

ТҮЙІН

Өндірістік шаң – металл конструкцияларын шығаратын зауыттағы жұмыс аймағының ең көп таралған факторларының бірі. Шаң көптеген технологиялық операцияларды жүргізу барысында бөлінеді, ал оның әсері өндірістің әртүрлі салаларын қамтиды. Ауадағы шаңның жоғары концентрациясы технологиялық жабдықтың істен шығуына әкеледі, өндіріс өнімінің сапасына әсер етеді, жұмыс орнында нашар жарықтандыруға әкеледі.

Бұл жұмыс өнеркәсіптік шаңның жұмысшылардың денсаулығына ықтимал әсерін және оның бүгінгі күнге дейін қандай салдары бар екенін талдайды.

ӘОЖ 620.3

МРНТИ 28.01

Білім алушы: Есенгалиева А.Т., студент

Ғылыми жетекші: Бисенгалиева А.М., жетекші

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

МЕХАТРОНИКА - АВТОМАТТАНДЫРУ ҰҒЫМЫНЫҢ ДАМУЫ

АННОТАЦИЯ

Бұл мақалада "Мехатроника" ұғымы және оның "жетек құрылғылары", "кинематикалық мультикоординат комбинаторикасы" белгілері бойынша жіктелінуі қарастырылады.

"Интеллектуалды басқару" - сызықтық және доғалық негізде интеллектуалды басқарумен мультикоординатты қозғалыс жүйелерінің теориясы кеңістік формадағы бұйымдардың беттерін қалыптастыру мен өндеудің технологиялық кешендеріне арналған электромеханикалық модульдер құруға байланысты.

Мехатроника автоматика мен техникалық кибернетиканы дамытудың компьютерлік парадигмасы деген атпен қолдау табады.

Мехатроника бөлшектерді өңдеу мен түйіндерді құрастырудың дәлдігін арттыруда, механикалық қозғалыстардың әртүрлі комбинацияларын жүзеге асыруда, Композициялық материалдарды өндіру мен өндеудің түбегейлі жаңа технологиялық процестерін құруда үлкен рөл атқаруы керек.

Түйінді сөздер: Мехатроника, мультикоординат, автоматика, кибернетика, компьютерлік парадигма.

Ғылым мен техниканың салалары ретінде механика, электроника, микропроцессорлық техника, информатика мехатроника және робот техникаға негізделеді. Қазіргі заманауи жаңа құрылғылардың сапалы машиналары, компьютерлік басқару жүйелерін құру және қолданудың басты қасиеттерінің бірі электромеханикалық жүйесінің құрылысын зерттейді. Сонымен, микроконтроллер, дербес компьютер және есептеуіш құрылғысының көмегімен басқара алатын жүйені мехатронды жүйе деп атайды. Жүйелер олардың m мен L қысқартады. Осындай жүйеде микроконтроллерге енетін сандық түрлендіру, интеллектуалды күшті түрлендіргіштер пайдаланылады.

Қазіргі уақытта және болашақта нанотехнологияның қарқынды дамуы мехатроникаға үлкен әсері бар.

«Мехатроника» деген сөз 1969 жылы Yaskawa Electric жапон деректері бойынша енгізілді. Осындай атқа «механика» және «электроника» деген екі сөздің қосылуы.

Осыдан отыз жыл бұрын Жапонияда Toyota Production System (TPS) бағытында жұмысын жеңілдету үшін пайдаланылған. Дұрысында көптеген мамандардың жұмысын жеңілдетті. Атап айтсақ механик, электрик, программистердің жұмыстарын біріктірген..

XX ғасырдың қырықшы жылдарында робот техникасы дамыған екен. Аталған жылдарында Окридж және Аргонн ұлттық зертханаларында радиобелсенді заттармен жұмысты манипулятор көмегімен жасаған.

