

результатів проведених досліджень.

Використання ВПЕ, як палива для автотракторних дизелів забезпечує ефективне зниження рівня забруднення навколишнього середовища токсичними компонентами відпрацьованих газів, а також дозволяє вважати його перспективним економічним видом палива.

За результатами проведених робіт, обґрунтована концентрація води в водопаливній емульсії, дані рекомендації до практичного впровадження і подальшого дослідження з цього напрямку.

Список літератури: 1. *Гладков О.А.* Создание малотоксичных дизелей речных судов /О.А. Гладков, Е.Ю. Лерман – Л.: Судостроение, 1990. – 112 с. 2. *Сомов В.А.* О применении водотопливных эмульсий в дизелях // Двигателестроение.–1988.– № 3.– С. 35–37. 3. *Парсаданов И.В.* Повышение качества и конкурентоспособности дизелей на основе комплексного топливно-экологического критерия. – Харьков: издат. центр НТУ “ХПИ”, 2003.– 244 с. 4. *Seccarelli Ulderico.* Metti l'emulsistem nel tuo motor // Tecnol. Serv. Pubbl.– 1987.– 7.– № 5.– P 52 –54, 58 – 59. 5. *Иванов В.М.* Топливные эмульсии. М.: АН СССР, 1962. 214 с. 6. *Lif A., Holmberg K.* Water-in-diesel emulsions and related systems // Advances in Colloid and Interface Science.–2006.–Vol.123.–N 126. –P. 231-239. 7. *Fu W.,Gong J., Hou L.* There is no micro-explosion in the diesel engines fueled with emulsified fuel // Chinese Science Bulletin.– 2006. – Vol. 51. – N 10/ - P. 1261-1265. 8. *Charcosset C., Limayem I., Fessi H.* The membrane emulsification process – a review // Journal of Chemical Technology and Biotechnology.- 2004. – Vol. 79. – P. 209-218. 9. *Cheng C.J., Chu L.Y., Xie R.* Preparation of highly monodisperse W/O emulsions with hydrophobically modified SPG membranes // Journal of Colloid and Interface Science. – 2006. – Vol. 300. – P. 375-382.

УДК 620.179.14

КЛИМЕЦЬ Ю. О., ОСЕТРОВ О. О., доц., канд. техн. наук

ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ПАРАМЕТРІВ ГАЗОВОЇ АПАРАТУРИ ДВИГУНА 11ГД100М ПРИ РОБОТІ НА СИНТЕТИЧНОМУ ГАЗОВОМУ ПАЛИВІ

Зменшення природних запасів традиційних палив, збільшення цін на нафту і погіршення екології навколишнього середовища викликають необхідність пошуку альтернативних джерел енергії.

Для України перспективним альтернативним паливом є вугілля. Безпосереднє спалювання вугілля у камері згоряння двигуна внутрішнього згоряння проблематичне, оскільки призводить до необхідності корінної модернізації конструкції та робочого процесу двигуна. Вугілля доцільно конвертувати в синтетичні рідкі або газові палива. При цьому собівартість одержання синтетичних газових палив є значно нижчою, ніж рідких.

Перспективним газовим двигуном, що використовує у якості палива природний газ, є двигун 11ГД100М. Цей двигун має високі індикаторні та

ефективні показники внаслідок організації збідненого згоряння паливо-повітряних сумішей. Отже його обрано у якості об'єкта для модернізації на використання синтетичного газового палива. Для одержання синтез-газу в результаті аналізу різних способів газифікації вугілля у світі було обрано процес Тексако, розроблений американською компанією.

У науковому дослідженні розроблено та ідентифіковано математичну модель згоряння синтетичного газового палива в двигуні з форкамеро-факельним запалюванням суміші і якісним сумішоутворенням. Розглянуто вплив компонентного складу синтетичного газового палива на його фізико-хімічні властивості та вплив синтетичного газового палива на показники роботи дослідного двигуна. Аналіз показників двигуна показав, що при використанні синтетичного палива потрібно забезпечити подачу збільшених порцій газу, що неможливо без модернізації конструкції двигуна.

Розроблені конструктивні заходи щодо забезпечення параметрів робочого процесу при використанні синтетичного газового палива. Аналіз різних заходів показав, що доцільним є поєднання збільшення прохідних перетинів серійної газової апаратури у 2,16 разів з підвищенням тиску після компресора у 1,83 разів. Обґрунтовано параметри газового клапана, дозатора та форкамери для забезпечення надійної роботи двигуна на кожному режимі.

Список літератури: 1. Химические вещества из угля. Пер. из нем./ Под ред. И.В. Калечица – М.: Химия, 1980. - 616ст., ил. 2. Генкин К. И. Газовые двигатели. М., «Машиностроение», 1977, 196с. 3. Газовые двигатели ГД100 и агрегаты на их базе. Генкин К.И., Аксенов Д.Т., Струнге Б.Н. Л., Недра, 1970. Стр. 328. 4. О.О. Осетров, С.С. Кравченко, Ю.О. Климець. Аналіз можливості використання синтетичного газового палива в стаціонарному двигуні 11ГД100М//Двигатели внутреннего сгорания// Харьков: НТУ “ХПИ” .- 2012.-№1.- с 109-116. 5. Применение водорода для автомобильных двигателей / Мищенко А.И. – Киев: Наук. думка, 1984. - 143с.

УДК 621.432.3

ОБОДЕЦЬ Д. К., ПИЛЬОВ В. О., проф, д-р техн. наук

ПРОГНОЗУВАННЯ РЕСУРСНОЇ МІЦНОСТІ ПОРШНЯ ЛЕГКОМОТОРНОГО АВІАЦІЙНОГО ДВИГУНА

Забезпечення високого ресурсу теплонапружених деталей двигуна, в першу чергу поршнів високофорсованих ДВЗ, є однією з найважливіших проблем, яка вимагає вирішення в процесі проектування перспективних двигунів, та їх модернізації. Вирішення питання продовження ресурсу теплонапружених деталей ДВЗ дозволяє продовжити ресурс самого двигуна, а отже і збільшити економічний ефект машини в цілому. В даний час розроблені і використовуються на практиці методики оцінки ресурсної міцності та