

Показано, что введение полиметилсилоксанов позволяет существенно снизить вязкость резиновых смесей и повысить характеристики вулканизатов по следующим показателям: условная прочность при растяжении и относительное удлинение. Применение полиметилсилоксановой жидкости ПМС-400 для улучшения характеристик смесей и вулканизатов оказалось более эффективным, чем низкомолекулярного каучука СКТН марки А. При применении в качестве технологической добавки полиметилсилоксановой жидкости ПМС-400 удавалось более значительно снизить вязкость резиновых смесей, повысить условную прочность при растяжении и относительное удлинение вулканизатов.

УДК 547.792.2:677.027.4.047.42:677.042.2

Т. Е. Дубровина, магистрант;
Т. В. Кудаярова, ст. науч. сотр., канд. хим. наук;
Е. А. Данилова, проф., д-р хим. наук; Л. С. Петрова, асп.;
О.И. Одинцова, проф., д-р. техн. наук
(ИГХТУ, г. Иваново)

1n-АЛКИЛИРОВАННЫЕ 1,2,4-ТРИАЗОЛЫ, ИММОБИЛИЗОВАННЫЕ НА ТЕКСТИЛЬНОМ НОСИТЕЛЕ – ЭФФЕКТИВНЫЕ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ АППЛИКАТОРЫ

Основа создаваемого нами лечебного аппликационного изделия медицинского назначения – текстильный материал, который является носителем полимерной композиции, содержащей антибактериальный препарат.

Известно, что при дизайне новых биологически активных соединений в их структуры часто включают 1,2,4-триазольный фрагмент, благодаря его небольшим размерам и положительному влиянию на растворимость получаемых соединений в воде. Он присутствует в структурах известных противовирусных (*рибавирин*), противогрибковых (*флуконазол*) и снотворных (*триазолам*) препаратов. Поэтому 1N-алкилпроизводные 1,2,4-триазола были выбраны в качестве антибактериального препарата для исследования в раневых покрытиях.

Разрабатываемые антибактериальные салфетки могут быть использованы для различных медицинских целей, поэтому мы исследовали антибактериальные свойства дискодиффузионным методом (ДДМ) на нескольких культурах: *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*. ДДМ определения чувствительности основан на способности антибактериального препарата диффундировать из пропитанных ими бумажных дисков в

питательную среду, угнетая рост микроорганизмов, посеянных на поверхности агара.

Стерилизованные в термофиксирующем шкафу, образцы фильтровальной бумаги пропитывали препаратами и смесями различных соединений: 1-децил-3,5-диамино-1,2,4-триазол, 1-гексадекан-3,5-диамино-1,2,4-триазол + раствор коллоидного наносеребра, а так же загустители на основе раствора коллоидного наносеребра, такие как каррагинан, гуаровая камедь и агар-агар.

Исследуемые препараты обладают различной активностью по отношению к выбранным микроорганизмам.

Данные по размерам диаметра зоны лизиса приведены в таблице.

Таблица – Антибактериальная активность исследуемых препаратов к *Staphylococcus aureus*, *E. coli* и *S. Epidermidis*

Название препарата	Диаметр (d) зоны лизиса, мм		
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Escherichia coli</i>
1-децил- 3,5-диамино-1,2,4-триазол	10	11	5
1-гексадекан-3,5-диамино-1,2,4-триазол + раствор коллоидного наносеребра	0	0	0
Каррагинан +раствор коллоидного наносеребра	0	0	0
Гуаровая камедь+ раствор коллоидного наносеребра	10	6	0
Агар-агар +раствор коллоидного наносеребра	5	2	0

Оптимальные размеры зоны задержки роста микроорганизмов по отношению к *Staphylococcus aureus* проявляют препарат 1-децил-3,5-диамино-1,2,4-триазол, смесь загустителей гуаровой камеди и агар-агара с раствором коллоидного серебра. При этом отмечается, что максимальную зону задержки 10 мм обеспечивает применение составов на основе синтезированного препарата - 1-децил- 3,5-диамино-1,2,4-триазол или гуаровой камеди с раствором коллоидного серебра. В случае *S. Epidermidis* наиболее эффективным составом, обеспечивающим максимальную зону ингибирования роста бактерий (11 мм), является только 1-децил- 3,5-диамино-1,2,4-триазол. Наиболее активное, подавляющее действие по отношению к *E. coli* из препаратов проявляет - 1-децил- 3,5-диамино-1,2,4-триазол.

Таким образом, на основании проведённых исследований, было показано, что новые синтезированные препараты на основе 1N-алкилпроизводных триазола, а именно, на основе 1-децил-3,5-

диамино-1,2,4-триазола обладают высокой антибактериальной активностью и могут использоваться в качестве лекарственных препаратов, иммобилизованных на текстильном носителе. Работа в данном направлении будет продолжена.

Работа выполнена в соответствии с государственным заданием Минобрнауки РФ (проектная часть)

УДК 678.742.3.046

А. З. Файзуллин, маг-т; И. З. Файзуллин, ассист., канд. техн. наук;
С. И. Вольфсон, проф., д-р. техн. наук
(КНИТУ, г. Казань)

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА СВОЙСТВА ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ ПОЛИПРОПИЛЕНА

Древесно-полимерные композиции (ДПК) – экологически чистые полимерные многокомпонентные материалы, состоящие из древесных наполнителей соединенных полимерной матрицей, включающие при необходимости другие химические добавки. Составление и совершенствование рецептур является одним из наиболее актуальных направлений в производстве и применении ДПК [1,2]. При этом важно учитывать эксплуатационные свойства получаемых композиций для достижения максимальной производительности, снижения энергозатрат и себестоимости продукции. Для улучшения эксплуатационных свойств композиций в рецептуру вводят минеральные наполнители. На мировом рынке и в полимерной промышленности весьма распространенными являются карбонат кальция, тальк, кремнезем. Они часто при низкой стоимости заменяют значительно более дорогие полимеры, повышают жесткость наполненного продукта и придают полимеру более высокую огнестойкость [3].

В данной работе в составе ДПК на основе полипропилена, древесной муки и комплекса технологических добавок в широком интервале концентраций были исследованы минеральные наполнители отечественного и зарубежного производства. В лабораторных условиях были изготовлены образцы исходных смесей полипропилена марки 1525J с древесной мукой марки 180. Дозировка древесной муки была фиксированной и составляла 50% мас. В качестве добавки улучшающей совместимость был выбран продукт компании DuPont (США) – FusabondP353. В качестве смазки использовалась добавка марки TPW 113 производства компании Structol. В качестве минеральных напол-