

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОТРЕБИ В ЕЛЕКТРОДВИГУНАХ НА РЕМОТ І ЕКСПЛУАТАЦІЮ

Кобєлева Т.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Виконаний аналіз ефективності використання електроустаткування на підприємствах машинобудування показав його низьку експлуатаційну надійність, зокрема асинхронних двигунів, із-за недосконалості системи технічного обслуговування і ремонту і системи захисту двигунів від аварійних ситуацій, що не забезпечує ефективну роботу електротехнічного технологічного устаткування. Для вдосконалення системи обслуговування електроустаткування запропоновані математичні моделі обґрунтування основних параметрів різних стратегій обслуговування електроустаткування по критерію мінімуму середніх експлуатаційних витрат на період відновлення з використанням апріорної інформації про надійність у вигляді функції розподілу напрацювань повністю із зростаючою інтенсивністю і співвідношенні витрат на профілактичні заходи і усунення відмов з врахуванням технологічного збитку.

Розроблена математична модель обґрунтування потреби у відновлюваних виробач на прикладі асинхронних електродвигунів з використанням методів теорії масового обслуговування на основі інформації про експлуатаційну надійність електродвигунів, організації їх капітального ремонту при пуасоновському потоці виникаючих вимог на ремонт. Як критерій використовується те, що допускається по нормативах тривалість простоїв технологічних процесів при відмовах електродвигунів.

Приведені результати дослідження впливу різних чинників на величину запасу електродвигунів: терміни служби електродвигунів, тривалість їх ремонту, міра відповідальності технологічного процесу, кількість електродвигунів, що експлуатуються на підприємстві.

Розроблені математичні моделі обґрунтування потреби електротехнічних служб в невідновних елементах при експлуатації електроустановок по критерію достатності із заданою мірою ризику для різних законів надійності. При експоненціальному законі надійності запропоновано визначати з використанням закону Пуассона по вираженню з розрахунком значень коефіцієнта, що враховує дисперсію. При законах надійності Ерланга, нормальному і Вейбулла для великого числа N елементів запропоновано визначати з чисельним визначенням середнього числа відмов за час t і середньоквадратичного відхилення числа відмов по складених таблицях.