Өжікен Асылбек Қасымбекұлының 6D060300 – «Механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға ұсынылған «Тобық буыны экзоскелетіне арналған адаптивті басқару жүйесі бар электромеханикалық жетекті әзірлеу және зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысына ғылыми жетекшісі, техника ғылымдарының докторы, ҚР ҰИА және ҚР ҰҒА академигі, профессор Тулешов Амандық Қуатұлының

Пікірі

Өжікен Асылбек Қасымбекұлының «Тобық буыны экзоскелетіне арналған адаптивті басқару жүйесі бар электромеханикалық жетекті әзірлеу және зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмысы заманауи робототехника мен биомеханиканың аса маңызды және қарқынды дамып келе жатқан бағытына арналған. Бұл зерттеу адам қозғалысын қолдау, қалпына келтіру және күшейту мәселелерін шешуге бағытталғандықтан, оның өзектілігі ғылыми тұрғыдан да, әлеуметтік тұрғыдан да өте жоғары.

Жұмыстың негізгі мәні тобық буынына арналған экзоскелеттік жүйеде электромеханикалық жетекті және сонымен тығыз байланыста жұмыс істейтін адаптивті басқару жүйесін құруға негізделген. Адам қозғалысының табиғаты күрделі, бейсызық және әртүрлі ішкі және сыртқы факторларға тәуелді болғандықтан, дәл осы адаптивті басқару тәсілі зерттеудің өзегіне айналып отыр. Автор ұсынған шешімдер жүйенің нақты уақыт режимінде пайдаланушының қозғалыс ерекшеліктеріне, жүктемеге және сыртқы орта жағдайларына бейімделуін қамтамасыз етуге бағытталған.

Диссертация барысында Өжікен Асылбек Қасымбекұлы тобық буынының биомеханикалық ерекшеліктерін терең талдап, сол негізде экзоскелет жетегінің құрылымдық және функционалдық параметрлерін негіздей алды. Ол электромеханикалық жетектің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ететін басқару алгоритмдерін әзірлеп, оларды адаптивті тәсілдермен толықтыра отырып, жүйенің тұрақтылығы мен дәлдігін арттыруға қол жеткізді. Ұсынылған әдістер адам қозғалысын табиғи түрде қайталауға, пайдаланушыға түсетін артық жүктемені азайтуға және құрылғының сенімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

Зерттеу жұмысы пәнаралық сипатқа ие болып, теориялық модельдеуді инженерлік іске асырумен ұштастыра отырып орындалған. Автор алынған нәтижелерді негіздеп қана қоймай, олардың практикалық маңыздылығын да көрсете білді, бұл өз кезегінде ұсынылған шешімдерді медициналық оңалту жүйелерінде, өндірістік экзоскелеттерде және адам қозғалысын қолдауға бағытталған басқа да құрылғыларда қолдануға жол ашады.

Бұл жұмыстың маңыздылығы тек техникалық міндеттерді шешумен шектелмейді, себебі экзоскелеттік технологиялар адамның қозғалыс еркіндігін қалпына келтіру, жарақаттан кейінгі оңалту үдерісін тиімді ету және жалпы алғанда адамның физикалық мүмкіндіктерін кеңейту сияқты іргелі мәселелерге тікелей әсер етеді. Белгілі бір деңгейде, мұндай зерттеулер адам мен технологияның өзара әрекеттесу шекарасын қайта қарастырып, адамның мүмкіндіктерін арттыру арқылы қоғам дамуының маңызды бағыттарының біріне жауап береді.

Өжікен Асылбек Қасымбекұлы өзін ғылыми ізденісі қалыптасқан, күрделі инженерлік және теориялық міндеттерді шеше алатын, жауапкершілігі жоғары зерттеуші ретінде көрсетті. Диссертациялық жұмыс жоғары ғылыми деңгейде орындалып, қойылған мақсаттар толық көлемде орындалған.

Сондықтан «Тобық буыны экзоскелетіне арналған адаптивті басқару жүйесі бар электромеханикалық жетекті әзірлеу және зерттеу» тақырыбындағы диссертациялық жұмыс 6D060300 – «Механика» мамандығы бойынша философия докторы (PhD) дәрежесін алуға қойылатын талаптарға толық сәйкес келеді деп есептеймін. Авторды PhD дәрежесін алуға лайық деп санаймын.

Ғылыми жетекші:

т.ғ.д., профессор

ҚР ҰИА және ҚР ҰҒА Академигі Тулешов А.Қ.

Подпись Тулешов А.К.

Заверяю