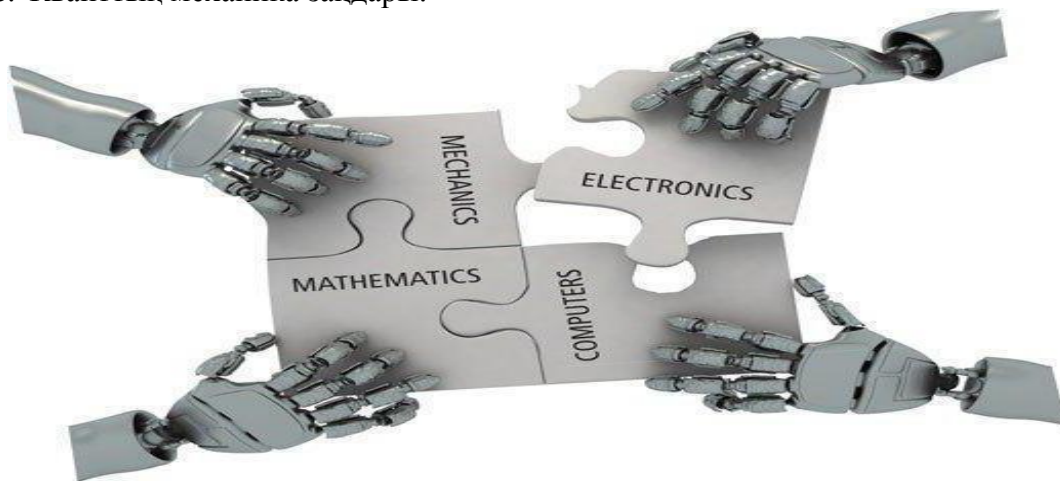
Механика - электронды, электротехника, компьютерлік компоненттердегі мехатроника синергетикалық біріктірілген. Осындай техниканың саласы интеллектуалды басқаратын сапалы жаңа модульдерді, жүйелерді, машиналар мен жүйелерді жобалау мен өндіруді функционалды қозғалыстарын қамтамасыз ететін ғылым болып табылады.

Физиканы оқыту пәннің өзіндік ерекшелігіне байланысты заманауи акпараттық технологияларды қолдану үшін қолайлы сала болып табылады.

Физиканы оқыту үдерісінде осындай әдістерді қолдана отырып, білім алушылардың компьютерлік және телекоммуникациялық жүйелерді технологиялар пайдалануда.

Мехатрондық жүйелердің жұмыс істеу және жұмыс істеу принциптеріне физиканың заңдарына негізделген, соның ішінде:

1. Классикалық механика заңдары;
2. Электромагниттік әсерлесу заңдары;
3. Кванттық механика заңдары.



1 сурет- Мехатрониканың пәнаралық байланысы

Классикалық механика мехатрониканың белгілі бір бөлігі – оның дамуының механикалық парадигмасын анықтайтын және электромеханикалық, гидравликалық, пневматикалық, пьезострикциялық, серіппелі , механиканың құрылымдық элементтерін басқа да жетек құрылғылардың құрамдас бөліктерін қамтиды.

Физика заңдарына сүйенсек микро-мехатрондық жүйелерді құру үшін нанотехнология саласындағы жетістіктерге тоқталуға болады. 1-суретте мехатрониканың пән аралық байланысы көрсетілген.

Өнеркәсіп және тұрмыстық мақсатта автоматтандыру үшін компьютерлік бағдарлама қажет етеді. Олар өзінің функциясын орындаған кезде тіпті кейде теориялық принциптерін өзгерте алады.

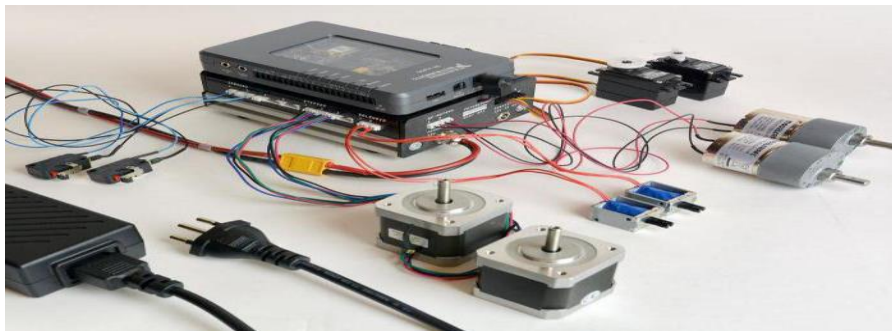
Электромеханикада осындай механиканың қозғалтқыштарын, датчик, жетек, қосымша электр компоненттеріндегі датчиктерін қамтыған. Осындай жұмыстың арқасында қоршаған ортаның нысандарында мехатрондық құрылғының компоненттерін туралы акпаратты жинай алады екен.

Электрондық - микро электрондық құрылғыларды, электр түрлендіргіштер және өлшеу тізбектердің қамтиды. 2 - суретте жалпы электрлік сұлбасы көрсетілген.

Компьютерлік – микроконтроллерлер, есептеу машинасын қамтыған.

