

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Из полученных данных вытекает, что структурные превращения в процессе старения под действием ультрафиолетового облучения сопровождаются разрушением структур, ранее возникших при формировании, и образованием новых, упорядоченных структур, не наблюдаемых при формировании покрытия. В зависимости от характера образующихся структур и прочности связи между ними изменяются механические и теплофизические параметры покрытий. Надмолекулярная структура, возникшая в межфазных слоях на границе с подложкой, является более прочной и стойкой к действию ультрафиолетового облучения.

Из этих результатов также следует, что пленки толщиной 300-400 мкм из полиэфирных и эпоксидных олигомеров являются проницаемыми для ультрафиолетовых лучей, а структурные изменения в слоях, граничащих с подложкой, наблюдаются уже через 1,5 ч облучения. Эти данные хорошо согласуются с результатами, приведенными в работах [4, 5].

Различный характер структурных превращений в слоях, граничащих с подложкой и воздухом, обусловлен, по-видимому, настолько меньшей доступностью слоев, граничащих с подложкой, для действия ультрафиолетового облучения, сколько их структурой.

Литература

1. Зезин Ю.П., Мамонов С.В., Мартыросов М.И., Рабинский Л.Н. экспериментальное исследование изменения механических свойств стальных образцов при нанесении лакокрасочных покрытий // Нелинейный мир, 2011. – Том 9, №7. –С. 436-438.
2. Yari, H, Moradian, S, ramazanzade, B, kashani, A, Tahmasebi, N, The Effect of Basecoat Pigmentation on Mechanical Properties of an Automotive Basecoat/Clearcoat System During Weathering. / Polym. Stab 94, 2009. –P. 1281-1289.
3. Обработка поверхности и надежность материалов: Пер. с англ./ Парриш П., Херглотц Х, Хадсон Дж, Фоукс.; Под. ред. О.А.Баннх.-М.: Мир, 1985. -192 с.
4. Zubov P. I. - Vesti., 1963, № 12, s. 32.

Негматов Сайибжан Садикович

Улмасов Т.У.

Абед Нодири Сайибжановна

Тожибоев Б.Т.

Негматов Ж.Н.

Икрамов Н.А

Бозорбоев Ш.А.

Жовлиев Ш.Х.

- акад. АН РУз, научный руководитель ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- д-р.техн.наук, профессор, председатель ГУП «Фан ва тараккиет»

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

- ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ВАЖНИЙШИЕ СВОЙСТВА ФУРАНО-ЭПОКСИД-СЛАНЦЕВЫХ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ

С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р. Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов

Как известно при трении композиционных полимерных материалов, работающих при контактном взаимодействии с хлопком-сырцом, в контактной зоне возникает электростатические заряды, и температуры, что значительно повышает коэффициента трения и изнашивания полимерных композитов и соответственно ухудшает работоспособности, эффективности рабочих органов хлопкоочистительных машин и механизмов [1-4].

В связи с этим выбор полимерных материалов и органоминеральных наполнителей необходимо осуществлять таким образом, чтобы

выбранные органоминеральные наполнители, регулирования обеспечивал высокие прочности и позволил разработать композиционных полимерных материалов с высокими адгезионными прочностными и микротвердостью, которые обеспечил полностью утечки и ликвидации как образующихся статического электричества, так и температуры в контактной зоне трущихся пар.

В данной работе было исследовано влияние органоминеральных наполнителей на свойства полимеров, таких как каолин, окись меди, тальк, сажа, являющимися представителями минеральных наполнителей,

окислов металлов и электропроводящих наполнителей.

Результаты исследований влияния наполнителей на адгезионную прочность и микротвердость композиционных термореактивных фурано-эпоксидно-сланцевых полимерных материалов представлены на рисунке 1.

На рисунках 1 показаны зависимость адгезионной прочности (а) и микротвердость фурано-эпоксидно-сланцевых полимерных покрытий от вида и содержания органических наполнителей.

Как видно из представленных результатов зависимость адгезионной прочности и микротвердости от содержания наполнителей имеет экстремальный характер прохода через максимум. Максимальном адгезионная

прочность наблюдается при увеличении содержания каолина до 40 масс. ч., окиси меди до 20 масс. ч., сажи до 30 масс. ч., талька до 50 масс. ч. железного порошка до 200 масс. ч., в составе покрытий на основе ФАЭД-20.

