

УДК 631.3.631

## ФУНКЦІОНАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ЯКІСТЬ МЕХАТРОННИХ СИСТЕМ

**Сизько А.А., студ., Антощенко Р.В., д.т.н., проф.**

*(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)*

При роботі мехатронних систем проявляються їх функціональні властивості в яких виявляються синергетичні ефекти. Термін «синергія» запозичено з біології та медицини (від грец. Synergos – разом діючий) – спільне і однорідне функціонування елементів і систем при комбінованій дії яких сумарний ефект перевищує дію кожного окремо [2].

З'єднання в єдину систему зазначених вище елементів дає більший ефект, ніж використання всіх цих елементів поодиночі. Наведемо приклад. Що нового дає поєднання в єдину систему автомашину для перевезення важких вантажів і підйомного крана, призначеного для підйому важких вантажів? Автокран має нову якість – мобільність виробництва підйомно-транспортних робіт. Аналогічно, мехатронні системи повинні давати нову якість [1].

Якість мехатронних систем можна сформулювати наступним чином:

1. Підвищення частки функцій системи, що припадають на автоматичну систему керування, і зменшення частки функцій, що припадають на механічну підсистему (наприклад, корекція положення різця при його зносі).
2. Збільшення кількості функцій, які виконуються системою за рахунок програмного забезпечення.
3. Автоматизація переналадження системи.
4. Підвищення надійності системи в цілому за рахунок скорочення частки механічних підсистем, зміни програмним шляхом функцій механічної та електромеханічної підсистем, а також за рахунок програмного автоматичного захисту приводів від перевантажень, моніторингу стану всіх елементів системи під час роботи.
5. Автоматизація технічної діагностики та моніторинг всіх підсистем під час роботи [2].
6. Підвищення інтелектуальності програмного забезпечення, впровадження штучного інтелекту.
7. Відносно низька вартість через високий ступінь інтеграції, уніфікації та стандартизації всіх компонентів мехатронних систем.
8. Висока якість виконання складних і точних рухів внаслідок застосування методів адаптивного та інтелектуального керування.
9. Висока перешкодозахищеність за рахунок модульності підсистем.
10. Компактність мехатронних модулів внаслідок мініатюризації і скорочення кінематичних ланцюгів.

### Список літератури:

1. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник / Р. В. Антощенко, О. В. Нанка, А. Т. Лебедев, В. М. Антощенко, В. М. Кісь, І. В. Галич – Харків: ХНТУСГ, 2020 р. – 219 с.

2. Антощенко Р. В. Динаміка та енергетика руху багатоелементних машинно-тракторних агрегатів: монографія. Х.: ХНТУСГ. «Міськдрук», 2017. 244 с.