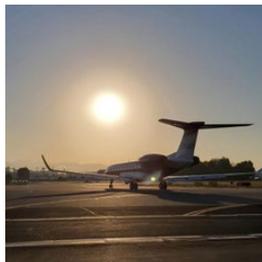




На минувшей неделе мы отправились в далекий и солнечный Магадан – столицу «Колымского края». Услышав слово «Колыма», большинство представляет собой заброшенный, будто оторванный от всего мира край, а в ушах слышится зловещее завывание ледяного ветра. На самом же деле здешние места настолько притягательны, колоритны и фотогеничны, что порой смотришь на всё это, разинув рот и не можешь оторваться. Так что, не говорите заезженное «Лучше вы к нам», а смело поезжайте туда при первой возможности. Картасис будет обеспечен.

Нашей основной целью было посмотреть на вертолетный сегмент, ибо вертолет зачастую здесь единственное средство передвижения. Вертолетный площадок здесь много – они активно используются бизнесом, туристами и «медициной». Несмотря на удаленность от большой земли весьма часто попадаются весьма аппетитные вертолеты, которые к тому же относительно свежие. Да и вообще вертолетный трафик достаточно насыщен. Здесь не стесняются использовать винтокрылую машину по полной, ведь именно вертолет максимально быстро доставит вас до точки назначения, которая частенько представляет собой маленький пятачок среди тайги, а бизнес здесь весьма разнообразный.

Спасибо коллегам из «Авиация Колымы», которые очень подробно познакомили нас со своими новыми флагманами Ми-38. Большой просторный вертолет уже скоро станет на коммерцию, а его салону на 30 мест может позавидовать любой вертолетный оператор. Уже скоро парк компании пополнится еще новыми бортами и предложений на рынке будет больше, ведь интерес к машине проявляется не только на «регулярке», но и среди бизнес-сообщества.



Весенние каникулы поднимают активность в США выше марта 2023 года

WINGX: с начала месяца (1-24 марта) глобальная активность бизнес-джетов на 2% выше по сравнению с прошлым годом, на 3% отстает от марта 2022 года, и на 36% выше аналогичного уровня в марте 2019 года

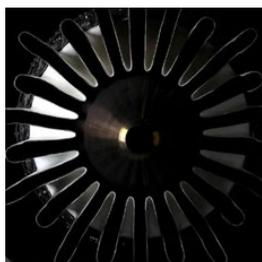
стр. 21



Сверхзвуковой прототип Boom выполнил первый полет

Boom Supersonic сообщила, что сверхзвуковой демонстратор XB-1 выполнил первый полет. В ходе полета XB-1 набрал максимальную высоту 2170 метров и развил скорость 455 км/ч

стр. 24



Двигателестроители стараются сохранить разработки в тайне

Производители двигателей тратят много времени на то, чтобы снизить уровень шума. Но это ничто по сравнению с усилиями, которые они прилагают, чтобы сохранить в тайне свои исследования и разработки

стр. 26



«Жесткие» требования к эксплуатации eVTOL сокращают срок службы аккумуляторов

Хотя эффективность аккумуляторов в электромобилях хорошо изучена, их применение в авиационной отрасли относительно не извещено, и пока неясно, как эти аккумуляторы выдержат суровые условия, которым они будут подвергаться во время полетов eVTOL

стр. 27

В Dassault раскрыли первого оператора Falcon 6X

Французский производитель Dassault раскрыл первого оператора Falcon 6X. Им стал швейцарская компания CAT Aviation AG. Экипаж самолета совершил беспосадочный перегонный рейс из центра комплектации Dassault в Литл-Роке в Цюрихе за восемь часов и семь минут на 30% смеси SAF. В CAT Aviation не раскрывают имя клиента, подчеркивая лишь то, что компания работает с ним на протяжении последних нескольких лет.

Проект двухдвигательного бизнес-джета с дальностью полета 5500 морских миль был запущен в феврале 2018 года, его выкатка из цеха сборки состоялась в декабре 2020 года, а первый полет – в марте 2021 года. Максимальная эксплуатационная скорость самолета составляет 0,90 Маха. Его двигатель Pratt & Whitney Canada PW812D в 2022 году получил одобрение FAA, EASA и Transport Canada и может летать на смесях экологически чистого

того авиационного топлива с содержанием до 50%.

С салоном высотой 78 дюймов (1,98 м) и шириной 102 дюйма (2,6 м), Falcon 6X имеет самые большие размеры в поперечном сечении среди специально построенных бизнес-джетов. В салоне могут разместиться до 16 пассажиров в трех лаунж-зонах. По сравнению с более ранними Falcon, проход между креслами в 6X стал шире на пять дюймов. Багаж размещается в отсеке объемом 155 куб. футов в герметичном контуре, и еще есть одно негерметичное отделение объемом 76 куб. футов.

Максимальная дальность полета 6X, перевозящего восемь пассажиров и трех членов экипажа, при крейсерской скорости 0,80 Маха составляет 5500 морских миль, а при 0,85 Маха – 5100 морских миль. Максимальная скорость составляет 0,90 Маха, а максимальная высота – 51 000 футов.



ЦБА «Пулково-3»

тел/факс: +7 (812) 240-02-88

моб: +7 (921) 961-18-20

e-mail: ops@jetport.ru

SATA: LEDJPXH

AFTN: ULLLJPHX



Многоцелевой вертолет Ка-62 получит новый облик

Санкции недружественных стран привели к преобразению вертолета Ка-62 на арсеньевском заводе «Прогресс» в Приморье. На вертолет установят новые двигатели и отечественную трансмиссию. Замещение импортных деталей проведено с сохранением конкурентоспособных летно-технических характеристик вертолета, пишет «Восток-Медиа».

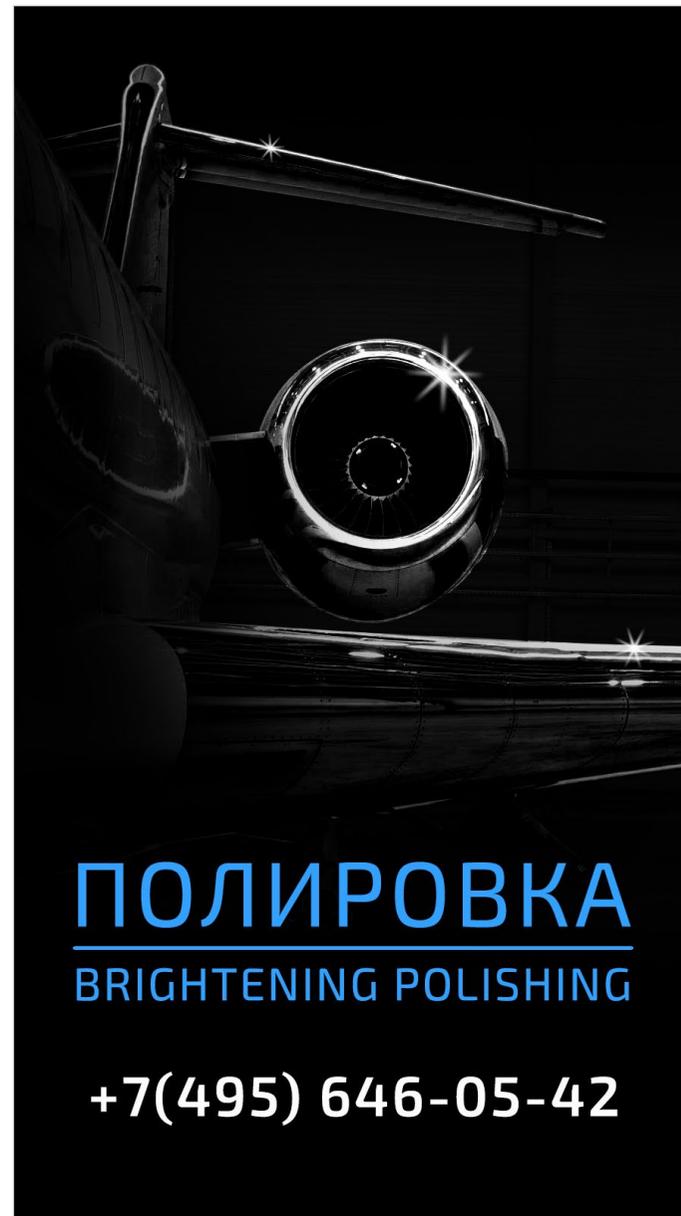
Работы по ремоторизации вертолета и оснащению его отечественной трансмиссией прошли на «Прогрессе» в 2023 году. На испытательных образцах с новой начинкой будут проводиться тесты. В этом году авиационная компания начнет изготавливать дополнительные комплектующие. Об этом сообщает пресс-служба регионального правительства со ссылкой на замминистра промышленности и торговли края Алексея Пикалова.

Также продолжится разработка конструкторской

документации на воздушное судно. В правительстве уточнили, что выпускать вертолеты в новом облике начнут не ранее четвертого квартала 2025 г.

Отметим, что в текущем году на 850 миллионов рублей докапитализирован краевой Фонд развития предпринимательства и промышленности. Предприятия могут получить субсидии, в том числе, на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских работ. В это направление входит и испытание опытных образцов.

Многоцелевой вертолет среднего класса Ка-62 спроектирован с применением последних мировых достижений авиационной промышленности. Его используют как пассажирский, грузовой, медицинский, поисково-спасательный. На вертолете можно летать на буровые вышки. Воздушное судно способно развивать скорость не менее 315 км/ч.



ПОЛИРОВКА
BRIGHTENING POLISHING

+7(495) 646-05-42

С конвейера Bombardier в Даунсвью сошел последний Global 7500

Bombardier выпустила последний Global 7500, собранный в Даунсвью, Онтарио, завершив эпоху работы на сборочных предприятиях, которые канадский производитель унаследовал после приобретения в 1992 году у Boeing компании de Havilland.

