

## СВЕДЕНИЯ О КАНДИДАТЕ

на должность директора Института проблем морских технологий им. академика М.Д. Агеева  
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИПМТ ДВО РАН)  
**Зуеве Александре Валерьевиче**



Зуев Александр Валерьевич родился 15 февраля 1985 года во Владивостоке, в 2007 году с отличием окончил Дальневосточный государственный технический университет с присвоением квалификации инженер по специальности «Управление и информатика в технических системах». С 2007 по 2010 год проходил обучение в очной аспирантуре Института автоматизации и процессов управления ДВО РАН (ИАПУ ДВО РАН). В 2010 году защитил кандидатскую диссертацию по теме «Разработка метода позиционно-силового управления многозвенными манипуляторами» по специальности 05.13.01 – системный анализ, управление и обработка информации. Результаты этой работы использованы на машиностроительных

предприятиях Дальневосточного региона ПАО Аскольд и ПАО ААК ПРОГРЕСС (г. Арсеньев).

С 2006 года Зуев А.В. проводил научные исследования в области управления робототехническими и мехатронными системами в лаборатории робототехнических систем ИАПУ ДВО РАН в должностях лаборанта, инженера и младшего научного сотрудника, а в январе 2019 года перешел на постоянную работу в ИПМТ ДВО РАН, где организовал и возглавил лабораторию интеллектуальных информационных систем для морских роботов (№45). С апреля 2022 года работает в должности заместителя директора по научной работе Института.

Основные научные результаты Зуева А.В. получены в области разработки интеллектуальных высоконадежных информационно-управляющих систем для роботов различного вида и назначения. Им создан эффективный метод позиционно-силового управления манипуляторами без использования силомоментных датчиков, а также новый подход к автоматизации с помощью оцувствленных роботов технологических операций по механической обработке различных изделий без их точной и жесткой фиксации. Для реализации предложенного подхода созданы новые алгоритмы, позволяющие формировать и корректировать управляющие программы роботов непосредственно в процессе механической обработки с помощью информации, получаемой от систем технического зрения. Результаты этой работы внедрены на робототехническом комплексе, установленном на слесарном участке ПАО Дальприбор, что позволило повысить производительность выполнения всех слесарных операций более чем в 3 раза, не требуя точной фиксации и точного изготовления литых или тонкостенных заготовок и деталей.

На основе разработанного подхода Зуев А.В. в составе авторского коллектива создал теорию построения единой многоуровневой цифровой интеллектуальной информационно - измерительной и управляющей системы модульного типа для различных робототехнических устройств и технологических процессов с принципиально новыми свойствами и возможностями, многократно повышающую производительность работы этих устройств и процессов в условиях неопределенности и переменности производственной и окружающей обстановки. Эта система уже эффективно используется в беспилотной мобильной робототехнике и в промышленном роботизированном производстве. По результатам использования созданной робототехники, оснащенной указанными интеллектуальными информационно - управляющими системами Зуев А.В. в составе авторского коллектива в 2019 году получил премию Правительства РФ в области науки и техники для молодых ученых.

Для эффективной эксплуатации и повышения надежности работы созданных робототехнических систем и устройств Зуевым А.В. разработаны новая теория и новые методы оперативной диагностики, позволяющие не только своевременно выявить появляющиеся дефекты в приводах и датчиках роботов в процессе их автономной эксплуатации, но и автоматически компенсировать последствия появляющихся дефектов, значительно повышая надежность и эффективность их работы. Кроме того, синтезированные на основе созданной теории

быстродействующие диагностические наблюдатели позволяют точно оценивать величины изменений параметров самих роботов, и на основе полученной информации эффективно подстраивать их системы управления, обеспечивая высокую точность перемещения в условиях практически полного отсутствия информации о переменных параметрах взаимодействия роботов (особенно подводных) с окружающей средой. По результатам использования диагностических систем, созданных на основе указанной теории, Зуеву А.В. в 2021 г. присуждена Национальная премия в области технической диагностики и неразрушающего контроля, а в 2022 г. – премия им. академика А.А. Воронова Дальневосточного отделения РАН.

Полученные результаты легли в основу докторской диссертации по теме «Создание адаптивных систем управления подводными и промышленными роботами с использованием средств технической диагностики», которая была доложена во всех ведущих научных организациях страны и в ноябре этого года сдана в диссертационный совет. Разработанные в диссертации Зуева А.В. методы дают возможность успешного решения проблемы точной идентификации параметров взаимодействия подводных роботов с вязкой средой (включая присоединённые массы и моменты инерции жидкости, а также изменяющиеся вязкие трения), которые заранее рассчитать и измерить невозможно. В дальнейшем это позволит развить одно из самых перспективных в настоящее время направлений подводной робототехники, связанное с созданием автономных подводных роботов с многозвенными манипуляторами, способных выполнять различные операции (в том числе силовые) в полностью автономном режиме стабилизации и зависания в водной среде вблизи объектов работ.

Зуев А.В. дважды являлся руководителем грантов Президента РФ для молодых ученых, руководил и продолжает руководить грантами РФФИ и РФФИ, объединяющими ученых из ДВО РАН и ДВФУ. За счет привлеченных в ИПМТ ДВО РАН грантов удалось полностью оснастить всей необходимой компьютерной техникой недавно созданную лабораторию № 45.

В 2019 году в ИПМТ ДВО РАН Зуев А.В. возглавил коллектив сотрудников, который успешно выполнил работы по аванпроекту «Обоснование технического облика базовой платформы автономного необитаемого подводного аппарата среднего типа и целесообразности создания на ее основе морской экспериментальной робототехнической платформы» шифр «Гроза-А» с Фондом перспективных исследований. В 2022 г. Зуев А.В. провел успешную организационную работу по заключению договора ИПМТ ДВО РАН с СевГУ на поставку подводного аппарата ММТ-300, а также участвовал в переговорах в Москве с руководством МЧС на получение ОКР на глубокую модернизацию АНПА МТ-2010 «Пилигрим» с расширением его функциональных возможностей за счет внедрения элементов искусственного интеллекта. Договор на сумму более 60 млн. руб. планируется заключить в начале следующего года.

Зуев А.В. - автор более 220 научных публикаций, в том числе одной монографии, двух глав в коллективных монографиях (включая зарубежные), более 72 статей в ведущих Российских и международных научных журналах, около 60 полных текстов докладов в реферируемых сборниках международных конференций, индексируемых базами Scopus и Web of Science. Кроме того, он является автором 7 патентов на изобретения и 31 свидетельств на программные продукты. Его публикации активно цитируются, он имеет высокие индексы Хирша (РИНЦ - 13, Scopus - 10, Web of Science - 6).

Научную работу Зуев А.В. успешно сочетает с преподавательской деятельностью в Дальневосточном федеральном университете. Являясь доцентом, он на протяжении пятнадцати лет читает курсы лекций и проводит практические занятия по различным дисциплинам. В настоящее время Зуев А.В. руководит аспирантом и подготовкой нескольких групп студентов специальности «Мехатроника и робототехника» в интересах ИПМТ ДВО РАН. Многим перспективным магистрантам им поставлены задачи на кандидатские диссертации. Является победителем Всероссийского конкурса 2018 года «Золотые имена высшей школы России» - «молодые таланты».

Зуев А.В. прошел ряд стажировок в ведущих российских и зарубежных научных центрах (Корея, Тайвань, Германия, Индия), является членом Ученого совета ИПМТ ДВО РАН, Научно-технического совета ДВФУ, экспертом РАН и РФФИ, действительным членом Академии навигации и управления движением и членом-корреспондентом Российской инженерной академии.