

# ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ СТАРІННЯ БІТУМУ МАРКИ БНД 60/90 ПАТ «УКРТАТНАФТА»

**М.І. Донченко, аспірант, О.Б. Гринишин, д-р техн. наук, професор**

*Національний університет «Львівська політехніка»  
79013 Львів, вул. Степана Бандери, 12  
[m.i.donchenko@gmail.com](mailto:m.i.donchenko@gmail.com)*

Старіння бітуму – це процес, що відбувається із в'язким під впливом чинників навколишнього середовища, таких як атмосферний кисень, вода, висока температура, а також внаслідок дії на в'язке механічних навантажень. В результаті такого впливу відбуваються зміни фізико-механічних показників, що в свою чергу призводить до утворення на дорожньому полотні тріщин, вибоїн та ям.

З метою запобігання швидкого руйнування дорожнього полотна та для подальшого підвищення його стійкості до зовнішніх чинників проводились дослідження процесу старіння зразків бітуму, а саме – марки БНД 60/90 ПАТ «Укртатнафта». Штучне зістарювання зразків проводилось за стандартним методом прогрівання бітуму (згідно ГОСТ 18180) за температури 163°C протягом 5-ти та 10-ти годин в тонкій плівці, що дозволило імітувати зміну властивостей бітуму при службі в покритті протягом одного року. Порівняння показників до та після процесу старіння вказує на те, що під час процесу старіння бітумів значно зростає температура розм'якшення, знижуються такі показники, як дуктильність та глибина проникнення голки (пенетрація); зростає температура крихкості та підвищується індекс пенетрації. Також, згідно із результатами групового аналізу, внаслідок процесу старіння відбувається перехід смол у асфальтени, при чому вміст олив змінюється незначно.

Результати інфрачервоної спектроскопії зразків вихідного та зістарених протягом 5-ти та 10-ти годин бітумів дозволяють виявити у в'язкому нормальні парафінові, моноядерні ароматичні та поліядерні ароматичні групи вуглеводнів, спостерігаються також смуги валентних коливань C- N та смуга коливань N-H, що вказують на наявність азотовмісних сполук у бітумі. Порівняльна характеристика ІЧ-спектрів дозволяє зробити висновки про те, що в результаті окиснення зразків бітуму в них відбуваються кількісні зміни компонентів, що співпадає з результатами групового аналізу.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють краще зрозуміти перетворення, які відбуваються з бітумом під час старіння та проаналізувати показники з метою подальшого впливу на ті з них, результати яких стрімко погіршуються в умовах експлуатації дорожнього полотна.

## Література

1. Веренько В. А. Новые материалы в дорожном строительстве: Учеб. пособие // – Мн.: УП «Технопринт». 2004. – с. 170.