

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Для разрушения эмульсии и осаждения механических примесей, а также отделения воды от отработанного масла были проведены следующие исследования. В ёмкость объёмом 8 л наливается масло и перемешивается, встряхивая в течение 10 минут. Затем добавляют раствор композиционного химического деэмульгатора, условно названного «КХД-М-1» в количестве 2 л. Далее перемешивают в течение 10 минут. Затем в течении 2 часов остаивается для осаждения механических примесей.

В результате коксообразные твердые частицы в составе загрязненного масла составляют 300 мл, смолы 200 мл, количество выделившейся воды из масла 2 л, а чистое масло 7,5 л.

Таким образом, композиционный химический деэмульгатор «КХД-М-1» можно использовать для очистки от механических примесей, а также для отделения воды из отработанного масла в автосервисных организациях, а также металлургических предприятиях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Загидуллин С.Х., Долганов В.Л., Лыков А.Н., Киселёв А.М. Разработка нового способа термического обезвреживания минеральных масел. Химическая технология и биотехнология. Вестник ПНИПУ. №4. 2016. С.129-137.
2. Холикова Н.А. Очистка масла от продуктов окисления // AGRO ILM. – Тошкент, 2011. – №4(20). – С. 65-66.
3. Мажидов А.Х., Шарипов К.А. Основы очистки отработанных масел. Тошкент, Фан. - 2000. - 140 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ И ТЕРМООКИСЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА КОМПОЗИЦИОННЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ

Ф.Р. Тураев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, О.Х. Абдуллаев,
С.К. Имомназаров

Введение. Окисление полимера - цепной радикальный процесс, состоящий из стадий инициирования, развития, разветвления и обрыва цепей [1]. Образование радикалов, которое может осуществляться термическим воздействием, обуславливает протекание вторичных реакций в полимерах - деструкция, структурирование и т.п. При наличии кислорода и свободных радикалов окисление - ведущий физико-химический процесс в полимерах. В отсутствии кислорода термодеструкция молекул приводит к уменьшению молекулярного веса, образованию химических связей между макромолекулами, появлению ненасыщенности и т.д. [2].

Результаты исследований и их анализ. Для выяснения роли окислительных процессов были исследованы продолжительность действия температуры формирования, влияние окислительной и безокислительной среды, а также термостабилизаторов на свойства поликапроамидных покрытий. При этом, предполагалось, что экстремальный характер зависимости ПАС от ТПНМ поликапроамида обусловлен различной скоростью протекания физико-химических процессов при воздействии температуры, намного выше температуры плавления полимера.

Для исследования когезионной прочности образцы и ПАС получены по методике [3], после склейки охлаждали до комнатной температуры, а

затем с подставными уголками помещали в термошкаф. Температура в термошкафу поддерживалась постоянной и была равна температуре формования склейки (ТПНМ). После выдержки образцов в различное время, они вынимались из термошкафа, охлаждались на воздухе, а затем их подготавливали к испытанию. С момента снятия образцов из печи до момента испытания время составляло 65-70 сек.

Результаты экспериментов показывают, что зависимость прочности на разрыв, микротвердости и ПАС от длительности действия температуры формирования аналогичны и имеют экспериментальный характер, как и в случае зависимости свойств покрытий от ТПНМ (рис.1).

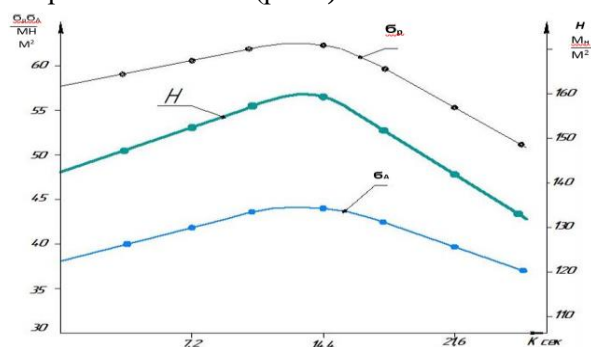


Рис.1. Зависимость прочности на разрыв (σ_p), микротвердости (H) и ПАС поликапроамидных покрытий от длительности действия температуры (ТПНМ 525 К)

