

УДК 621.9

Карташов В. – ст. гр. МТМ-51

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя

ФУНКЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ГНУЧКИМ АВТОМАТИЗОВАНИМ ВИРОБНИЦТВОМ

Науковий керівник: к.т.н., доц. Капаціла Ю.Б.

Система управління (СУ) призначена для організації роботи окремих типів всього обладнання виконавчої системи гнучкого автоматизованого виробництва (ГАВ), а також для узгодження їх функціонування. Ця система реалізує такі основні функції: завантаження в ЕОМ програм, які забезпечують функціонування компонентів виконавчої системи у відповідності з планом виробництва виробів; синхронізацію роботи компонентів виконавчої системи з темпом роботи обладнання згідно заданої технології і плану виробництва виробів.

Завантаження керуючих програм зводиться до передачі програм з пам'яті ЕОМ СУ ГАВ в інші ЕОМ, які керують компонентами виконавчої системи. Процедура завантаження програм являє собою переналагодження виробництва, яка полягає не в переналагодженні обладнання, а в передачі інформації в ЕОМ, яка керує обладнанням.

Синхронізація роботи компонентів ГАВ здійснюється використанням відповідних компонентів виконавчої системи по часовій діаграмі функціонування ГАВ і стану кожного компонента. Управління роботою компонентів і контроль їх стану здійснюються з допомогою передачі повідомлень між ЕОМ СУ ГАВ і ЕОМ, які керують компонентами виконавчої системи. Повідомлення передаються по лініях зв'язку, які об'єднують всі ЕОМ в єдиний керуючий комплекс.

Система управління ГАВ може бути інформаційно пов'язана з автоматизованою системою технологічної підготовки виробництва (АСТПВ) і автоматизованою системою управління виробництвом (АСУВ). З допомогою АСТПВ виконується підготовка програм функціонування ГАВ для кожного з виробів, які входять в номенклатуру ГАВ. Підготовка програм полягає в розробці маршруту руху заготовок в процесі їх обробки між секціями автоматичного складу і ланками лінії, дільниці або цеху; визначенні складу інструменту для кожної технічної дільниці і складанні технологічного маршруту виробу. На основі технологічного маршруту розробляються програми керування верстатами, промисловими роботами, контрольно-вимірювальними пристроями, транспортною системою і автоматичним складом. Часова діаграма виготовлення виробу складається шляхом визначення часу операцій, які виконуються ланками ГАВ, транспортними засобами і складом. Виходячи з неї, формується програма для центральної ЕОМ СУ ГАВ.

З допомогою АСУВ здійснюється календарне та оперативне планування виробництва, облік продукції і використання виробничого обладнання, комплектація виробництва заготовками і інструментом, а також видача інформації про стан виробництва. Виробництво функціонує у відповідності з календарним планом, який складається АСУВ. Система управління ГАВ передає в АСУВ дані про хід виробництва, необхідні для оперативного планування і обліку виробництва.

Крім управління виконавчою системою ГАВ, забезпечення взаємодії з АСТПВ і АСУВ центральна ЕОМ СУ ГАВ виконує функції з обслуговування диспетчера-оператора ГАВ, який контролює стан ГАВ і керує ним в ситуаціях, які виходять за рамки можливостей програм управління ГАВ. В цьому випадку центральна ЕОМ СУ ГАВ приймає команди від людини і на їх основі реалізує управління обладнанням.