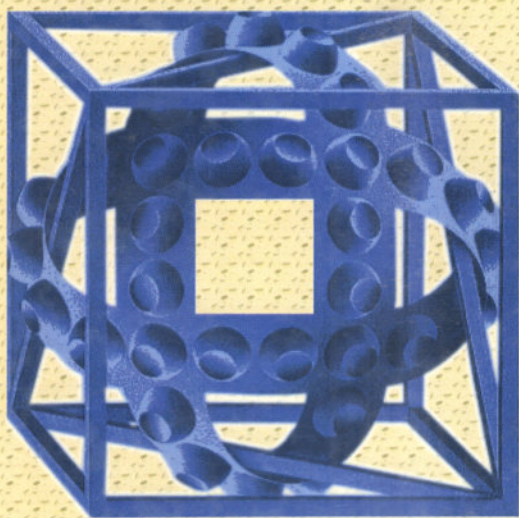


Букетов А.В., Гусєв В.М.,
Кулініч А.Г., Сметанкін С.О.,
Юренін К.Ю., Соценко В.В.



МОДИФІКОВАНІ ПОЛІМЕРНІ КОМПЗИТИ ДЛЯ РЕМОНТУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ



Монографія

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Херсонська державна морська академія

А.В. Букетов, В.М. Гусев, А.Г. Кулініч,
С.О. Сметанкін, К.Ю. Юренін, В.В. Соценко

**МОДИФІКОВАНІ ПОЛІМЕРНІ
КОМПОЗИТИ ДЛЯ РЕМОНТУ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

Монографія

Херсон 2021

М74

Рецензенти:

П.О. Марущак – доктор технічних наук, професор,
проректор з наукової роботи та Тернопільського національного
технічного університету імені Івана Пулюя

А.В. Гнатов – доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри автомобільної електроніки Харківського
національного автомобільно-дорожнього університету

К.М. Клевцов – доктор технічних наук, професор,
професор кафедри транспортних технологій та механічної
інженерії Херсонської державної морської академії

*Рекомендовано до друку на засіданні Вченої ради
Херсонської державної морської академії
(протокол № 1 від 27 серпня 2021 року)*

Букетов А. В.

М74 Букетов А.В., Гусев В.М., Кулініч А.Г., Сметанкін С.О., Юренін К.Ю., Соценко В.В. Модифіковані полімерні композити для ремонту транспортних засобів: монографія. Херсон: ТОВ Науковий парк ХДМА «Інновації морської індустрії», 2021. 141 с.

Монографія містить результати досліджень, проведених у рамках проєкту 2020.02/393 «Розробка нанополімерних композитів для відновлення основних механізмів та корпусів водного і наземного транспорту» за рахунок фінансування Національним фондом досліджень України за кошти державного бюджету.

ISBN 978-617-95183-0-0

У монографії наведено методи підвищення ресурсу роботи устаткування транспортних засобів за рахунок використання розроблених модифікованих полімерних композитів. Проаналізовано та удосконалено метод спрямованого і наперед заданого підвищення характеристик композитів за рахунок обґрунтованого керування процесами структурування, що дозволяє збільшити міжремонтний період експлуатації захисних покриттів, призначених для ремонту засобів водного транспорту. Обґрунтовано збільшення ресурсу деталей транспортних засобів шляхом підвищення їх стійкості до спрацювання в умовах впливу гідроабразиву внаслідок використання захисних епоксидних покриттів.

Аргументовано ефективність впливу модифікатора у вигляді 4-амінобензойної кислоти, мікродисперсних наповнювачів та дискретних волокон на властивості та структуру матеріалів. На основі проведених експериментальних досліджень і отриманих результатів створено нові композитні матеріали і захисні покриття на їх основі з прогнозованими фізико-механічними та теплофізичними властивостями. Удосконалено технологію формування модифікованих полімерних композитів з підвищеною гідроабразивною зносостійкістю для збільшення ресурсу роботи деталей транспортних засобів.

Монографія призначена для широкого кола науковців, інженерно-технічних працівників і аспірантів, які займаються формуванням, дослідженням та практичним застосуванням епоксикомпозитних матеріалів, зокрема для відновлення елементів засобів транспорту, а також для здобувачів відповідних спеціальностей.

УДК 667.64:678.026 (075.8)(061.2)

ISBN 978-617-95183-0-0

© Букетов А.В., Гусев В.М.,
Кулініч А.Г., Сметанкін С.О.,
Юренін К.Ю., Соценко В.В., 2021

ЗМІСТ

Передмова.....	5
Перелік умовних скорочень.....	7
Розділ 1. Модифіковані полімерні композити з дисперсними та волокнистими наповнювачами.....	8
1.1. Загальні відомості про полімери та їх модифікація.	9
1.2. Полімерні композити з дисперсними та волокнистими наповнювачами, їх властивості.....	14
Розділ 2. Розробка модифікованої матриці з покращеними властивостями	24
2.1. Дослідження адгезійних властивостей модифікованих 4-амінобензойною кислотою полімерних композитних матеріалів	24
2.2. Вплив модифікатора 4-амінобензойної кислоти на фізико-механічні властивості епоксидних композитних матеріалів	32
2.3. Особливості впливу модифікатора на теплофізичні властивості епоксидних композитів в умовах зростання температури	40
2.4. Дослідження енергії активації термічної деструкції модифікованих полімерних композитів.	51
Розділ 3. Аналіз впливу мікродисперсних наповнювачів на властивості полімерних композицій для транспортної техніки	64
3.1. Дослідження впливу модифікованої високовольтним електророзрядом порошкової суміші на властивості полімерних композитних матеріалів	64
3.2. Вплив модифікованого високовольтним електророзрядом наповнювача на теплофізичні властивості епоксикомпозитів	74
3.3. Дослідження впливу вуглеволокна FC-H на адгезійні та фізико-механічні властивості епоксикомпозитів	87

3.4. Вивчення теплофізичних властивостей наповнених порошковою сумішшю композитів	93
3.5. Використання методу математичного планування експерименту з метою визначення оптимального вмісту компонентів для полімерних композитів	105
3.6. Дослідження інтенсивності спрацювання в умовах впливу гідроабразиву полімерних композитів для засобів транспорту	115
3.7. Зносостійкі модифіковані епоксикомпозити для підвищення експлуатаційних характеристик засобів транспорту	120
Список використаних джерел.....	125

Наукове видання

Букетов Андрій Вікторович
Гусев Віктор Миколайович
Кулініч Андрій Григорович
Сметанкін Сергій Олексійович
Юренія Кирило Юрійович
Соценко Віталій Віталійович

**МОДИФІКОВАНІ ПОЛІМЕРНІ
КОМПОЗИТИ ДЛЯ РЕМОНТУ
ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ**

Монографія

Підписано до друку 28.08.2021
Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 10,8
Тираж 300 прим.

Видавець і виготовлювач
ТОВ Науковий парк Херсонської державної морської академії
«Інновації морської індустрії»
e-mail: park@ksma.ks.ua

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої
справи до Державного реєстру
ДК № 7294 від 25.03.2021