

Всем нашим читателям — НОВЫХ ВЫСОТ!

# ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ

Выходит  
с 15 апреля  
1936 года  
№ 52 (44150)  
Декабрь 2017

Г Р А Ж Д А Н С К О Й   А В И А Ц И И



Подробности на с.2, 11

## Электролёт обретает контуры

А керосиновая тяга сдает свои позиции.  
Есть ли шансы у гибридного варианта?

**Интерьер вашего борта —  
наша забота**



ООО «Аэро Стайл»  
140180, Московская область,  
г. Жуковский,  
АО «ЛИИ им. М. М. Громова», ОКП  
Тел./факс: +7(495) 556-5967,  
+7(495) 556-7434  
E-mail: info@aerostyl.ru



Вертолетные кресла АЭРОСТАЙЛ

АЭРОСТАЙЛ поздравляет своих друзей и партнеров!

Воздушный транспорт  
гражданской авиации  
№ 52

Еженедельник

Главный редактор  
Сергей ГУСЯКОВ 16+

РЕДКОЛЛЕГИЯ:

**В. Шапкин**,  
генеральный директор  
ГосНИИ ГА  
**Г. Пономарева**,  
заместитель главного редактора  
газеты «Воздушный транспорт»  
**В. Горбачев**,  
генеральный директор  
Ассоциации «Аэропорт» ГА стран СНГ

АДРЕС РЕДАКЦИИ

Для писем:  
Фрунзенская набережная,  
д. 48, кв. 48 г. Москва, 119270  
Телефон для контактов,  
подписки (495) 953-34-89  
e-mail: sergus48@gmail.com  
airtransavia@gmail.com

Знакомьтесь! наш обновленный  
сайт: <http://voztrans.ukit.me/>

ПР — пресс-релизы,  
материалы public relations,  
публикации на правах рекламы;  
ответственность  
за содержание рекламы  
редакция не несет.

Мнение редакции не всегда  
совпадает с мнением авторов.

Ответственность  
за достоверность фактов,  
изложенных в материалах  
«ВТ», несут авторы.

При перепечатке ссылка на  
«Воздушный транспорт»  
обязательна.

Издатель ООО «ТрастАвиа»

Газета зарегистрирована  
в Министерстве РФ по делам  
печати, телерадиовещания и  
средств массовых коммуникаций  
ПИ № ФС77-39900 от 18.03.2010 г.

Отпечатано в типографии  
ООО «МЕДИАКОЛОР»  
105187, г. Москва,  
ул. Вольная, д. 28, стр. 10  
Заказ Тип. № 1328

Подписку можно оформить  
в любом отделении связи

# Междусобойчик

## На мировом рынке цены на нефть падают. В России авиакеросин дорожает. Почему?

**Авиатопливо всегда было существенной составляющей цены на авиабилет. На столько существенной, что Федеральная антимонопольная служба недавно направила нефтяным компаниям страны запросы по поводу обоснованности высоких биржевых цен на авиакеросин, сообщил журналистам начальник управления регулирования топливно-энергетического комплекса ФАС России Дмитрий Махонин.**

Согласно сайту СПб МТСБ, в ноябре цены на авиакеросин по индексу Москва выросли на 11,3 процента и, по итогам торгов 30 ноября, составили 48.163 рубля за тонну. По индексу европейской части РФ рост за прошедший месяц составил 10,5 процента — до 43.548 рублей за тонну. По национальному индексу —

на 9,5 процентов, до 46.353 рублей за тонну. ФАС направила запросы в нефтяные компании по поводу их понимания ситуации. При этом Дмитрий Махонин отметил, что высокие по сравнению с прошлым годом биржевые цены на керосин во многом объясняются растущим спросом на авиабилеты.

Дмитрий Махонин добавил также, что, текущие биржевые котировки авиатоплива находятся в пределах 46-48 тысяч рублей за тонну. Этим они значительно отличаются от внебиржевых индексов, в соответствии с которыми цены сейчас находятся в пределах 35-37 тысяч рублей за тонну. Иначе говоря, вне-



биржевые цены авиакеросина гораздо ниже биржевых. Авиаперевозчики, как правило, покупают топливо по внебиржевым ценам, с учетом формульного ценообразования. На бирже же покупают топливо не авиакомпании, но и другие потребители, и не для целей авиатопливообеспечения.

