

## ПОЛЗУЧЕСТЬ ПА Ф-2 В СПИРТАХ

Порчхидзе А. Д.,

ассоциированный проф. академический доктор, Государственный университет Акакия Церетели, г. Кутаиси, Грузия

DOI: [https://doi.org/10.31435/rsglobal\\_conf/28022021/7435](https://doi.org/10.31435/rsglobal_conf/28022021/7435)

**Abstract.** Is learnt PAF-2 creeping in spirits.

Is shown that Metanol's diffusion carries as fast as in water, creeping curve in spirits is not different from creeping curve in water.

Experiments that took place into spirits solutions and received curves show that if we rise spirits concentration it rises polymer's creeping size and mostly is received S alike curve.

**Keywords:** polymer, creeping, spirits, curves, concentration, experiments, diffusion.

**Введение.** В качестве объекта исследования нами был выбран ПА Ф-2, для которого были подробно изучены сорбция и диффузия различных спиртов. Как известно ползучесть полимеров в жидких средах зависит в общем случае от природы среды, температуры и напряжения, приложенного к полимеру.

**Рассмотрение результатов.** На рис.1. приведены кривые ползучести ПА Ф-2 в метаноле, этаноле, Н-пропаноле и Н-бутаноле, при 40 °С и напряжении 20 МПа. Предельные значения высокоэластической деформации различные для этих спиртов, что может быть связано с их способностью сорбироваться ПА Ф-2.

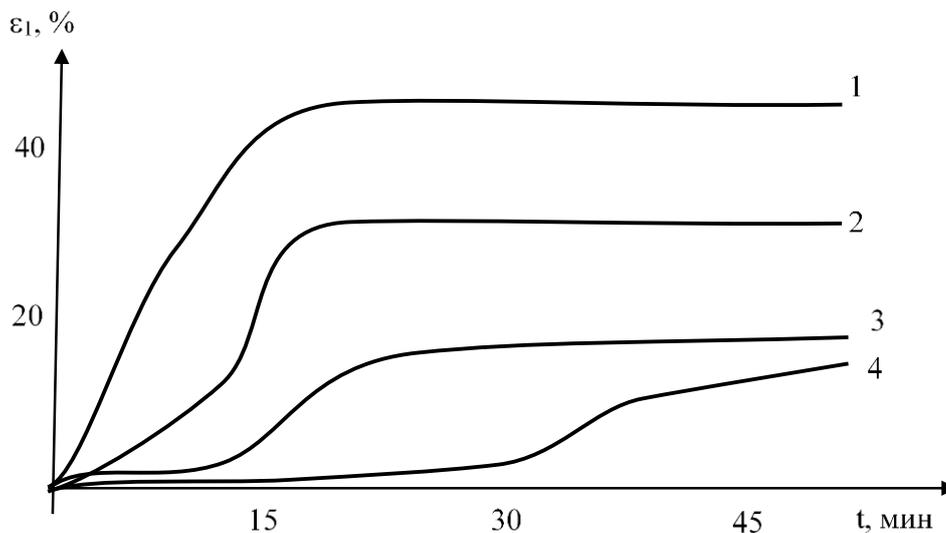


Рис. 1. а) Кривые ползучести пленок ПА Ф-2 в спиртах при  $t=40$  °С,  $\sigma=20$  МПа, 1) – метанол; 2) – этанол; 3) – н-пропанол; 4) – н-бутанол.

Имеется два типа кривых ползучести. Для метанола, диффузия которого протекает с такой же скоростью, как воды, кривая ползучести в спирте не отличается по виду от кривой ползучести в воде и описывается экспоненциальным уравнением с одним временем запаздывания [1-3].

Для этанола, Н-пропанола и н-бутанола имеют место S-образные кривы ползучести, на которых можно выделить два характерных участка: участок слабого роста ползучести и значительного возрастания с постепенным закреплением по экспоненциальному закону.

Таблица 1. Значения времен запаздывания ( $\theta$ ) ползучести ПА Ф-2 в спиртах при различных температурах и напряжениях.

Спирты	T, °C	$\sigma$ , МПа,	$\theta$ , мин
Метанол	20	20	2,4±0,3
	40	20	2,7±0,3
Этанол	20	20	1,7±0,4
	20	30	1,6±0,2
	20	40	2,0±0,3
	40	20	2,1±0,4
	60	20	1,9±0,3
Н-пропанол	40	20	2,3±0,3
	60	20	1,7±0,4

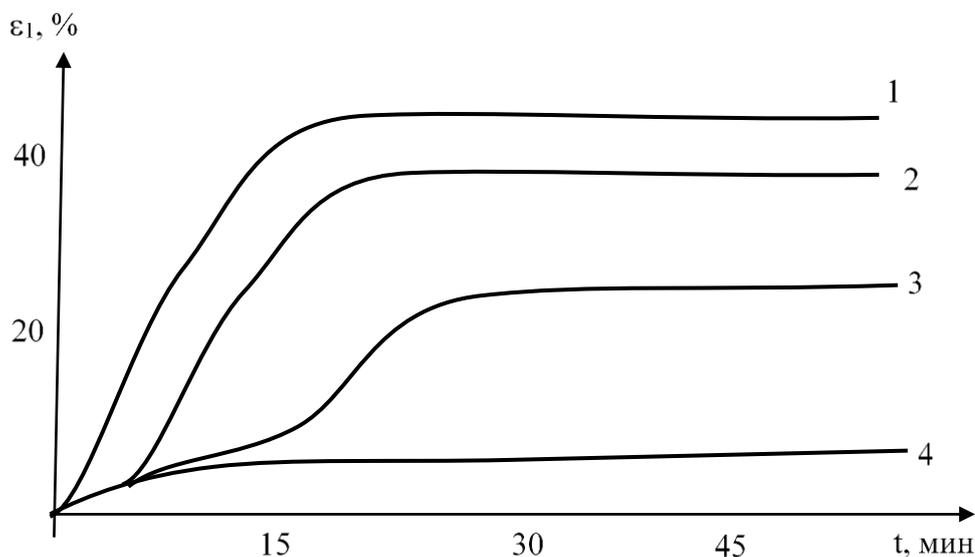


Рис. 2. Кривые ползучести пленок ПА Ф-2 в водно-спиртовых растворах при 20 °C,  $\sigma=20$  МПа: 1) - 60%  $C_2H_5OH$ ; 2) - 50%  $C_2H_5OH$ ; 3) - 33%  $C_2H_5OH$ ; 4) - 16%  $C_2H_5OH$ .

**Выводы.** Очевидно, что если к какому-либо спирту, где имеется S-образная ползучесть добавлять воду, то S-образность кривой будет уменьшаться.

На рис.2. приведены кривые ползучести ПА Ф-2 в водно-спиртовых смесях. Как и следовало ожидать с увеличением концентрации спирта резко возрастает величина ползучести полимера и в большей степени вырисовывается S-образный характер кривой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Моисеев Ю.В., Заиков Г.Е. Химическая стойкость полимеров в агрессивных средах. «Химия». М., 1979, с. 288.
2. Роджерс К. Растворимость и диффузия. «Проблемы физики и химии твердого состояния органических соединений», М., Мир. 1968. С. 229.
3. Конструкционные свойства пластмасс. Под ред. Э. Бера, М., «Химия». 1967. С. 463.