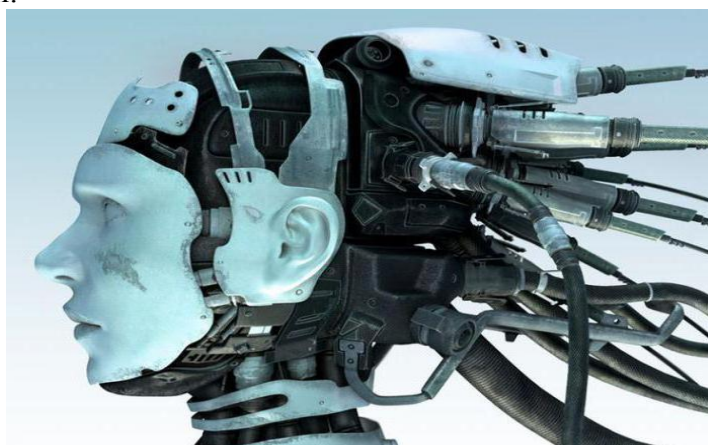
Мехатрондық жүйенің негізі төрт түрге бөлінеді:

1. Сенсорларлы – нақтылау уақыт арқылы ақпаратты бір мезгілде өңдеп механикалық қозғалыс үдерісін бақылайды;
2. Сыртқы әсердің көмегімен ұйымдастыру;
3. Адамның іс-әрекеті арқылы арнайы интерфейс;
4. Жүйедегі элементтердегі перифериялық ,сенсорлар арасында деректерді алмастыру.



2 сурет - Жалпы электрлік сұлбасы

Мехатрониканың өте кең саласының бірі ретінде оларды мамандандырылған бағыттарға бөліп және зерттеу сапасын жақсартады. 3- суретте автоматтандырылған көрінісі көрсетілген.



3 сурет-Автоматтандырылған көрінісі

Дәстүрлі құралдардың автоматтандыруы былайша салыстыру арқылы жүзеге асырылады:

1. үлкен интеграциялдау, стандарттау және үйлестіру салдарынан интерфейстік компоненттері мен элементтерін қол салыстыру;
2. ақылды бағдарламалар көмегімен ;
3. жоғары деңгейі болуы;
4. Басқа технологияларды пайдалану;
5. кинематикалық тізбек жеңілдету.

Орталық процессорлар-15 қазанда 2007 жылғы Intel компаниясы шамамен 45 нм ең кіші құрылымдық элементі бар процессордың жаңа прототипін жасау туралы мәлімдеген. Болашақта компания құрылымдық элементтердің мөлшеріне 5 нм дейін жетуге ниет еткен. Intel әзірлемелерінен тән айырмашылық-транзисторды құрайтын құрылымдарды қосымша оқшаулау арқылы токтың ағып кетуіне жол бермейтін қосымша soі оқшаулағыш қабатын қолдану. 32 нм транзисторлары бар процессорлардың жұмыс үлгілері және 22 нм тәжірибелік үлгілері бар.

Қатты дискілер-2007 жылы Питер Грюнберг пен Альберт Ферт Атом тығыздығы бар қатты дискілерде деректерді жазуға мүмкіндік беретін GMR эффектісін ашқаны үшін физика бойынша Нобель сыйлығын алды

Сканерлеуші зонд микроскопы-кантилевер (зонд) инесінің зерттелетін үлгінің бетімен өзара әрекеттесуіне негізделген жоғары ажыратымдылықтағы микроскоп.

Антенна-осциллятор-9 ақпан 2005 ж. Бостон университетінің зертханасында шамамен 1 мкм көлемінде антенна-осциллятор алынды. Бұл құрылғыда 5000 миллион атомы бар және 1,49 гигагерц жиілігімен тербелуге қабілетті, бұл оның көмегімен үлкен көлемде ақпарат беруге мүмкіндік береді. Бүгін жаңа технологияларда жұмыс істейтін кәсіби мамандарға келетін болсақ.. Адамдар компьютерде түйіндер мен агрегаттарды жобалау бағдарламаларымен таныс болуы керек, электр, пневматикалық немесе гидравликалық сұлбаны бейнелей білуі керек және мұның бәрін өз әзірлемелері негізінде өздері жасап, олардың сенімділігін тексеруі керек. Сондықтан адамдар барлық осы сұлбалардың математикалық және физикалық есептеулерімен де таныс болуы қажет. Сондықтан, мамандар 3D дизайнның не екенін білуі керек және олардың барлық өнертабыстарында бәсекеге қабілетті және функционалды дизайн болуы керек екенін түсінуі керек. Осыған байланысты автомобиль бизнесін оқыту мехатроникаға қарай бет алды.4-суретте өндірістегі көрінісі көрсетілген.



