

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о стойкости стеклопластиковых образцов
в щелочных средах.

В соответствии с запросом ООО НПК "Армастек" в лабораторных условиях изучена химическая стойкость стеклопластикового образца 1 (связующее традиционного состава + ровинг марки Owens Corning) в щелочных средах, представляющих собой 0,1н (5 %-ые) растворы гидроксидов калия и натрия, при температурах 20 и 80°C.

Для определения химической стойкости и долговечности используют различные методы, позволяющие оценить во времени изменение эксплуатационных свойств полимерных материалов. Одним из распространенных и простых методов исследования химической стойкости полимеров является определение изменения массы материала при его экспонировании в агрессивной среде.

Для оценки поведения полимерных материалов при эксплуатации необходимо располагать количественными характеристиками их стойкости. Количественная система классификации представлена в ГОСТ 9.071-76. Для классификации были выбраны в основном свойства, характеризующие работоспособность материала в заданных условиях.

Для ненапряженного состояния – это набухание и вымывание, а также изменение физико-механических показателей. В зависимости от количественных значений этих характеристик материалы согласно ГОСТ 9.071-76 разделены на 3 группы стойкости (табл.1).

Таблица 1.

Обозначение группы стойкости	Нормы стойкости	
	Изменение физико-механических показателей, %	Изменение массы, %
1н	до 30	от 0 до минус 3 от 0 до плюс 12
2н	св.30 до 50	минус 3 до минус 5 св.12 до 30
3н	св.50	менее минус 5 до минус 50 св.30

Оценка стойкости по представленному ГОСТу носит описательный характер: полимерные материалы стойки, химического разрушения не происходит – группа 1н; относительно (ограниченно) стойки, применение допустимо – группа 2н; нестойки (разрушаются) – группа 3н.

Стойкость оценивалась по набуханию в процессе экспозиции образцов в статическом состоянии при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ в течение 14 суток, а при температуре среды $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$ в течение 75 часов. Результаты испытаний образца 1 представлены в табл.2.

Таблица 2

Стойкость образца 1 в 5 %-ных растворах NaOH и KOH

Время испытания, сутки – при 20°C (часы – при 80°C)	Набухание, %			Изменение внешнего вида
	NaOH		KOH	
	20°	80°	20°	
1 (24)	0,09	(0,33)	0,04	без изменений
3 (38)	0,13	(0,59)	0,10	
7 (52)	0,19	(0,77)	0,16	
14 (75)	0,19	(0,96)	0,20	

Из представленных данных следует, что образец 1 стойк при $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ и $(80 \pm 5)^\circ\text{C}$ к воздействию щелочных сред 0,1 н (5%) концентрации.

Также в лабораторных условиях был изготовлен образец эпоксидного связующего традиционного состава и определена его химстойкость в тех же средах и при тех же условиях, что и у образца 1. Результаты определения представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Химстойкость связующего в 5 %-ных растворах NaOH и KOH

Время испытания, сутки – при 20°C (часы – при 80°C)	Набухание, %			Изменение внешнего вида
	NaOH		KOH	
	20°	80°	20°	
1	0,12	-	0,14	без изменений
3 (14)	0,21	(1,30)	0,18	
10 (52)	0,37	(1,52)	0,35	

Связующее, используемое для изготовления арматуры, стойко к воздействию щелочных растворов при температуре 20 и 80°C.

Выводы:

Неметаллическая композитная арматура ООО НПК "Армастек" имеет первую группу химической стойкости при воздействии 0,1 н растворов щелочей как при комнатной, так и при повышенной температуре.

Начальник лаб.43-1

Л.И.Зрайченко

