

## МОДИФІКАЦІЯ БІТУМІВ ХЛОРОВАНИМ ПОЛІЕТИЛЕНОМ І ГУМОВОЮ КРИХТОЮ

*А.М. Вінник<sup>1</sup>, Ю.В. Реука<sup>2</sup>, І.І. М'яглохліб<sup>3</sup>, В.В. Лебедєв<sup>4</sup>, Г.М. Черкашина<sup>5</sup>, Лаврова І.О.<sup>6</sup>*

<sup>1</sup> студент кафедри Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [vinnik47132512@ukr.net](mailto:vinnik47132512@ukr.net)

<sup>2</sup> студент кафедри Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [reukayura2002@gmail.com](mailto:reukayura2002@gmail.com)

<sup>3</sup> студент кафедри Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [miagkokhleb02@gmail.com](mailto:miagkokhleb02@gmail.com)

<sup>4</sup> доцент кафедри Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [vladimirlebedev1980@ukr.net](mailto:vladimirlebedev1980@ukr.net)

<sup>5</sup> доцент кафедри Технології пластичних мас і біологічно активних полімерів, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [annikcherkashina@gmail.com](mailto:annikcherkashina@gmail.com)

<sup>6</sup> доцент кафедри Технології переробки нафти, газу та твердого палива, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, Україна, [inlavr68@gmail.com](mailto:inlavr68@gmail.com)

Руйнування бітумних покриттів відбувається через великі транспортні навантаження та погодні умови, такі як вологість, температура, УФ-випромінювання та ін. В останні роки для подолання або зведення до мінімуму таких проблем були докладені великі зусилля для поліпшення властивостей бітумних матеріалів, що в кінцевому підсумку в результаті покращує експлуатаційні властивості і підвищує термін служби дорожнього покриття. Для поліпшення властивостей органічних в'язучих - нафтових дорожніх бітумів застосовують різні модифікатори: полімери - пластмаси і каучуки, поверхнево-активні речовини (ПАВ), антиоксиданти, антиради, біоциди, фунгіциди та ін. Як правило, всі вони надають позитивний вплив на певні властивості. Але при цьому вони надають і негативний вплив якщо не на властивості в'язучого безпосередньо, то побічно на властивості асфальтобетону або на сам технологічний процес приготування та укладання асфальту.

Полімерна та еластомірна модифікація вважається одним із найбільш підходящих та найбільш популярних підходів. Еластоміри, хімічно функціоналізовані термопласти і пластоміри це найчастіше використовувані модифікатори для бітуму. Більшість вторинних полімерів мають температуру плавлення вище за температуру змішування бітуму; це означає, що їх використовують в основному як наповнювач або «синтетичний» заповнювач, залежно від їх розміру. У цих випадках вартість наповнювач / заповнювач у порівнянні з вартістю полімеру є більш вигідною, ніж використовуваного як «синтетичний» заповнювач. Полімери з низькою температурою плавлення (тобто поліетилен як первинний, так і вторинний) продемонстрували їх доцільність використання як модифікаторів бітуму. Перероблені пластоміри також вважаються рентабельними через нижчу ціну в порівнянні з хімічно чистими пластомірами і еластомерами, що зазвичай використовуються. Однак при використанні як модифікатора бітуму їх відносна кількість у суміші мінімальна (тобто 0,25-0,5% від ваги асфальтової суміші, отже, зменшення екологічних вигод, зазвичай пов'язаних з переробкою).

У цій роботі були проведені дослідження модифікації бітумів, які включали використання порошкоподібного хлорованого поліетилену та гумової крихти для покращення опору низькотемпературному розтріскуванню бітуму та підвищення його температури розм'якшення.