

Рецензія

на дисертаційну роботу Столярика Тимура Олександровича «Забезпечення режимів мащення дизелів суден річкового та морського транспорту», яка подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт

Дисертація спрямована на розв'язання науково-прикладного завдання – забезпечення процесів мащення циліндрової групи та підшипників ковзання дизелів суден річкового та морського. Це завдання є **актуальним**, оскільки процеси мащення є невід'ємним супутником експлуатації дизелів, що встановлені на суднах морського та внутрішнього водного транспорту, та забезпечують їх надійну та безперервну роботу, а також сприяють підтриманню їх експлуатаційних показників та технічного стану. До актуальності виконаних досліджень також слід віднести той факт, що процеси мащення відіграють першорядну роль під час експлуатації та забезпечення безвідмовності суднових дизелів. Навіть короткочасна відсутність мастильного матеріалу між поверхнями тертя або відхилення в негативний бік процесу мащення від розрахункового та тому очікуваного або передбачуваного режиму мащення може привести до виникнення аварійних ситуацій та зниженню надійності роботи суднової енергетичної установки. Особливо несприятливі ці випадки під час заходу суден до портів, знаходження суден у вузькостях, прибережних зонах та в районах підвищеного судноплавства, а також під час роботи суден у складних метеорологічних умовах.

Наукова новизна дисертаційного дослідження полягає в тому, що підтримання експлуатаційних характеристик дизелів суден морського та внутрішнього водного транспорту досягається підвищенням гідравлічної щільності в трибологічних системах вкладиш підшипника – мастильний шар – колінчатий вал та поршневе кільце – мастильний шар



шляхом керованого впливу на структурні характеристики моторного мастила, що виявляється в збільшенні крайових кутів змочування та товщини мастильної плівки.

До результатів, що отримані **вперше**, слід віднести:

запропонований як кількісний критерій структурних характеристик моторних мастил, що використовуються в системах мащення дизелів морського та внутрішнього водного транспорту – товщина мастильної плівки, що поділяє контактуючі поверхні, як якісний – крайові кути змочування, що утворює мастило;

запропонований показник за допомогою якого оцінюється здатність моторного мастила забезпечувати процес мащення – значення крайових кутів змочування, які утворює мастило на контактуючій поверхні;

визначений вплив структурних характеристик моторних мастил на динамічні характеристики суднових дизелів під час режимів пуску та стрибкоподібної зміни навантаження;

запропоноване поняття «швидкість зміни загального лужного числа», яке доцільно використовувати для оцінювання якості процесу мащення та вірогідності виникнення аварійної ситуації.

Обґрунтованість отриманих наукових результатів підтверджено:

експериментальними дослідженнями з визначення структурних характеристик суднових моторних мастил, що були виконані за допомогою сучасного обладнання в науково-дослідницької лабораторії;

експериментальними дослідженнями з визначення експлуатаційних характеристик суднових моторних мастил, що були виконані в системах циліндрового та циркуляційного мащення суднових мало-, середньо- та високооберткових дизелів суден різного дедвейту та призначення;

актами використання результатів дисертаційної роботи на судах морського транспорту.

Достовірність результатів дисертаційного дослідження забезпечуються численними науковими публікаціями в наукових фахових виданнях України,

що входять до переліку наукових фахових видань України (категорія Б), у яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора наук, кандидата наук та ступеня доктора філософії; статтями в іноземних виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та Web of Science; а також виступами на міжнародних наукових конференціях, що проводились в провідних вишах України, які забезпечують підготовку фахівців морського та внутрішнього водного транспорту.

Текст дисертації характеризується гарним стилем викладання матеріалу, логічністю, послідовністю та якісним оформленням.

Зауваження до дисертації.

1. Під час проведення аналізу літературних джерел із розв'язання завдання забезпечення режимів мащення дизелів суден річкового та морського транспорту, що виконано в 1-му розділі дисертації, розглянуті процеси мащення, що перебігають в системах циркуляційного та циліндрового мащення. При цьому суднові дизелі (особливо двотактні) також характеризуються іншими системами мащення – гравітаційною та мащення розподільного валу. Огляд особливостей цих систем мащення не наведено в дисертаційному дослідженні.

2. До розділу 2 дисертації, яким є «Загальна методика дисертаційного дослідження» частково включено інформацію щодо загальних принципів наукових досліджень, видів експериментів, критеріїв оптимізації, що на має прямого зв'язку з визначеним в дисертації предметом дослідження.

3. В розділі 3 дисертації «Дослідження процесів зміни структурних характеристик моторних мастил, що перебігають під час мащення суднових дизелів» розглянути явища, що виникають в поверхневому шарі дисперсних системах (до яких автор обґрунтовано відносить моторні мастила суднових дизелів). При цьому не виконано аналіз впливу теплових та динамічних навантажень, що виникають в циліндрі дизеля, на утворення та руйнування поверхневих шарів моторного мастила.

4. Проведення спектрального аналізу моторного мастила, якій виконується поза морським судном – в береговій дослідницької лабораторії, вимагає тривалого часу. Це в деяких випадках може призвести до невчасних керованих дій на процес мащення суднових дизелів, тому використовувати його як основний під час оцінки ефективності нових способів забезпечення режимів мащення дизелів суден річкового та морського транспорту, не доцільно.

5. Через постійне зменшення кількості моторного мастила в системі циркуляційного мащення, виникає необхідність його поповнення. При цьому можливі випадки, коли одне моторне мастило (що рекомендовано для використання в дизелі) змішується з іншим (також рекомендованим для використання). Це на деякий час призводить до зміни експлуатаційних характеристик утвореної в такій спосіб суміші. При цьому в тому числі змінюються структурні характеристики моторного мастила. В дисертації не оцінено як це впливає на якість процесу мащення дизелів суден річкового та морського транспорту.

6. Сучасні морські судна знаходяться під наглядом класифікаційних товариств (Регістрів), іноді декількох. При цьому здійснюється періодичне освідчення судна, енергетичної установки та суднових систем. В дисертаційній роботі не вказано, як погоджувалося внесення змін до суднових систем мащення з цими контролюючими структурами.

Зазначені зауваження мають переважно уточнюючий характер та не знижують високого рівня виконаного наукового дослідження.

Загалом дисертація та наукові публікації мають достатній **науковий рівень**, забезпечують якісне розв'язання поставленого наукового завдання та свідчать, що здобувач володіє методологією наукової діяльності та здатний до самостійної наукової діяльності.

Дисертаційна робота Столярика Тимура Олександровича «Забезпечення режимів мащення дизелів суден річкового та морського транспорту» відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44.

Вважаю, що Столярик Тимур Олександрович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 271 – морський та внутрішній водний транспорт.

Рецензент, кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри суднових енергетичних установок
Національного університету
«Одеська морська академія»



Юрій ЗАБЛОЦЬКИЙ