Наибольшее увеличение микро твердости покрытий наблюдается при введении таких наполнителей, как окись меди, каолин. Это объясняется очевидно тем, что вследствие большей подвижности структурных элементов около частиц наполнителя образуется более упорядоченная структура из плотно упакованных полимерных цепей. При дальнейшем увеличении содержания наполнителей наблюдается снижение адгезионной прочности и микротвердости у всех наполнении покрытий наполненных окую железой.

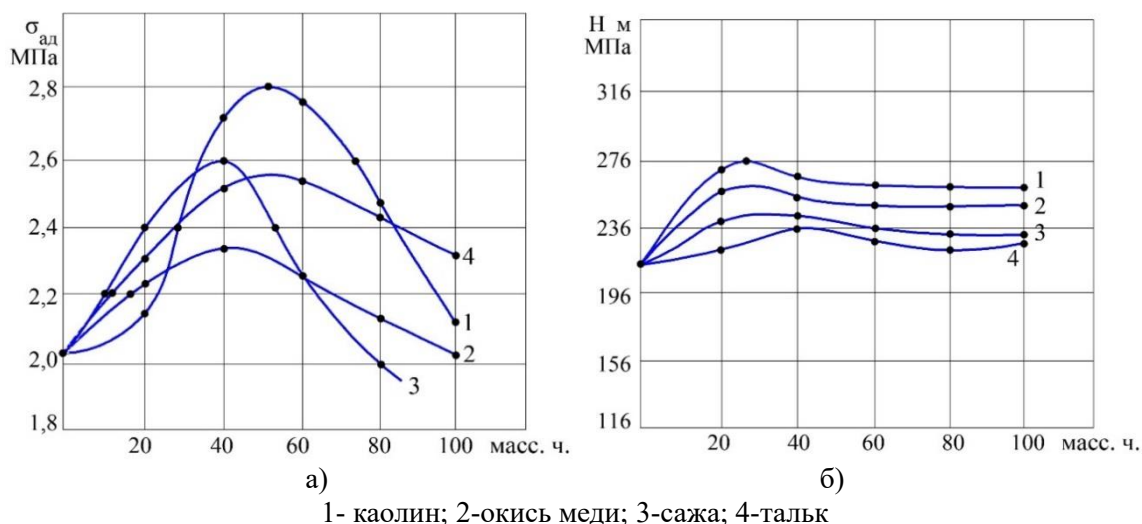


Рис. 1 . Зависимость адгезионной прочности (а) и микротвердость (б) фурано-эпоксидно-сланцевых полимерных покрытий от вида и содержания органических наполнителей

Такой характер зависимости адгезионной прочности и микротвердости от содержания наполнителей обусловлен очевидно тем, что при высоком содержании наполнителей неравномерное их распределение приводит к уменьшению прочности и других свойства .

Кроме того, наличие сильнополярных функциональных групп в составе минеральных наполнителей усиливает взаимодействие их со связующим, что способствует образованию более прочных физических: связей между наполнителем и полимером. Увеличение содержания слюдяной муки увеличивает прочность композиции за счет чешуйчатой формы частиц.

Экстремальный характер изменения прочностных свойств можно объяснить также молекулярным взаимодействием между полимером и наполнителем, которое происходит между активными и функциональными группами эпоксидных и фурано-эпоксид-

сланцевых олигомеров и наполнителей за счет химического взаимодействия с образованием прочных химических связей.

Таким образом, исследованием зависимости адгезионной прочности и микротвердости термореактивных полимеров и покрытий на их основе от содержания органических наполнителей, установлено, что увеличение прочности разработанных композиционных термореактивных фурано эпоксид-сланцевых полимерных материалов и покрытий на их основе можно объяснить молекулярным и физико-химическим взаимодействием между полимером и наполнителем, которое происходит между функциональными группами эпоксидных и фурано-эпоксид-сланцевых полимеров и органических наполнителей за счет физико-химического взаимодействия с образованием прочных физико-химических связей.

