

## Інформація до проекту

Секція: Нові технології транспортування, перетворення та зберігання енергії; впровадження енергоефективних, ресурсозберезувальних технологій; освоєння альтернативних джерел енергії; безпечна, чиста й ефективна енергетика.

Назва проекту: Поліпшення паливної економічності та екологічних показників двигунів та автомобілів використанням добавок водневмісного газу  
(не більше 15-ти слів)

Тип роботи: прикладне дослідження

Організація-виконавець: Національний транспортний університет  
(повна назва)

АВТОРИ ПРОЕКТУ:

Керівник проекту (П.І.Б.) Шуба Євгеній Васильович  
(основним місцем роботи керівника проекту має бути організація, від якої подається проект)  
Науковий ступінь кандидат технічних наук вчене звання \_\_\_\_\_  
Місце основної роботи Національний транспортний університет

Проект розглянуто й погоджено рішенням наукової (вченої, науково-технічної) ради (назва вищого навчального закладу/наукової установи) від «28» серпня 2019 р., протокол № 7

Інші автори проекту Самойленко Іван Вікторович, Овчинніков Дмитро Володимирович, Ричок Сергій Олексійович

Пропоновані терміни виконання проекту (до 36 місяців)  
з 01.01.20 по 31.12.22

Орієнтовний обсяг фінансування проекту: 1 200 тис. грн.

### 1. АНОТАЦІЯ

Одним із напрямів поліпшення паливної економічності та екологічних показників двигунів і автомобілів, що легко впровадити в умовах експлуатації є інтенсифікація процесу згоряння в двигунах використанням активуючих добавок. Однією з таких добавок є водневмісний газ, який складається з молекул і атомів водню і кисню. Проект спрямований на дослідження впливу добавок водневмісного газу на показники роботи двигунів і автомобілів.

### 2. ПРОБЛЕМАТИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ АКТУАЛЬНІСТЬ

У наш час і найближчому майбутньому двигуни внутрішнього згоряння залишатимуться основним джерелом енергії для колісних транспортних засобів. Ці двигуни є одними із основних забруднювачів навколишнього середовища і споживачів палив нафтового походження. Постійне збільшення автомобілів з двигунами внутрішнього згоряння і зменшення світових запасів нафти зумовлює необхідність пошуку і впровадження енергозберігаючих технологій і використання альтернативних палив. В проекті буде вирішена задача поліпшення паливної економічності та екологічних показників двигунів і автомобілів використанням добавки водневмісного газу до повітряного заряду.

### 3. МЕТА ТА ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ

Метою проекту є поліпшення паливної економічності та зниження токсичності двигунів та автомобілів добавкою водневмісного газу до повітряного заряду.

Основні завдання дослідження:

- Експериментальні дослідження впливу добавки водневмісного газу на паливну економічність і екологічні показники автомобільних двигунів.
- Дослідження впливу добавки водневмісного газу на паливну економічність і екологічні показники автомобілів в умовах експлуатації.
- Дослідження процесу згоряння в циліндрі двигуна при добавці водневмісного газу.
- Теоретичні та розрахункові дослідження впливу добавки водневмісного газу на робочий процес двигунів.

#### 4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ ТА ЇХ НАУКОВА НОВИЗНА

Характеристики енергетичних та екологічних показників та паливної економічності бензинового двигуна з системою впорскування палива та зворотнім зв'язком при добавці водневмісного газу до повітряного заряду. Виходячи з результатів досліджень будуть встановлені оптимальні межі величини добавки водневмісного газу.

Індикаторні діаграми робочого процесу двигуна з системою впорскування бензину та зворотнім зв'язком за роботи з добавкою водневмісного газу, які будуть використані для оцінки процесу згоряння паливоповітряної суміші в циліндрі двигуна.

Кількісні дані по впливу добавки водневмісного газу на паливну економічність і екологічні показники автомобілів і двигунів.

Для проведення досліджень буде створена експериментальна установка.

#### 5. НАУКОВА ТА/АБО ПРАКТИЧНА ЦІННІСТЬ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результати досліджень будуть використані в галузі автомобільного транспорту. Раціональне використання водневмісного газу забезпечить зниження витрати палива транспортними засобами в експлуатаційних умовах так як очікується поліпшення паливної економічності двигунів внутрішнього згоряння при добавці водневмісного газу до повітряного заряду цих двигунів, зокрема в режимах малих навантажень і холостого ходу. Ці режими широко використовують при русі транспортних засобів в населених пунктах і саме в цих режимах показники двигунів внутрішнього згоряння значно погіршуються. Крім того, можна очікувати, що поліпшення робочого процесу двигунів дозволить зменшити шкідливі викиди транспортних засобів. В результатах наукової роботи зацікавлені підприємства галузі автомобільного транспорту та науково-дослідні установи.

Керівник проекту

Підпис: \_\_\_\_\_

Є.В. Шуба

Перший проректор – проректор з наукової роботи

Підпис: \_\_\_\_\_

М.М. Дмитрієв

