

Маглиш М.А., студент гр.МН-16-2мд,

Строїтелева Н.І., канд. фіз.-мат.наук, доцент кафедри МЕІС – науковий керівник

МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОМИСЛОВИМ ГІДРОПРЕСОМ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра МЕІС

Автоматизація різних галузей промислового виробництва є сучасним засобом підвищення продуктивності праці та якості виробів. В роботі вирішувалась проблема вдосконалення автоматизованої системи управління (АСУ) установкою «Гідропрес Д5-30» на підприємстві ТОВ «ВСМПО Титан - Україна» (м.Нікополь). Установа представляє собою комплекс приладів, які призначені для автоматизованої перевірки якості виготовлення безшовних та зварних титанових труб. Вона установа має високорозвинену АСУ.

З метою зменшення габаритів та підвищення надійності приладу в даній роботі була запропонована нова електрична схема блоку керування промисловим станом. Основним елементом цієї схеми обрана сучасна модель частотного перетворювача та реверсивний пускач асинхронного двигуна. Більшість сучасних перетворювачів частоти мають два каскади перетворення енергії та складаються з випрямляча, згладжувального фільтра та інвертора. Випрямляч перетворює енергію змінного струму на енергію постійного струму, фільтр згладжує пульсації вихідної напруги випрямляча, а інвертор здійснює зворотне перетворення, перетворюючи енергію постійного струму на енергію змінного струму, проте з регульованими рівнем напруги та його частотою. В роботі також була розроблена електрична схема керування інвертором на підставі сучасної мікроелектронної елементної бази - драйвера (IR2233) та керуючої мікросхеми 3РНАС. Ця схема дозволяє здійснювати керування програмно як в режимі реального часу так і в автономному режимі. Перевірка працездатності модернізованої схеми проведена у програмному середовищі Proteus.

Розроблена схема підключення перетворювачів частоти до АСУ установкою «Гідропрес Д5-30» дозволила спростити процес випробувань на герметичність та скоротити час їх проведення, підвищила надійність роботи установки в цілому. Впровадження прогресивних засобів автоматизації трудомістких технологічних процесів на виробництві створює основу подальшого збільшення темпів технічного прогресу, збільшує продуктивність праці і поліпшує техніко-економічні характеристики виробничого процесу.