



ПРЕЗИДІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ

ПОСТАНОВА

08.06.2022

м. Київ

№ 168

Перспективи виробництва альтернативного
автомобільного палива в Україні

Заслухавши та обговоривши доповідь директора Інституту газу НАН України доктора технічних наук Г.В.Жука «Перспективи виробництва альтернативного автомобільного палива в Україні», Президія Національної академії наук України відзначає, що установи НАН України мають необхідний науковий потенціал і досвід для розвитку і впровадження новітніх технологій виробництва, переробки та ефективного використання альтернативних автомобільних палив – біометану, біодизеля, синтетичних бензину та дизеля, водню.

Варто зазначити, що до 24 лютого 2022 року понад 80% автомобільного палива в Україні імпортувалось, причому нафтопродукти переважно надходили з Республіки Білорусь та Російської Федерації. Внаслідок військової агресії з боку Російської Федерації ситуація з паливом в Україні стала катастрофічною і потребує прийняття стратегічних рішень. В установах НАН України розроблено перспективні технологічні рішення для одержання додаткової кількості автомобільного палива виключно з вітчизняної сировини.

Водночас Україна взяла на себе ряд зобов'язань у сфері запобігання змінам клімату, ратифікувавши Паризьку угоду в 2016 р., й підтримала Європейський Зелений Курс (ЄЗК). Указ Президента України та відповідне рішення РНБО України «Про виклики і загрози національній безпеці України в екологічній сфері та першочергові заходи щодо їх нейтралізації» передбачають створення стратегії низьковуглецевого розвитку України на період до 2050 року і концепції Державної науково-технічної програми у сфері зміни клімату. Україна представила амбітний план Національного визначеного внеску (НВВ-2) для досягнення кліматичних цілей. Для виконання цих завдань Національна академія наук України, зокрема, фахівці Інституту газу, Інституту фізичної хімії ім.Л.В.Писаржевського та Інституту мікробіології і вірусології ім.Д.К.Заболотного НАН України розробили й апробували технології, що дають можливість використовувати альтернативні палива на заміну традиційним.

Як сировину пропонується використовувати вугілля, буре вугілля, біомасу, органічну частину побутових відходів, спирти, олію, біогаз, природний газ та їх комбінації.

Ціни й номенклатура доступних на внутрішньому ринку палив швидко змінюються, тому стратегічно важливо мати широкий спектр вітчизняних технологій, які можна запропонувати, виходячи із нагальних потреб, зокрема виробництва стисненого метану (CNG) з біогазу для заправок автомобільних газонаповнювальних компресорних станцій (АГНКС), біодизеля, синтетичного палива з вугілля та біосировини, водню. Завдяки додатковому внутрішньому виробництву автомобільних палив значно підвищиться рівень енергетичної безпеки держави та її стабільність.

Одним із потенційних джерел біометану є звалищний газ. Науковці Інституту газу НАН України розробили і впровадили 7 комплексів видобування та утилізації звалищного біогазу. На полігонах твердих побутових відходів видобуто починаючи з 2012 року близько 150 млн.м³ метану, що скоротило викиди парникових газів на 1.5 млн.тонн в еквіваленті вуглекислоти. У співробітництві з науковцями Інституту мікробіології і вірусології ім.Д.К.Заболотного НАН України розроблено біотехнологію прискореної деструкції відходів звалищ з високим виходом біогазу, що в 12 разів збільшує швидкість утилізації органічної частини твердих побутових відходів.

Створено енергоефективну технологію виробництва біометану з використанням амінового абсорбційного процесу, що дало змогу створити першу в Україні дослідну установку з розділення біогазу. При цьому вилучено цільові фракції та досягнуто концентрації метану 95%, а діоксиду вуглецю 99%.

Загалом Україна має високий потенціал для виробництва біометану, що за даними Біоенергетичної асоціації України дасть можливість отримувати до 8 млрд.м³ метану на рік на додаток до природного газу власного видобутку, а також використовувати його як моторне паливо.

На шляху декарбонізації економіки одним із ефективних способів переробки вугілля є отримання синтетичного палива – бензину та дизельного палива. Науковці Інституту фізичної хімії ім.Л.В.Писаржевського НАН України запропонували забезпечити внутрішній попит у паливі шляхом гетерогенно-каталітичного перетворення продуктів газифікації вугілля або біомаси на синтетичне паливо. Завдяки таким технологічним підходам можна також отримувати цінні супутні речовини, зокрема гумінові кислоти при використанні бурого вугілля.

