

ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ДВОШВИДКІСНОГО ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ПРИ ПОРУШЕННЯХ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Удалов М. Р.

Науковий керівник – к. т. н., доц., Єгоров О. Б.

Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка

(61052, Харків, вул. Різдяна, 19, каф. Електропостачання та енергетичного менеджменту, +380951980287)

E-mail: mixaud66@gmail.com

Серйозною проблемою, що перешкоджає масовому впровадженню частотно-регульованих електроприводів (ЧРП) на відповідальних механізмах теплових електростанцій, є підвищена чутливість перетворювачів частоти до короточасних порушень електропостачання (відключенням або провалам напруги).

Значна частина електроприводів (ЕП) відповідальних механізмів виконується на базі двошвидкісних асинхронних електродвигунів.

Блок «завдання кількості подаваного повітря» забезпечує продуктивність вентилятора, яка задовольняє заданому співвідношенню. У процесі експлуатації агрегату його продуктивність може змінюватися від максимальної, що звичайно відповідає номінальному навантаженню, до мінімальної, яка, як правило, дорівнює половині номінальної. При цьому вентилятор тривалий час може працювати з постійною продуктивністю або з малими змінами продуктивності

В аварійному режимі, коли відбувається відключення перетворювача частоти великої потужності, з його інформаційного виходу на вхід блоку керування надходить сигнал «аварія перетворювача частоти». При цьому блок керування здійснює перемикання живлення на обмотку низької швидкості. Одночасно змінюється положення лопаток напрямного апарата вентилятора, тим самим забезпечується задана продуктивність вентилятора. Його ККД, при цьому знижується, однак при цьому зберігається працездатність як вентилятора, так і агрегату в цілому. Після зняття сигналу «аварія перетворювача частоти» блок керування відновлює робочий режим експлуатації двигуна.

При аварійному відключенні резервного джерела електропостачання з інформаційного виходу перетворювача частоти на вхід блоку керування надходить сигнал «відсутність напруги резервного джерела електропостачання». При цьому включається перетворювач частоти великої потужності й забезпечується задана продуктивність вентилятора.

Аналогічно здійснюються комутаційні процеси при виході з ладу перетворювача частоти малої потужності або при втраті напруги на основному джерелі електропостачання