Ранее эксперты топливной отрасли отмечали, что цены на авиатопливо на СПб МТСБ, начавшие

расти в середине лета, сохраняют осенью тенденцию к росту, и, скорее всего, продолжат повышаться до конца года в рамках спроса на зимние виды нефтепродуктов, а также подготовки к новогодним праздникам. Аналитики также подчеркивали, что тенденция роста цен на керосин отражает ежегодный осенне-зимний тренд на рынке.

Продолжение на с. 4



По состоянию на сегодня одно из главных препятствий «электрификации» магистральных воздушных судов состоит в том, что источником питания в этом случае могут служить только аккумуляторные батареи. Но использование даже самых мощных из них неизбежно влечёт критическое увеличение массы самолёта. В расчёте на килограмм углеводородное топливо природного происхождения содержит в сто раз больше энергии, чем современная литий-ионная батарея. Применительно к автомобилю и другим на-

земным средствам транспорта дисбаланс можно преодолеть с помощью частой подзарядки аккумулятора от электросети. Применительно к летательному аппарату это исключено, и потому решить проблему гораздо труднее.

Однако это отнюдь не невозможно. Уже с десятком компаний в мире работают над созданием самолётов различной конфигурации и предназначения, которые приводились бы в движение с помощью электроэнергии. Одни представляют собой, по сути, летающие ав-

# Электролёт обретает контуры

## А керосиновая тяга сдает свои позиции. Есть ли шансы у гибридного варианта?

**То, что автомобилю предстоит стать не только полностью управляемым компьютером, но и на электрическом ходу, почти не вызывает сомнений. Можно сказать, это вопрос ближайших лет - так же, впрочем, как и распространение персональных автомашин, способных передвигаться по воздуху. Но переход от сжигания традиционного керосина к двигателям на электрической энергии прогнозируют и в гражданской авиации. Хотя здесь дело выглядит намного сложнее и дольше.**

томобили — например, модельный ряд, разработку которого финансирует Ларри Пейдж, один из основателей Google. Другие подобные способным зависать на месте дронам, которые могут выполнять роль автономных воздушных такси — такими стремится обзавестись компания Uber. А фирма Pipistrel из

Словении уже приступила к выпуску двухместного электрического самолёта для учебных полётов.

Аналогичный пилотируемый аппарат под названием E-Fan, тоже на два места, был спроектирован и испытан концерном Airbus. В 2014 году его показали на авиасалоне в Фарнборо. В следующем году он в

демонстрационных целях совершил перелёт через Ла-Манш. Предполагалось вскоре выпустить и удлиненный вариант на четыре места с большей дальностью полёта, однако через три года дальнейшая работа над ним была прекращена.

Продолжение на с. 11

# Лучшее средство борьбы с обледенением

## — это продукты ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЭШНЛ»

г. Москва, ул. Флотская, дом 5, корп. А, офис 514  
тел./факс: (495) 748-16-30, 221-46-96, 221-46-99  
e-mail: [info@octafluid.ru](mailto:info@octafluid.ru) [www.octafluid.ru](http://www.octafluid.ru)



→ ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЭШНЛ» совместно с АО «Октафлюид» начали промышленное производство и реализацию новых противообледенительных жидкостей для наземной противообледенительной подготовки воздушных судов российских и иностранных авиакомпаний в аэропортах России и стран СНГ:

«MaxFlightSneg» (Тип 4) — на основе пропиленгликоля;

«Max Flight AVIA» (Тип 4) — на основе моноэтиленгликоля;

«Octaflo Lyod» (Тип 1) — на основе моноэтиленгликоля.

Противообледенительные жидкости соответствуют требованиям российских и международных стандартов и имеют лучшие эксплуатационные и экологические характеристики.

→ Промышленное производство противогололедных реагентов (ПГР) для предупреждения, удаления гололедных образований и снега на искусственных покрытиях аэродромов гражданской авиации:

«Алексор-60» (жидкий) — на основе ацетата калия;

«GreenWay» (жидкий) — ацетатно-глицериновый;

«GreenWay F65» (жидкий): марка А — на основе формиата калия, марка Б — на формиатно-ацетатной основе;

«GreenWay SF» (гранулированный): марка А и марка Б на основе формиата натрия.

→ Промышленное производство защитной гидрофобизирующей пропитки

«AquaProtect» для предотвращения проникновения влаги и разрушения взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, мест стоянки воздушных судов, а также при строительстве автомобильных бетонных дорог.

Вся продукция компании ООО «АВИАФЛЮИД ИНТЕРНЭШНЛ» сертифицирована и допущена к применению в гражданской авиации.

