

## НАДІЙНІСТЬ ГІДРОПНЕВМОАГРЕГАТІВ МЕТАЛОРИЗАЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ

Фатєєва Н.М., Фатєєв О.М.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В останні роки намітилася тенденція розширення сфери застосування гідропневмоагрегатів і збільшення кількості машин і устаткування, які оснащені гідропневмопристроями, тому з особливою гостротою встало питання про забезпечення надійності гідропневмоагрегатів і їх елементів.

Підвищення надійності та поліпшення й спрощення процесу вибору кращого варіанта гідропневмоагрегатів металорізального устаткування на етапі проектування шляхом проведення синтезу схем з врахуванням кількісних показників надійності і розподілу нормованих показників надійності, є актуальною науково-практичною проблемою.

Розподіл норм надійності проводять на етапах ескізного і робочого проектування технічної системи. Передбачається, що на будь-якому з цих етапів конструювання систему можливо розбити на деяке число підсистем у вигляді окремих складальних одиниць і виходити з початкової надійності кожної підсистеми, отриманої розрахунком або за результатами випробувань підсистеми. Для гідропневмоагрегатів, які синтезовані методом стандартної позиційної структури (СПС), розподіл нормованих показників надійності на етапі проектування переважно провадити двома методами: методом пропорційного розподілу й методом розподілу вимог по надійності з урахуванням відносної уразливості елементів. Для гідропневмоагрегатів, які синтезовані методом мінімізації, розподіл нормованих показників надійності на етапі проектування переважно провадити методом розподілу вимог по надійності з урахуванням відносної уразливості елементів. Отримані алгоритми для розподілу нормованих показників надійності на етапі проектування для гідропневмоагрегатів, реалізованих методом СПС і методом мінімізації, дозволяють вже на ранніх стадіях проектування гідропневмоагрегатів нормувати показники надійності, що дає можливість отримувати оптимальні рішення питань надійності на наступних етапах розробки життєвого циклу агрегату.

При аналізі гідропневмоагрегатів як систем, що складаються з деякого числа елементів, зручно використовувати такий показник, як ймовірність безвідмовної роботи, який відноситься до кількісних показників надійності. Обрані методи розрахунку і визначення розрахункових співвідношень для знаходження кількісних характеристик показників безвідмовності проектованих гідропневмоагрегатів, реалізованих методом СПС і методом мінімізації, дозволяють проектувати високонадійні гідропневмоагрегати нового металорізального обладнання.

Оцінка показників надійності гідропневмоагрегатів на етапі ескізного проектування дозволяє здійснити раціональний вибір конструктивної схеми і параметрів, підібрати відповідні матеріали і елементи реалізацій схем.