

Студенты ПИШ СПбПУ одержали победу в Инженерном чемпионате по двигателестроению



С 5 по 7 октября 2023 года в Екатеринбурге прошел Инженерный чемпионат по двигателестроению для студентов и магистрантов вузов, обучающиеся техническим специальностям. Организаторами выступили АО «Уральский завод гражданской авиации» (АО «УЗГА»), российский разработчик инженерного программного обеспечения «АСКОН» и Уральский федеральный университет. Задания чемпионата подготовлены экспертами завода с учетом специфики предприятия. Участникам предстояло соревноваться в решении реальных производственных задач в трех направлениях, подготовленных Уральским заводом гражданской авиации. В состязаниях приняли участие более двухсот студентов из Москвы, Санкт-Петербурга, Казани, Екатеринбурга, Самары, Набережных Челнов, Челябинска, Перми, Уфы и Иркутска.

«На сегодняшний день отмечается большая нехватка специалистов в области двигателестроения, поэтому проведение таких чемпионатов — важный шаг для формирования кадрового потенциала на ближайшие десятилетия», — сказал генеральный конструктор дивизиона «Двигатели» компании «УЗГА» Сергей Вакушин.

«Авиастроение имеет большие перспективы для развития на Урале. Необходимо расширять сотрудничество профильных предприятий с образовательными учреждениями: совместно разрабатывать образовательные программы и сопровождать студентов на всех этапах обучения. Такой подход обеспечит отрасль грамотными специалистами и простимулирует её дальнейший рост. Кроме того, нужно привлекать лучшие, самые перспективные кадры и из других регионов страны. Проведение УЗГА инженерного чемпионата — своевременный и важный шаг для формирования на Урале нового центра российского двигателестроения», — подчеркнул полномочный представитель Президента РФ Владимир Якушев.

Чемпионат прошел в двух форматах: командное соревнование из 4-5 человек для студентов бакалавриата, специалитета и магистратуры, а также индивидуальный конкурс для студентов, начиная с 3-го курса бакалавриата и 4-го курса специалитета.

Участникам чемпионата предстояло решить на выбор один из трех кейсов.

Первый – проработка компоновки комбинированного турбовинтового двигателя для БПЛА с обеспечением работы в высотных условиях на крейсерском режиме.

Второй кейс – это определение облика ГТД для совершения сверхзвуковых коммерческих полетов. С применением термодинамической математической модели ГТД требовалось определить наиболее эффективную схему и потребные характеристики узлов ГТД по критерию лобовое сопротивление/тяга двигателя и по показателю удельного и километрового расхода топлива для обеспечения бесфорсажного крейсерского полета.

И третий – определение облика ядерного газотурбинного двигателя. Нужно было разработать облик газотурбинного двигателя с подводом тепла от источника ядерной энергии для обеспечения выполнения транспортной задачи вывода полезной нагрузки на орбиту планеты Земля, с применением системы воздушного старта второй ступени. Первая ступень должна была быть многоразового использования – возвращаемая. На участках полета с высокими скоростями и на высотах более 30000м требовалось выполнять дополнительную подачу рабочего тела на вход в двигатель для снижения температуры и повышения плотности потока. Необходимо было обеспечить устойчивость работы силовой установки первой ступени при запуске и отделении второй ступени.

В кейсе по проработке компоновки комбинированного турбовинтового двигателя для БПЛА сборная команда студентов Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» (Научно-образовательный центр «Авиационные двигатели и энергетические установки») и Высшей школы энергетического машиностроения Института энергетики (ВШЭМ ИЭ) «ПолиTeam» заняла почетное второе место в составе Анастасии Мариняк (ПИШ СПбПУ), Глеба Рощенко (ПИШ СПбПУ), Кирилла Алисова (ВШЭМ ИЭ), Никиты Курилец (ВШЭМ ИЭ) и Антона Пулина (ВШЭМ ИЭ).



В кейсе по определению облика ядерного газотурбинного двигателя команды ПИШ СПбПУ заняли первое и третье места. Победителем стала команда «Двигозавры» в которую вошли магистранты ПИШ СПбПУ второго курса Станислав Степанов, Алексей Мамин, Дмитрий Дрон, Александр Васянин и Антон Анфилатов.