На основании проведенных исследований для практического пользования в технологии формирования металлополимерных композиционных материалов на основе подикапроамида, нами предложен график-номограмма (рис.2), позволяющий предсказать характер зависимости адгезии и микротвердости от содержания в ПКА термостабилизатора для покрытий, полученных в среде воздуха при любых температурах формирования, меньших 625°K , а для покрытий, полученных в среде аргона, в более широком интервале температур формирования, включающем температуры выше 625°K . Кроме того, используя график-номограмму, можно предсказать зависимость характера адгезии и микротвердости от температуры формирования для покрытий, полученных как в среде воздуха, так и аргона.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что адгезия и микротвердость поликапроамидных покрытий при термоокислении полимера изменяются немонотонно, а их зависимость от степени термоокисления полимера характеризуется кривой, состоящей из последовательно расположенного минимума, соответствующего участку (а, г, в) и максимума, соответствующего участку (в, б, а) кривой (а, б, в, г, д) (рис.2).

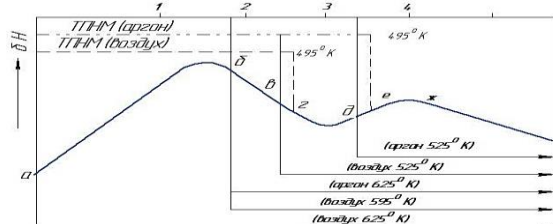


Рис.2. График-номограмма зависимости адгезии к стали и микротвердости поликапроамидных покрытий, полученных в среде аргона и воздуха от ТПНМ и процентного содержания термостабилизатора

Участок (г, д). соответствующий большому процентному содержанию в полимере термостабилизатора, не имеет отношения к термоокислительным процессам, так как термостабилизатор является низкомолекулярным веществом, то при введении его в большом количестве в полимер естественно ожидать снижение прочности адгезионного соединения. Точка (г) соответствует состоянию неокисленного полимера. При увеличении окисления полимера, обусловленного технологией получения покрытий, адгезия и микротвердость изменяются в соответствии с кривой (д, г, в, б, а). Такой характер зависимости адгезии и микротвердости от степени окисления можно объяснить различием в скоростях процессов деструкции и структурирования макромолекул на разных стадиях термического и термоокислительного старения.

Закключение. Таким образом, на первой стадии термического и термоокислительного старения поликапроамида преобладает деструкция, на второе структурирование (сшивка) и на третьей (когда наступает глубокое разложение полимера) - деструкция. Так как деструкция полимера способствует уменьшению, а структурирование - увеличению прочности и микротвердости, первая и вторая стадии старения поликапроамида в этом случае обуславливают наличие минимума, вторая и третья - максимума на графике зависимости микротвердости от степени окисления поликапроамида. Следует заметить, что максимум может быть обусловлен и только второй стадией. Известно, что прочность многих полимеров проходит через максимум [4,5] при увеличении числа сшивок, а характер изменения микротвердости коррелирует с характером изменения прочности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Адаменко Н.А. Полимерные композиты на основе термостойких полимеров, получаемые взрывным прессованием/ Н.А. Адаменко, Г.В.Агафонова, Н.Х. Нгуен // Сборник докл. Междунар. симпозиума «Композиты XXI века». – Саратов. – 2005. – С. 63–66
2. А.С. Кужаров, А.А. Кутьков, В.О. Гречко, В.В. Сучков. Исследование механизма трения медно-фторопластового композита // Трение и износ. -1980. - Т. 1, № 6. - С. 993-999.
3. Ю.М. Зубарев. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении. Учебное пособие. Издательство «Лань», 2015. - 400 с.
4. Л.И. Бондалетова, В.Г. Бондалетов. Полимерные композиционные материалы (часть 1): учебное пособие/Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 118 с.
5. Ю.Г. Богданова. Адгезия и ее роль в обеспечении прочности полимерных композитов. Учебное пособие. Москва. 2010.-68с.

