

течении наполненных полимеров повышается температура текучести, а, следовательно, показатель текучести расплава (ПТР) понижается (рис. 3). Однако, несмотря на уменьшение ПТР, все композиции являются технологичными с точки зрения перерабатываемости материала.

Таким образом, проведенные исследования показывают, что отходы регенератного производства могут быть использованы в качестве неармирующего наполнителя, обеспечивая удовлетворительные прочностные и технологические характеристики получаемых композиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Липатов Ю. С. Физическая химия наполненных полимеров.— М., 1977.— 304 с.

УДК 620.197.3:661.185.223.2

А. Я. Борзенкова,* Р. И. Дашевская,*
И. В. Елькинович, В. Н. Бондарчик

ИЗУЧЕНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ СТАЛИ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ПАВ «ПРОГРЕСС»

В современной технологии производства шин и резинотехнических изделий для предохранения от слипания резиновых смесей и полуфабрикатов широко используются антиадгезивы на основе ПАВ «Прогресс» [1]. Из-за характерного для ПАВ «Прогресс» сильного корродирующего действия [2] составы на его основе вызывают ускоренный износ контактирующих с ними частей оборудования.

Нами была изучена противокоррозионная защита стали в растворах ПАВ «Прогресс» с помощью некоторых ингибиторов коррозии металлов в среде электролитов: гексаметафосфата натрия $(\text{NaPO}_3)_6$, триполифосфата натрия $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$, тринатрийфосфата Na_3PO_4 и нитрита натрия NaNO_2 [3]. Образцы для испытаний изготавливали из стали-3. Коррозию оценивали по изменению удельной массы образцов. Для приготовления растворов использовали водопроводную воду; массовая доля ПАВ «Прогресс» $\omega_{\text{ПАВ}}$ в растворах составляла 4

и 6% в пересчете на активное вещество, что соответствует концентрационным пределам в практических рецептурах антиадгезивов [1]. В связи с тем что в производственных условиях изготовление и хранение антиадгезионных составов осуществляются без нагревания, а рабочие составы, циркулирующие в системе подачи к оборудованию для обработки резиновых смесей, имеют повышенную температуру, испытания проводили при комнатной температуре и 343 К.

Из приведенных в таблице экспериментальных данных видно, что в отсутствие ингибиторов коррозия стали в водных растворах ПАВ «Прогресс» протекает значительно интенсивнее, чем в водопроводной воде. Введение в растворы ПАВ «Прогресс» всех исследованных добавок не обеспечивает полного подавления коррозии, а лишь замедляет ее. При этом защитная эффективность зависит от природы и концентрации добавки, а также от температуры раствора. В присутствии полифосфатов натрия существенное уменьшение агрессивных свойств ПАВ «Прогресс» наблюдается начиная с очень низких концентраций ингибитора, составляющих 0,01 и 0,05 г/л для комнатной температуры и 343 К соответственно. Эффективность полифосфатов увеличивается с ростом их концентрации в растворе до 0,25 г/л. При дальнейшем повышении концентрации полифосфатов защита стали практически не усиливается. Как известно [3], противокоррозионное действие полифосфатов связано с формированием на поверхности металла тонкой вязкой пленки, по химическому составу представляющей собой сложное комплексное соединение метафосфата натрия, которое включает ионы защищаемого металла, а также ионы кальция, всегда присутствующие в водопроводной воде. Образование защитной пленки на поверхности стали из растворов ПАВ «Прогресс» с добавками полифосфатов было хорошо заметно визуально в наших опытах.

Замедление коррозии стали в растворах ПАВ «Прогресс» в присутствии тринатрийфосфата достигается при концентрациях этого ингибитора, значительно превышающих эффективные концентрации полифосфатов. Характерно, что если при комнатной температуре тринатрийфосфат и полифосфаты натрия обладают примерно одинаковым защитным действием, то при 343 К более эффективен тринатрийфосфат. Наблюдаемые для

растворов ПАВ «Прогресс» различия в необходимых для ингибирования коррозии концентрациях фосфатных добавок, а также в их активности при повышенной температуре согласуются с литературными данными [3], касающимися защитных свойств этих добавок в технической воде.

