

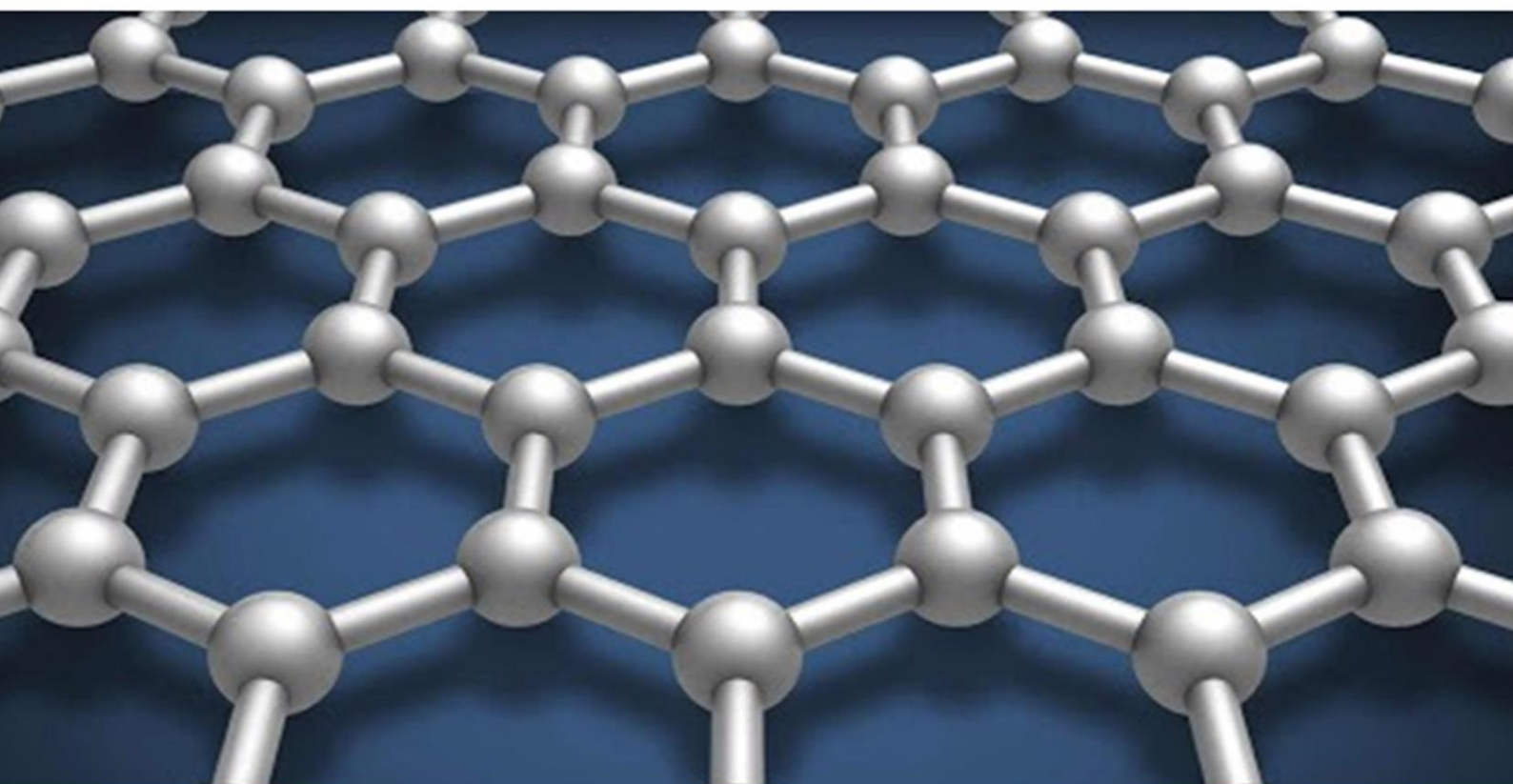
ISSN 2091-5527

№ 3/2026

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК 539. 5:621. 89

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МОДИФИКАЦИИ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ И УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКОЙ НА АНТИФРИКЦИОННО-ИЗНОСОСТОЙКИЕ СВОЙСТВА КПМ

Халимжанов Т.С.

