

Утверждаю:

Зам. генерального директора
ОАО "ЦНИИПромзданий"



С.М. Гликин

27 апреля 2006 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ КРОВЕЛЬНЫХ И ГИДРОИЗО- ЛЯЦИОННЫХ МЕМБРАН "MONARPLAN D" И "MONARPLAN FM"

1. ХАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИАЛА И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Для испытания представлены (ООО "Икопал") образцы полимерных мембран "Monarplan FM" – рулонного материала, усиленного синтетической армирующей сеткой и "Monarplan D" – безосновного рулонного материала.

Подготовку и испытание образцов 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 0001.21СЛ13 от 07.02.2006 г.).

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Исходные физико-механические свойства

Показатели прочности, деформативности, гибкости и других свойств испытанных образцов мембран "Monarplan D" и "Monarplan FM" приведены в таблице.

Физико-механические свойства мембран

Наименование показателя, ед. измерения	Результаты испытаний	
	“Monarplan D”	“Monarplan FM”
1. Масса, г/м ²	2229	1975
2. Разрывная нагрузка при растяжении, кгс/50 мм		
– вдоль полотна	–	122,2
– поперёк полотна	–	135,8
3. Условная прочность при растяжении, кгс/см ²		
– вдоль полотна	134,2	–
– поперёк полотна	140,7	–
4. Относительное удлинение, %		
– вдоль полотна	431	24
– поперёк полотна	450	26
5. Твёрдость по Шору А, усл. ед.	87	87
6. Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм при температуре, °С	минус 35	минус 33
7. Водопоглощение в течение 24 ч, % по массе	0,1	0,2
8. Водонепроницаемость в течение 10 мин. при давлении, МПа (кгс/см ²)	0,5 (5,0)	0,5 (5,0)
9. Изменение линейных размеров при 70°С в течение 6 ч, %	2,0	0,5

2.2. Длительное водопоглощение

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

Испытания показали, что через 14 суток нахождения в воде вес мембран не увеличился, поэтому при длительном воздействии воды, механические свойства мембран практически не изменились (см. табл. 2).

Таблица 2.

Изменение свойств мембран при воздействии воды

Наименование показателя, ед. измерения	“Monarplan FM”			“Monarplan D”		
	Время воздействия					
	0	7 суток	14 суток	0	7 суток	14 суток
1. Разрывная нагрузка при растяжении, кгс/5 см	122,2	113,0 (-7,5 %)	120,3 (-1,6 %)	–	–	–
2. Условная прочность при растяжении, кгс/см ²	–	–	–	134,2	125,8 (-6,3 %)	132,2 (-1,5 %)
3. Относительное удлинение, %	24	25 (+4,2 %)	25 (+4,2 %)	431	435 (+0,9 %)	433 (+0,5 %)
4. Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм при температуре, °С	минус 33	минус 33	минус 33	минус 35	минус 35	минус 35

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

2.3. Термостарение

При испытании на термостарение определяли изменение прочности и деформативности мембран при длительном воздействии повышенной температуры (до 80°C), что имитирует воздействия в летний период.

Результаты испытаний приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Изменение свойств мембран при термостарении

Наименование показателя, ед. измерения	"Monarplan FM"			"Monarplan D"		
	Время воздействия					
	0	7 суток	14 суток	0	7 суток	14 суток
1. Разрывная нагрузка при растяжении, кгс/5 см	122,2	127,7 (+4,5 %)	124,6 (+2,0 %)	–	–	–
2. Условная прочность при растяжении, кгс/см ²	–	–	–	134,2	132,1 (-1,6 %)	133,9 (-0,2 %)
3. Относительное удлинение, %	24	25 (+4,2 %)	23 (-4,2 %)	431	431 (±0 %)	428 (-0,7 %)
4. Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм при температуре, °С	минус 33	минус 33	минус 32	минус 35	минус 34	минус 34

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

Как следует из табл. 3, мембраны обладают высокой стойкостью к термостарению: прочность и деформативность изменились не более 4,5 %, а гибкость их при отрицательных температурах практически не изменилась.

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

Результаты испытаний на эти воздействия приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Изменение свойств мембран при циклических воздействиях атмосферных факторов.

Наименование показателя, ед. измерения	"Monarplan FM"			"Monarplan D"		
	Время воздействия					
	0	60 циклов (1 год)	120 циклов (2 года)	0	60 циклов (1 год)	120 циклов (2 года)
1. Разрывная нагрузка при растяжении, кгс/5 см	122,2	125,4 (+2,6 %)	118,3 (-3,2 %)	–	–	–
2. Условная прочность при растяжении, кгс/см ²	–	–	–	134,2	130,4 (-2,8 %)	128,5 (-4,3 %)
3. Относительное удлинение, %	24	24 (±0 %)	23 (-2,5 %)	431	430 (-0,2 %)	426 (-1,2 %)
4. Гибкость на брусе с закруглением радиусом 5 мм при температуре, °С	минус 33	минус 33	минус 32	минус 35	минус 35	минус 33

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

3. ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты испытаний полимерной мембраны “Monarplan FM” и “Monarplan D” показали, что они обладают высокой прочностью, деформативностью, водонепроницаемостью и эластичностью при отрицательных температурах, а также низким водопоглощением и незначительным снижением механических свойств при атмосферных воздействиях, что позволяет сохранять высокую надёжность в процессе эксплуатации в течение не менее 20 лет.

Мембраны могут быть рекомендованы для устройства однослойных кровель во всех климатических зонах России с различными вариантами закрепления к основанию на покрытиях зданий и сооружений с различными уклонами.

Рук. отдела кровель
ОАО “ЦНИИПромзданий”,
канд. техн. наук



А.М. Воронин

Старший научный сотрудник
канд. техн. наук



А.А. Шитов