

Директор ВШПМиВФ удостоился премии Правительства Санкт-Петербурга



Авторский коллектив под руководством директора [Высшей школы прикладной математики и вычислительной физики](#) Института прикладной математики и механики профессора Льва Владимировича УТКИНА стал лауреатом [премии Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся достижения в области высшего образования и среднего профессионального образования в 2020 году](#) в номинации «В области интеграции образования, науки и промышленности».

Совместно с директором Санкт-Петербургского клинического научно-практического центра специализированных видов медицинской помощи (онкологического) (Петербургский Онкоцентр) Владимиром Михайловичем МОИСЕЕНКО и заведующей отделением лучевой диагностики врачом-реаниматологом Онкоцентра Анной Александровной МЕЛДО был разработан проект **«Создание научно-образовательной платформы для разработки и применения систем искусственного интеллекта в диагностике онкологических заболеваний»**.

Научно-образовательная платформа разработана на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Петербургского Онкоцентра и

охватывает все аспекты разработки и применения систем искусственного интеллекта (ИИ) в диагностике онкологических заболеваний, выборе оптимального лечения, объяснении результатов диагностирования. Фактически создана инфраструктура, позволяющая в комплексе решать параллельно все задачи, начиная от образовательной деятельности и научных разработок, заканчивая внедрением систем ИИ в онкологические центры России. Структура научно-образовательной платформы является гибкой, расширяемой, позволяющей адаптировать соответствующие образовательные программы, создавать индивидуальные образовательные траектории, использовать новые научные подходы и наиболее эффективно реализовать задачи интеграции науки, образования и медицины.

Особенностью образовательной составляющей платформы является интегрированный подход как со стороны разработчиков систем ИИ, так и со стороны врачебного сообщества. В Политехническом университете реализуется магистерская программа [«Искусственный интеллект и машинное обучение»](#), призванная удовлетворить растущий спрос на экспертов в области ИИ в промышленности, медицине, финансах. Один из основных индустриальных партнеров программы – Петербургский Онкоцентр, задачи которого являются основой практико-ориентированной подготовки будущих разработчиков систем ИИ. Одновременно привлечение и дообучение врачей в рамках специалиста по данным позволяет молодым специалистам адаптироваться в условиях наступления эры искусственного интеллекта. Таким образом, врачи нового поколения получают возможность осуществлять деятельность и, кроме того, постоянно взаимно повышать уровень знаний в системе «врач-ИИ».

Основным элементом инфраструктуры научной составляющей платформы является Научно-исследовательская лаборатория нейросетевых технологий и искусственного интеллекта, созданная в Институте прикладной математики и механики. Сейчас лаборатория охватывает целый ряд научных направлений и является центром научного взаимодействия как ученых, аспирантов, студентов СПбПУ, так и ведущих врачей Онкоцентра, которые являются научными сотрудниками лаборатории. В лаборатории решается весь комплекс задач, начиная от разработки принципов формирования баз данных онкологических заболеваний, программирования, и заканчивая такими современными направлениями, как объяснительный интеллект, анализ выживаемости, выбор оптимального лечения пациента в рамках персонализированной медицины. Одновременно в Петербургском Онкоцентре создается система мероприятий по разработке единой методологии формирования баз медицинских данных, которая основывается на принципах структуризации, анонимизации, кодификации, верификации, присвоения меток классов. Результатом этих мероприятий будет формирование структурированных медицинских данных,

оптимальных для использования разработчиками ИИ, а также совершенствование качества медицинской помощи в онкологии.

Несмотря на быстрое развитие новых методов машинного обучения и обработки изображений, системы диагностики на основе элементов ИИ представляют собой сложные программные комплексы, объединяющие различные этапы и принципы обработки информации, и их реализация представляется одной из сложнейших задач, требующих больших затрат как временных, так и вычислительных ресурсов. Инструментальной базой программы является Суперкомпьютерный центр СПбПУ. В рамках платформы создана [распределенная автоматизированная система, называемая Dr. Alzimov](#), позволяющая через специально разработанные Web-приложения управлять процессом накопления данных, их разметкой, диагностикой и анализом результатов интеллектуальной диагностики. С точки зрения текущих перспектив, научно-образовательная платформа направлена на максимальный охват онкологических заболеваний, диагностика которых осуществляется средствами ИИ, что позволит существенно сократить время диагностики, повысить ее точность и тем самым обеспечить эффективное лечение пациентов.

Результатами создания научно-образовательной инновационной платформы являются:

- Решение задачи растущего спроса на экспертов в области ИИ для промышленности, медицины, финансов; обеспечение возрастающих требований к высококвалифицированным кадрам
- Решение актуальных научных задач ИИ; создание точки роста или научного центра ИИ в Санкт-Петербурге
- Решение задачи ранней диагностики онкологических заболеваний в Санкт-Петербурге
- Повышение эффективности использования материально-технического и кадрового потенциала Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Петербургского Онкоцентра
- Решение задачи вовлеченности студентов и аспирантов в научно-исследовательскую деятельность университета на самых актуальных направлениях
- Сокращение психологического и образовательного разрыва между медицинским сообществом и исследователями в области ИИ; демонстрация возможностей взаимодействия врачей и специалистов в области ИИ

«Насколько нам известно, в настоящее время в Санкт-Петербурге нет такого взаимопонимания, взаимодействия, и взаимного стремления решать актуальные научные и практические задачи применения искусственного интеллекта для

обеспечения здоровья людей, как в рамках научно-образовательной платформы, созданной на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого и Петербургского Онкоцентра», - говорит Лев Владимирович.