

ВІДГУК

офіційного опонента Тульської Альони Геннадіївни
на дисертаційну роботу Мацінури Павла Анатолійовича
«ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ МОДИФІКАЦІЇ БІТУМІВ ЕПОКСИДНИМИ
СПОЛУКАМИ»,

що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії
спеціальністю 161 – Хімічні технології та інженерія

I. Актуальність теми дисертації

Проблема якості дорожніх покриттів є дуже актуальною як в Україні, так і в усьому світі, враховуючи постійно зростаючу інтенсивність навантаження доріг. На жаль, існуючі покриття не здатні забезпечити необхідних фізико-механічних властивостей покриттів і їх довговічність в умовах сучасного напруженого та інтенсивного руху.

Низька еластичність, недостатні показники тріщиностійкості і температурного інтервалу працездатності обмежують застосування дорожніх покриттів, особливо в районах з різкоконтинентальним кліматом. Вищенаведені недоліки вказують на те, що бітум не витримує висунутих до нього вимог.

Одним з основних способів підвищення терміну служби асфальтобетонних покриттів у силу фізичної природи і структурних особливостей асфальтобетону є зміна структури і властивостей органічних в'язучих матеріалів, які використані для його приготування. Модифікацію бітумів зазвичай проводять наповнювачами, поверхнево-активними речовинами, а також полімерними добавками або відходами їх виробництва.

Актуальним та таким, що заслуговує на увагу, є модифікування бітуму епоксиди, введення яких надає бітуму більшої тепло- і морозовитривалості, еластичності, підвищеної опірності навантаженням, підвищує довговічність, а також покращує такі характеристики, як когезія, дуктильність, penetрація, зчеплення зі склом та щебенем та температура розм'якшення. Рішачова олія є перспективною сировиною, враховуючи її доступність та екологічність. З огляду

на це, обраний напрямок дисертаційних досліджень є перспективним та актуальним.

2. Наукове і практичне значення отриманих результатів

Результати теоретичних і експериментальних досліджень є науковим підґрунтям створення нових технологій модифікації окиснених бітумів, що дозволяють підвищити їх технікоексплуатаційні характеристики.

Результати досліджень перевірено будівельним експертом I категорії Козубом В.В. на КП «Міськшляхрембуд» м. Тернопіль, який зробив позитивний висновок щодо ефективності запропонованих речовин та технології модифікації бітумів цими речовинами

Також отримано патент України на корисну модель №148527 «Спосіб отримання адгезійної добавки для бітумів».

3. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність і новизна

Достовірність наукових положень і результатів забезпечена застосуванням сучасних хімічних та фізичних методів досліджень, проведенням фізико-механічних випробувань, точністю вимірювання та великим обсягом експериментальних даних, проведенням статистичної обробки експериментальних даних. Обґрунтованість наукових положень і висновків підтверджується актом впровадження результатів роботи, які наведені в дисертаційній роботі. У загальних висновках викладені важливі наукові положення, що в цілому забезпечують розв'язання наукового завдання з інтенсифікації процесу модифікації бітумів епоксидними сполуками.

До нових результатів, що одержані особисто здобувачем, слід віднести: –

- встановлення закономірності процесу модифікації дорожнього бітуму епоксидом ріпакової олії в присутності ініціаторів (композиція ВЕРО).
- встановлення позитивного впливу усіх досліджених композицій на якісні властивості бітуму, а саме адгезію при збереженні всіх інших показників у межах норм.

- встановлення оптимальних умови (температура, співвідношення компонентів) на процес модифікування.

4. Повнота викладу наукових положень дисертації в опублікованих працях Матеріали дисертації відображено у 10 наукових публікаціях, з них 4 статті у наукових фахових виданнях України, 2 статті, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science та є опублікованими у наукових періодичних виданнях інших держав.

Найважливіші положення та висновки дисертації доповідались і обговорювались на 4 науково-технічних конференціях міжнародного та вітчизняного рівня і висвітлені у тезах доповідей.

Опубліковані матеріали повністю відображають зміст дисертації та відповідають вимогам пункту 11 Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії, Затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 6 березня 2019 р. № 167. Дисертаційна робота складається із анотації двома мовами, вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел та 4 додатків. Матеріали роботи викладені на 127 сторінках, містять 43 рисунки і 36 таблиць. Загальний обсяг дисертації – 138 сторінок.

Основний зміст дисертації викладено послідовно – від аналізу відомих з огляду літератури відомостей про об'єкт та предмет дослідження, через обґрунтування вибору модифікаторів, дослідження способу їх одержання та введення до складу бітуму, експериментальну перевірку впливу умов введення модифікаторів на такі основні показники, як пенетрація, температура розмякшеності, дуктильність та адгезія до поверхні скла та щебеня, до практичної реалізації творчого доробку та формулювання висновків. Анотація висвітлює основний зміст дисертації та у повному обсязі розкриває наукові результати та практичну цінність дисертаційної роботи. Дисертація є завершеною працею, яка містить нові наукові результати. Поршень академічної доброчесності в дисертації та наукових публікаціях, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, не виявлено.

5. Зауваження

До дисертаційної роботи є наступні зауваження:

1. Доцільно розширити розділ «Наукова новизна одержаних результатів», зробивши акцент на тому, що саме було встановлено здобувачем вперше. Зокрема, вважаю доцільним відмітити, які саме закономірності модифікації сприяли позитивному практичному результату - зниженню часу та температури процесу модифікації

2. Розділ 3.3.1 має назву «Вплив кількості модифікатора на властивості бітуму модифікованого BERO», проте графічні результати досліджень відображують «Вплив кількості ініціатора в композиції BERO...». В свою чергу, вплив кількості BERO вивчений в п.3.3.4. Також вважаю, що було б логічно розташувати п.3.3.1 та 3.3.4 послідовно

3. Має місце технічна неточність в рисунках 3.6, 3.9 та 3.10, а саме : не зрозуміла природа максимумів на залежностях, що представлені.

4. На стор. 17 використовуються скорочення, які не співпадають з переліком умовних позначень на стор. 15 (наприклад, «проведено дослідження впливу ультразвукового випромінювання (УЗ) на процес модифікації бітуму EPO» , замість «ERO»)

5. В тексті дисертації зустрічаються незначні стилістичні та пунктуаційні помилки.

Водночас, зроблені зауваження не є принциповими та не зменшують наукову новизну та практичну цінність результатів дисертаційної роботи

6. Загальна оцінка дисертації.

Дисертаційна робота «Інтенсифікація процесу модифікації бітумів епоксидними сполуками» за своїм змістом відповідає спеціальності 161 – «Хімічні технології та інженерія».

Актуальність обраної теми дисертації, ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у роботі, повнота їх викладення в опублікованих працях, значення отриманих результатів для науки та

промисловості дає змогу зробити висновок, що дисертаційна робота Маціпури Павла Анатолійовича відповідає постанові КМ України від № 167 від 6 березня 2019 року та наказу МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» № 40 від 12.01.2017, а її автор – Маціпура Павло Анатолійович заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 161 – «Хімічні технології та інженерія»

Офіційний опонент:

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технології переробки

нафти, газу та твердого палива

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»

Альона ТУЛЬСЬКА

Підпис Тульської А.Г. засвідчую

Вчений секретар

Національного технічного університету

«Харківський політехнічний інститут»



Олександр ЗАКОВОРОТНИЙ