Представитель Bombardier подтвердил, что «последний вылет состоялся в прошлые выходные» и что на площадке в Даунсвью больше не ведется производство самолетов, что ознаменовало полный переход сборки бизнес-джетов Global на новый завод в международном аэропорту Торонто Пирсон. Bombardier планирует официальное открытие своего предприятия

площадью 770000 кв. футов стоимостью \$400 млн в Пирсоне 1 мая в рамках Дня инвестора.

Выкатка последнего Global 7500 из Даунсвью знаменует собой важную веху на пути перевода производства на новый завод, который методично продолжался в течение нескольких месяцев. В 2018 году Bombardier объявила, что планирует построить новый завод в Пирсоне и перенести туда производство самолетов Global.

С конца 2018 года парк самолетов Global 7500 увеличился до более чем 165 воздушных судов и налетал 100000 часов.




КОММЕРЧЕСКАЯ И ЧАСТНАЯ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ
ПОД ФЛАГОМ АВИАКОМПАНИИ

ВЫГОДНЫЕ УСЛОВИЯ СОТРУДНИЧЕСТВА
ДЛЯ ВЛАДЕЛЬЦЕВ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ
ЛЮБОГО ТИПА.

welltall.aero
8 800 500 2151
+7 (495) 129 29 04
charter@welltall.ru



BUSINESS AVIATION OPERATOR
CHARTER | MEDEVAC | MRO | MANAGEMENT

Теснам получил европейскую сертификацию для P2012 STOL

Итальянский производитель Теснам получил сертификат EASA для двухдвигательного самолета P2012 Traveller с коротким взлетом и посадкой (STOL). Агентство по авиационной безопасности Европейского Союза внесло изменения в сертификат типа с 1 марта, чтобы добавить конфигурацию STOL.

Теснам разработала P2012 STOL для обслуживания аэропортов с короткими ВПП и эксплуатационными ограничениями. Сертификационная кампания длилась 18 месяцев. Самолет оснащен двигателями Continental GTSIO-520-S с трехлопастными винтами и имеет размах крыла 16,6 м, что на 2,6 м больше, чем у обычного P2012.

Удовлетворяя потребности рыночной ниши, которая десятилетиями оставалась неосвоенной и неподдерживаемой, Теснам заявляет, что снова предлагает решение тем операторам, которые ищут для своего бизнеса современный, просторный, удобный, безопасный, но стильный самолет с возможностями взлета и посадки на коротких ВПП.

Компания сообщает, что P2012 STOL является единственным двухдвигательным поршневым самолетом с коротким взлетом и посадкой, соответствующим последним поправкам к сертификации. Он предлагает современный дизайн, широкий и удобный салон и 11 посадочных мест (включая двух пилотов).



utgpa.com

UTG PA

Центр деловой авиации
UTG Private Aviation
в Домодедово

Новый стандарт бизнес-авиации

Реклама

KlasJet получил допуски в Саудовскую Аравию

KlasJet, литовская «дочка» Avia Solutions Group, получила одобрение Главного управления гражданской авиации (GACA) Саудовской Аравии на выполнение внутренних и международных рейсов. Разрешения распространяется на самолеты Boeing 737.

В настоящее время KlasJet управляет парком из 14 самолетов, в том числе пять Boeing 737 Classic и один BBJ Boeing 737 вместимостью от 23 до 68 мест, а также восемь Boeing 737-800 вместимостью 186 или 189 пассажиров.

В компании отмечают, что поскольку авиацион-

ный рынок сталкивается с сильным, ежедневно растущим спросом, и авиакомпаниям необходимо найти способ справиться с различными препятствиями, такими как отсутствием провозных мощностей. АСМІ предлагает гибкость, необходимую для того, чтобы воспользоваться преимуществами сегодняшнего позитивного рынка без дополнительного риска.

«Одной из главных долгосрочных стратегических целей KlasJet является обслуживание различных регионов мира. Возможность предоставлять услуги в Саудовской Аравии сделает нас еще более привлекательными для возможных будущих партнеров», - говорят в компании.



Представляем Як-40Д VIP

- Доказанная надежность
- Роскошный салон 2022 года на 13 пассажиров
- Базировка: Внуково-3
- Эксклюзивные полеты в труднодоступные аэропорты РФ

Dream Jet

Борис: +7 999 710 91 00
 Дмитрий: +7 926 865 62 65
 Владимир: +7 963 676 97 86

E-mail: flight@mydreamjet.ru

Comlux Malta получила новый Bombardier Global 6500

Comlux Aviation Malta (мальтийская дочка одноименной группы) стала эксплуатантом нового Bombardier Global 6500. Воздушное судно внесено в мальтийский АОС компании и будет эксплуатироваться в интересах частного заказчика.

«Этот совершенно новый Global является отличным дополнением к нашему постоянно расширяющемуся флоту, который уже включает в себя другие самолеты семейства Global. Салон Global 6500 является одним из самых широких в своем классе и вмещает 13 пассажиров, также в нем может быть до пяти спальных мест, поскольку имеются одна двухспальная и три односпальные кровати».

Новый Global 6500 создан на основе предыдущей версии Global 6000, однако отличается увеличен-

ной дальностью полета, сниженным расходом топлива, а его салон был полностью переоборудован и получил новые элементы интерьера и кресла. Global 6500 может преодолевать до 12 223 км без дозаправки, что позволяет напрямую связать практически любые две точки на поверхности Земли.

Приборное оборудование Bombardier Vision в кабине экипажа представляет собой первую истинную систему комбинированного зрения (CVS) в бизнес-авиации, единственную систему, которая полностью объединяет улучшенное и синтетическое изображения в одном представлении, повышая безопасность полетов. Современная конструкция крыла и новые, специально разработанные двигатели Rolls-Royce Pearl обеспечивают высокую скорость и маневренность.



ЛУЧШИЙ КЕЙТЕРИНГ ДЛЯ БИЗНЕС АВИАЦИИ

В МОСКВЕ | СОЧИ | МИНСКЕ | КАЛИНИНГРАДЕ



Доставка
срочных заказов
24 / 7 / 365



Продукция
исключительно
высокого качества



Индивидуальный
подход к каждому
клиенту

ААМ займет центральное место на EBACE 2024

Гибридно-электрический самолет VoltAero Cassio 330 дебютирует на выставке EBACE в Женеве в мае этого года. Разработчик будет среди нескольких компаний передовой воздушной мобильности (ААМ), которые примут участие в мероприятии. Многие из них впервые в этом году продемонстрируют ААМ как в павильоне инноваций в выставочном зале Palexro, так и на статической экспозиции.

Посетители EBACE 2024 будут иметь возможность заглянуть внутрь Cassio 330, рассчитанного на 4-5 пассажиров. Это первый из трех гибридно-электрических самолетов, которые VoltAero намеревается производить для грузовых перевозок, аэротакси и медицинской эвакуации.

Среди других компаний ААМ, которые примут участие в EBACE в этом году, – немецкий Lilium, французский разработчик водородно-электриче-

ских самолетов Beyond Aero и голландский разработчик региональных электрических самолетов Electron. Vaeridion, еще одна немецкая компания ААМ, представит на конференции свой полностью электрический Microliner. Калифорнийская компания Hydroplane также продемонстрирует водородные топливные элементы, которые она разрабатывает для различных типов воздушных судов.

«Инновации всегда находятся в центре внимания EBACE, и этот год не является исключением», – сказала руководитель конференции и инноваций ЕВАА Рэйчел Клементи. «Возможно, нет лучшего примера инноваций, меняющих правила игры в бизнес-авиации, чем появление электрических, гибридных и водородных силовых установок для воздушных судов. EBACE 2024 с гордостью представляет новейшие из этих новаторских технологий, готовых выйти на рынок».



Bell объявил о поставке первого Bell 429 The Designer Series

Bell Textron объявил о поставке первого Bell 429 The Designer Series индонезийской компании SOTA Holdings Pte Ltd., базирующемуся в Джакарте агрохолдингу, работающему на Восточном Калимантане. Управлять Bell 429 будет PT National Utility Helicopters (NUH), один из крупнейших операторов вертолетов Индонезии.

Среди особенностей салона Bell 429, включая обтянутые кожей сиденья, консоли, дверные акцентные панели и потолок, а также деревянное покрытие пола и свежая ливрея. Благодаря плоскому полу салон 429 может вместить до семи пассажи-

ров. По словам Самира Рехмана, управляющего директора Bell в Азиатско-Тихоокеанском регионе, компания представила The Designer Series, чтобы предоставить клиентам более простой способ подобрать интерьер салона, который им больше всего подходит. «Дизайнерская серия, сочетающая в себе высококачественные материалы и мастерство изготовления, поднимает качество обслуживания пассажиров на несколько ступеней», - комментируют в пресс-службе производителя.

Bell поставила более 450 Bell 429 по всему миру, а общий парк налетал более 602000 часов.



Решения,
создающие
стиль



jetport-interiors.tech

Чарльз Робинсон запустил EnterJet

Частный авиационный предприниматель Чарльз Робинсон запустил EnterJet – первую в мире платформу, позволяющую напрямую связывать частных пассажиров с проверенными операторами самолетов. Этот новаторский сервис работает почти так же, как Skyscanner, позволяя пассажирам искать регулярные рейсы, цены и маршруты всех основных мировых авиакомпаний.

За последние шесть месяцев 300 членом-учредителей присоединились к новаторскому portalу, который теперь открыт для присоединения дополнительных участников.

Для прямых клиентов членский взнос не взимается; вместо этого с каждого бронирования взимается небольшая фиксированная комиссия за транзакцию: 3,95% – для чартеров по требованию, 2,95% – для партнерских счетов, 5,5% – для empty leg. Это по сравнению с комиссией традиционных брокеров за полный чартер (по требованию) от 7% до 12% и за empty leg от 10% до 20%, комментируют в компании. Все участники EnterJet (обычные частные пассажиры и сторонние партнеры) также проходят предварительное одобрение, что обеспечивает дополнительную гарантию качества клиентов для операторов.

