

**Шашок Ж.С., Усс Е.П.,
Касперович А.В., Кротова О.А.**
(УО «Белорусский государственный технологический университет»)
**Люштык А.Ю., Каюшников С.Н.,
Матюшкова Е.С.**
(ОАО «Белшина»)

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ АНТИАДГЕЗИОННОГО СОСТАВА С РАЗЛИЧНЫМИ МИНЕРАЛЬНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ

Антиадгезионные составы предотвращают слипание каучуков и резиновых смесей на этапах производства, транспортирования и хранения [1]. На сегодняшний день лидирующие позиции занимают антиадгезионные составы, включающие минеральные наполнители, поверхностно-активные вещества, соду, пеногаситель и воду.

Введение минеральных наполнителей в антиадгезионные составы позволяет регулировать вязкость антиадгезионных растворов, их стабильность, а также снижать себестоимость составов [2].

Целью работы являлось установление влияния типа и содержания минеральных наполнителей на свойства водных растворов антиадгезионного состава.

В качестве минеральных наполнителей в антиадгезионные составы вводили мел гидрофобный марки М-1, мрамор молотый марки РМ-2 и химически осажденный мел (размер частиц 20–70 нм) в различных дозировках (от 43 до 46 % мас.).

В производстве резинотехнических изделий различного назначения широко используется мел в качестве экономичного наполнителя, антиадгезива для обработки несшитых эластомеров [1, 2]. Мел гидрофобный представляет собой тонкодисперсный мел, обработанный стеариновой кислотой. Достоинством этого наполнителя является низкая гигроскопичность при хранении и транспортировке, что делает его перспективным наполнителем антиадгезионных составов.

Мрамор молотый (микрокальцит) представляет собой природный, измельченный порошок карбоната кальция, полученный из высококачественного белого мрамора, со средним и наибольшим размерами частиц соответственно 2–3 мкм и 9–13 мкм.

Химически осажденный мел представляет собой высокодисперсный белый порошок карбоната кальция, который отличается от природного аналога чистотой, дисперсностью, распределением частиц по размерам, абразивностью и др. [2].

Для оценки влияния минеральных наполнителей на свойства водных растворов антиадгезионного состава осуществляли варьирование содержания наполнителей производилось при изменении количества поверхностно-активного вещества (оксилаты жирных высших спиртов натурального происхождения в виде фракций $C_{12}...C_{14}$) от 1 до 4 % мас. при постоянстве концентраций других компонентов.

Установлено, что применение мела гидрофобного и мрамора молотого не влияет на стабильность полученного водного раствора антиадгезионного состава, а также объем взвеси в этом растворе при хранении последнего в течение 1 ч. Однако их использование не позволяет достичь положительных результатов по смачиванию поверхности резиновой смеси даже при изменении содержания поверхностно-активного вещества и по образованию антиадгезионного слоя на поверхности смеси.

Анализ результатов исследования по влиянию химически осажденного мела на свойства антиадгезионного состава подтвердило его перспективность в качестве наполнителя для разрабатываемой рецептуры антиадгезива. Определено, что применение данного типа минерального наполнителя способствует получению стабильного раствора антиадгезионного состава и повышению однородности покрытия раствором эластомерного материала по сравнению с мелом гидрофобным и мрамором молотым.

Таким образом, анализ влияния минеральных наполнителей различных типов на свойства антиадгезионного состава показал, что целесообразно использование в рецептуре антиадгезионного состава химически осажденного мела, который способствует формированию равномерного антиадгезионного слоя на поверхности эластомерной композиции.

Данная работа выполнялась в рамках Государственной научно-технической программы «Перспективные химические и биологические технологии» на 2021-2025 год по заданию «Разработка рецептуры и технологии получения антиадгезионного импортозамещающего состава для изоляции листованных и гранулированных маточных резиновых смесей при производстве автомобильных шин и резинотехнических изделий» подпрограммы «Малотоннажная химия».

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин Б. С. Материалы резиновой промышленности (информационно-аналитическая база данных): монография. Ч. 1 / Б. С. Гришин. – Казань: КГТУ, 2010. – 506 с
2. Резниченко, С. В. Большой справочник резинщика : в 2 т. / редкол.: С. В. Резниченко, Ю. Л. Морозова. – Москва, 2012. – Т. 1: Каучуки и ингредиенты. – 2012. – 735 с.