

В Передовой инженерной школе СПбПУ состоялась лекция на тему «Математические модели в областях, близких к реальной анатомии»



21 февраля 2024 года в Передовой инженерной школе «Цифровой инжиниринг» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ПИШ СПбПУ) состоялась открытая лекция профессора **Юрия Викторовича Василевского** на тему: **«Математические модели в областях, близких к реальной анатомии»**.

Юрий Василевский является профессором, доктором физико-математических наук, членом-корреспондентом Российской академии наук (РАН), заместителем директора по научной работе Института вычислительной математики (ИВМ) им. Г.И. Марчука РАН.

Доклад представляет результаты, полученные в группе, состоящей из исследователей Института вычислительной математики РАН, Московского физико-технического института, Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова, Научно-технологического университета «Сириус».

Юрий Викторович посвятил доклад математическому моделированию физиологических процессов в областях, близких к реальной анатомии, что остается сложной задачей. Реалистичные расчетные геометрии, отражающие анатомическую структуру, важны как для пациент-ориентированных моделей, так и для фантомных моделей.

Многие биомедицинские приложения основаны на персонализированной трехмерной реконструкции частей тела или всего тела человека, представленных медицинскими изображениями. Для таких приложений важными являются как уравнения модели и методы их приближенного решения, так и расчетные области и сетки.

В докладе спикер рассмотрел методологию построения персонализированных математических моделей для нескольких медицинских приложений: моделирование электроимпедансной диагностики, моделирование ультразвуковой диагностики, оценка гемодинамической значимости стенозов коронарных артерий, моделирование кровотока в левом желудочке сердца, моделирование закрытия реконструированного аортального клапана, моделирование кровообращения Фонтена с полным кавапульмональным соединением (ПКПС) после коррекции врожденных пороков сердца.

После лекции профессор Юрий Василевский ответил на вопросы аудитории, а студенты поделились своими впечатлениями:

Екатерина Садовченко, магистрант ПИШ СПбПУ: *«Лекция Юрия Викторович Василевского на тему математических моделей в областях, близких к реальной анатомии, была актуальной и интересной. Меня сильно удивил тот факт, что с помощью цифровых моделей, построенных на основе тела человека, можно рассматривать различные врачебные решения, которые принимаются по ходу операции. Развитие применения передовых технологии в областях, связанных с медициной, является важным вектором исследования, и приятно узнать, что это направление активно развивается в нашей стране».*



Лилия Нежинская, магистрант ПИШ СПбПУ: *«Юрий Викторович Василевский провел довольно интересную, наполненную информацией лекцию на тему из областей, связанных с инженерией и биомеханикой. На примере реальных медицинских задач были показаны процессы моделирования процессов, проходящих в организме человека. Лектор рассказал и наглядно показал процесс взаимодействия инженера и врача при подготовке и проведении реальной серьезной операции, такое взаимодействие требует значительных знаний и точности, ведь на кону жизнь и здоровье человека».*

