

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Гурі Ісайї Борбейонга

«Одержання адгезійної добавки з рідких продуктів коксування вугілля і модифікування нею дорожніх бітумів»,

що подається до захисту з метою присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 16 – хімічна та біоінженерія та спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія

Актуальність дисертаційної роботи. На даний час можна виокремити два основних напрями одержання бітумів з необхідними властивостями: підбір сировини і технології його одержання; модифікування дорожнього бітуму.

Перший метод є дешевшим, проте може бути доступними лише у випадку наявності безмежної варіативності типів сировини, а це в умовах сучасних режимів роботи нафтопереробних підприємств, коли вони постійно змінюють джерела сировинних ресурсів, є практично неможливим.

Тому зараз, як правило, промислові виробники дорожніх нафтових бітумів використовують другий, дорожчий, спосіб – модифікують готовий товарний бітум різного роду додатками і цим самим забезпечують його необхідну якість. Основним завданням досліджень у цьому напрямі одержання якісних дорожніх бітумів є отримання якомога дешевших і, бажано, багатофункціональних додатків (модифікаторів) до бітумів.

Виходячи з цього, актуальність даної роботи не викликає жодних сумнівів.

Структура дисертації. Дисертація складається з п'яти розділів. Перший і другий традиційні – огляд літератури та вихідні матеріали й методики. Третій розділ присвячений вивченню процесу одержання кумарон-інден-карбазольної смоли. Четвертий – модифікуванню дорожнього бітуму КІКС і можливості використання модифікованих бітумів у дорожньому будівництві. П'ятий присвячений технологічним основам одержання КІКС та модифікованих нею бітумів.

Наукова новизна. Наукова новизна дисертаційної роботи представлена п'ятьма пунктами. Зокрема, автором вперше було встановлено, що для отримання якісного адгезійного модифікатора дорожніх бітумів доцільно використовувати карбазол та кумарон-інденвмісну сировину вузького фракційного складу з вмістом смолоутворюючих компонентів на рівні 30–40 % мас. Також дослідним шляхом автор встановив, що вихід КІКС та її температура розм'якшення залежать від глибини відділення непрореагованої сировини від продукту олігомеризації і дослідив вплив основних чинників на процес одержання кумарон-інден-карбазольної смоли. В роботі запропоновано хімізм одержання КІКС і встановлено, що у температурному інтервалі 70–130 °С для реакцій олігомеризації смолоутворюючих компонентів вузької кумарон-інденової фракції і карбазолу встановлено кінетичні залежності виходу кумарон-інден-карбазольної смоли.

Практичне значення. Автором доведено можливість використання кумарон-інден-карбазольної смоли як адгезійного модифікатора дорожніх нафтових бітумів. Розроблено експериментально-статистичну модель процесу одержання КІКС, на базі якої встановлено оптимальні умови цього процесу.

Використовуючи отримані модифіковані бітуми, дисертантом приготовано асфальтобетонну суміш, відповідний їй асфальтобетон. Доведено, що асфальтобетон на основі модифікованого КІКС дорожнього бітуму володіє хорошими фізико-механічними властивостями, зокрема, водонасиченням та границею міцності при стиску за температури 20 °С.

Також в роботі розроблено технологічні основи одержання кумарон-інден-карбазольної смоли та модифікованих нею бітумів.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Усі узагальнення та висновки, наведені у дисертаційній роботі, ґрунтуються на матеріалах власних досліджень і відображають закономірності, які були виявлені шляхом аналізу отриманих автором результатів. Робота виконана на високому методичному рівні із застосуванням сучасних методів досліджень, які є адекватними до поставленої мети та визначених завдань. У роботі наведено 8 висновків, які відповідають отриманим результатам.

Особистий внесок здобувача. Усі дослідження, представлені у дисертаційній роботі, були виконані автором особисто. Також автором було проведено аналітичний огляд наукової літератури, що стосується проблеми дорожніх нафтових бітумів та їх модифікаторів; обґрунтовано мету та завдання досліджень. Окрім того, автором було здійснено обробку результатів та узагальнення отриманих даних, сформульовано основні теоретичні положення та висновки дисертаційної роботи. Внесок автора у вирішенні завдань, що виносяться на захист є ключовим.

Постановка проблеми та завдань, обговорення і обробка отриманих результатів, а також написання статей проводилось спільно з науковим керівником – д.т.н., професором, професором кафедри хімічної технології переробки нафти та газу НУ «ЛП» Пиш'євим С.В., а також к.т.н., доцентом, доцентом кафедри хімічної технології переробки нафти та газу НУ «ЛП» Присяжним Ю.В.

Апробація результатів досліджень. Основні положення та отримані наукові результати дисертаційного дослідження в достатній мірі висвітлені в 11-ти наукових працях. Зокрема, матеріали дисертаційної роботи були апробовані на 5-ох вітчизняних та закордонних наукових та науково-технічних конференціях, висвітлені у 5-ох статтях у фахових наукових виданнях (2 з яких входить до наукометричних баз Scopus та/або Web of Science), а також в 1-му патенті України на корисну модель.

ВИСНОВОК. Підсумовуючи вищенаведене, вважаю, що дисертаційна робота Гурі Ісайї Борбейонга «Одержання адгезійної добавки з рідких продуктів коксування вугілля і модифікування нею дорожніх бітумів», що подається до захисту з метою присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 16 – хімічна

та біоінженерія та спеціальності 161 – хімічні технології та інженерія є завершеною науковою працею, яка за актуальністю досліджуваної проблеми, методичним рівнем виконання, науковою новизною та практичним значенням отриманих результатів заслуговує на позитивну оцінку та може бути представлена до розгляду на спеціалізованій вченій раді.

Рецензент

Доцент кафедри ТОП НУ «ЛП»,
к.т.н., доцент



Хлібишин Ю.Я.

Підпис к.т.н., доцента каф. ТОП НУ «ЛП» Хлібишина Ю.Я. засвідчую

Вчений секретар НУ «ЛП»
к.т.н., доцент



Брилинський Р.Б.