МОДЕРНІЗАЦІЯ РОБОЧОГО КОЛЕСА РАДІАЛЬНО-ОСЬОВОЇ ГІДРОТУРБІНИ ТИПУ РО45

Дмитрієнко О.В., Миронов К.А., Соколков Д.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Енергетика є однією з базових галузей економіки будь-якої країни. Вона визначає економічний рівень розвитку всіх галузей народного господарства і в той же час виконує соціальні функції, пов'язані з забезпеченням природних потреб людини в теплі і освітленні.

Актуальність гідроенергетики в останні роки стала на багато гостріше, так як виникла проблема електропостачання. Цінність ГЕС полягає втому, що для вироблення електроенергії використовуються поновлювані природні ресурси. Так як потреба в додатковому паливі для ГЕС непотрібна, то кінцева вартість виробленої електроенергії набагато нижче, ніж при використанні інших видів виробництва електроенергії.

Основними напрямками розвитку гідроенергетики в Україні є:

- модернізація та заміна обладнання на діючих ГЕС, що дозволить збільшити одиничну потужність гідроагрегатів та збільшити виробництво електроенергії;
- завершення розпочатих будівельних робіт на ГЕС;
- будівництво ГАЕС;
- будівництво малих ГЕС.

Розробка сучасних гідротурбін з високими енергетичними і кавітаційними характеристиками і підвищеною швидкістю стала можливою завдяки використанню сучасних теоретичних і експериментальних методів дослідження робочого процесу і проектування проточного тракту за рахунок використання комплексів прикладних програм.

Метою даної роботи було удосконалення проточної частини гідротурбіни на основі аналізу енергетичних характеристик і чисельного дослідження впливу геометричних параметрів робочого колеса на енергетичні показники радіально-осьової гідротурбіни.

У роботі розглядалося питання модернізації робочого колеса гідротурбіни типу РО45. При розрахунку робочого колеса підвідні елементи гідротурбіни були обрані таким чином, щоб забезпечити узгодження потоку з робочим колесом.

Було розглянуто різні закономірності зміни вхідних та вихідних кутів лопатевої системи, також в результаті виконаних розрахунків було встановлено, що зменшення кількості лопатей робочого колеса з 15 до 11 приводить к збільшенню ККД на 0.5%.