

ЗВ'ЯЗОК МЕХАТРОНІКИ З ІНШИМИ НАПРЯМКАМИ НАУКИ

студентка Лучанінова О. Ю.

Науковий керівник – доц. Роменський В.І.

Харківський національний університет радіоелектроніки

(61166, Харків, просп. Науки, 14, каф. КІТАМ, тел. (057) 702-14-86)

e-mail: oleksandra.luchaninova@nure.ua

The current standard of basic terms in the field of mechatronics has been analyzed. It was given to an understanding about "ravnevy pidhid" to mechatronics. This allows you to tie mechatronics, microsystem technology and nanoindustry between you. The power supply has been supplied about the expansion of the mechatronics technology from the computer management to the management of the facility.

Вступ. Мехатроніка, як і будь-яка наука, розвивається, і з часом з'являється необхідність вводити деякі корективи, враховуючи сучасний розвиток техніки. За короткий проміжок часу відбулися серйозні зміни у визначенні взаємозв'язку мехатроніки з рядом суміжних науково-технічних напрямків, у встановленні базової термінології, в наповненні запропонованих термінів реальним змістом, у введенні в науковий обіг нових термінів і понять.

Потреба в теоретичному інструментарії, який має евристичну цінність і дозволяє вести цілеспрямований пошук нових мехатронних рішень, сьогодні досить велика, саме тому з'являються нові розділи в науці «Поняття про мехатронку» та «Визначення та термінологія мехатроніки».

Таким чином, з'явилась потреба необхідності та навіть потреби теоретичного інструментарію, що реалізувалося в ряді робіт, що стосуються різних аспектів теоретичних основ мехатроніки. Разом з тим в питаннях термінології необхідно чітко визначити взаємозв'язок між мехатронікою та прикордонними або суміжними науково-технічними напрямками, такими як кібернетика, робототехніка, мікро- і наносистемна техніка. Існують проблеми у визначенні взаємозв'язку мехатроніки з логістикою на виробництві з використанням робототехніки, інтелектуальним управлінням, мікро та нанотехнікою та навіть кібернетикою.

Основна частина. Початком мехатроніки прийнято вважати приладод- та верстатобудування, хоча з цим твердженням сперечаються фахівці з таких областей, як робототехніка, авіоніка, космічна та військова техніка. Наприклад, відомий фахівець в області робототехніки проф. А.С. Ющенко в публікації стверджував, що «мехатроніку придумали інженери робототехніки». Дійсно, зв'язок між цими науково-технічними напрямками стала проявлятися в таких фактах. У 1996 році вийшов перший збірник праць «Робототехніка та мехатроніка», який заклав основу для виходу на початку 2000 року журналу «Мехатроніка». У тому ж році спеціальність

«Мехатроніка» йшла поряд з класичною спеціальністю «Робототехніка». А далі об'єднались в один напрямок «Мехатроніка та робототехніка».

В деяких роботах описано взаємозв'язок мехатроніки та кібернетики. Зроблено висновок про те, що мехатроніка склалася як парадигма технічної кібернетики. За своїм характером робота відноситься до фундаментальних праць, що визначає теоретичну базу мехатроніки. Серед визначень мехатроніки є наступний вислів «наука комп'ютерного управління в технічних системах».

Безперервна еволюція предмету технічної кібернетики, обумовлена поступовим ускладненням кібернетичних систем, а також застосуванням сучасних засобів автоматизації та обчислювальної техніки, привела в кінцевому підсумку до радикальної зміни її змісту. На початку свого розвитку технічна кібернетика зазнає період комп'ютеризації, пов'язаний з винаходом мікропроцесорних технологій, і стає основою широкомасштабної автоматизації технічних засобів і технологічних процесів на базі вбудованих міні- і мікрокомп'ютерів. Принциповою фундаментальною інновацією тут є перехід від механічних та електричних до мікроелектронних обчислювальних засобів обробки інформації та управління на основі мікропроцесорів і інтегральних схем. У зв'язку з цим в технічній кібернетиці намітилися два самостійних перспективні напрямки подальшого розвитку шляхом розробки, створення і використання комп'ютерної техніки: технічна інформатика (для обробки інформації) та мехатроніка (для управління).

Взаємозв'язок мехатроніки з мікро- і нанотехнікою пов'язаний з потребою зупинитися на процесі визнання рівневого характеру мехатроніки в цілому, що визначається масштабом розглянутих об'єктів. Такий характер або підхід полягає в тому що існують макро-, мікро- і нанорівні.

Мехатроніка на початку 2000-х років вже мала два рівні - макро- і мікро-. До першого рівня ставилися власне об'єкти мехатроніки, такі як верстатні приводи, побутова і офісна техніка; до другого рівню – об'єкти мікросистемної техніки, зокрема, мікроелектромеханічні системи (МЕМС), мікрооптоелектромеханічні системи (МОЕМС).

Висновки. З вищевикладеного випливає, що завершується процес створення базової термінології в області мехатроніки. Встановлено взаємозв'язок мехатроніки з робототехнікою та кібернетикою. Та те що в даний час успішно йде процес визнання рівневого характеру мехатроніки (тобто взаємозв'язку мехатроніки з мікро- і наносистемної технікою).

Перелік використаних джерел

1. Шалобаев Е.В. Современное состояние и перспективы развития основных понятий в области мехатроники / Е.В. Шалобаева, Р.Т. Толочка // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2014 № 1. С 156-164.