

Инженеры ПИШ СПбПУ приняли участие в 22-й Международной конференции «Авиация и космонавтика»



С 20 по 24 ноября 2023 года в рамках X Международной недели авиакосмических технологий «Aerospace Science Week» состоялась 22-я Международная конференция «Авиация и космонавтика», организатором которой выступил Московский авиационный институт (МАИ). Партнерами конференции стали Госкорпорация Ростех и Холдинг «Вертолеты России» (входит в структуру ГК Ростех).

Конференция «Авиация и космонавтика» традиционно привлекает более 800 участников и является площадкой для обмена опытом между всеми участниками авиационной и ракетно-космической отраслей. В число участников входят крупнейшие научно-исследовательские центры, представители наукоёмкого бизнеса, эксперты научно-образовательного и индустриального сообщества аэрокосмической и смежных высокотехнологичных областей знаний. Посещение конференции даёт возможность обсудить актуальные вопросы развития авиакосмической отрасли, включая перспективы применения беспилотных авиационных систем, исследование новых материалов, технологии дополненной реальности и другие.

К участию в конференции были приглашены учёные и специалисты — представители

предприятий авиакосмической отрасли, преподаватели, научные сотрудники, аспиранты высших учебных заведений России ближнего и дальнего зарубежья.

В конференции приняли участие инженеры Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab®) ПИШ СПбПУ **Дарья Ожгибесова, Диана Зайнуллина и Игорь Орлов.**

В направлении «Авиационные, ракетные двигатели и энергетические установки» в секции «Расчёт, конструкция и проектирование воздушно-реактивных двигателей» с докладом на тему «Газодинамическая оптимизация элементов компрессора низкого давления с использованием цифровой платформы CML-Bench®» выступил **Игорь Орлов**, инженер отдела кросс-отраслевых технологий ИЦ «ЦКИ» ПИШ СПбПУ. В работе Игоря были описаны результаты оптимизации компрессора низкого давления, разработана и представлена цепочка оптимизации. Работа была выполнена в среде цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench®, при помощи технологии IOSO.



«Конференция запомнилась множеством новых идей молодых участников, при

поддержке своих руководителей. Разнообразие секций позволило раскрыть вопросы, над которыми трудятся специалисты различных направлений аэрокосмической отрасли. Конференция стала площадкой для новых и полезных знакомств - и для молодых, и для опытных специалистов. Всегда приятно встретить единомышленников и получить обратную связь о проделанной работе», - поделился **Игорь**.

С докладом на тему «Пользовательская модель статической прочности в плоскости слоя для анализа напряженно-деформированного состояния изделий из волокнистых полимерных композиционных материалов вплоть до разрушения в программе конечно-элементного анализа LS-Dyna» выступила **Диана Зайнуллина**, инженер отдела энергетического машиностроения ИЦ «ЦКИ» ПИШ СПбПУ в направлении «Математические методы и информационные технологии в аэрокосмической науке и технике» в секции «Математическое моделирование и искусственный интеллект в задачах аэрокосмической науки и техники». Работа была посвящена разработке одной из моделей цифрового двойника композиционных материалов, которая прошла процедуры верификации и валидации. Модель построена на аналитическом расчёте свойств, определении зависимостей по результатам расчета и полностью описывает прочностные и жесткостные свойства в плоскости слоя для волокнистых полимерных композиционных материалов.



