**Калуєв Анатолій Григорович. Удосконалення систем підготовки палива суднових дизельних установок: дис... канд. техн. наук: 05.08.05 / Одеська національна морська академія. - О., 2004**

|  |  |
| --- | --- |
|

|  |
| --- |
| Калуєв Анатолій Григорович. Удосконалення систем підготовки палива суднових дизельних установок. – Рукопис.Дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата технічних наук за спеціальностю 05.08.05 – суднові енергетичні установки. – Одеська національна морська академія, Одеса 2004.Дисертація присвячена проблемі створення гідродинамічних пристроїв, які предназначені для удосконалення суднових систем підготовки палива. Рішення задачі отримано як теоретичним так і експериментальним шляхом. Отримані результати вказують на високу ефективність використання обтікачів у вигляді конус-циліндр оскільки у такому випадку спостерігаються нові фізичні результати. Еффект, що отримується від використання запропанованих обтікачів виражається в зростанні якості та у значному зниженні енергетичних втрат процесу підготовки палива та зростанні економічних показників експлуатаціх суднових енергетичних установок. |

 |
|

|  |
| --- |
| При виконанні дисертаційної роботи було встановлено, що існуючі на теперішній час способи та технічні засоби підготовки палива для СЕУ, у тому числі: гомогенізатори клапанного, ротаційного, ультразвукового та вібромеханічного типів є недостатньо ефективними. Виповненні дослідження дозволили отримати принципово новий спосіб підготовки палива, який характеризується високими економічними (підвищення рентабельності експлуатації СЕУ до 4%) та технічними показниками свого застосування, а також значного збільшення моторесурсу судової енергетичної установки.1. Завдяки гідродинамічним ефектам, що виникають та є пов’язаними з ссувними напругами між рідкими та незмішуючимися фазами або з кавітаційною поведінкою, обмежений багатофазний потік поблизу обтікача веде себе повністю відмінно в порівнянні з випадком руху без жорстких обмежувальних стінок трубопроводу. Виникаючі ефекти являються характерними тільки в таких течіях та ніколи не проявляються при русі однофазних середовищ.2. Оптимальною формою обтікача являєтся така форма, при котрій у потік привносяться найменші втрати энергії при створені локально зафіксованої гідродинамічної зони змішання.3. Найбіш адекватною для математичного опису процесу взаємодії обмеженого потоку із обтікачом являється система нелінійних рівнянь руху Нав’є-Стоксу, що є замкнута рівнянням щільності.4. У залежності від числа Рейнольдсу обмеженого потоку, що рухається, поля течій, які виникають поблизу обтікача типу конус-циліндр можливо умовно поділити на чотири характерні режими:режим ламінарного обтікання;перехідний режим;перший кумулятивно-турбулентний режим;другий режим розвитої турбулентності.При русі ламінарного потоку поблизу конусного тіла довжина зони ближнього сліду за обтікачом складає величину *33,5* від діаметру основання конуса.В зоні перехідного режиму характер обтікання конусного тіла характеризується яскраво вираженою несиметричністю із зародженням багатопросторових вихорів та формуванням струменевої течії.В першій зоні турбулентності здійснюється перехід обтікання тіла на кумулятивний режим. В цьому випадку дія струменю обмежується тільки міделевим перерізом основання тильної частини обтічного тіла.У другій зоні турбулентності завжди спостерігається стійке струменеве обтікання тіла з відсутністю, як чіткої границі закінчення ближнього сліду, так і багатопросторових турбулентних структур.5. При установці конусних обтікачів в суднових системах паливної підготовки спостерігається зростання техніко-економічних показників ефективності експлуатації судна. |

 |