Партнерские учетные записи публикуются по цене от 75 фунтов стерлингов в месяц (с возможностью премиум-членства, позволяющего использовать индивидуальный брендинг). В число владельцев текущих счетов входят яхтенные брокеры, гостиничные группы, операторы частных вилл и дизайнеры путешествий для богатых людей.

C&L Aerospace открывает склад запчастей в Германии

Компания C&L Aerospace, базирующаяся в Бангоре, штат Мэн, открыла в Лейпциге, Германия, склад запчастей площадью 20000 кв. футов. По словам компании, она тщательно изучила и выбрала место, чтобы обеспечить наиболее удобный центр доставки по Европе и за ее пределы.

На складе будут храниться детали для многих типов самолетов, которые компания обслуживает, включая Beechjet, Hawker, Bombardier Challenger, Embraer Legacy, а также Cessna Citation XLS и Sovereign. Здесь также будут храниться запчасти для коммерческих самолетов, таких как турбовинтовые ATR 42 и 72, самолеты семейства Embraer ERJ-145 и E170/190, а также Saab 340.

«Размещение нового склада в ЕС позволяет нам лучше поддерживать наших клиентов в Европейском Союзе и Северной Африке», - сказал генеральный директор C&L Aviation Group Крис Килгур. «Мы все чаще покупаем самолеты и запчасти в Европе, и имеет смысл использовать эти детали на местном рынке, а не перемещать их на другие наши склады. Хранящиеся здесь запасы пользуются большим спросом, и эти инвестиции в складские помещения укрепляют нашу приверженность операторам в качестве их стратегического партнера по поставкам. Это также позволяет использовать более выгодные тарифы и сроки доставки для этих операторов».



Signature сотрудничает с Airshare

Американский оператор Airshare объявил о заключении соглашения о наземном обслуживании с Signature Aviation, крупнейшей в мире сетью терминалов частной авиации. Благодаря этому партнерству Signature взяла на себя обязательство предоставлять клиентам Airshare первоклассные услуги авиационного гостеприимства примерно в 120 локациях.

После приобретения бизнеса по управлению воздушными судами Wheels Up в сентябре 2023 года Airshare стала одним из крупнейших операторов в США. Поскольку парк компании сейчас приближается к 150 самолетам, Airshare активно искала новое партнерство, чтобы использовать масштаб и опыт национальной сети FBO, одновременно гарантируя, что все клиенты будут постоянно получать исключительные впечатления, независимо от того, куда они летят.

Джон Оуэн, генеральный директор и президент Airshare, сказал: «Партнерство с Signature Aviation стало естественным решением для Airshare, поскольку мы уже работаем с ними несколько лет и твердо убеждены, что разделяем схожие ценности. Поскольку наш авиапарк существенно увеличился, а размер нашей компании недавно увеличился вдвое, сотрудничество с сетью FBO, в которой мы уверены, стало еще более важным, поскольку мы готовим планы будущего роста. Мы воодушевлены преимуществами, которые это новое соглашение предоставит нашим клиентам».

Global 7500 устанавливает более 30 рекордов скорости

Компания Bombardier установила очередные рекорды скорости на Global 7500, доведя их общее количество до более чем 30. Последние рекорды включают перелеты из Фарнборо в Мухаррак и из Феникса в Париж.

Эти рекорды, ожидающие утверждения Всемирной авиационной федерацией (FAI), основаны на более ранних рекордах скорости и дальности полета, уже установленных на этом бизнес-джете, включая полет протяженностью 8225 морских миль в октябре 2019 года из Сиднея, Австралия, в Детройт, Мичиган – самый дальний рейс за всю историю деловой авиации. Осенью 2023 года Global 7500 также установил более 20 новых рекордов скорости, включая маршруты из Сингапура в Анкоридж, Аляску и из Монреаля в Женеву.

В компании пояснили, что мировой рекорд скоро-

сти Global 7500 из Фарнборо в Мухаррак был установлен чартерной компанией Catreus, из Финикса в Париж – Phenix Jet Cayman. «Эти замечательные достижения еще раз подтверждают проверенные качества этого удивительного самолета, который полностью преобразил бизнес-авиацию благодаря своему изысканному дизайну, непревзойденным эксплуатационным характеристикам и выдающимся технологическим достижениям», - резюмируют в компании.

«Bombardier также очень рада сообщить, что невероятные характеристики Global 7500 будут еще больше улучшены с появлением Global 8000, анонсированного в 2022 году. Флагман Bombardier новой эры будет обладать лучшей в отрасли дальностью полета в 8000 морских миль и непревзойденной максимальной скоростью 0,94 Маха», - сообщает пресс-служба канадского производителя.



ХТІ продвигает самолет вертикального взлета и посадки с турбинным двигателем

Руководство ХТІ Aerospace в понедельник проинформировало инвесторов о планах вывода на рынок самолета TriFan 600 VTOL. Две недели назад, 13 марта, компания начала торговаться на фондовой бирже Nasdaq после слияния ХТІ Aircraft и технологической группы Inrixon.

Новый генеральный директор Скотт Помрой заявил, что его команда инженеров из Колорадо в настоящее время работает над завершением критического анализа конструкции шестиместной модели с турбинным двигателем, которую компания позиционирует как альтернативу нынешним деловым и региональным самолетам.

Процесс слияния и размещения акций занял более шести месяцев с момента его одобрения акционерами Inrixon 8 сентября 2023 года. Представители компании не уточнили сроки сертификации TriFan 600, но указали, что планируют начать летные испытания полномасштабного самолета в ближайшие два года.

ХТІ описывает TriFan 600 как «самолет-кроссовер с вертикальным взлетом и посадкой», указывая, что дальность полета составит 700 миль, которая может увеличиться, если будет доступен обычный взлет с взлетно-посадочной полосы. Конструкция включает пару отклоняемых каналных вентиляторов на крыле и еще один вентилятор, встроенный в заднюю часть фюзеляжа.

Компания, начавшая работу над программой в 2017 году, отказалась от прежних планов по созданию гибридно-электрической силовой установки, сочетающей турбогенератор с электродвигателями

и аккумуляторами. Новая версия TriFan 600 будет иметь герметичную кабину и, как ожидается, сможет летать на высоте до 25000 футов.

«Цифры не сошлись», - заявил в веб-трансляции коммерческий директор компании Салим Захир. «Итак, мы сказали: «Давайте сначала начнем с одобрения сертифицированных турбовальных двигателей, затем продолжим наблюдать за развитием технологии и перейдем на гибридно-электрический двигатель, когда это станет возможным».

ХТІ не уточнила, какой производитель будет поставлять турбовальные двигатели, но указала, что они будут работать на экологически чистом авиационном топливе. Еще предстоит подтвердить местонахождение производственных мощностей, хотя Скотт Помрой указал, что часть производства может осуществляться за пределами США.

По данным ХТІ, у компании имеется более 700 ус-

ловных предварительных заказов на TriFan 600, общая стоимость которых, исходя из преysкурантной цены в \$10 млн, составляет около \$7 млрд. Скотт Помрой, который ранее был финансовым директором компании, сообщил инвесторам, что эти нераскрытые обязательства исходят от операторов из разных стран, включая региональные авиакомпании, операторов воздушного такси и авиамедицинских услуг.

Акции ХТІ начали торговаться под тикером «ХТІА» 13 марта. Компания не сообщила, какой объем оборотного капитала ей сейчас необходим для реализации планов по TriFan 600. В состав ХТІ Aerospace входит компания ХТІ Aircraft, которой будет руководить генеральный директор Майк Хиндербергер, в прошлом бывший директором программы по проектированию сверхзвуковых бизнес-джетов Aerion и занимал руководящие должности в компаниях Rolls-Royce, Piper, Hawker Beechcraft и Gulfstream.



Honeywell хочет купить компанию Civitanavi Systems

Honeywell стремится расширить свои возможности в сфере автономных технологий, реализуя планы по приобретению Civitanavi Systems. 28 марта американская группа объявила, что сделала добровольное тендерное предложение о покупке всех находящихся в обращении акций специализированного производителя технологий навигации и синхронизации для аэрокосмического, оборонного и промышленного применения.

В частности, Honeywell стремится использовать системы инерциальной навигации, географической привязки и стабилизации итальянской компании для улучшения своих существующих навигационных и сенсорных продуктов для новых сегментов рынка, таких как передовая воздушная мобильность (ААМ). К ним может относиться высокопроизводительная оптоволоконная гироскопическая технология, которой нет в текущем портфолио Honeywell, и которая могла бы расширить возможности компании, включая производителей воздушных судов eVTOL.

Предложение Honeywell основано на цене покупки в размере 6,30 евро за акцию, что соответствует стоимости акционерного капитала около 200 млн евро. Предлагаемая цена, подлежащая выплате при закрытии сделки, представляет собой премию в размере около 27,1% к 30-дневной средневзвешенной цене акций Civitanavi.

«Благодаря интеграции инерциальных технологий и датчиков Civitanavi в существующие коммерческие, военные, космические и промышленные платформы Honeywell наши клиенты по всему

миру получат доступ к более надежному портфелю решений для аэрокосмической навигации, которые помогут им на пути к автономным операциям», - заявил Джим Карриер, президент и генеральный директор Honeywell Aerospace Technologies.

Ожидается, что сделка будет завершена в третьем квартале 2024 года при условии соблюдения таких факторов, как прохождение антимонопольных процедур. Это также зависит от того, как минимум 95% акций Civitanavi будут доступны для покупки, а Honeywell выполнит требования по прямым иностранным инвестициям в Италии, Великобритании и Канаде.