Почетное третье место заняла команда «Rotor_mech» в составе магистрантов ПИШ СПбПУ первого курса Илья Ермилов, Николай Сысоев, Лилия Нежинская, Екатерина Садовченко и Виктория Торопова.



Еще одна команда ПИШ СПбПУ «Ревущие форсунки» в составе Элеоноры Никольской, Александра Овчинникова, Александра Корякова, Михаила Кадырова и Артура Асылгужина в третьем кейсе заняла четвертое место.



Вернувшись, студенты поделились своими впечатлениями:



Станислав Степанов: *«Мои впечатления от поездки в Екатеринбург исключительно позитивные! Мы всей нашей дружной командой очень продуктивно поработали над необычной инженерной задачей. Тема нашего трека - «Определение облика ядерного газотурбинного двигателя». Очень интересно было подумать над тем, что еще не было изобретено. Мы решили провести последний год магистратуры насыщенно - хотим по максимуму участвовать в подобных мероприятиях. Надеюсь, что мы и впредь будем занимать только призовые места и отстоим звание инженерного спецназа!».*



Антон Анфилатов: «Для меня лично, участие в подобном мероприятии было впервые. И я за это время приобрел немалый опыт: работа в команде, распределение задач, поиск нужной информации, необходимой для решения - и все это за ограниченное время».



Лилия Нежинская: «На чемпионате нам предложили разработать облик ядерного газотурбинного двигателя. Что это и как это работает, никто особо не представлял, это мало пересекается с нашим направлением. Как оказалось, трех дней вполне достаточно, чтобы с нуля разобраться в теме, уверенно защититься и выглядеть ничуть не хуже команд с профильным направлением в областях двигателестроения».



Артур Асылгужин: «Эти три дня чемпионата прошли незаметно, мы получили огромный опыт в области двигателестроения. Наше командное решение подразумевало отказ от газотурбинного двигателя в пользу гибрида прямопоточного и ракетного. Таким образом, мы избавлялись от многих проблем, которые возникают на сверхзвуковой скорости».



Глеб Рощенко: «За эти 3 дня нам предстояло практически с нуля придумать двигатель под выданное техническое задание. Это был очень интересный опыт и, как мне кажется, мы справились с поставленной задачей достаточно успешно. В чемпионате принимало участие более 200 человек и практически все из разных городов, поэтому помимо получения опыта, мы познакомились с нашими коллегами из других городов. В целом, поездка была очень интересная и считаю, что съездили мы не зря!».

Три дня чемпионата были наполнены не только соревнованиями. В рамках образовательной программы чемпионата студенты послушали лекции, посетили мастер-классы и экскурсии, среди которых — посещение Уральского завода гражданской авиации.

Команды-победители получили денежные призы, а для тех, кто продемонстрировал лучшие показатели в индивидуальном конкурсе, дана возможность пройти обучение в магистратуре за счёт предприятия.

Студенты ПИШ СПбПУ неоднократно одерживали победы в конкурсах, например, в августе 2023 года магистранты и сотрудники ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг» стали победителями [конкурса «Студенческий стартап»](#). Также, студенты Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» и Высшей школы механики и процессов управления одержали победу в [конкурсе студенческих работ компании НТЦ «АПМ»](#) – разработчика платформы мультidisциплинарного анализа АРМ. В мае 2022 года команда инженеров Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ одержала победу [в хакатоне «ТехАвиа-2022»](#) в номинации «Цифровой двойник изделия».

Одним из важных направлений учебного процесса ПИШ СПбПУ являются также стажировки вне рамок учебного процесса. Так, в октябре 2022 года магистранты посетили [«ОДК-Кузнецов»](#) в Самаре. Стажировка состоялась в рамках Всероссийского форума двигателей и энергетических установок, на котором выступали руководители промышленных предприятий двигателестроительной отрасли, инженеры, ученые. Также в апреле 2023 года состоялась поездка на предприятие двигателестроения [«ОДК-Сатурн»](#) в Рыбинске.