

## Научное сотрудничество СПбПУ и HUST в области киберфизических систем



*Визит делегации Хуачжунского университета науки и технологий (HUST, Ухань) в СПбПУ обозначил переход сотрудничества к реализации совместных научных проектов. Университет входит в число ведущих исследовательских центров Китая и участвует в национальных программах «Double First-Class», «Проект 985» и «Проект 211». Его ключевые компетенции сосредоточены в инженерии, цифровых технологиях, а также в области фотоники и оптоэлектроники, что во многом определяет научный профиль Уханя как одного из центров высокотехнологичных исследований.*

В ходе переговоров стороны сопоставили исследовательские приоритеты и выделили направления с наибольшим потенциалом для кооперации: энергетика, новые материалы, киберфизические системы, искусственный интеллект, биомедицина и биотехнологии. Отдельное внимание было уделено разработкам СПбПУ в области управления распределёнными робототехническими системами и алгоритмам машинного обучения без учителя, развиваемым в Высшей школе управления киберфизическими системами и НТК «Матмоделирование и интеллектуальные системы управления».

Интерес китайской стороны сосредоточен на алгоритмах обучения с подкреплением, применяемых в киберфизических системах, функционирующих в условиях неопределённости. В СПбПУ эти подходы развиваются как инструменты адаптивного управления сложными динамическими объектами, включая мультиагентные системы. Речь идёт о моделях, способных выявлять причинно-следственные зависимости в изменяющейся среде и сохранять устойчивость при масштабировании, что имеет прикладное значение для транспортных систем и промышленной робототехники.

Сотрудничество развивается на уровне исследовательских групп. Совместная работа профессора Вячеслава Шкодырева (СПбПУ) и профессора Хоушэна Су (School of Artificial Intelligence and Automation, HUST), специалиста в области управления сложными системами, сформировала общую научную повестку, связанную с разработкой интеллектуальных киберфизических платформ. Профессиональный контакт был установлен в 2024 году в Ухане в рамках научной конференции.

Практическим результатом взаимодействия стал совместный проект «Advanced technologies for interactive multi-object search, tracking, and delivery of intelligent cyber-physical system under uncertain environments», поддержанный Минобрнауки России и Министерством науки и технологий КНР. Проект направлен на разработку методов координации мультиагентных систем в условиях неполной информации и объединяет инструменты теории управления, компьютерного зрения и распределённого искусственного интеллекта. В работе участвуют молодые исследователи, включая выпускников СПбПУ, что обеспечивает преемственность и развитие научного направления.

Подготовка соглашения о партнерстве закрепляет сложившийся формат взаимодействия, при котором инициатива исходит от исследовательских коллективов и получает институциональное оформление по мере развития совместных проектов.