Компания Honeywell начала свое прямое сотрудничество с тем, что впоследствии стало сектором ААМ, когда в 2017 году открыла свой центр передового опыта в области беспилотных авиационных систем. Затем, в марте 2020 года, компания создала полноценное бизнес-подразделение со специальной лабораторией в Финиксе и полномочиями использовать и переназначать технологии всей группы для новых приложений. В число поддерживаемых ею производителей электрических воздушных судов входят Archer, Pipistrel, Supernal, Volocopter и Eve. Она является инвестором в Upper Aerospace, Lilium и Volocopter, а также ключевым поставщиком этих программ eVTOL.



Правительство Великобритании опубликовало план действий по операциям eVTOL и БПЛА

Правительство Великобритании обязалось поддержать заинтересованные стороны отрасли в содействии запуску пилотируемых пассажирских авиаперевозок eVTOL к 2026 году, а к 2030 году планируется опробовать автономные полеты. Эти амбиции изложены в Плане действий Великобритании «Будущее полетов», опубликованном Министерством транспорта (DfT) 18 марта.

Документ также [предусматривает](#) в этом году демонстрацию беспилотных авиационных систем за пределами прямой видимости (BVLOS) в несегрегированном воздушном пространстве. Правительство Великобритании хочет, чтобы операции BVLOS были расширены до 2027 года, при этом заявляется, что они должны быть «обычными в интегрированном воздушном пространстве в широком масштабе».

В «Будущем полетов» DfT предлагает пути ускорения операций как с БПЛА, так и с eVTOL в период с настоящего момента до конца десятилетия. Министерство поручает Управлению гражданской авиации страны (CAA) поддерживать реализацию стратегических целей, включающих оперативные возможности, инфраструктуру, правила и развитие зарождающегося бизнес-сектора.

Министр авиации Энтони Браун объявил о публикации документа во время визита в Бристоль, к разработчику eVTOL, компании Upper Aerospace. Заявление о намерениях подписал Дункан Уокер, генеральный директор компании-разработчика вертипортов Skyports и сопредседатель группы Future of Flight Industry Group, в которую также входят поставщик услуг по управлению воздушным

движением NATS и ассоциация аэрокосмической промышленности ADS, Британская ассоциация бизнес-авиации и АОН и Ассоциация региональных и деловых аэропортов, а также частные компании, такие как Joby и оператор вертолетов Bristow.

До конца 2024 года в Великобритании пройдут всеобщие выборы, при этом правящая Консервативная партия столкнется с двузначным дефицитом голосов. Основная оппозиционная Лейбористская

партия, в целом, выразила поддержку таким отраслям высоких технологий, как передовая воздушная мобильность, особенно на основании их вклада в декарбонизацию экономики.

После выхода из Европейского Союза и EASA Великобритания оказалась на периферии лидерства в сфере регулирования новых воздушных судов eVTOL и БПЛА. Однако CAA согласилось подтвердить сертификаты типа EASA.



«Вертолеты России» передали Ми-8МТВ-1 для краснодарской авиакомпании

Холдинг «Вертолеты России» Госкорпорации Ростех передал Государственной транспортной лизинговой компании (ГТЛК) вертолет Ми-8МТВ-1 производства Казанского вертолетного завода. Воздушное судно предназначено для авиационной компании «ПАНХ», которая базируется в Краснодарском крае. Поставка прошла в рамках госпрограммы по льготному лизингу воздушного транспорта.

Вертолет Ми-8МТВ-1 передан по одному из действующих контрактов между холдингом «Вертолеты России» и ГТЛК. В рамках этих договорных обязательств до конца 2024 года будет поставлено еще несколько бортов.

«Многоцелевые вертолеты Ми-8МТВ-1 применяются для решения различных задач – например, для перевозки грузов внутри кабины и на внешней подвеске, транспортировки пассажиров, поисково-спасательных работ, медицинской эвакуации и других. С учетом пожеланий заказчиков вертолеты модернизируются и могут комплектоваться различным оборудованием», – отметил генеральный директор Казанского вертолетного завода Николай Яковлев.

В салонах поставленного воздушного судна размещены 22 сиденья для пассажиров, подготовлены места под установку медицинских модулей, выполнена доработка для оборудования дополнительными топливными баками. Также предусмотрена возможность оснащения бортов внешней подвеской, которая позволяет перевозить крупногабаритные грузы массой до 4 тонн.

Вертолеты Ми-8МТВ-1 могут использоваться практически в любых климатических условиях, в широком диапазоне температур (от -50 до $+50$ градусов по Цельсию). Конструкция и оборудование машин позволяют выполнять полеты при автономном базировании на необорудованных площадках.

Авиационная компания «ПАНХ» – традицион-

ный эксплуатант вертолетной техники холдинга «Вертолеты России». Среди оказываемых авиакомпанией услуг – обслуживание морских судов и буровых платформ, строительные-монтажные вертолетные работы, тушение пожаров, воздушный мониторинг трубопроводов и линий электропередачи, поддержка проектов по добыче нефти и газа, санитарные вылеты.



Embraer «будет готов» разработать новый бизнес-джет через два года

В течение следующих двух лет Embraer будет готов разработать новый деловой или коммерческий самолет, что, по-видимому, не связано с потенциальной долгосрочной разработкой бразильской компанией самолетов с принципиально новыми силовыми установками.

«Наши инженерные команды... проводят исследования потенциальных новых самолетов как в корпоративном, так и в коммерческом сегменте», - заявил 18 марта на подведении итогов 2023 года исполнительный директор компании Франсиско Гомеш Нето. «Мы считаем, что будем готовы к новому бизнес-кейсу через полтора-два года. Кроме того, мы работаем над альтернативами финансирования этих новых разработок, так что... мы сможем реализовать новые программы, не рискуя финансовыми показателями компании в будущем».

Гомеш Нето не уточнил, какой тип самолета компания может запустить следующим. Но в последние годы руководители Embraer предложили разработку нового пассажирского турбовинтового самолета. Они также намекали на возможный в будущем более крупный бизнес-джет.

Embraer обсуждал идею турбовинтового самолета около десяти лет, заявляя, что такой самолет будет иметь около 70-80 мест. Эта идея имеет смысл, поскольку франко-итальянский ATR является единственным западным производителем турбовинтовых самолетов в этом классе, оставшись в одиночестве после того, как De Havilland Canada остановила производство Dash 8-400 на фоне пандемии Covid-19. И ни один из этих самолетов не является новой разработкой. Новый турбовинто-

вой самолет Embraer мог быть привлекательным для авиакомпаний, которым необходимо заменить старые 50-местные региональные самолеты Bombardier CRJ200 и ERJ-145, которые уже сняты с производства.

Несмотря на рыночный потенциал, Embraer приостановил проект турбовинтового самолета в конце 2022 года после того, как производители двигателей, которые на протяжении десятилетий обновляли существующие конструкции турбовинтовых двигателей, но не начинали разработки с чистого листа, не смогли удовлетворить требуемым спецификациям Embraer.

Генеральный директор Embraer Executive Jets Майкл Амальфитано в прошлом году высказал идею разработки более крупного бизнес-джета,

заявив, что такой продукт может помочь компании удержать клиентов, желающих перейти со средних Praetor 500 и 600. «В долгосрочной перспективе вы увидите, как мы посмотрим на то, что будет дальше, после суперсреднего самолета Praetor 600», - сказал он тогда, не вдаваясь в подробности. «Очевидно, что нам интересно оценить и эту возможность».

Тем временем, хотя и, по-видимому, отдельно от ближайших планов, Embraer изучает возможную разработку четырех самолетов с новыми технологиями силовой установки в рамках своей программы Energia. Два из этих самолетов будут иметь гибридно-электрические силовые установки, а два — двигательную установку на водородных топливных элементах. Сроки вывода концепций Energia на рынок выходят за рамки 2030 года.



Jefferies: запасы на вторичном рынке выросли на 26%

По данным финансово-аналитической компании Jefferies, в марте запасы на вторичном рынке деловой авиации выросли на 26% по сравнению с прошлым годом. Однако количество подержанных самолетов по-прежнему ниже среднего пятилетнего показателя в 5,1% от общего парка. В то же время цены снизились на 4% в годовом исчислении.

Ссылаясь на Amstat и свои собственные данные, Jefferies сообщила, что в этом месяце на продажу было выставлено 1116 бизнес-джетов, по сравнению

с 1094 в феврале и 883 в марте 2023 года. Запасы составляют 4,3% от общего парка, что по-прежнему ниже среднего показателя в 5,1% за последние пять лет, но выше среднего показателя в прошлом году в 4,1%.

Запасы увеличились во всех сегментах, чему способствовало 30%-ное увеличение количества доступных бизнес-джетов среднего размера. Количество самолетов с большим салоном, выставленных на продажу, увеличилось на 25%, в то время как за-

пасы легких самолетов выросли на 24% в годовом исчислении.

Наблюдался рост доступных запасов у всех основных производителей, за исключением Embraer. Сокращение количества доступных Phenom 300 и 100 на вторичном рынке повлияло на сокращение общих запасов Embraer на 11% в годовом исчислении, до 31 джета. Это составляло 2,6% от действующего парка.

Количество самолетов Bombardier увеличилось на 18% в годовом исчислении, до 59, или 3,3% от парка, в то время как запасы Cessna Citation выросли на 25%, до 111 самолетов, или 3,4% от активного парка, при этом на рынке появилось больше Mustang и Sovereign.

Из основных производителей наибольший прирост наблюдался у Dassault Falcon – на 43%, но с меньшей базы в 20 самолетов. Это 3,8% от активного парка. Количество выставленных на продажу бизнес-джетов Gulfstream увеличилось на 31% и составило 72, или 3,6% от общего парка. Данные Amstat показывают, что Gulfstream, в настоящее время произвел 53 самолета G700, в то время как джет ожидает сертификации, включая ожидаемые поставки 46 самолетов, предназначенных для клиентов.

Что касается преysкуранных цен, то модели Dassault выросли на 3% в годовом исчислении, в то время как в марте цены на них упали на 2%; Bombardier – на 3%, Embraer – на 10%; и Gulfstream – на 9%.



