

## О Т З Ы В

научного руководителя,  
доктора технических наук, профессора Ковшова Е.Е.  
на диссертацию

**Кувшинникова Владимира Сергеевича**

**«ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫМИ МЕХАТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ В ЦИФРОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»**, представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами»

Диссертационная работа Кувшинникова В.С. является системным исследованием, посвященным теоретическим и практическим аспектам решения задач в структуре АСУ ТП, связанных с управлением специализированными технологическими объектами, в том числе, с формированием траекторий перемещения как исполнительного органа технологической машины, так и материалов, непосредственно используемых в технологическом процессе.

В своей научной работе Кувшинников В.С. для достижения поставленной цели, заключающейся в интеллектуализации формирования траекторий и маршрутов специализированных мехатронных устройств в условиях неоднородности рабочей зоны, обосновал и предложил интеллектуальные методы формирования маршрутов и траекторий для систем управления вышеупомянутых устройств в цифровом производстве, отличающиеся оригинальными алгоритмическими решениями и инвариантностью их промышленного применения.

Интеллектуальные методы, в основе которых лежат эволюционные вычисления и трехмерные нейронные карты как разновидность искусственных нейронных сетей, реализованные в виде прикладного программного обеспечения с включением их в структуру распределенных систем управления специализированными мехатронными устройствами, позволяют сократить временные и материальные затраты на выполнение различных технологических операций на объектах атомной энергетики.

В ходе диссертационного исследования Кувшинниковым В.С. проведена оценка результатов реализации цифровых моделей для распределенных систем управления специализированными мехатронными устройствами в результате которой установлено, что предложенные средства интеллектуализации автоматизируют процесс актуализации схемы маршрутных линий координатного крана участка дезактивации твердых радиоактивных отходов с уровнем автоматизации  $K_A = 66,7\%$ , и повышают на 5,5% уровень автоматизации операции ремонта бассейна выдержки до уровня  $K_A = 67,1\%$ .

Следует отметить, что диссертационная работа удачно сочетает в себе обзорную, теоретическую и экспериментальные части и завершается

обоснованными выводами согласно выполненным исследованиям и вычислительным экспериментам.

Кувшинников В.С. является сложившимся научным работником, инициативным и ответственным исследователем, способным самостоятельно ставить и решать непростые научные задачи, что было доказано в ходе его работы над диссертацией.

Усердие и упорство в сочетании с хорошей алгоритмической и программно-математической подготовкой позволили ему предложить и реализовать оригинальные способы решения нетривиальных научных задач.

Следует отметить хорошую подготовку и высокий уровень публичных выступлений Кувшинникова В.С., которые позволили ему с успехом участвовать во множестве российских, международных научных и научно-практических конференциях.

Считаю, что диссертационная работа является завершенным научным трудом, удовлетворяет требованиям Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 11.09.2021) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Кувшинников Владимир Сергеевич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.3 – «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами» на основании результатов публичной защиты.

**Начальник научно-инженерной и образовательной лаборатории цифровых компьютерных систем и автоматизации НИКИМТ АО «НИКИМТ-Атомстрой», доктор технических наук, профессор**

**Евгений  
Евгеньевич  
Ковшов**

адрес: 127410, г. Москва, Алтуфьевское ш., д. 43, стр. 2  
тел.: +7 (495) 411-65-50, доб. 22-69  
e-mail: KovshovEE@atomrus.ru  
<https://ase-ec.ru/about/division-companies/nikimtatomstroy/>

10.02.2022

Подпись Ковшова Е.Е.

**ЗАВЕРЯЮ**

Директор по персоналу  
АО «НИКИМТ-Атомстрой»

Д.Э. Антоненко