Нитрит натрия в концентрации 5—10 г/л замедляет

Таблица

Защитные свойства некоторых ингибиторов коррозии в водных растворах ПАВ «Прогресс»

Концентрация ингибитора, г/л	Коррозия при комнатной температуре через 1 мес., 10^2 кг/м ²			Коррозия при 343 К через 48 ч, 10^2 кг/м ²		
	вода	$\omega_{\text{ПАВ}}=4\%$	$\omega_{\text{ПАВ}}=6\%$	вода	$\omega_{\text{ПАВ}}=4\%$	$\omega_{\text{ПАВ}}=6\%$
<i>Без ингибитора</i>						
	5,08	8,63	9,57	3,6	4,40	5,80
(NaPO ₃) ₆						
0,01		3,28	3,86		4,82	5,20
0,05		3,88	3,71		1,70	2,62
0,10		3,13	3,50		1,34	2,05
0,20		2,50	2,97		1,08	1,10
0,25		2,34	2,33		—	—
0,50		2,70	2,18		0,95	1,16
1,00		2,63	2,42		—	—
Na ₅ P ₃ O ₁₀						
0,01		3,92	3,78		4,14	5,90
0,05		3,64	3,77		1,10	2,00
0,10		2,97	3,16		1,17	1,92
0,20		2,71	2,84		0,96	1,35
0,25		2,18	2,31		—	—
0,50		2,14	2,29		0,94	0,90
1,00		2,30	2,12		—	—
Na ₃ PO ₄						
1,00		6,74	8,16		2,78	3,06
2,50		3,78	3,62		0,76	0,98
5,00		3,65	3,79		0,34	0,56
NaNO ₂						
5,00		3,42	4,12		4,46	5,05
7,00		1,20	2,37		4,80	5,64
10,00		1,16	1,80		—	—

коррозию стали в растворах ПАВ «Прогресс» при комнатной температуре, но практически не проявляет защитного действия при 343 К. Вследствие этого его использование в качестве ингибитора коррозии в антиадгезионных составах на основе ПАВ «Прогресс» нецелесообразно.

Таким образом, коррозионное разрушение стали в растворах ПАВ «Прогресс» может быть существенно уменьшено с помощью добавок фосфатных солей. Введение этих доступных и широко применяющихся в различных областях промышленности ингибиторов коррозии в антиадгезионные составы на основе ПАВ «Прогресс» позволит уменьшить коррозионный износ оборудования и благодаря этому значительно продлить срок его службы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наумова Г. С., Шехова Л. С., Чавчик М. П. Метод определения силиконового масла в растворах, применяющихся для изоляции гранул резиновых смесей // Пр-во шин, резин.-техн. и асбест.-техн. изделий: Науч.-техн. реф. сб.— М., 1976.— № 8.— С. 32.
2. Абрамзон А. А. Поверхностно-активные вещества: Справ.— М., 1979.— 376 с.
3. Розенфельд И. Л. Ингибиторы коррозии.— М., 1977.— 372 с.

УДК 678.742:2-134

В. В. Яценко,^а Ж. М. Зюськевич,^б Т. А. Николаева,^в Л. А. Найдунова^г

НАПОЛНЕННЫЕ ПОЛИМЕР-ПОЛИМЕРНЫЕ СМЕСИ

Одним из методов взаимной модификации двух полимеров является их смешение друг с другом. Благодаря простоте и эффективности он находит в последнее время все более широкое распространение.

Несмотря на то что подавляющее большинство полимеров термодинамически несовместимы, их смеси в ряде случаев обладают свойствами, отличными от свойств индивидуальных полимеров. Такое явление объясняют структурной совместимостью [1], связанной с диффузией одного полимера в другой на границе между надмолекулярными структурными элементами. Взаимодиффузия полимеров в пограничных слоях приводит к образованию переходного слоя, структура и свойства которого отличаются от таковых в исходных полимерах.

В процессе технологической переработки смеси даже