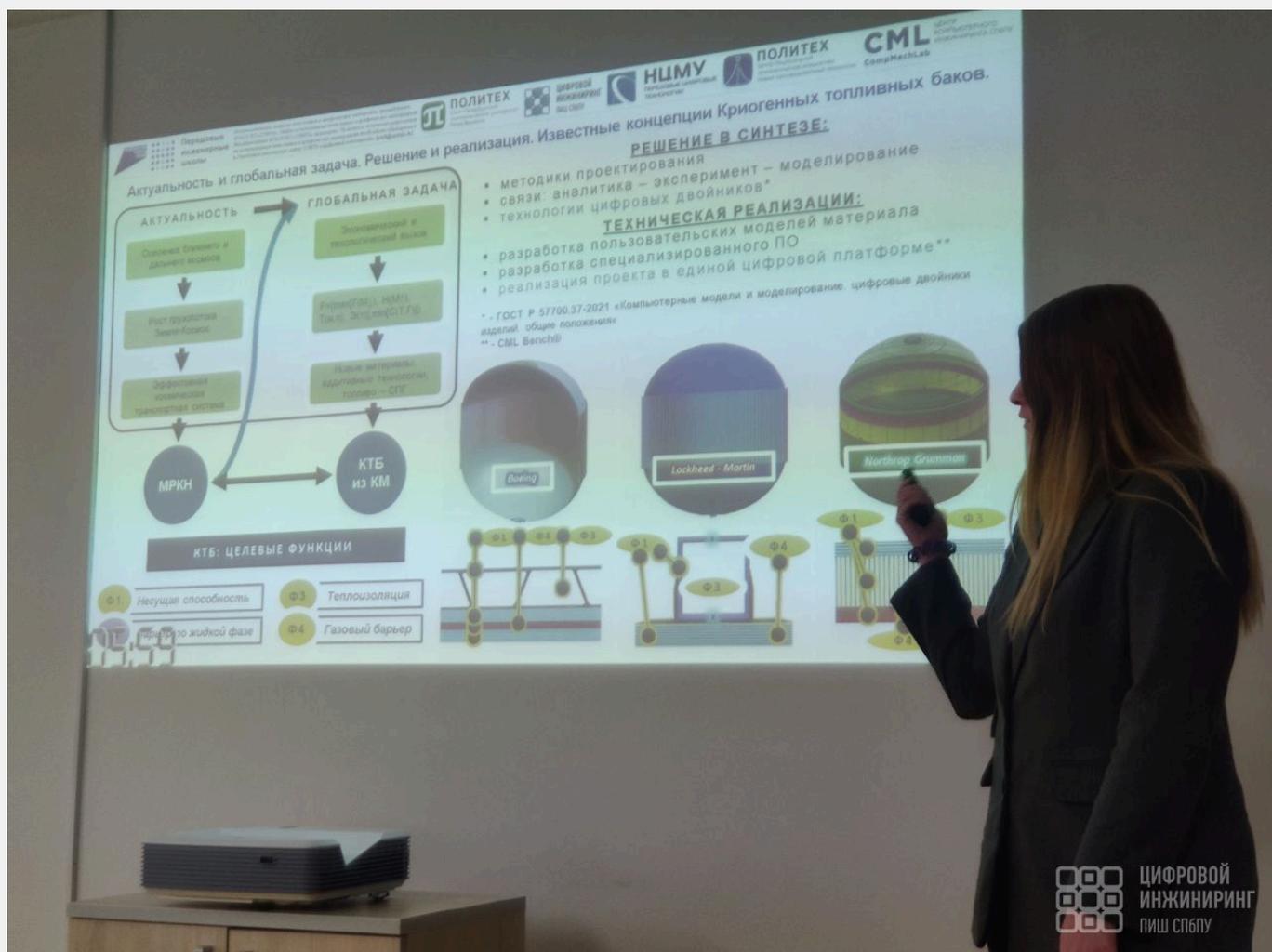
«На секции по математическому моделированию было много работ, посвящённых частным задачам. Было интересно узнать, где и как в отрасли математическое моделирование может применяться», – отметила **Диана**.

Инженер отдела энергетического машиностроения ИЦ «ЦКИ» ПИШ СПбПУ Дарья Ожгибесова выступила в секции «Проектирование, производство и эксплуатация» направления «Ракетные и космические системы» с докладом на тему «Разработка методик и подходов к проектированию изделий с применением новых пользовательских моделей волокнистых полимерных композиционных материалов, разработанных по технологии цифровых двойников». В докладе была сформулирована концепция синтеза методики аналитического проектирования, связи аналитика-эксперимент-моделирование и технологии цифровых двойников. Дарья рассказала, что в основе методики проектирования изделий лежит разработанный метод расчёта, последовательность выбора предварительных обливок и определение оптимальной послойной структуры и конструкции гибридной стенки. Например, для емкости с водородом решаются две основные задачи:

задача прочности с учётом температурного поля и нелинейного поведения материала;

задача теплового проектирования, где определяется профиль изолирующей стенки.

Также была представлена модельная задача с изделием, структура силовой стенки которого была рассчитана с помощью предложенной методики с использованием пользовательской модели материала, которая является частью цифрового двойника композиционных материалов. Полученные результаты по запасу как в нелинейной аналитике, так и в численной постановке хорошо коррелируют между собой.



«Конференция стала отличной возможностью показать результат большой работы», – подытожила **Дарья**.

Инженеры ПИШ СПбПУ на постоянной основе принимают участие в крупных конференциях. Так в [октябре 2023 года](#) специалисты Передовой инженерной школы СПбПУ приняли участие в XI Российской конференции «Методы и программное обеспечение расчетов на прочность». Также, [в сентябре 2023 года](#) специалисты Инжинирингового центра (CompMechLab®) Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» провели курс обучения «Полимерные композиционные материалы» для сотрудников АО «ЦКБ морской техники «Рубин».