4 сурет –Өндірістегі көрінісі

Қорытынды. Барлық мамандықтарда қажет дей тұрғанмен Мехатроника мамандығының болашақта маңызы өте зор екені белгілі. Осындай мамандықта болашақта үлкен сұранысқа ие болады.

Мехатрониканың пайда болуы жаңа технологиялардың қажеттілігін туғызып қана қоймайды, сонымен қатар объектілерді жобалау, дайындау, құрастыру, жөндеу, пайдалану, жөндеу және жою арасындағы күрделі қатынастарды ескере отырып, оларды жүйелік деңгейге жеткізе отырып, технологиялық ғылымдарға деген көзқарасты түбегейлі өзгертеді.

МТ-ның одан әрі дамуы бионикамен синтез жолымен жүреді, өйткені кез-келген МО негізінен тірі ағзаға еліктейді. Бұл салада "жасанды жүрек", "жасанды бүйрек", биопротездер, диагностика жасайтын және кері байланысы бар емдік алдын алу аспаптарының пайда болуына алып келетін биотехнологиялар қарқынды дамуда

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов / И.И. Артоболевский –М.:Наука, 1989. 776с.
2. Крайнев А.Ф. Механика машина /А.Ф. Крайнев-. М.: Машиностроение, 2000. 904 с.
3. Меськин И.В. Обзор состояния разработок голографических цифровых оптоэлектронных преобразователей перемещений / И.В. Меськин, Л.Н. Мальцев, Е.В. Шалобаев.- Известия вузов. Приборостроение. 2000. №1-2. С. 44-48.
4. Шилько С.В. Разработка технологии изготовления зубчатых колес для микроэлектромеханических систем / С.В. Шилько, В.Е. Старжинский.- Ижевск.: ИЖГТУ. 2001. С.159-164.
5. Подураев Ю.В. Основы мехатроники / Ю.В. Подураев .- М.: Станкин, 2000. 80с.
6. Подураев Ю.В. Мехатроника: основы, методы и применение
7. Кругликов В.К. Скважинный прибор / В.К. Кругликов, М.А. Ноздрин, В.Д. Брицкий.- Орел.: ОГТУ, 1999. С. 101-102.
8. Юревич К. Основы робототехники / К. Юревич .- Петербург.: БХВ. 2005. 419с.
9. Хомченко В.Г. Мехатронные и робототехнические системы / В.Г. Хомченко, В.Ю. Соломин.- Омск .: Изд-во ОГТУ, 2008.- 160 с.
10. Горитов А.Н. Моделирование адаптивных мехатронных систем / А.Н. Горитов, А.М. Корилов. – Томск: В-Спектр, 2007. – 292 с.
11. Горитов А.Н. Моделирование адаптивных мехатронных систем / А.Н. Горитов, А.М. Корилов. – Томск: В-Спектр, 2007. – 292 с.
12. Осипов Ю.М. Операционные автоматы с электроприводом прямо-прямого действия/ Ю. М. Осипов. – Томск: ИПФ ТПУ, 2007. – 200 с.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается понятие "Мехатроника" и ее классификация по признакам "приводные устройства", "кинематическая мультикоординатная комбинаторика".

"Интеллектуальное управление" - теория мультикоординатных двигательных систем с интеллектуальным управлением на линейной и дуговой основе связана с созданием электромеханических модулей для технологических комплексов формирования и обработки поверхностей изделий пространственной формы.

Мехатроника находит поддержку под названием компьютерная парадигма развития автоматики и технической кибернетики.

Мехатроника должна играть большую роль в повышении точности обработки деталей и сборки узлов, реализации различных комбинаций механических движений, создании принципиально новых технологических процессов производства и обработки композиционных материалов.

RESUME

This article discusses the concept of "Mechatronics" and its classification according to the characteristics of "drive devices", "kinematic multi-coordinate combinatorics".

"Intelligent control" - the theory of multi-coordinate motor systems with intelligent control on a linear and arc basis is associated with the creation of electromechanical modules for technological complexes for the formation and processing of surfaces of products of spatial shape.

Mechatronics finds support under the name computer paradigm of automation and technical cybernetics development.

Mechatronics should play an important role in improving the accuracy of machining parts and assembly of assemblies, the implementation of various combinations of mechanical movements, the creation of fundamentally new technological processes for the production and processing of composite materials.