**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. | |