

# АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ МОТОРНОГО ПАЛИВА ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

*студентка Хоменко Л.М.*

*(наук. керівник асп. Лямцев О.В.)*

На сьогоднішній день відомо декілька видів альтернативного моторного палива, насамперед природний газ (метан), скраплений природний газ (пропан і бутан), спирти, біопаливо, ефіри, водень.

Одним із важливих напрямів боротьби за збереження чистоти повітря є пошук більш "чистого" моторного палива.

Головною сировиною для виробництва найбільш розповсюджених моторних палив і дотепер є нафта, запаси якої поступово вичерпуються. Людство постало перед проблемою пошуку альтернативних видів палива, які були б з вищими, або принаймні такими ж властивостями та екологічно чистими.

Сьогодні вуглеводні гази – єдиний вид альтернативного палива, за допомогою якого розв'язано основні технологічні та екологічні проблеми. Природний газ містить крім інших газів, переважно метан, який може слугувати моторним паливом. Він має нижчий вміст вуглецю, ніж нафтове паливо. При згорянні природного газу утворюється менше вуглекислого газу. Разом з цим знижується емісія оксидів азоту і продуктів неповного згорання.

Також широко застосовується суміш пропану та бутану. Цінною якістю даного палива є його висока екологічна чистота при низькій собівартості. Результати дослідів свідчать про те, що двигун, який працює на пропан-бутані, має у відпрацьованих газах у 4 рази менше монооксиду вуглецю, ніж бензиновий двигун.

Сьогодні вивчаються технічні та економічні аспекти використання природного газу, який складається на 90-98% з метану з домішками етану і суттєво відрізняється за властивостями від пропан-бутанової суміші (потребує для зрідження низьких температур). Обладнання на автомобілях, що працюють на зрідженому природному газі, складніше і дорожче. Токсичність його відпрацьованих газів нижча на 60-90%, ніж у традиційного бензинового транспорту.

Синтетичні спирти використовувались у двигунах внутрішнього згорання ще на початку ХХ століття. Найбільший інтерес викликали

метанол та етанол. Спиртові палива використовуються здебільшого для гоночних автомобілів. За умов використання спиртів знижується емісія продуктів неповного згорання палива, зменшується утворення сажі. Однак, водночас зростають викиди в довкілля альдегідів, можливе також збільшення емісії оксидів азоту. До того ж, для спиртового палива характерна висока токсичність.

Ще одним видом альтернативного палива можна вважати аміак. Він за звичайних умов є токсичним газом з різким запахом. Однак при його згорянні утворюється лише один токсичний елемент – оксиди азоту, причому в значно менших кількостях, ніж при згоранні інших видів палива. Сировинні ресурси для виробництва аміаку значні, а вартість низька. До недоліків аміаку як палива слід віднести те, що він агресивний до міді, бронзи, інших металів, а потрапляючи до атмосфери стає її забруднювачем.

Водень з точки зору збереження оточуючого середовища є ідеальним паливом. Його ресурси є колосальними і постійно відновлюються. Тому водень може стати універсальним паливом. З екологічної точки зору при використанні водню як палива у двигунах внутрішнього згорання існує застереження: він спричиняє утворення азоту і озону, які забруднюють навколишнє природне середовище. У разі застосування паливних елементів в автомобільному вихлопі буде лише вода. Але попри всі ці позитивні аспекти, є певні проблеми, а саме: отримання водню є досить дорогою технологією. Інша проблема – зберігання. Водень – найлегший елемент на землі, тобто в заданому об'ємі його розміщується значно менше, ніж інших видів палива. А також водень є вибухонебезпечним. На сьогоднішній день дане паливо є малодоступне через свою високу ціну.

Впродовж останніх років зріс інтерес до біодизельного палива – ефірів жирних кислот рослинного чи тваринного походження. Сировиною для біодизельного палива є рапсова, соняшникова, арахісова та інші рослинні олії. Випробування показали, що у разі використання цього палива зменшується емісія вуглеводнів і вуглекислого газу, а інтенсивність утворення оксидів азоту залишається незмінною. Однак збільшуються викиди озонруйнуючих компонентів: ароматичних вуглеводнів, олефінів та альдегідів.

Таким чином, за сучасних умов серед великої кількості різноманітних варіантів альтернативного палива найбільш перспективним заміником нафти є біодизельне.