

5. Документи, прийняті 98 Сесією Дунайської Комісії. Danube Commission. 2022. URL: <https://www.danubecommission.org/dc/en/extranet/meeting-documents-member-states/>.

ДІАГНОСТИКА ТА ВИМІРЮВАЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЕЛЕМЕНТІВ СУДНОВОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ХАРАКТЕРУ НАВАНТАЖЕНЬ

Шарко О.В. – д.т.н., проф., mvsharko@gmail.com

Яценко А.В. – аспірант, yanenko9494@gmail.com

Факультет суднової енергетики

Херсонської державної морської академії

(Україна, м. Херсон)

Актуальність дослідження. Проблема підвищення ефективності в процесі визначення стану елементів суднового енергетичного обладнання (СЕУ) в умовах невизначеності характеру навантажень потребує розробки нових технологій діагностування та визначення залишкового ресурсу.

Метою дослідження є розробка системи ідентифікації та діагностики технічного стану матеріалів елементів СЕУ.

Існує неослабний інтерес до процесу визначення стану металевих конструкцій в умовах невизначеності. Однак існуючі методики та алгоритми призначені для вирішення часткових питань діагностики і мають ряд обмежень, так як не враховують великого різноманіття параметрів і умов, які мають місце в процесі експлуатації обладнання.

Будь-яке відхилення властивостей матеріалу від встановленого значення, передбаченого технічною документацією є дефектом.

Залишковий ресурс обладнання це сумарне напрацювання обладнання від моменту проведення контролю технічного стану до переходу в граничний стан. Завдання ідентифікації стану та визначення залишкового ресурсу металевих конструкцій в процесі експлуатації передбачає спостереження за зміною механічних властивостей матеріалів при накопиченні пошкоджень.

Недоліками існуючих комплексів діагностики і визначення залишкового ресурсу є:

- статичність;
- необхідність обліку великої кількості різноманітних показників;
- обмеження в часі і просторі, на які розповсюджується рішення;
- неповнота і неадекватність інформації;

- низька якість прогнозних оцінок;
- неоднозначність причинно-наслідкових зв'язків;
- низька продуктивність діагностики;
- необхідність сканування і підготовки поверхні для контролю.

Боротьба з цими недоліками може бути проведена за рахунок вимірювань, створення методик ідентифікації та моделювання, програмного та математичного забезпечення [1-3].

Однією з проблем, що обмежують ефективність технічної діагностики, та їх залишкового ресурсу в процесі експлуатації в умовах складних динамічних навантажень є відсутність кількісного зв'язку результатів діагностики з залишковим ресурсом виробів.

На основі синтезу наукових результатів щодо вирішення допоміжних завдань взаємозв'язку акустичних та механічних властивостей матеріалів та узагальнення досвіду експлуатації елементів СЕУ розроблено систему ідентифікації та діагностики технічного стану елементів СЕУ.

Технічний стан матеріалів елементів СЕУ може перебувати в кінцевій множині станів, яка складається з підмножини працездатних станів та підмножини непрацездатних станів. Поділ множини на підмножини визначається умовами працездатності. Умову працездатності задають у просторі діагностичних показників – областю працездатності, у межах якої вироби виконують своє функціональне призначення.

Висновок. Моніторинг стану за основними параметрами дозволяє полегшити підтримку працездатності суднового обладнання у морі та зменшити обсяг техобслуговування.

Л і т е р а т у р а

1. Неруйнівний контроль і технічна діагностика/ під ред. З.Т. Назарчука. Львів: ФМІ ім. Г.В. Карпенка НАНУ, 2001. 1134 с.
2. Половинкин В.М., Горшков В.Ф. Оценка технического состояния топливной аппаратуры судовых дизелей на основе высокочастотного акустического излучения. Сборник НТО им. акад. А.Н.Крылова. 1990. вып. 493. С.43-45.
3. Шарко О.В., Нігалатій В.Д. Взаємозв'язок структури і властивостей конструкційних матеріалів з акустичними та електрофізичними параметрами. Вісник Житомирського державного технологічного університету, 2015. №1(72). С.57-61.