Центр НТИ СПбПУ посетила делегация НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»

28 февраля 2020 года Центр компетенций НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии» посетили представители Национального исследовательского центра «Институт имени Н.Е. Жуковского» (ФГБУ «НИЦ “Институт имени Н.Е. Жуковского”»), а также его подведомственных организаций – Центрального аэрогидродинамического института имени Н.Е. Жуковского (ФГУП «ЦАГИ»), Центрального института авиационного моторостроения имени П.И. Баранова (ФГУП «ЦИАМ им. П.И. Баранова») и Государственного научно-исследовательского института авиационных систем (ФГУП «ГосНИИАС»).

Целью рабочего визита стало знакомство с подходами и методами, которые сотрудники Центра НТИ СПбПУ используют для разработки цифровых двойников, в частности, детальное рассмотрение уникальной отечественной программной системы – Цифровой платформы разработки цифровых двойников CML-Bench™ – принципы работы, структуру, область применения, демонстрацию выполненных на платформе проектов. Также участники восьмичасового рабочего совещания обсудили перспективные направления

сотрудничества.

Делегацию ФГБУ «НИЦ “Институт имени Н.Е. Жуковского”» возглавил заместитель генерального директора института Александр КУЛИКОВ. На открытии совещания он сказал: *«Благодарим сотрудников Центра НТИ СПбПУ за то, что нашли время встретиться и обсудить возможности нашего взаимодействия. В первую очередь нам интересно познакомиться с вашей цифровой платформой CML-Bench™. На мой взгляд, в такой платформе нуждается вся наша отечественная промышленность и прикладная наука. В сегодняшней встрече принимают участие все заинтересованные специалисты с нашей стороны. Думаю, что обсуждение получится максимально конструктивным».*

Рабочее совещание продолжилось выступлением проректора по перспективным проектам СПбПУ, руководителя Центра НТИ СПбПУ, руководителя Инжинирингового центра CompMechLab® СПбПУ Алексея БОРОВКОВА. Он представил участникам концепцию Центра НТИ СПбПУ по разработке и производству в кратчайшие сроки глобально конкурентоспособной кастомизированной продукции нового поколения, отметив, что драйвером в этом процессе выступает новая парадигма цифрового проектирования и моделирования. В ее основе лежит использование сложных мультидисциплинарных математических моделей с высоким уровнем адекватности реальным материалам, конструкциям и

физико-механическим процессам.

«Передовое производство, в отличие от традиционного, предполагает качественно новый подход к проектированию на основе многоуровневой матрицы требований / целевых показателей и ресурсных ограничений. Управлять балансировкой десятков тысяч конфликтующих друг с другом целевых показателей и характеристик (финансовых, временных, производственных, технологических, экологических и других) позволяет цифровая платформа автоматизации CML-Bench™ – уникальная разработка инженеров ИЦ CompMechLab® СПбПУ. Она предназначена для разработки цифровых двойников объектов и технологических процессов, для разработки виртуальных стендов и виртуальных полигонов, выполнения огромного количества виртуальных испытаний. В результате применения платформы в проектировании, особенно, на начальных этапах, значительно снижается объем стендовых и натурных испытаний, тем самым сокращается время вывода продукции на рынок», – сказал Алексей БОРОВКОВ.

Менеджер продукта CML-Bench™ Инжинирингового центра CompMechLab® СПбПУ Дмитрий РЫЖОВ подробно рассказал о структуре и компонентах цифровой платформы CML-Bench™, а также о том, как с ее помощью происходит накопление и передача знаний и интеллектуальных ноу-хау: от проектов из одной отрасли в проекты другой отрасли (кросс-отраслевой характер платформы), от проекта, выполненного несколько лет назад, к проекту, выполняемому в настоящее время, от опытного инженера к молодому инженеру, наконец, от исполнителя к заказчику.

На конкретных примерах он показал возможности платформы по автоматизации процесса работы с инженерными вычислениями, обеспечению целостности и прозрачности представления проекта на всех уровнях разработки, мониторингу процессов инженерно-конструкторских разработок, в том числе со стороны заказчиков.

Для демонстрации отличий традиционного проектирования от передовых разработок на основе создания цифровых двойников начальник отдела мультидисциплинарных исследований и трансфера технологий Инжинирингового центра CompMechLab® СПбПУ Петр ГАВРИЛОВ представил проект по снижению массы двигателя ТВ7-117СТ-01 на основе технологии цифрового двойника. В рамках этого проекта уже были разработаны виртуальные испытательные стенды и виртуальный полигон для испытаний подсистем (агрегатов) двигателя ТВ7-117СТ-01, интегрированные на цифровой платформе CML-Bench™: термодинамический, аэродинамический / газодинамический, гидравлический, тепловой, прочностной и другие. В будущем это позволит снизить массу отдельных деталей до 50%. Все результаты работ были представлены в интерактивном режиме непосредственно в цифровой платформе CML-Bench™.

«Конструкция, которую мы разрабатываем с помощью платформы, постоянно эволюционирует. Тестируя и выбирая в процессе проектирования самые удачные технические решения, мы постепенно создаем наиболее сбалансированный продукт. В этом нам помогают основные преимущества платформы: прозрачность процессов проектирования, виртуальных испытаний, эксплуатации, а также радикальное снижение количества стендовых и натурных испытаний, что требует значительного увеличения объёмов виртуальных испытаний. Все это позволяет нам существенно сократить сроки разработки изделий с одновременным достижением требований ТЗ заказчика», – подвел итог своему выступлению Петр ГАВРИЛОВ.

Совещание продолжилось сессией вопросов-ответов, в ходе которой представители НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» уточнили детали работы с применения платформы, а также узнали о возможностях внедрения CML-Bench™ в технологические процессы организаций НИЦ.

Встречу завершил Александр КУЛИКОВ: *«Как и предполагалось, совещание прошло эффективно и результативно. Уже сейчас можно говорить о том, что оно дало толчок развитию нашего сотрудничества, в результате которого ожидаются и прорывные проекты, и сложные задачи, и новые технологические решения. Пожелаем друг другу совместных успехов в достижении намеченных планов»*.

В рамках встречи представители делегации НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского» посетили Суперкомпьютерный центр «Политехнический» – один из самых высокопроизводительных СКЦ в России с общей пиковой производительностью более 2.5 Пфлопс.

Материал подготовлен Центром НТИ СПбПУ

Дата публикации: 2020.03.03

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям