

ОТЗЫВ

научного руководителя к.ф.-м. наук, Алдиярова Н.У. по диссертации Исабекова Ж.Н. на тему: «Кинематикалық құрылымы ағаш тәрізді роботтың қозғалысын басқару» на соискание ученой степени доктора PhD по специальности 6D071600—«Приборостроение»

Диссертационная работа Исабекова Ж.Н. посвящена теоретическим исследованиям управления экзоскелетом с древовидной кинематической системой, а также созданию математической модели исполнительного механизма для управления нижними конечностями экзоскелета. Работа выполнялась автором в качестве докторанта на кафедре «Робототехника и технические средства автоматизи» КазНИТУ им. К.И. Сатпаева.

Полученные диссертантом результаты исследования восполняют общую картину представлений об экзоскелетах с древовидной кинематической системой – главного рабочего инструмента для людей с ограниченными движениями нижних конечностей. Использование автором существующих методик для расчетов приводов щиколоточного, коленного и бедренного суставов экзоскелета предопределило разработку схемы управления исполнительным механизмом.

В диссертационной работе Исабекова Ж.Н. также получена 3D модель экзоскелета, логарифмо-амплитудные и фазо-частотные характеристики в сочленениях колена и бедра при переходных процессах электрогидравлического следящего привода. Также в работе автором были получены критерии сближения нижней части экзоскелета с объектом достижимости (дверь, стул, стол и т.д.). При этом учитывались все движения с учетом центра масс, при этом существенно повышается коэффициент достижимости объекта исследования к рабочему месту.

В результате компьютерного моделирования параметров нижних конечностей экзоскелета автором были разработаны оптимальные параметры элемента и были переданы в ТОО «Dosti» для изготовления экспериментального образца, средний размер которого составляет 70 см.

К научной новизне диссертационной работы можно отнести также моделирование параметров щиколоточного, коленного и бедренного суставов экзоскелета с древовидной кинематической системой на ПЭВМ.

Соискателем по теме диссертации в соавторстве подготовлено и опубликовано 7 научных работ, в том числе 1 в журнале входящем в базу Скопус Q3, процентилем 32; 2 статьи в российских журналах, входящих в перечень ВАК РФ; 1 –КОКСОН; 3 публикаций на международных конференциях. Исабеков Ж.Н. внедрил результаты своих научных исследований в учебный процесс магистрантов, а также отразил в отчетах научно-исследовательской инициативной работы кафедры «Инжиниринг» Евразийского технологического университета.

Таким образом, диссертационная работа Исабекова Ж.Н. является результатом многолетнего труда над разработкой и исследованием в области робототехнических комплексов. За время работы над темой диссертации соискатель показал себя вполне зрелым ученым и полную самостоятельность при выборе и решении поставленных научных задач.

В целом, диссертационная работа, выполненная Исабековым Жанибеком Назарбековичем, соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии, а его автор достоин присуждения ученой степени PhD по специальности 6D071600—«Приборостроение».

Научный руководитель, к.ф-м-н.
КазННТУ им. К. Сатпаева



Н.У.Алдияров