

НЦМУ «Павловский центр «Интегративная физиология — медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости»

Гибридный интеллект как прикладной проект

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», входящий в состав НЦМУ представил на Восточном экономическом форуме доклад **«Технологии сильного гибридного интеллекта для высокотехнологичного здравоохранения и технологий стрессоустойчивости»**.

*«Вызов сегодняшнего дня заключается в том, что системы, созданные человеком (социальные, технические, экономические, политические и другие...), а также природные процессы (или следствия действия человека в биосфере, пандемии, изменение климата и прочего) обладают такой сложностью, что человеческий интеллект, даже обогащенный интеллектуальными инструментами не в силах с ними справиться, — сказала профессор, руководитель отдела «Технологии сильного искусственного интеллекта в физиологии и медицине» «ЛЭТИ» **Юлия Шичкина**. — Это связано с тем, что, с одной стороны, для обучения надо много данных, а с другой, тем, что даже при наличии этих данных вычислительных мощностей для обучения моделей, основанных на них (например, нейронных сетей) принципиально недостаточно. Процессы в сложных объектах — таких как организм человека - имеют так много явных и неявных зависимостей, что построение модели невозможно только на основе анализа данных. Без модели процесса управлять им невозможно, а значит, невозможно осознанно строить методики здоровьесбережения, основанного на системном подходе к пониманию принципов функционирования организма человека. Противоречие между непостижимой сложностью систем и необходимостью управлять ими открывает «окно возможностей» для расширения человеческого интеллекта машинным (искусственным интеллектом)».*

В настоящее время общество сталкивается с такими барьерами как отсутствие концепций развития сильного искусственного интеллекта; отсутствие концепций развития гибридного интеллекта; недостаток вычислительных мощностей; отсутствие метрик Гибридного интеллекта; отставание в настройке регуляторики; наличие этических проблем и проблем безопасности. Для преодоления этих барьеров на базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ», как участника НЦМУ создан институт Международный инновационный институт искусственного интеллекта, кибербезопасности и коммуникаций им. А. С. Попова. В рамках этого института строится концепция создания гибридного интеллекта и всего стека технологий по его реализации: от аппаратной части до прикладного программного обеспечения. Для этого реализуются три основных мероприятия создание комплексной,

математически обоснованной модели обеспечения интероперабельности методов обработки физиологических данных, разработка моделей и методов неинвазивной регистрации параметров состояния организма, а также мобильного мониторинга и коррекции; разработка технологий программно-аппаратного моделирования нейропроцессов

«Гибридный интеллект — это симбиоз искусственного и естественного интеллектов, развивающихся взаимно, обучая и дополняя друг друга в процессе коэволюции, — отметила Юлия Шичкина. — Например, есть некоторый прибор - рентген, который позволяет получить снимки. Человек анализирует снимки и изначально размечает их вручную. Затем человек передает эти размеченные снимки системе ИИ. Система ИИ развивается, т.к. учится на основе размеченных снимков распознавать определенные заболевания. Далее машина начинает отдавать человеку не только снимки, но и рекомендации по диагнозу. Медицинские работники получают возможность сосредоточиться на получаемых диагнозах, на их классификации, их причинах. Человек получает новые знания, новые закономерности, новые связи между параметрами. Эти знания, а также экспертные знания по оценки поставленных системах ИИ диагнозов человек передает обратно машине, обучая ее правильности постановке диагнозов, обнаружению схожих симптомов, установке причинно-следственных связей и т.д. Еще ряд свойств гибридного интеллекта, над которыми мы работаем и отличающие ГИ от ИИ — это свойство интероперабельности и объяснимости. Это способность систем ГИ обмениваться опытом между собой и человеком».

На базе СПбГЭТУ «ЛЭТИ» реализуется ряд прикладных проектов по применению ИИ и ГИ в медицине: в области моделирования когнитивных функций человека, анализа стресса, неврологических заболеваний, кардиологии, спортивной медицины, создания умной одежды и другие. Помимо этого, реализуются образовательные программы совместно с ИЭФБ РАН, центром имени Алмазова, международные программы совместно с Бостоном, проводятся конференции, школы ключевых исследователей.

Это позволяет укреплять связи с ведущими учеными мира, привлекать их к работе над проектами, готовить молодых специалистов.