Ташкентский государственный технический университет

Как видно из результатов исследований, данной работы, модификацией путем введения в состав термореактивных эпоксидных полимеров, органоминеральных наполнителей и одновременно ультразвуковой обработкой можно существенно повысить их физико-механические свойства (рис.1.-2.).

Как видно из вышеприведенных нами результатов экспериментальных исследований, эффективность воздействия ультразвука зависит от его мощности и времени обработки композиции, а также от вида и содержания наполнителя.

В связи с этим, для проведения дальнейших исследований коэффициента трения и изнашивания модифицированных композиционных термореактивных полимеров путем наполнения органоминеральными ингредиентами нами были приняты следующий технологические режимы ультразвуковой обработки: мощность ультразвука 90 Вт, а продолжительность обработки композиции 25-35 мин в зависимости от вида и содержания наполнителя.

Введением наполнителей различной природы и структуры существенно изменяются триботехнические свойства и изнашивание композиционных эпоксидных материалов при трении с хлопком-сырцом (Рис. 1.-2.).

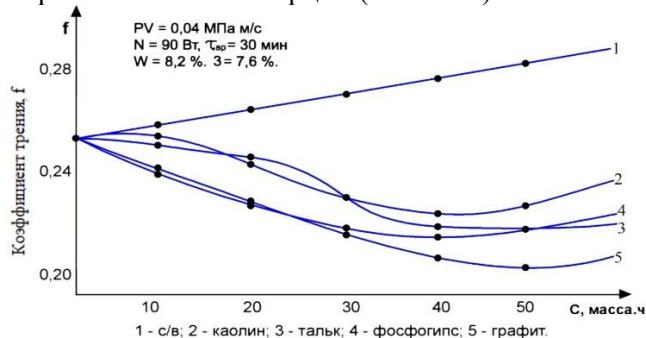


Рис. 1. Зависимость коэффициента трения композиционных эпоксидных материалов с хлопком-сырцом от содержания органоминеральных наполнителей

Как видно из рисунков 1.-2, при введении органоминеральных наполнителей в эпоксидную полимерную композицию, обработанной ультразвуком мощностью 90 Вт и с продолжительностью времени обработки 30 мин., коэффициент трения, имеет экстремальный характер проходя через минимум. Данный только

не наблюдается у композиции со стекловолокном.

При увеличении содержания стекловолокна коэффициент трения композиций с хлопком-сырцом существенно растет, при этом с увеличением содержания до 10...60 мас. ч. коэффициент трения увеличивается линейно и находится в пределах от 0,255 до 0,285. Как видно из результатов эксперимента, наименьший коэффициент трения наблюдается у композиций, наполненных графитом и фосфогипсом в количестве 40 и 50 мас. ч., соответственно, а с тальком и каолином наименьший коэффициент трения наблюдается при их содержании 40 и 50 мас. ч. соответственно.

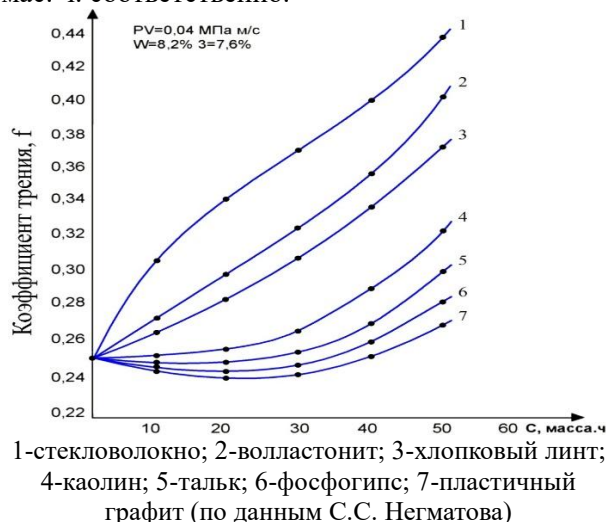


Рис. 2. Зависимость коэффициента трения композиционных эпоксидных материалов с хлопком-сырцом от содержания органоминеральных наполнителей