Защита от спуфинга — новое решение Send

Компания Send Solutions разработала надстройку к своей спутниковой системе связи Airtex+ Iridium, которая может не только выявлять и сообщать о помехах или спуфинге GPS, но также помогает пилотам оставаться на правильном курсе, когда такие инциденты приводят к неверным навигационным данным.

В дополнение к антеннам Airtex+ и Iridium для системы Send Spoof Proof требуется сигнализатор, который либо находится на борту в качестве временного оборудования, либо установлен в кабине экипажа. По данным Send Solutions, «это первый независимый продукт для защиты от спуфинга, вышедший на рынок».

Во время спуфинговой атаки на самолет, оборудованный приемниками глобальной навигационной спутниковой системы (GNSS) (которые могут включать американскую GPS, европейскую Galileo, российскую Glonass, китайскую BeiDou, индийскую

Navic и японскую QZSS), неверные сигналы GNSS заставляют навигационную систему самолета показывать положение, которое может отклоняться от истинного положения на сотни миль. «Появившиеся ошибки влияют на множество авиационных навигационных систем и могут привести к сбою оборудования безопасности», - утверждают в Send Solutions. Помехи подавляют слабые сигналы GNSS и делают GPS и другие приемники GNSS неспособными предоставлять информацию о местоположении.

«Это не только Ближний Восток», - сказал основатель и генеральный директор Send Solutions Дэвид Грей. «Вся территория Южно-Китайского моря уязвима, и многое происходит в Африке, на Украине и в России». Он опасается, что в худшем случае самолет, обманутый с помощью спуфинга, может заблудиться в ограниченном или опасном воздушном пространстве и быть вынужден приземлиться. «Что, если какому-то важному генеральному ди-

ректору или известному человеку, придется приземлиться в чужом воздушном пространстве? Мир сошел бы с ума».

Контролируя как минимум три спутниковые системы GNSS и метки системы управления полетом (FMS) Arinc 429, система Airtex+ может сравнивать положение FMS самолета с заведомо надежным положением и быстро обнаруживать помехи и спуфинг, а затем уведомить экипаж через сигнализатор о сомнительном навигационном статусе. «Как только мы достигаем заданного отклонения, мы уведомляем пилотов, что что-то происходит», - сказал Грей.

В то же время Airtex+ отправляет текстовое сообщение или электронное письмо в службу управления воздушным движением и назначенным организациям, например, диспетчерам компании, чтобы уведомить об искаженной информации о местоположении. Наконец, Airtex+ использует последнюю известную квалифицированную позицию для обеспечения координат счисления пути с высоким разрешением, которую пилоты могут ввести в FMS для облегчения продолжения навигации. Преимущество использования Iridium для обеспечения хорошего навигационного решения заключается в том, что его сигналы «в тысячу раз мощнее, чем сигналы GPS».

«В наших нынешних навигационных системах есть огромная уязвимость», - сказал Грей. «Планы США и Европы по выводу из эксплуатации VOR [наземный азимутальный радиомаяк] недалеко видны, поскольку они слишком сильно полагаются на GNSS и ее уязвимости. Наземные VOR и DME



[дальномерный радиомаяк] обеспечивают надежное и точное дублирование в случае глушения и спуфинга, но только если эти станции находятся в радиусе действия. Вот почему DME-DME и VOR-DME не работают. FMS просматривает свою библиотеку в поисках подходящего DME и ничего не находит. Нам нужен этот независимый источник [навигационной информации]».

При возникновении помех или спуфинга Грей рекомендует немедленно переключить автопилот в режим определения курса, затем отменить выбор GNSS из FMS, выйти из гибридного режима навигации и перейти непосредственно к инерциальной

навигационной/справочной системе. Если самолет оснащен системой Airtext+, ее сигнализатор сначала будет мигать, привлекая внимание экипажа, а затем будет гореть постоянно, пока событие не закончится.

Airtext+ также может отображать движущуюся карту на умных устройствах экипажа. Экипаж может использовать эту карту, чтобы увидеть положение самолета и сравнить траекторию счисления с траекторией, рассчитанной FMS, а также использовать положение на картах для поиска местоположений станций VOR и DME. «В этом ценность

того, чтобы видеть, где вы находитесь на карте», - сказал Грей. «И это работает в любой точке мира».

Send Solutions тестирует технологию защиты от спуфинга Airtext+ с января и планирует выпустить ее в апреле. Летные испытания проводились на самолетах Falcon 900, Citation X и Learjet 60. Airtext+ может взаимодействовать с FMS от Collins, Garmin, Honeywell и Universal Avionics. Его прейскурантная цена составляет \$18500 плюс еще \$3000 долларов за функцию защиты от спуфинга, и в ее функции входят голосовые вызовы по всему миру, электронная почта, текстовые сообщения и движущиеся карты.



Инспектор раскритиковал проверки безопасности частной авиации в Великобритании

Бывший главный инспектор пограничной безопасности Великобритании обвинил правительство в сокрытии его утверждений о том, что пограничные силы не могли должным образом проверить деловые самолеты, прибывающие в аэропорт Лондон-Сити (EGLC).

В докладе, представленном парламенту, Дэвид Нил подчеркнул, что, по его словам, были недостатки в том, как рейсы, отнесенные к категории «высокого риска», проверялись в принадлежащем аэропорту FBO «Private Jet Centre», указывая на то, что чиновникам временами не хватало ресурсов, и они не были обеспечены достаточно четкими указаниями и обучением.

В феврале министр внутренних дел Великобритании Джеймс Клеверли уволил Нила за якобы нарушение «условий своего назначения». Правительству еще предстоит назначить преемника на этот пост, который должен обеспечивать независимый надзор за мерами по обеспечению безопасности границ. Освещение в СМИ ухода Нила и высказанные им опасения, похоже, усилили мнение, что частная авиация, которая уже находится в центре негативного внимания из-за экологических проблем, возможно, пользуется неоправданной свободой действий в своей деятельности.

В интервью BBC в среду Нил предположил, что проблемы, выявленные в EGLC, могут также возникать в других аэропортах, призывая к более тщательному изучению рейсов деловой авиации. «Если бы я все еще находился на своем посту или если бы был назначен мой преемник, то я ожидал

бы начало гораздо более широкой проверки авиации общего назначения, потому что здесь явно есть проблемы», - сказал он в программе «Сегодня». «Я подозреваю, что мы хотели бы сделать что-то по всей стране, но сейчас нет никого, кто мог бы сделать это самостоятельно».

Генеральный директор пограничных войск Фил Дуглас заявил, что часть информации в отчете Нила основана на неточных данных. «Проверки пограничной безопасности проводились при всех прибытиях авиации общего назначения в аэропорт Лондон-Сити», - настаивал он, не уточнив, были ли это личные проверки или дистанционная проверка информации о рейсе.

Во время ежегодной конференции Британской ассоциации бизнес-авиации и АОН в Лондоне 7 марта операторы и FBO жаловались на рост стоимости мер безопасности. Джейсон Хейворд, генеральный менеджер FBO компании Universal Aviation в лондонском аэропорту Станстед, сказал, что изменение требований, введенных Управлением гражданской авиации Великобритании, привело к резкому росту затрат. Например, новые трехмерные рентгеновские аппараты СЗ стоят около 25000 фунтов стерлингов (\$315000), а тампоны, используемые для проверки сумок на наличие таких веществ, как остатки взрывчатых веществ, стоят 500 фунтов стерлингов за 100 тестов.



Весенние каникулы поднимают активность в США выше марта 2023 года

Согласно еженедельному обзору WINGX Business Aviation Bulletin, на 12-й неделе (18-24 марта) глобальная активность бизнес-джетов выросла на 7% по сравнению с 12-й неделей 2023 года, и осталась на уровне 12-й недели 2022 года. На прошлой неделе было выполнено 73639 рейсов бизнес-джетов, что на 2% больше, чем на предыдущей неделе.

С начала месяца (1-24 марта) глобальная активность бизнес-джетов на 2% выше по сравнению с прошлым годом, на 3% отстает от марта 2022 года, и на 36% выше аналогичного уровня в марте 2019 года.

Активность регулярных авиакомпаний на 22% опережает март прошлого года, и на 10% выше относительно 2019 года. Несмотря на рост на 27% по сравнению с допандемийным мартом, трафик грузовых операторов снизился на 3% в годовом исчислении.

Соединенные Штаты

В течение 12-й недели в США было выполнено 50603 рейса бизнес-джетов, что на 2% больше, чем на предыдущей неделе, и на 7% больше, чем на 12-й неделе 2023 года. С начала марта из аэропортов США вылетел 169331 рейс бизнес-авиации, что на 1% больше, чем в марте прошлого года, и на 31% больше по сравнению с мартом 2019 года.

Самым загруженным штатом США в этом месяце стала Флорида: количество вылетов бизнес-джетов на 4% больше, чем в прошлом году, хотя и на 6% меньше по сравнению с мартом 2022 года. В Джорджии трафик сократился

Market Sector	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights	vs 3Y ago: Flights	vs 4Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights
Scheduled Operation	2,032,382	22.2%	49.0%	87.8%	36.5%	9.8%
Other	271,602	34.5%	78.9%	121.4%	141.5%	127.7%
Business Aviation	246,383	2.4%	-2.9%	25.3%	51.4%	35.7%
Cargo	74,114	-3.2%	-8.0%	-5.8%	12.6%	26.5%
Grand Total	2,624,481	20.2%	41.9%	77.3%	43.4%	18.7%

Трафик с 1 по 24 марта по сравнению с предыдущими годами (бизнес-авиация включает только бизнес-джеты)

Departure State	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights	vs 3Y ago: Flights	vs 4Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights
Florida	28,764	3.6%	-5.5%	12.1%	51.2%	56.1%
Texas	17,639	3.4%	-6.0%	12.0%	67.4%	43.0%
California	16,785	1.9%	-9.2%	16.4%	39.9%	14.4%
Colorado	6,913	1.7%	-10.9%	2.8%	56.7%	25.9%
New Jersey	6,618	3.9%	-0.8%	45.3%	28.6%	13.1%
Georgia	5,788	-3.6%	-10.6%	14.1%	54.4%	26.3%
Arizona	5,312	6.2%	-6.7%	14.0%	51.9%	40.7%
North Carolina	4,728	3.5%	-5.1%	31.7%	61.6%	38.4%
New York	4,635	1.0%	-9.5%	2.0%	26.4%	20.3%
Tennessee	4,552	0.8%	-4.5%	33.1%	67.0%	55.5%
Grand Total	169,331	1.4%	-6.7%	16.9%	49.3%	30.9%

ТОП-10 штатов по трафику в США 1–24 марта 2024 г.