Альтернативою дизельному паливу є біодизель, виробництво якого базується на використанні жирів, насамперед рослинних олій. У світі обсяг виробництва біодизеля становило близько 35 млн.тонн на рік. Розташування біодизельних заводів у південних областях України дасть змогу виробляти екологічне, вуглець-нейтральне та автономне паливо на основі використання електроенергії від сонячних електростанцій.

Одним із видів автомобільного палива майбутнього у світі вважається водень.

У рамках виконання цільових програм наукових досліджень НАН України, спрямованих на розвиток водневої енергетики, установи НАН України заклали фундаментальні основи отримання водню, перспективні для промислового застосування. Запропоновано підходи до технологічних рішень отримання водню із застосуванням парового риформінгу відновлюваної сировини, зокрема рослинного походження. Створено методи його отримання шляхом електролізу, фотоелектрокаталітичного розкладу води, термохімічних перетворень, парової конверсії метану з утилізацією вуглекислого газу. Запропоновано двоетапну систему, яка забезпечує ефективне зброджування твердих харчових відходів із отриманням водню та доочищення фільтрату від розчинених органічних сполук (жирні кислоти і спирти). Теоретично й експериментально доведено можливість безпечного використання сумішей природного газу з воднем із концентрацією водню до 50%.

Водночас Президія НАН України відзначає, що вагомі здобутки академічних установ з виробництва та використання альтернативних автомобільних палив – біометану, водню та синтетичних рідких палив потребують подальшої практичної реалізації.

Президія Національної академії наук України постановляє:

1. Доповідь директора Інституту газу НАН України доктора технічних наук Г.В.Жука «Перспективи виробництва альтернативного автомобільного палива в Україні» взяти до відома, відзначивши актуальність та важливість розв'язання проблеми виробництва вітчизняних альтернативних автомобільних палив та зменшення імпортозалежності України в паливній галузі.

2. Вважати одним із пріоритетних завдань установ відділень фізико-технічних проблем енергетики, хімії та біохімії, фізіології і молекулярної біології НАН України дослідження процесів одержання й ефективного використання альтернативних автомобільних палив для забезпечення вітчизняного енергетичного і транспортного секторів промисловості.

3. Схвалити позитивний досвід Інституту газу НАН України щодо виконання цілеспрямованих фундаментальних досліджень процесів газифікації біосировини, вилучення вуглекислоти з біогазу, стиснення та зрідження метану й практичну реалізацію отриманих результатів у промислових комплексах виробництва альтернативних газових палив, що мають перспективи одержання значної кількості автомобільного палива.

4. Інституту газу НАН України (доктор технічних наук Г.В.Жук):

4.1. Забезпечити подальше виконання фундаментальних досліджень та створення експериментальної бази для розроблення ефективних технологій одержання альтернативних автомобільних палив.

4.2. Ширше висвітлювати в наукових виданнях і засобах масової інформації досягнення інституту у важливій для держави галузі створення альтернативних палив.

5. Схвалити діяльність установ НАН України в проведенні досліджень консорціумом «Гідроген» щодо вивчення можливостей транспортування сумішей природного газу та водню системою розподільчих газопроводів.

Вважати за доцільне розглянути це питання на засіданні Науково-координаційної ради Секції фізико-технічних і математичних наук НАН України.

6. Відділенню фізико-технічних проблем енергетики НАН України (академік НАН України О.В.Кириленко) спільно з Відділенням хімії НАН України (академік НАН України М.Т.Картель) у двомісячний термін підготувати та у встановленому порядку подати до Міністерства інфраструктури України та НАК «Нафтогаз України» обґрунтовані пропозиції щодо розвитку виробництва альтернативного автомобільного палива в Україні.

7. Контроль за виконанням цієї постанови покласти на Відділення фізико-технічних проблем енергетики НАН України та Науково-організаційний відділ Президії НАН України.

Президент
Національної академії наук України
академік НАН України

Анатолій ЗАГОРОДНІЙ

В.о.головного вченого секретаря
Національної академії наук України
академік НАН України



Вячеслав БОГДАНОВ