

## ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ВИЩИХ ГАРМОНІК НА ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПВ

Гайворонський В. О.

Науковий керівник – д. т. н., професор Мороз О. М.,  
асистент Лисиченко Р. М.,

Харківський національний технічний університет сільського господарства  
імені Петра Василенка  
(61052, Харків, вул. Різдва 19, каф. Електропостачання та енергетично-  
го менеджменту, +380665256470)  
E-mail: gauvoronskiu@gmail.com

Сучасні підприємства АПВ оснащені новітнім технологічним обладнанням як вітчизняного, так і зарубіжного виробництва. У свою чергу таке обладнання пред'являє ряд вимог, одним з яких є якість електричної енергії. Експериментальні дані, отримані в Харківській області, показують невідповідність значень показників якості електроенергії (ПЯЕ) вимогам ДСТУ. Відповідно до проведених досліджень коефіцієнт  $n$ -ої гармонійної складової напруги в сільських розподільних мережах 0,38 кВ перевищує допустимі значення в 4-5 разів, і не відповідають нормативним вимогам в 8-ми вимірах з 10-ти. Існують нормовані нормально і гранично допустимі значення коефіцієнта спотворення синусоїдальності кривої напруги для мереж 0,38 кВ, які становлять 8% і 12% відповідно. Коефіцієнт спотворення гармонійної складової напруги для мереж 0,38 кВ нормується для кожної гармоніки (ДСТУ встановлені норми до 40-ої гармоніки). Присутність вищих гармонік напруги в електричних мережах 0,38 кВ призводить до різких стрибків напруги в вузлах навантаження вище допустимого значення, виходу з ладу технологічного обладнання, надмірного завантаження мереж.

Метою досліджень є визначення впливу вищих гармонік в сільських розподільних мережах 0,38 кВ на показники якості електричної енергії.

По Харківській області енергоспоживання сільськогосподарських споживачів становить близько 6% від загального енергоспоживання, в зв'язку з цим на якість електричної енергії (ЯЕЕ) домінуючий вплив мають промислові підприємства, які є основними джерелами генерування вищих гармонік в зовнішню мережу. Крім цього, підстанції, від яких живляться споживачі агропромислових підприємств, також істотно знижують показники якості по несинусоїдальності напруги і струму. Наявність вищих гармонік в енергетичних системах приносить значні матеріальні збитки та знижує техніко-економічні показники роботи електрообладнання, крім того, вони чинять негативний вплив на роботу лічильників електричної енергії, збільшуючи їх похибка вимірювання.

Таким чином, вирішення задачі покращення якості електричної енергії в сільських розподільних мережах 0,38 кВ пов'язано з питанням зниження вищих гармонійних складових та зниження втрат електроенергії в лініях електропередач, що потребує розробки відповідних технічних заходів і засобів.