Снижение коэффициента трения у покрытий, наполненных графитом и каолином, связано с их пластинчатой структурой и мелкодисперсностью у покрытий с фосфогипсом и графитовым наполнителем, а также со сравнительно низкой величиной установившейся температуры в контактной зоне, повышенной теплопроводностью, уменьшенными удельным поверхностным сопротивлением и электризуемостью.

Рост коэффициента трения при дальнейшем повышении концентрации наполнителей, особенно графитовых, связан с увеличением шероховатости поверхности покрытий за счет агрегатизации наполнителя и ухудшения прочностных свойств покрытий.

- Muhiddinov B.F., Razzaqov H.Q., Amonov M.R., Nazarov S.I.** Sanoat oqova suvlarini tozalashda sorbent, koagulyant va flokulyantlarni bosqichma-bosqich qo'llashning fizik-kimyoviy va texnologik asoslari 207
- Хамдамова Ч.Х., Бекпулатов Х.О., Абед. Н.С., Камолов Т.О.** Закономерности взаимодействия компонентов золы с растворами фтористоводородной кислоты 209

7. Вести из лаборатории

- Yuldasheva N.S., Yusupova L.A.** Investigation of the physicochemical properties of road bitumen obtained from local bituminous rocks 212
- Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я.** Роль и свойства компонентов в составе фрикционной композиции 216
- Гулямов С.М., Уринбоев У.Б., Тураходжаев Н.Дж., Турахужаева А.Н., Носирхужаев И.А.** Влияние количества газовых горелок на теплообменный процесс при плавке алюминия 217
- Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Раупова Д.Н., Негматова К.С., Мусабеков Д.Х.** Исследование жидкой пробы масляных эмульсий методом спектрометрии 218
- Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш.** Разработка составов композиционных облегченных тампонажных смесей на основе местного сырья и микрокремнезема и исследование их реологических свойств 219
- Негматова К.С., Раупова Д.Н., Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х.** Микроскопическое исследование действия композиционного деэмульгатора при разрушении масляных эмульсий 220
- Файзиев М.М., Каршиев М.** Марказдан кочма куч ёрдамида цилиндр шаклдаги филтрларни олишда контейнер тезлигини аниқлаш 222
- Jo'rayev M.M., Bekchanov D.J., Muxamediyev Muxtarjan G.** Mahalliy xomashyo - polivinilxlorid asosida yangi sulfokationitning ayrim fizik-kimyoviy xossalari 224
- Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Негматова К.С., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х.** Исследование влияния композиционного деэмульгатора на поверхностное натяжение на границе масло–вода 226
- Халимжанов Т.С.** Исследование влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КПП 227
- Пирвалиев Д.А., Тураходжаев Н.Дж., Уринбоев У.Б., Гулямов С.М., Носирхужаев И.А.** Влияние процесса плавки на качество получаемых отливок 228
- Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш.** Исследование возможности модификации тонкодисперсных исходных органоминеральных добавок содержащих цемент, микрокремнезем, водорастворимый полимерный порошок и водорастворимые полимеры 229
- Халимжанов Т.С., Турсунбаев И.К.** Исследования влияния технологических факторов на триботехнические свойства композиционных полимерных материалов 230
- Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х., Негматова К.С., Раупова Д.Н.** Исследование взаимодействия коллоидных систем с электролитами 231
- Кучкарова М.Х.** Коррозионной способности разработанных композиционных СОЖ на металлических пластинках 233
- Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я.** Перспективы создания композиционных материалов фрикционного назначения с использованием минеральных наполнителей с специфическими свойствами.....234