Aircraft Type	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights	vs 3Y ago: Flights	vs 4Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights
Bombardier-Challenger 300 / 350	13,664	6.6%	6.0%	25.2%	62.3%	34.9%
Embraer-Phenom 300	12,350	8.2%	11.4%	29.4%	79.3%	78.1%
Cessna-Citation Excel / XLS	10,559	-4.6%	-17.1%	3.2%	27.4%	7.1%
Cessna-Citation Latitude	10,144	26.1%	30.2%	65.3%	128.9%	145.8%
Cessna-Citation CJ3	6,689	13.2%	17.2%	37.3%	74.8%	69.0%
Cessna-560 Encore / 5 / Ultra	5,903	1.8%	-18.5%	-3.5%	21.6%	15.0%
Bombardier-Challenger 600/601/604/605/650	5,427	2.7%	-8.5%	18.0%	50.4%	18.2%
Hawker-Hawker 700/750/800/850/900	5,393	-3.5%	-27.0%	-13.9%	14.9%	11.8%
Gulfstream G300/350/400/450	5,294	-4.3%	-20.0%	-2.5%	30.6%	5.2%
Gulfstream-GV/500/550	4,982	-2.4%	-1.5%	61.2%	96.2%	36.4%
Grand Total	169,331	1.4%	-6.7%	16.9%	49.3%	30.9%

Трафик по типам бизнес-джетов в США, 1–24 марта 2024 г.

по сравнению с мартом прошлого года, и это единственный штат из топ-10, в котором наблюдалась отрицательная тенденция. В крупнейшей городской агломерации Нью-Йорка активность выросла на 3% по сравнению с прошлым годом, и на 13% опережает 2019 год. Трафик в Лас-Вегасе упал на 21% в годовом исчислении, хотя по-прежнему на 19% выше аналогичного показателя 2019 года.

Европа

На 12-й неделе активность бизнес-джетов в Европе была на 3% ниже по сравнению с 12-й неделей 2023 года, и на 8% ниже той же недели 2022 года. С начала марта трафик в Европе на 4% отстает от марта прошлого года, и всего на 1% опережает допандемийный март 2019 года.

Самые загруженные рынки – Франция, Великобритания и Германия – отстают от прошлого года, а во Франции и Германии активность упала на 7% и 5% по сравнению с 2019 годом. Другими рынками с заметным снижением в годовом исчислении являются Нидерланды (снижение на 19%) и Польша (снижение на 14%).

Испания и Италия продолжают идти наперекор региональной тенденцией, будучи единственными странами из топ-10 по трафику бизнес-джетов, где наблюдается годовой рост. В марте на внутреннем рынке Италии было выполнено почти 1000 рейсов бизнес-джетов, и трафик на 10% опережает показатели прошлого года.

Флоты долевых операторов и корпоративных летных отделов увеличили объем внутренних авиа-

перелетов в Италии, причем активность на 40% и 29%, соответственно, опережает уровень марта прошлого года. Чартерные операторы выполняют большинство внутренних рейсов бизнес-джетов, хотя спрос упал на 3% по сравнению с прошлым годом. У всех типов операторов бизнес-джетов в Италии, Франции и Швейцарии лидируют международные рейсы.

Остальной мир

В течение 12-й недели активность бизнес-джетов на Ближнем Востоке выросла на 9% по сравнению с предыдущей неделей, упав на 13% относительно той же недели 2023 года и на 24% по сравнению с 12-й неделей 2022 года. В марте активность в ОАЭ упала на 17% в годовом исчислении, хотя по сравнению с 2019 годом рост составил более 100%.

Departure Airport	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights	vs 3Y ago: Flights	vs 4Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights
KTEB, Teterboro	4,839	3.1%	-1.8%	53.1%	23.3%	9.0%
KPBI, Palm Beach Intl.	4,070	4.7%	-3.2%	12.1%	55.6%	73.8%
KDAL, Dallas Love Field	2,499	-2.3%	-5.1%	-1.8%	47.4%	35.2%
KSDL, Scottsdale	2,384	11.1%	-8.7%	1.9%	57.0%	49.0%
KOPF, Miami-Opa Locka Executive	2,320	1.4%	-9.5%	-2.4%	63.6%	85.6%
KLAS, McCarran Intl.	2,303	-23.1%	-22.9%	47.5%	51.9%	8.7%
KAPF, Naples Municipal	2,264	9.3%	-12.2%	5.2%	34.5%	54.0%
KVNY, Van Nuys	2,219	-1.4%	-13.1%	6.2%	33.0%	18.0%
KIAD, Washington Dulles Intl.	2,014	9.0%	1.6%	62.4%	41.8%	12.0%
KHOU, William P Hobby	1,963	-2.6%	-9.4%	8.5%	48.8%	26.1%
Grand Total	169,331	1.4%	-6.7%	16.9%	49.3%	30.9%

Вылеты бизнес-джетов из аэропортов США с 1 по 24 марта 2024 г.

Airport Pair Code	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights	vs 3Y ago: Flights	vs 4Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights
LIRA-LIML	56	12.0%	0.0%	-11.1%	100.0%	21.7%
LIML-LIRA	56	12.0%	-5.1%	-12.5%	115.4%	24.4%
LIML-LFPB	41	-2.4%	-26.8%	192.9%	1,266.7%	5.1%
LIRA-LFPB	27	92.9%	17.4%	170.0%	800.0%	68.8%
LIML-LFMN	26	36.8%	62.5%	100.0%	333.3%	85.7%
LIML-EGLF	25	108.3%	13.6%	257.1%	2,400.0%	92.3%
LIML-LSGG	22	10.0%	4.8%	22.2%	1,000.0%	-29.0%
LIML-LSZH	20	33.3%	33.3%	185.7%	233.3%	17.6%
LIRE-LIRE	17	183.3%	41.7%	41.7%		325.0%
LIPO-EDDP	16			300.0%		
Grand Total	2,872	5.0%	7.3%	48.5%	249.8%	19.3%

Лучшие пары аэропортов бизнес-авиации в Италии, 1–24 марта 2024 г.

Трафик в Саудовской Аравии падает еще больше, количество вылетов сократилось на 35% в годовом исчислении.

В Китае наблюдается трехзначный рост по сравнению с прошлым годом и 2019 годом, а в Австралии активность бизнес-джетов на 35% выше по сравнению с прошлым годом. Проведение Гран-При Формулы-1 в Мельбурне, похоже, оказало незначительное влияние на количество прибытий бизнес-джетов в аэропорты YMEN, YMMB и YMML в выходные (22–24 марта): за уикэнд Гран-При прибыло всего 25 бизнес-джетов по сравнению со средним показателем в 11 ежедневных рейсов в этом месяце. Примечательно, что 21 марта, за день до начала уик-энда Гран-При, прибыло 24 самолета.

Управляющий директор WINGX Ричард Кое комментирует: «В марте 2024 года активность деловой авиации была высока везде, кроме Европы. Рынок США в это время года обычно наиболее

Aircraft Segment	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 5Y ago: Flights	Hours	vs 1Y ago: Hours	vs 5Y ago: Hours	Active Aircraft
Super Light Jet	182	-2.7%	32.8%	132	-6.4%	40.0%	43
Light Jet	176	-17.4%	-12.4%	127	-22.2%	-14.3%	49
Ultra Long Range Jet	164	95.2%	80.2%	171	135.5%	110.5%	57
Heavy Jet	159	0.6%	-25.0%	133	15.9%	-41.3%	49
Super Midsize Jet	72	-5.3%	2.9%	50	-8.2%	1.2%	37
Midsize Jet	72	50.0%	94.6%	58	55.1%	116.5%	11
Very Light Jet	65	38.3%	38.3%	54	55.1%	83.5%	22
Entry Level Jet	34	36.0%	41.7%	32	34.9%	62.4%	9
Airliner/Bizliner(Jet)	6	0.0%	-68.4%	4	-18.2%	-72.2%	1
Grand Total	930	10.2%	11.0%	760	17.7%	10.4%	278

Трафик по сегментам бизнес-джетов, внутренние рейсы в Италии, 1–24 марта 2024 г.

загружен и немного сильнее по сравнению с мартом прошлого года, когда на спрос повлиял региональный банковский кризис, но все еще несколько далек от постковидного пика в марте 2022 года».



Departure Country	Flights	vs 1Y ago: Flights	vs 2Y ago: Flights
Mexico	8,096	7.6%	11.7%
Canada	4,991	7.5%	2.7%
Brazil	4,617	39.9%	78.7%
Bahamas	2,520	4.7%	4.8%
India	2,391	61.2%	118.2%
Australia	2,378	34.6%	43.6%
Turkey	1,478	18.1%	22.1%
China	1,367	133.3%	258.8%
United Arab Emirates	1,029	-16.6%	-9.4%
Japan	832	43.7%	140.5%
Grand Total	45,576	10.6%	20.6%

Страны вылета бизнес-джетов, за пределами Европы и США, с 1 по 24 марта 2024 г.

