68,7 (+9,6%)	45,0 (+4,6%)

Примечание: в скобках приведены изменения показателей по сравнению с исходными.

Испытания показали высокую стойкость материалов к циклическим воздействиям воды, тепла и мороза.

Таблица 6

Количество циклов	Марка материала и свойства							
	"Гидрокрон"		"Бикрон"		"Эластокрон"		"Монокрон"	
	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %	Р, кгс	ε, %
0	минус 5		минус 15		минус 25		минус 20	
60	минус 3		минус 12		минус 24		минус 18	
120	минус 1 (2°C/год)		минус 11 (2°C/год)		минус 22 (1,5°C/год)		минус 17 (1,5°C/год)	

Если принять прямолинейную закономерность изменения показателя гибкости испытанных образцов рулонного материала, а скорость этого изменения равную приведенной в табл. 6, то до предельной величины показателя гибкости (10...15 °С) материал "Гидрокрон" приблизится в течение 7,5...10 лет, "Бикрон" – 10...15 лет, "Эластокрон" – 23,3...27 лет и "Монокрон" – 20...23,3 года.

3. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Испытанные наплавленные рулонные материалы имеют долговечную (негниющую) основу из стеклянных и полиэфирных волокон, обладают эластичностью при отрицательных температурах, что позволяет "Гидрокрону" обеспечить потенциальный срок службы (по показателю гибкости) в конструкции кровельного ковра до 10 лет, "Бикрону" – до 15 лет, "Эластокрону" – около 25 лет и "Монокрону" – около 20 лет..

Материал может быть рекомендован для применения в кровлях зданий и сооружений различного назначения, а также для устройства гидроизоляции частей зданий и сооружений.

Старш.науч.сотрудник,
канд. техн. наук



А.А. Шумов