

Adjusting the fuel equipment plays an important role when using additives to the main fuel in a diesel engine. The use of hydrogen as an impurity has a positive effect on the operating process and performance of the engine, but requires adjustment of fuel equipment settings. To improve fuel consumption and engine performance settings, the fuel injection advance angle must be adjusted.

Key words: internal combustion engine, hydrogen, fuel equipment

УДК. 621.311.23

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З ДВЗ

Швець І.А.¹, Шаповалов О.Д.²

*¹старший викладач кафедри енергетичного машинобудування Первомайської філії
Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Первомайськ, Миколаївська область, Україна
ihor.shvets@nuos.edu.ua*

*²магістрант групи 61-ТЕМмаг-20 інженерно-економічного факультету кафедри
енергетичного машинобудування Первомайської філії Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова,
м. Первомайськ, Миколаївська область, Україна*

Використання силових установок надає людині можливості для широкого отримання різних видів енергії. Установки з двигуном внутрішнього згоряння мають проблеми з охолодженням наддувочного повітря. Використання холодильних установок дає можливості забезпечення потрібного температурного режиму вхідного повітря.

Ключові слова: силова установка, двигун внутрішнього згоряння, компресор, надлишкове повітря, холодильні установки.

Вирішення завдання щодо підвищення ефективних, екологічних, та показників надійності силових енергетичних установок залишається актуальним на сьогодні у всьому світі. Можливості силових енергетичних установок щодо вироблення різних видів енергії (електрична, теплова, механічна) дуже широкі. Особливе місце для задоволення потреб людини займає електрична енергія. Серед її переваг у порівнянні з іншими видами енергії треба відмітити відносно менший шкідливий вплив на людину та навколишнє середовище, наявність можливостей щодо її транспортування на великі відстані, та високої ефективності трансформації в інші види енергії. Для вироблення електроенергії широко застосовують різні типи силових установок в яких для приводу електричного генератору використовуються силовий агрегат, що перетворює теплову енергію згоряння палива в механічну енергію обертання валу такий як: двигун внутрішнього згоряння (ДВЗ), газотурбінна (ГТУ) чи паротурбінна (ПТУ) установка. В даному випадку будемо розглядати силову енергетичну установку на базі ДВЗ.

На ефективність, надійність та стабільність роботи ДВЗ впливає дуже багато факторів під час її експлуатації. Окремо тут треба зазначити комбінований ДВЗ з системою газотурбінного наддуву, який доволі сильно залежить від параметрів навколишнього середовища і в першу чергу від температури навколишнього повітря. При надходженні нагрітого повітря на вхід відцентрового компресора системи наддуву, за відсутності його ефективного охолодження з використанням спеціального теплообмінного апарату, виникає проблема зменшення густини повітря на вході в циліндр. Це в свою чергу призводить до зменшення наповнюваності циліндрів свіжим повітрям і як наслідок зменшення потужності ДВЗ та обсягу вироблюваної електроенергії, при тому що питома ефективна витрата палива росте [1].

При використанні систем охолодження надлишкового повітря на вході в турбокомпресор отримуємо такі переваги як: підвищення потужності, підвищення ефективності використання

згоряння палива в циклі, збільшення терміну служби деталей циліндро-поршневої групи ДВЗ та збільшення ККД циклу. До недоліків цих систем можна віднести: необхідність встановлення додаткового обладнання, що збільшує масо-габаритні параметри силової установки, з'являються додаткові опори тиску в повітряному тракті та з'являється необхідність підтримувати режим роботи силової установки в заданих межах, щоб забезпечити її високий ККД [2].

Для силових установок судна що працюють групою, в складі якої є холодильні машини, пропонується система, що забезпечує відбір частки тепла з їх допомогою від нагрітого повітря. В результаті охолоджене повітря направляється на вхід компресора установки з ДВЗ і таким чином підтримується висока густина охолоджуваного повітря що забезпечує високі ефективні показники всієї силової установки.

ЛІТЕРАТУРА

[1] Двигатели внутреннего сгорания: Системы поршневых и комбинированных двигателей. Учебник для вузов по специальности «ДВС»/ С.И.Ефимов, Н.А. Иващенко, В.И. Ивин и др., Под общ. ред. А.С. Орлина, М.Г. Круглова. – 3-е изд., перераб и доп. – М.: Машиностроение 1985. – 456 с., ил.

[2] Шахин, Н. Системы охлаждения воздуха на входе в газотурбинные установки / Н.Шахин, Х.Акул // Турбины и дизели. – 2011.– №2 – с. 8 – 11.

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE POWER PLANT WITH ICE

Shvets I.A.¹, Shapovalov O.D.²

^{1,2}Pervomaisk branch of the National University of Shipbuilding named after Admiral Makarov

The use of power plants provides a person with opportunities for a wide range of different types of energy. Units with an internal combustion engine have problems with cooling the charge air. The use of refrigeration units makes it possible to ensure the desired temperature of the inlet air.

Key words: power plant, internal combustion engine, compressor, excess air, refrigeration plants.

УДК 681.518.52:544.023 002.56

МОДЕЛЬ ЗАПОВНЕННЯ ТАНКА ТАНКЕРА

Якимчук Г.С.¹, Кириллов О.Л.²

¹кандидат технічних наук,

професор кафедри автоматики та електроустаткування Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова;

²кандидат технічних наук,

доцент, без наукового звання, кафедри автоматики та електроустаткування Херсонської філії Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова

Анотація

Представлено аналіз заміни критерію безпеки - потенціалу ϕ поверхні нафтопродукту на критичний заряд $Q(t)$, що дозволяє проаналізувати динаміку зміни ємності системи $C(t)$ заповнення при динаміці зміни рівня $h(t)$, які обидва пов'язані з щільністю заряду $\rho(t)$, що накопичується в рідині, області розділу «пароповітряний простір – рідина» і енергією утвореного електростатичного поля W .

У матеріалі застосовано метод дзеркального відображення для вирішення задачі приведення параметрів у співвідношення до функції часу $f(t)$, що дало можливість опису поля і його характеристик без прив'язки до лінійних параметрів об'єму і властивостей транспортуемого матеріалу.