

## ІМОВІРНІСНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ ХАРАКТЕРИСТИК МІЦНОСТІ РОТОРА ВІДЦЕНТРОВОГО НАСОСА

*Тарасевич Ю.Я., доцент, Кривошишина О.С. студентка, СумДУ, м. Суми*

Під час розробки та впровадження у виробництво нових, а також підвищення строку експлуатації зразків техніки, що вже експлуатуються, невід'ємною складовою є використання надійних методів розрахунку на міцність та вібрацію. У зв'язку з тим, що конструкційні матеріали, геометричні розміри деталей та зовнішні навантаження мають суттєво випадковий характер, прийняті у машинобудуванні методи розрахунку необхідно доповнювати ймовірнісними розрахунками, що дозволяють отримувати більш достовірні результати.

Метою роботи є визначення ймовірності неруйнування вала на прикладі конденсатного насоса КсВА 1000-190 (насос вертикальний для перекачування води на атомних електростанціях) при різних законах розподілу зовнішніх навантажень. В роботі зовнішні навантаження описуються випадковими величинами та випадковими функціями. Проведено дві форми розрахунку: для випадку, коли граничні напруження можна вважати детермінованим та коли граничні напруження є випадковими величинами з відомими числовими характеристиками.

Під час проектування відцентрових машин однією з важливих задач є також визначення таких параметрів системи, що дозволяють отримувати системи з наперед заданою надійністю. В роботі визначено діаметр вала насоса з надійністю 0,99, для випадку, коли граничне напруження та зовнішні навантаження у небезпечному перерізі вала є випадковими величинами з відомими числовими характеристиками.

Наведені у роботі методи розрахунку та отримані результати дозволяють сформулювати рекомендації щодо вибору законів розподілу зовнішніх навантажень при ймовірнісних розрахунках на міцність валів відцентрових насосів, а також довірчих інтервалів їх окремих геометричних параметрів.