Сверхзвуковой прототип Boom выполнил первый полет

Boom Supersonic сообщила, что сверхзвуковой демонстратор XB-1 выполнил первый полет. В ходе полета XB-1 набрал максимальную высоту 2170 метров и развил скорость 455 км/ч.

Как и сверхзвуковой авиалайнер компании Overture, первый полет которого состоится ближе к 2030 году, в XB-1 используются композиты из углеродного волокна, усовершенствованная авионика, оптимизированная с помощью цифровых техноло-

гий аэродинамика и усовершенствованная сверхзвуковая двигательная установка.

Силовая установка стала предметом некоторых разногласий после того, как компания Rolls-Royce подписала «соглашение о сотрудничестве» для изучения технических требований для двигателя Overture и сообщила, что приняла решение далее не участвовать в программе.

«Мы завершили наш контракт с Boom и провели различные инженерные исследования для их сверхзвуковой программы Overture», - говорится в заявлении Rolls-Royce. «После тщательного рассмотрения компания Rolls-Royce определила, что рынок сверхзвуковой коммерческой авиации в настоящее время не является для нас приоритетом и, следовательно, не будет продолжать дальнейшую работу по программе в настоящее время. Было очень приятно работать с командой Boom, и мы желаем им всяческих успехов в будущем».

Не испугавшись этого, в конце 2022 года компания Boom объявила, что сформировала команду из разработчиков двигателей, производителя присадок и специалиста по техническому обслуживанию газотурбинных двигателей, чтобы помочь разработать двигатель под названием Symphony, четыре из которых будут приводить в действие Overture.

Спустя два десятилетия после вывода из эксплуатации «Конкорда» первый полет XB-1 знаменует возвращение гражданского сверхзвукового самолета в небо и, по словам компании, прокладывает путь к возрождению массовых сверхзвуковых путешествий. Программа XB-1 обеспечивает основу для проектирования и разработки Overture – сверхзвукового авиалайнера на 64–80 мест, способного развивать скорость 1,7 Маха. Компания оценивает, что сможет получить сертификацию к концу десятилетия.

По словам основателя и главы компании Блейка Шолля [Blake Scholl], запуск прототипа XB-1 — важная веха в истории компании. «Если прототип не отличается от серийной модели, значит вы



ничему не научились. А мы многому научились в проектировании, разработке и производстве ХВ-1, и это позволит нам улучшить Overture. Подобные предприятия всегда начинаются с поиска капитала, но затем нужно продемонстрировать результат. И полет ХВ-1 — один из важнейших результатов [нашей работы]. Он показывает, что мы на пути к

цели, а это привлечет еще большее финансирование. На этом построены все частные аэрокосмические предприятия вроде той же SpaceX», — прокомментировал он.

Boom Supersonic уже привлекла более \$700 миллионов, но по оценке Шолля общая сумма затрат

может достичь \$8 млрд. А кроме финансирования компании придется решать и другие проблемы.

Современные правила воздушных перевозок запрещают сверхзвуковые перелеты над большей частью суши. Впрочем, экспериментальные разработки в области снижения звукового давления вроде X-59 Quesst (Quiet SuperSonic Technology) могут подтолкнуть законодателей пересмотреть их. Но даже 1,7 Маха над океаном вдвое сократит время полета из Нью-Йорка в Лондон или из Сиэтла в Токио.

Никуда не делась и давняя проблема сверхзвуковых самолетов — повышенное потребление топлива при довольно скромной вместимости. Так, Overture за раз сможет перевезти через Атлантику всего 64 пассажира против 853 у Airbus A380. И это не только экономическая, но и экологическая проблема. Снизить нагрузку на экологию могло бы использование экологически чистого авиационного топлива (Sustainable Aviation Fuel, SAF), но и с ним не все так просто.

По словам Шолля, ХВ-1 предстоит еще порядка 15 испытательных вылетов, прежде чем самолет в конце концов преодолет звуковой барьер. А пока до первого полета Overture еще много лет.

«Мы все еще надеемся запустить Overture до конца десятилетия. Впереди еще много работы, и нам предстоит как следует позаботиться о безопасности перелетов. Однако нам не хотелось бы затягивать, поскольку мы делаем этот самолет для себя, друзей, наших семей и клиентов», — сказал Шолль.



Двигателестроители стараются сохранить разработки в тайне

Производители двигателей тратят много времени на то, чтобы снизить уровень шума. Но это ничто по сравнению с усилиями, которые они прилагают, чтобы сохранить в тайне свои исследования и разработки.

В последние несколько лет большое внимание уделялось большим и ультрадальним бизнес-джетам, таким как Global 7500 и Global 8000 от Bombardier, Falcon 10 от Dassault, а также Gulfstream G700 и G800. Эти самолеты, конечно, возможны только благодаря новым двигателям: GE Passport на Global и Rolls-Royce Pearl, которые используются на самолетах Dassault и Gulfstream.

СИ узнал, что один авиастроительный концерн сейчас ведет серьезные переговоры с производителями двигателей о разработке силовой установки для нового самолета суперсреднего размера. Анонс самолета намечен на этот год.

«Существует определенный разрыв для нового двигателя в диапазоне тяги от 9000 до 11000 фунтов», - говорит Шон О'Дэй, основатель O'Day Aviation Consulting, работавший в GE Aerospace. «Это пространство, которое долгое время ждало своего заполнения».

Уже есть четыре производителя, которые имеют самолеты в классе тяги 10 000 фунтов. Honeywell имеет HTF7000 на самолетах Challenger 3500, Cessna Longitude, Gulfstream G280, а также Praetor 500 и Praetor 600. У GE есть CF34-3 на Challenger 604/650 и Challenger 850. AE3007 от Rolls-Royce установлен на Embraer Legacy 600 и Legacy 650. У Pratt & Whitney Canada есть линейка PW300 на

Latitude, Falcon 7X, Falcon 8X и Falcon 2000, а также PW812 на Falcon 6X и Gulfstream G400. Мы также могли видеть, как Safran пытался завоевать рынок с помощью двигателя Silvercrest.

И чтобы заказчики их выбрали, вполне вероятно, что потребуется совершенно новая конструкция двигателя. О'Дэй говорит, что увеличить тягу двигателей небольшого размера непросто: «Увеличение тяги на 3000 фунтов звучит не так уж фантастически, особенно если вы думаете о двигателях большего размера. Но для двигателя тягой 6000 фунтов – это на 50% больше».

У производителей двигателей есть только один шанс выиграть. Были случаи, когда команды, участвующие в торгах в штаб-квартире, ложились спать в уверенности, что их двигатель выбран. Но через несколько часов их будили и сообщали, что конкурент снизил их ставку на победу.

Даже если их выбирают производители, нет никакой гарантии, что самолет будет успешным. В 1996 году компания Pratt & Whitney Canada была выбрана для инновационного Hawker 4000, который на бумаге выглядел потрясающе. Но первый Hawker 4000 был поставлен только в 2008 году.

Honeywell была выбрана для Challenger 300 и в итоге получила фантастическую долю рынка в нише самолетов суперсреднего размера. Но отношения могут быть напряженными даже при продаже самолетов. В прошлом году Bombardier подала на Honeywell в суд, утверждая, что двигателестроитель продавал свои силовые установки конкурентам по более низким ценам, что нарушало соглашение. Сейчас Honeywell обжалует это решение в Верховном суде Канады.

Не ожидайте никаких анонсов в ближайшие несколько месяцев. Но за кулисами началась игра за «суперсреднюю силу».



«Жесткие» требования к эксплуатации eVTOL сокращают срок службы аккумуляторов

Поскольку электрическая авиация все еще находится в зачаточном состоянии, разработчики eVTOL в основном полагаются для своих воздушных судов на те же литий-ионные аккумуляторы, которые используются в электрических наземных транспортных средствах (EV). Хотя эффективность таких аккумуляторов в электромобилях хорошо изучена, их применение в авиационной отрасли относительно не извещено, и пока неясно, как эти аккумуляторы выдержат суровые условия, которым они будут подвергаться во время полетов eVTOL.

Чтобы лучше понять ситуацию, ученые из Национальной лаборатории Ок-Ридж (ORNL) в Теннесси провели исследование влияния профиля полета eVTOL на аккумуляторы электромобилей после многократного использования, имитируя типичные операции воздушного такси. Исследовательская группа обнаружила, что требования к мощности и производительности для полета eVTOL снижают производительность и срок службы батареи, что потенциально может представлять угрозу безопасности. Это также может увеличить стои-