Л.А. Юсупова, С.Э. Нурманов, С.Ф. Қосимов, О.О. Қодиров, Ш.Ш. Валиева. Ацетилен асосида ингибиторлар ишлаб чиқариш	195
Р.Ф. Норхўжаева, А.А. Мухамедов, Ф.Р. Норхужаев. Металларга ишлов берувчи асбоблар учун металл қатламли композицияларни олиш технологиясини ишлаб чиқиш	199
С.С. Негматов, Ф.Р. Тураев, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, О.Х. Абдуллаев, С.К. Имомназаров. Исследование влияния температурно-временных условий формирования адгезионных и когезионных свойств композиционных металлополимерных материалов	201
6. Проблемные обзоры	
С.С. Негматов, Н.Б. Эрниезов, А.Н. Бозоров, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, Ж.Н. Негматов, З.А. Субанова, Д.Н. Раупова. Современное состояние ионообменных сорбентов для извлечения благородных металлов из пульпы	205
В.М. Saydumarov, T.N. Ibodullaev, N.M. Rizaeva. Ilashish yoyi bo'yicha teng bosimga ega bo'lgan sovuq holda prokatlashning soddalashtirilgan matematik modeli	213
7. Вести из лаборатории	
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, У.К. Кучкаров, К.С. Негматова, С.У. Султанов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование влияния агрессивных сред и атмосферных факторов на защитные свойства термопластичных полимерных материалов, применительно для изготовления резервуаров ротационным способом.	215
С.С. Негматов, Б.Б. Юлдашев, Н.С. Абед, Ж.Н. Негматов, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимжанов. Технологические процессы производства получения резервуаров из композиционных порошковых полимерных материалов способом ротационного формования	218
Н.Х. Талипов, З.Х. Курбонов, Б. Эшмуратов, Н. Эшкулов. Адгезионные свойства клеевых растворов на основе цемента с низкой водопотребностью	219
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимжанов. Требования для разработки композиционных полимерных материалов для изготовления резервуаров по химической обработке хлопчатника и методика изучения их коррозионностойкости	221
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, С.С. Жовлиев, Б. Хаминев, Б.Б. Эшмуратов, Ж.Н. Негматов. Исследование резонансных максимумов композиций на основе эпоксидных и полиуретановых полимеров	223
Ж. Бекпулатов, Х. Ахмедов, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова. Исследование обогащения свежих и лежалых хвостов Агресской ЗИФ	224
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Х.Ю. Рахимов. Разработка научно-методических и технологических принципов получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов из местного сырья и отходов производств	225
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Х.Ю. Рахимов. Разработка технологии получения композиционных гидрофобизирующих эмульсионных материалов на основе местного сырья и отходов производств..	227
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ю.К. Рахимов, Д.Н. Раупова, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Д.Х. Мусабеков. Анализ результатов, полученных по существующим технологиям, с целью разработки технологических процессов и режимов обезвоживания масла, отделения механических смесей и металлических примесей	229
Ф.Р. Тураев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, О.Х. Абдуллаев, С.К. Имомназаров. Исследование влияния окислительных и термоокислительных процессов на прочностные свойства композиционных полимерных материалов и покрытий	230
М. Каршиев, Н. Жаббаров, Ж.М. Бегатов. Планирование эксперимента и построение математической модели процесса многократного осаждения частиц в пористую заготовку из газопылевого потока под воздействием вибрации.	232
С.С. Негматов, Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов. Исследование и разработка эффективного способа измельчения и получения тонкодисперсных волластонитовых порошков применительно к созданию композиционных лакокрасочных материалов и линолеумов	234
Б.И. Хотамкулов, Н.О. Умирова, С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев. О структуре, составе и свойстве волластонитовой руды койташского месторождения	238
T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.O'. Mirxamidova, D.X.Xamdamiyov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Oltin rudalardan oltinni bakteriyalar yordamida ajratish texnologiyasi	239
D.O'. Mirxamidova, T.O. Kamolov, Sh. Rasulova, D.X. Xamdamiyov, M.A. Asadova, Sh.N. Jalilov, A.N. Bozorov. Sul'fidli polimetall rudalarni yangi mahalliy reagentlarni qo'llab flotashtirish texnologiyasi	241
Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, С.С. Негматов, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев. Актуальность разработки и применения тонкоизмельченного волластонита в производстве линолеумов и лакокрасочных материалов	242
Юбилей. Абдуназаров Хасан Абдуназарович (к 85-летию со дня рождения)	243