

Інформація до проекту (для подальшої публікації)

Секція: Нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення, з'єднання, контролю якості; матеріалознавство; наноматеріали та нанотехнології

Назва проекту: Розроблення основ технології хімічного модифікування гудронів та бітумів формальдегідом

Організація-виконавець: Національний університет «Львівська політехніка»

Адреса: 79013, м. Львів вул. С.Бандери, 12

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту: Гунька Володимир Мирославович

Науковий ступінь – кандидат технічних наук, вчене звання – доцент

Місце основної роботи: Національний університет «Львівська політехніка»

Посада – доцент кафедри хімічної технології переробки нафти та газу Інституту хімії та хімічних технологій;

Проект розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради Національного університету «Львівська політехніка» від 05 09 2019 р., протокол № 9/1.

Інші автори проекту: Сідун Юрій Володимирович, к.т.н., асистент кафедри автомобільних доріг та мостів Інституту будівництва та інженерії довкілля; Присяжний Юрій Володимирович, к.т.н., доц., доцент кафедри хімічної технології переробки нафти та газу Інституту хімії та хімічних технологій; Швед Марія Євгенівна, к.т.н., науковий співробітник кафедри хімічної технології переробки нафти та газу Інституту хімії та хімічних технологій; Нагурський Андрій Олегович, к.т.н., асистент кафедри хімічної інженерії Інституту хімії та хімічних технологій; Демчук Юрій Ярославович, аспірант кафедри хімічної технології переробки нафти та газу Інституту хімії та хімічних технологій; Гринчук Юрій Миколайович, к.т.н., асистент кафедри фізичної, аналітичної та загальної хімії Інституту хімії та хімічних технологій; Реутський Володимир Вікторович, к.т.н., асистент кафедри фізичної, аналітичної та загальної хімії Інституту хімії та хімічних технологій.

Пропоновані терміни виконання проекту
з 01.01.2020 р. по 31.12.2022 р.

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: 1830 тис. грн.

1. АНОТАЦІЯ

Буде розроблено основи технології хімічного модифікування гудронів та нафтових бітумів, формальдегідом. Це технологія дозволить розширити сировинну базу та покращити експлуатаційні властивості дорожніх бітумів і, відповідно, асфальтобетонів та шарів дорожніх одягів, одержаних із них, за відносно невеликих матеріальних затрат.

2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ

При одержанні і застосуванні дорожніх нафтових бітумів виникає ряд проблем. **Перша** – неможливість на нафтопереробних підприємствах України одержати якісний дорожній дистиляційний бітум, що пояснюється відсутністю вітчизняних важких ароматичних нафт. **Друга** – недостатньо високі теплостійкі та адгезійні властивості товарних нафтових бітумів, що призводить до руйнування дорожнього покриття. **Третя** – для покращення експлуатаційних властивостей бітумів до них необхідно додавати дорогі модифікатори. Тому даний проект спрямований на вирішення цих трьох проблем, а саме: дозволить одержати, внаслідок використання формальдегіду для модифікування, якісні дорожні бітуми з залишків

нафт (гудронів і бітумів) парафінової й нафтової основи без застосування дорогих модифікаторів з необхідними експлуатаційними характеристиками.

3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Мета – розроблення основ технології хімічної модифікації гудронів, дистиляційних і окиснених бітумів формальдегідом для отримання якісних продуктів, що будуть відповідати вимогам до бітумів, модифікованих полімерами, адгезійними добавками та дорожніх покриттів на їх основі.

Завдання: дослідження сировини (дистиляційний та окиснений бітуми, гудрони ароматичних та парафінових нафт), вибір умов (кількості і природи розчинників та каталізаторів), встановлення впливу та оптимальних значень чинників керування (кількості і природи розчинників та каталізаторів, співвідношення реагентів (гудрон (бітум) / формальдегід), температури, тривалості) процесом модифікування; виготовлення асфальтобетонних сумішей із використанням гудронів та бітумів, модифікованих формальдегідом.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

Вперше буде проведено процес хімічного модифікування гудронів та бітумів формальдегідом, з метою одержання товарних в'язучих матеріалів для дорожнього будівництва.

Вперше планується отримати ряд нових залежностей, щодо впливу умов та чинників керування (кількості і природи розчинників та каталізаторів, співвідношення реагентів (гудрон (бітум) / формальдегід), температури, тривалості) на процес модифікування гудронів та бітумів формальдегідом.

Загалом дослідження у даному напрямку дадуть змогу створити **нову теорію (концепцію)** хімічного модифікування нафтових залишків (гудронів, дистиляційних і окиснених бітумів) формальдегідом з метою якісного дорожнього бітуму, і відповідно, кінцевого продукту – асфальтобетону.

5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

Наукова і практична цінність результатів полягає у розробленні основ технології хімічного модифікування нафтових залишків формальдегідом для одержання в'язучих матеріалів із заданими покращеними експлуатаційними характеристиками (першочергово, температурою розм'якшення та адгезією). Цей метод дозволить отримати якісний дорожній бітум із некондиційних дистиляційних та окиснених бітумів і, навіть, безпосередньо із гудронів. Планується, що одержані гудрони та бітуми, модифіковані формальдегідом будуть відповідати, вимогам до бітумів, модифікованих полімерами, згідно ДСТУ Б В.2.7-135:2014 та адгезійними добавками, згідно СОУ 45.2-00018112-067:2011, без застосування традиційних дорогих модифікаторів.

Керівник проекту В.М. Гунька

Підпис: _____

Проректор з наукової роботи _____

Підпис: _____

