

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР «ІМЕСГ» НААН**



***ЗБІРНИК  
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***VI Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди  
112-ї річниці від дня народження  
доктора технічних наук, професора,  
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,  
віце-президента УАСГН  
КРАМАРОВА  
Володимира Савовича  
(1906-1987)***

**«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»**

***21-22 лютого 2019 року  
м. Київ***

УДК 621.433:621.436

**РОЗРОБЛЕННЯ ГАЗОВОГО ДВЗ З ПРИМУСОВИМ ЗАПАЛЮВАННЯМ ДЛЯ РОБОТИ НА ЗРІДЖЕНОМУ НАФТОВОМУ ГАЗІ НА БАЗІ ТРАНСПОРТНОГО ДИЗЕЛЯ**

**А. М. РЕДЗІЮК**, кандидат технічних наук, доцент,  
**С. О. КОВАЛЬОВ**, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
**К. А. НАТЛАТЮК**

*ДП «ДержавтотрансНДІпроект», м. Київ*  
*E-mail: skovalev@insat.org.ua*

Найбільш ефективним способом зменшення експлуатаційних витрат дизельними КТЗ (серед яких найбільш вагомими є витрати на дизельне паливо) є конвертація їх дизелів у газові двигуни внутрішнього згорання (далі – ДВЗ) з примусовим запалюванням. Така конвертація дає можливість не тільки зменшити експлуатаційні витрати, а і суттєво зменшити рівень шкідливих викидів у навколишнє середовище (у першу чергу парникових газів), а також зменшити зовнішній шум КТЗ.

На сьогодні в Україні найбільш дешевим альтернативним газовим моторним паливом є зріджений нафтовий газ (далі – ЗНГ).

Враховуючи економічні та екологічні переваги конвертації дизелів у газові ДВЗ, стає очевидним доцільність такої конвертації у першу чергу для КТЗ категорій М2, М3 (автобуси) та N (вантажні автомобілі та тягачі), що мають достатньо великі експлуатаційні витрати дизельного палива.

До того ж, такі КТЗ дозволяють встановити на своєму борту достатньо великі газові балони для ЗНГ.

У ДП «ДержавтотрансНДІпроект» проводяться роботи з розроблення конструкції дослідних зразків міських та приміських автобусів моделей А-092 «Богдан» з газовим ДВЗ з примусовим запалюванням, створеними на базі їх дизелів марки Isuzu (Японія), що працюють на зрідженому нафтовому газі.

Переобладнання дизелів марки Isuzu у газові ДВЗ з примусовим запалюванням потребує як демонтажу систем живлення дизельного палива, так і внесення деяких змін у конструкцію ДВЗ.

Зміни стосуються доопрацювання головки блоку циліндрів дизеля для встановлення свічок запалювання та поршнів, у яких змінюється форма камер згоряння для зменшення ступеня стиснення. Розроблені креслення головки блоку циліндрів для встановлення свічок запалювання та поршнів із зміненими формами камер згоряння. На газовому ДВЗ мають бути встановлені нові системи і механізми: система живлення та впорскування ЗНГ, система примусового запалювання, система управління наповнення циліндрів зарядом робочої суміші (дросельна заслінка з механічним приводом і датчиком кута повороту заслінки), механізм байпасного регулювання потоку повітря, система нейтралізації відпрацьованих газів (за необхідності) тощо.

Для ефективного управління роботою систем газового ДВЗ розроблено нову систему електронного управління та регулювання, головним елементом якої – є перспективний електронний мікропроцесорний блок управління Avenir Gaz 37.

Було виконане техніко-економічне обґрунтування ефективності переобладнання дизелів автобусів у газові ДВЗ з примусовим запалюванням для роботи на ЗНГ, яке показало доцільність такої конвертації та високу економічність експлуатації автобусів моделей А-092 «Богдан» в Україні та Польщі.