

Фёдор Конюхов достиг Северного полюса на паралёте, усовершенствованном инженерами Петербургского Политеха

Знаменитый путешественник Фёдор Конюхов и пилот Игорь Потапкин поставили рекорд — первыми в мире совершили полёт по маршруту: архипелаг Земля Франца-Иосифа — Северный полюс на двухместном паралёте.



Полёт в высоких широтах Арктики протяжённостью 440, 51 км продлился 10 часов и 13 минут с 16:29 7 июля до 02:42 8 июля (по МСК) и проходил в коридоре 57-60 градусов восточной долготы на высоте от 267 до 835 метров над поверхностью. Первое в истории достижение географического Северного полюса на паралёте с российским экипажем состоялось. По итогам анализа данных с бортовых спутниковых трекеров будет заведено соответствующее рекордное дело.

Ключевую деталь паралёта — обтекатель из композиционных материалов — спроектировали специалисты Передовой инженерной школы «Цифровой инжиниринг» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ПИШ СПбПУ). Обтекатель был изготовлен также под научно-

методологическим и технологическим контролем инженеров ПИШ СПбПУ, а передовые материалы — углеткань и стеклоткань — предоставил Композитный дивизион «Росатома».



В своих проектах я стараюсь по максимуму использовать оборудование и материалы российского производства. Сейчас Россия достигла больших успехов в производстве качественного углеволокна, и я по-настоящему горжусь нашими производителями и инженерами, благодаря которым к Северному полюсу за рекордом мы с Игорем полетим на полностью российском паралёте с уникальными лётными характеристиками, — сказал Фёдор Конюхов перед стартом.

Инженеры Передовой инженерной школы СПбПУ значительно усовершенствовали конструкцию паралёта знаменитого путешественника. Для увеличения дальности полёта разработчики, используя собственную платформу разработки и применения цифровых двойников CML-Bench[®], интегрировали в конструкцию паралёта прочные и лёгкие топливные баки объёмом по 75 литров и весом по 2 кг каждый. Для того, чтобы они не создавали дополнительного аэродинамического сопротивления, баки были спрятаны за панелью обтекателя, а за счёт интеграции обтекателя в силовую схему паралёта сама конструкция стала существенно более прочной и жёсткой.

Разработанный политехниками обтекатель изготовили по технологии

вакуумной инфузии. На начальном этапе производства была создана специальная оснастка — матрицы из многослойных МДФ-панелей. Затем поверхность отшлифовали и покрыли специальным воском, препятствующим слипанию композиционного материала с древесиной. Затем в оснастку последовательными слоями уложили углеволокно, сотовый наполнитель и стеклоткань. Вместе с этим в критических зонах, на особо напряжённых участках корпуса обтекателя, были сформированы пояса жёсткости из высокомодульной однонаправленной углеродной ленты. На последнем этапе из полученной конструкции откачали воздух и пропитали полимерной смолой всё изделие.



Общий вес новой конструкции обтекателя с интегрированными топливными баками за счёт применения передовых цифровых и производственных технологий стал меньше на 30 % по сравнению с ранее установленными на паралёте металлическими баками. Помимо веса, аэродинамическое сопротивление конструкции было снижено более, чем на 20 %. Интегрированные рёбра жёсткости сделали летальный аппарат более прочным и безопасным для экипажа.

Разработка паралёта для полёта в экстремальных условиях Арктики — это вызов и большая ответственность для инженеров Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг». Мы вместе со всем миром наблюдали за перелётом Фёдора Конюхова и Игоря Потапкина не только потому, что рекордный полёт знаменитых путешественников — это колоссальный риск,

но и потому, что для нас, инженеров, установленный мировой рекорд — это очередное подтверждение того, что передовая технология цифровых двойников эффективна и в случае разработки снаряжения для эксплуатации в самых сложных условиях Крайнего Севера и Северного полюса. Не говоря уже о том, что технология существенно экономит время создания — специальная матрица была разработана за два месяца, а новый композитный обтекатель произведён всего за три недели. Победа Фёдора Конюхова и Игоря Потапкина — это, в том числе, и победа наших инженеров, победа политехников, и я поздравляю Фёдора Конюхова, Почётного доктора СПбПУ, Игоря Потапкина, всех политехников и коллег из Росатома! — прокомментировал событие проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» Алексей Боровков.



На Северном полюсе легендарный путешественник развернёт одиночную дрейфующую полярную мини-станцию для продолжения реализации научной программы Института океанологии РАН им. П. П. Ширшова. Исследования включают в себя комплекс сбора данных: изучение сейсмической активности дна Северного Ледовитого океана, интенсивности таяния и маршрутов дрейфа паковых льдов, а также степени загрязнения океанской воды микропластиком.

Напомним, что для Передовой инженерной школы СПбПУ разработка снаряжения для спорта высших достижений и эксплуатации снаряжения

в экстремальных условиях — не первый опыт. В конце 2022 года инженеры ПИШ СПбПУ спроектировали новые сани с улучшенными аэродинамическими, прочностными и жёсткостными характеристиками и показателями управляемости для российского спортсмена, трёхкратного чемпиона мира и двукратного обладателя Кубка мира по санному спорту Романа Репилова. Сани были изготовлены на предприятиях госкорпорации «Ростех». 24 декабря 2022 года Роман Репилов на новых санях стал победителем «Кубка Федерации» по итогам четырёх заездов с результатом 3 минуты 27 секунд 211 тысячных секунды, развив во время заезда максимальную скорость на трассе 140,241 км/ч.

Фото: konyukhov.ru

Дата публикации: 2024.07.09

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям