

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Рядчикова Игоря Викторовича «Методы управления двуногими шагающими робототехническими системами на основе небионической стабилизации», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы)»

Динамическая стабилизация двуногих шагающих робототехнических систем является одним из современных и актуальных направлений исследований в области системного анализа и управления техническими системами. Традиционные подходы к стабилизации вдохновлены строением опорно-двигательного аппарата человека и позвоночных животных, что требует управления большим количеством суставов в сочленениях для поддержания равновесия робота при ходьбе, а также обуславливает высокую стоимость комплектующих при серийном производстве робототехнических систем. Другим перспективным направлением к стабилизации является рассматриваемая И.В. Рядчиковым небионическая стабилизация на основе комплекса мехатронных устройств, не имеющая явного прообраза в живой природе. В разрезе небионической стабилизации двуногих шагающих робототехнических систем соискателем ученой степени решена проблема создания надежных и эффективных методов управления.

К основным результатам, полученным И.В. Рядчиковым, следует отнести методику моделирования и оценки эффективности функционирования небионической стабилизации; метод наблюдения корректного положения равновесия при наличии постоянного смещения при ходьбе с небионической стабилизацией на основе вспомогательного мехатронного устройства; метод небионической стабилизации мехатронными устройствами двуногих шагающих робототехнических систем; методики проектирования систем управления исполнительными механизмами при небионической стабилизации на основе интеллектуальных методов; методику имитационного моделирования в условиях ограничений на изменение параметров, обеспечивающих требуемое качество управления, определяемое маневренностью робототехнической системы.

Полученные результаты, несомненно, представляют научную ценность для системного анализа, управления и обработки информации в технических системах, что подтверждается широкой апробацией результатов на всероссийских и международных конференциях, семинарах, научно-технических выставках и салонах изобретений, что подробно описано в автореферате диссертации, а также практическим внедрением результатов диссертационной

работы в процесс проектирования шагающих робототехнических систем с небионической стабилизацией, что также отражено в автореферате.

Текст автореферата И.В. Рядчикова отличается корректным использованием научной логики, терминологического аппарата и соответствующего математического формализма, что говорит о высоком качестве проделанной соискателем работы.

Замечание по автореферату: соискатель не приводит строгого определения понятия «качество управления» для случая двуногих шагающих робототехнических систем; отсутствует описание вида кинематической модели, представленной на странице 23.

Отмеченное замечание не снижает общей ценности работы, не влияет на общую положительную оценку диссертации и не является принципиальным.

Считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, в том числе п. 9, а ее автор, Рядчиков Игорь Викторович, заслуживает присуждения ученой степени доктор технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (технические системы).

*Зав. каф. «Мехатроника и гидроннеавтоматика»
ФГБОУ ВО «Южно-Российский государственный
политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова»
доктор техн. наук, профессор*

Михаил Элгуджевич Шошиашвили

Подпись Шошиашвили М.Э. заверяю:

Начальник управления персоналом
ЮРГПУ (НПИ)



Г.Г. Иванченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова» 346428, Новочеркасск, ул. Просвещения, 132, тел. +7(86352)255246
E-mail: shosh61@yandex.ru