

Учёные Политеха совместно с с нейрохирургами, травматологами, челюстно-лицевыми хирургами внедряют AR-технологии в микрохирургию



Отечественное программное обеспечение с применением дополненной реальности для микрохирургического лечения успешно применено специалистами ГВКГ им. Н. Н. Бурденко при извлечении осколков из головного мозга и позвоночника у военнослужащих. Также данный подход нашел применение при удалении грыжи и при проведении операций по установке винтов при травме таза.

Команда учёных под руководством д.ф.-м.н., профессора Физико-механического института Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ) Владимира Иванова совершенствует навигационную систему совместно с нейрохирургами, травматологами, челюстно-лицевыми хирургами. В перспективе планируется расширить область применения данного подхода на другие направления, а также начать ее внедрение в образование.



В ГВКГ им. Н. Н. Бурденко поступил пациент с переломом крестца и лобковой кости. Перед операцией была сделана компьютерная томография и по сегментированным данным

построена 3D модель костей таза (подвздошные кости и крестец) и установленного аппарата, построена виртуальная траектория.

- Уникальность данной операции заключается в том, что у нас получилось отслеживать виртуально спицу, которая устанавливается в таз для дальнейшего завинчивания винтов. В процессе операции было установлено несколько спиц, по которым оперативно выполнена установка канюлированных винтов, - рассказал Владимир Иванов.

Стоит отметить улучшение рендеринга видеозаписи работы в очках: сегментированная 3D модель находится на нужном месте на экране монитора во время операции и не колеблется. В клинике К+31 Ильей Александровичем Фуминым была проведена операция по удалению опухоли головного мозга, обнаруженной у пациента после жалобы на дискомфорт в ноге. В ходе операции и по ее результатам хорошо видны изменения. Система позволяет получить больше информации во время проведения операции, провести качественное планирование. Теперь достаточно после проведения МРТ из полученных данных построить сегментированную 3D модель (головной мозг, череп, верхний сагиттальный синус, нижний сагиттальный синус, опухоль) и провести операцию.



Ещё одну операцию с применением российской AR-технологии «Меджитал» по удалению опухоли головного мозга провели нейрохирурги НИИ СП им. Н. В. Склифосовского – заведующий 2-м Нейрохирургическим отделением Александр Владиславович Природов, Михаил Михайлович Тимошенко и Айсун Азеровна Алиева. Опухоль (глиома) располагалась в проекции проводящих путей, соединяющих речевые центры головного мозга, а также в непосредственной близости к кортикоспинальному тракту, что определяло высокий риск их повреждения и развития в послеоперационном периоде грубых неврологических нарушений. С помощью навигационной программы была также визуализирована сегментированная 3D модель, которая облегчила врачам эту задачу. Врачи отметили, что на следующий день после операции пациентка чувствовала себя удовлетворительно, она была полностью активизирована, неврологических нарушений у неё не отмечалось.