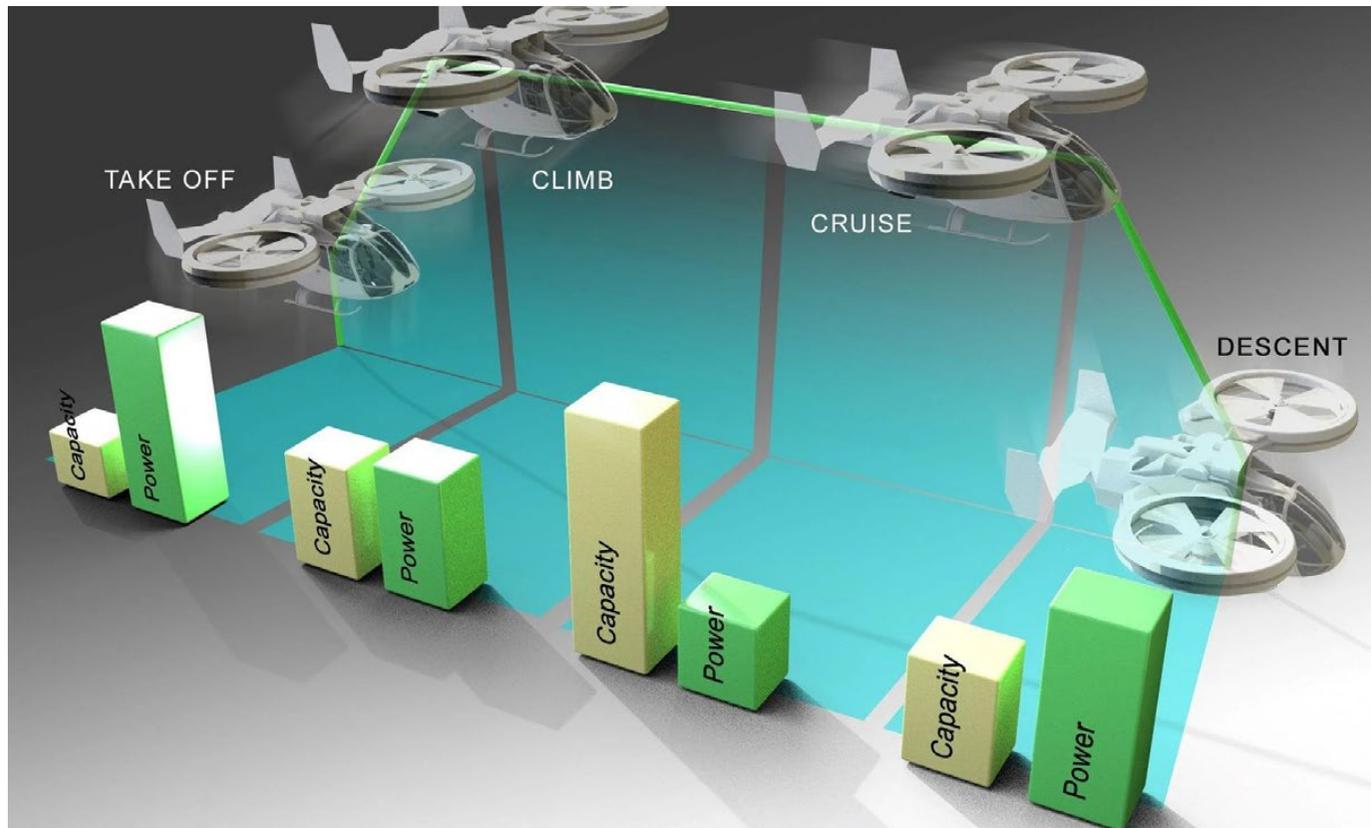
мость обслуживания воздушных судов, поскольку батареи будут нуждаться в частой замене.

Когда eVTOL выполняет вертикальный взлет, «количество опасностей, которым могут подвергнуться батареи, будет не похоже ни на что, что мы видели раньше», - сказал изданию AIN Илиас Белхаруак, сотрудник ORNL, принимавший участие в исследовании. «Поскольку аккумуляторы eVTOL будут подвергаться «очень суровым условиям», они могут быть подвержены преждевременному и непредвиденному повреждению и коррозии».

Белхаруак и его команда стремятся смягчить эту проблему, развивая технологию литий-ионных аккумуляторов и оптимизируя аккумуляторные элементы для полетов eVTOL. Но чтобы найти лучшие решения, им сначала нужно было тщательно определить проблему. В этом исследовании команда стремилась точно определить, что происходит с батареями на субэлементном уровне, когда они подвергаются высоким требованиям к мощности во время полетов eVTOL с многократно повторяющимися циклами. Полученные результаты помогут в поиске новых материалов, особенно электролитов элементов питания, которые могут привести к повышению производительности и выносливости.

Требования к высокой мощности

Хотя литий-ионные аккумуляторы были тщательно протестированы и проверены для использования в электромобилях, условия, в которых они работают во время работы eVTOL, не сравнимы с нормальными условиями вождения. Аккумуляторы электромобилей обычно разряжаются с по-



стоянной скоростью, тогда как eVTOL требуют коротких всплесков высокой мощности, особенно во время взлета и посадки.

Электрические аккумуляторы для воздушных такси также будут подвергаться более частой и быстрой зарядке и разрядке, чем наземные транспортные средства. Например, Tesla может ездить несколько часов с полностью заряженной батареей, а для ее зарядки требуется около 45 минут с помощью быстрого зарядного устройства, а большинству пользователей не требуется подзарядка более одного раза в день. Между тем, полеты первых воздушных такси eVTOL, как ожидается, будут иметь продолжительность около 10 минут, затем следует зарядка около 10 минут и повторный цикл. «Их действительно нужно очень быстро заряжать и очень быстро разряжать... что создает большую нагрузку на эти батареи», - сказал Белхаруак.

Белхаруак и его команда из ORNL провели смоделированные испытания батареи eVTOL с использованием технологии типичных батарей, которые они изготовили на заводе по производству аккумуляторов Министерства энергетики. Они следили за производительностью батареи во время циклирования, а затем оценивали ее компоненты на наличие коррозии и других химических или структурных изменений с помощью сканирующего электронного микроскопа.

«Ваша батарея — это не просто емкость по истечению 1000 циклов. Именно то, что происходит в течение цикла, говорит вам, будет ли ваша система работать или выйдет из строя», - заявил Марм Диксит, ведущий исследователь ORNL. «И ставки

здесь гораздо выше, потому что вы спрашиваете, насколько безопасно подниматься в воздух. Это вопрос, на который мы пока не знаем ответа».

Для моделирования исследователи использовали высокую скорость разряда 15C в течение 45 секунд, что, по их словам, представляет собой среднюю потребность в высокой мощности для типичного взлета eVTOL, а затем низкую скорость разряда для имитации крейсерского полета. Скорость разряда 15C означает, что с такой скоростью батарея разрядит всю свою емкость 15 раз за час.

«Примечательно, что во время этой предварительной оценки ячейка продемонстрировала многообещающее поведение, достигнув своей первоначальной емкости и показав хорошее сохранение. Это наблюдение предполагает, что потеря емкости, произошедшая после импульсного теста 15C, не была необратимой, и электрохимические возможности элемента были частично восстановлены в условиях низкой скорости разряда», - заявили исследователи в отчете, который был опубликован 12 февраля в ACS Energy Letters.

Однако при последующих импульсных испытаниях высокой мощности после периода восстановления с низкой скоростью разряда аккумуляторная батарея продемонстрировала «явно пониженную устойчивость». С помощью сканирующего электронного микроскопа исследователи обнаружили на аноде следы остаточного отложения — скопления атомов лития, которые превращаются в металл. Согласно исследованию, этот результат указывает на разрушение материала электролита.

«Наличие литиевого отложения может привести к образованию дендритов — иголоподобных структур, которые растут из анода и могут пробить сепаратор, — вызывая короткие замыкания и ставя под угрозу общую безопасность и срок службы батареи», - говорится в исследовании. «Обнаружение отложения на аноде подчеркивает проблемы, связанные с быстрыми скачками напряжения, типичными для операций eVTOL. Чрезвычайные требования, предъявляемые к аноду во время интенсивных разрядов, могут вызвать эти явления отложения, что подчеркивает необходимость в современных анодных материалах или инновационных подходах к проектированию для смягчения этой проблемы и повышения циклической долговечности батареи для использования в eVTOL».

Хотя электролит и анодные компоненты аккумуляторной батареи демонстрировали признаки деградации, исследователи обнаружили, что катод оставался устойчивым к повторяющимся разрядам высокой мощности. «Сохранившаяся целостность материала катода позволяет предположить, что даже при интенсивных высокоскоростных разрядах структурная стабильность и электрохимическая активность катода остаются относительно неизменными».

Электролиты

В конечном счете, разработка альтернативного литий-ионному аккумулятору химического состава, обеспечивающего как более высокую плотность энергии, так и удельную мощность, может оказаться «Святым Граалем» для электрической авиации. Но до тех пор, пока кто-то не сделает открытие, до-

стойное Нобелевской премии, литий-ионные аккумуляторы останутся повсеместными.

Между тем, в технологии литий-ионных аккумуляторов еще есть много возможностей для совершенствования. Исследователи постоянно ищут способы повысить производительность и срок службы батарей, используя различные материалы для их компонентов, включая аноды, катоды и электро-

литы. Например, производитель аккумуляторов Amprius использует аноды из кремниевых нанопроволок в батареях, которые он предлагает для электроавиации.

Белхаруак и его команда считают, что решение сделать литий-ионные батареи более подходящими для операций eVTOL лежит в электролите, среде между катодом и анодом батареи, через ко-

торую ионы лития проходят во время зарядки и разрядки. «Большинство этих проблем можно решить с помощью растворов электролитов», - сказал Белхаруак. «И эти электролиты будут переносить ионы лития очень быстро по сравнению с обычными электролитами».

Команда ORNL тестирует новые растворы электролитов, разработанные в лаборатории в рамках исследования аккумуляторов eVTOL. Одним из решений является среда с высокой проводимостью, которую они создали путем модификации солей в электролите. Они также изучают решения, использующие гель в качестве электролита, который обычно является жидкостью. По мнению исследователей, электролиты, разработанные ORNL, работали лучше, чем современные батареи, и сохраняли большую емкость на самых энергоемких этапах полета.

Примеры новых химических составов аккумуляторов, которые могут быть многообещающими для применения в авиации, включают твердотельные аккумуляторы, в которых жидкий или гелеобразный электролит заменяется твердым материалом, или литий-серные аккумуляторы, оба варианта которых могут обеспечивать более высокую плотность энергии, необходимую для обеспечения полетов на большие расстояния.

Белхаруак подчеркнул, что любой тип аккумуляторов, предназначенных для использования eVTOL, «необходимо понимать и осмысливать на основе набора протоколов, которым они будут подвергаться, а не только на основе плотности энергии и удельной мощности».



Вертолет недели

Оператор/владелец: *Aviatsiya Kolymy*

Тип: *Mil MI 38-4*

Год выпуска: *2020 г.*

Место съемки: *март 2024 года, Sladkaya Golovka helipad, Magadan Region, Russia*



Фото: *Дмитрий Петрович*