6. Проблемные обзоры

Z.S. Asrorova, Z.Z. Yaxshiyeva. Jizzax akkumulyator zavodidagi rotor shlaki tarkibida temir ionlarini aniqlash.	165
З.З. Яхшиева, Н.К. Мадусманова, З.А. Сманова, Ф.А. Умаров, З.Х. Асророва, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Р.М. Калонов. Аналитический реагент 2-нитрозо-5-метоксифенол в определении ионов железа	167
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б.Б. Полатов, С.А. Калауов, М.М. Файзиев. Қишлоқ хўжалиги машина деталларининг ерга ишлов бериш шароити ва ишдан чиқиши сабаблари	169
M.Z.Turonov, T.Umarov, I.O.Hamidov. Qattiq qotishmadan tayyorlangan perosimon parmalar uchun strukturaviy tahlil va qo‘llash shartlari	172
Б.М. Хусанов, Н.Т. Турабов, Й.Ш. Эшмурзаев, Ж.Н. Тоджиев, Ф.М. Наврузов, Б.А. Тулиев, Ж.А. Жумаев. Эффективный метод обнаружения микроколичеств ионов никеля с помощью нового азореагента	174
М. Каршиев, С.А. Калауов, М.М. Файзиев, Р.Р. Баёзов, Т.М. Нишонов, Х.Б. Махкамов, Ж.Э. Исхаков, К.И. Юнусалиева, Ў.Р. Бойназаров, З.У. Махаммаджонов. Экологические чистые фильтры с высокими эксплуатационными свойствами полученных методом порошковой металлургии	178
С.С. Негматов, Н.Х. Талипов, Н.С. Абед, О.Х. Панжиев, М.А. Абдуллаев, В.С. Туляганова. Исследование влияние микрокремнезема на свойства композиционных тампонажных материалов, применяющих в процессе бурения нефтегазовых скважин	181
Г.М. Камилова. Композиционные материалы на основе полимерной матрицы	184
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Исследование структуры композиционных эпоксидных полимерных покрытий и их влияние на внутренние напряжения	187
С.С. Негматов, А.Я. Разоков, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Д.С. Шотмонов, Ш.Х. Жовлиев, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмурадов. Исследование влияния органоминеральных наполнителей на важнейшие свойства фурано-эпоксид-сланцевых полимерных покрытий	189
С.С. Негматов, Д.С. Шотмонов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование физико-механических свойств покрытий из термореактивных эпоксидных полимерных материалов, применительно к разработке полимерных покрытий из них	191
Д.С. Шотмонов, С.С. Негматов, Р.Х. Солиев, С.У. Султанов, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, Ш.Х. Жавлиев, М.М. Машарипова. Исследование свойств и разработка антикоррозионных эпоксидных композиционных полимерных покрытий	194
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Маҳаллий ва иккиламчи хомашёлардан полимер композицияси асосидаги янги лок-бўёқ материаллари	195
Н.Х. Талипов, А.Д. Ербеков, Г.М. Досанова. Теплоизоляционные композиционные материалы на основе пористого заполнителя и модифицирующих добавок	197
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, Н.С. Абед, Б.Т. Тожибоев, Ж.Н. Негматов, Н.А. Икрамов, Ш.А. Бозорбоев, Ш.Х. Жовлиев. Кинетика изменения внутренних напряжений при старении эпоксидных полимерных покрытий	199
M.M. Yakubov, T.P. Karimova, O.M. Yoqubov, M.S. Maksudxo‘jayeva. Pirometallurgik mis ishlab chiqarishda shlak tarkibidagi misni kamaytirish tadqiqotlari	201
Х.А. Аликулова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Исследование стабильности стандартных образцов для определения плотности нефтепродуктов	203
S.Sh. Tashpulatov, Sh.F. Tursunova. To‘qimachilik materiallarida dekorativ bezak elementi sifatida pigmentli gul bosishni loyihalash usullarining tahlili	207
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Kaltsiy perrenat birikmasini gips tarkibli cho‘kmadan ajratib olishning innovatsion usuli	210
A.S. Xasanov, Sh.M. Munosibov, O.N. Usmankulov. Ammoniy perrenatini ajratib olishni tadqiq qilish	213
Т.С. Халимжанов. Исследования прочностных свойств полимерных композитов от продолжительности ультразвуковой обработки	215
Т.С. Халимжанов. Исследования влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КПМ	216

7. Вести из лаборатории

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова. Методы определения и исследования горючих свойств композиционных древесно-пластиковых плитных материалов с использованием минеральных антипиренов	219
С.С. Негматов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, М.А. Бабаханова, Х.Ю. Рахимов. Пойабзал саноатида қўлланиладиган лок-бўёқ материалларининг оптимал таркиби ва хоссалари	221