Поздравляем всех наших клиентов и партнеров с Новым годом и Рождеством!



**АВИАФЛЮИД**  
ИНТЕРНЭШНЛ



## LEONARDO PSS КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ АВИАКОМПАНИЙ



phone DE: +49 69 74308764  
phone RU: +7 495 782 01 54  
www.leonardo.aero

### ОФИЦИАЛЬНАЯ АВИАХРОНИКА

#### ФСК ЕЭС планирует закупать и брать в аренду VIP-версии самолетов российского производства

Совет директоров Федеральной сетевой компании ЕЭС России поручил обеспечить закупку и аренду компанией самолетов российского производства, в том числе с салонами повышенной комфортности. Речь идет о закупке ВС, начиная с 2017 года, и об аренде с 2019 года. Как сообщалось ранее, в конце мая стало известно, что премьер-министр РФ Дмитрий Медведев 17 апреля утвердил директиву, в которой потребовал от госкомпаний на ближайших заседаниях рассмотреть вопрос о приобретении или аренде российской авиатехники VIP-комплектации. Речь идет о госкомпаниях, где госпредставители в советах директоров голосуют по директивам Правительства.

#### Правительство увеличит уставной капитал ОАК для создания новых самолетов и авиадвигателей

«В целях развития производства основной номенклатуры воздушных судов и двигателей для них, востребованных отечественными авиакомпаниями и имеющих экспортный потенциал, принято решение о поддержке проектов модернизации самолетов Ил-114 и Ил-96», — говорится в пояснительной записке к правительственным документам. Так, для «создания гражданских версий самолета Ил-114-300 Минпромторгу России поручено внести в уставной капитал ПАО «ОАК» 9,572 млрд рублей». Для «модернизации самолета Ил-96-400М ... внести 3,595 млрд рублей». А для «создания перспективного авиационного двигателя ПД-35 тягой 35 тонн внести в капитал ОАК 1,8 млрд рублей».

#### Министерством финансов внесен законопроект об отмене НДС для дальневосточных авиарейсов

Ранее с инициативой отменить НДС для дальневосточных рейсов выступило Минвостокразвития РФ. В ведомстве предложили применить ставки 0 процентов по налогу на добавленную стоимость для организаций, оказывающих услуги по внутренним авиаперевозкам пассажиров и багажа при условии, что пункт отправления и (или) пункт назначения пассажиров и багажа расположены на территории Дальневосточного федерального округа. Сейчас услуги авиакомпаний облагаются НДС по ставке 10 процентов, налог не платят только перевозчики, летающие в Крым и за границу. Освобождение от налога позволит повысить рентабельность дальневосточных рейсов.

#### Минтранс России подготовил проект указа о возобновлении авиасообщения с Египтом

«Мы должны направить в Правительство проект указа Президента о возобновлении авиасообщения с Египтом до Нового года», — сообщил журналистам министр транспорта РФ Максим Соколов. По его словам, российским авиаспециалистам необходимо будет провести дополнительные проверки аэропортов Хургады и Шарм-эш-Шейха. Как пояснил Соколов, возобновление авиасообщения будет возможно только после того, как Президент РФ подпишет соответствующий указ. Также он сообщил, что регулярное авиасообщение с Каиром может быть открыто уже в феврале 2018 года. Однако речь пока не идет о чартерных рейсах в Шарм-эш-Шейх и Хургаду, пояснил министр.

#### Авиация МЧС России в ближайшее время собирается обновить свой парк самолетов

Авиация МЧС России готовится обновить свой парк самолетов Ил-76 и получить дополнительно еще шесть новейших самолетов-амфибий Бе-200. Об этом заявил глава МЧС России Владимир Пучков во время беседы с летчиками Авиационно-спасательной компании (АСК) МЧС России. «Мы будем в ближайшее время менять все свои военно-транспортные машины Ил-76 на новейшие Ил-476, а также получим еще шесть самолетов Бе-200 в течение будущего года», — сказал министр. Он отметил, что руководство Министерства по делам ГО и ЧС планирует наращивать потенциал и каждый год старается обновлять воздушный парк как своих самолетов, так и вертолетов.

#### В Правительстве России назвали причину выговора заместителю руководителя ФАВТ

Выговор премьер-министра Дмитрия Медведева Олегу Сторчеву связан с критической ситуацией вокруг «ВИМ-авиа». Как сообщает пресс-служба Правительства России, ненадлежащее исполнение Сторчевом обязанностей при контроле авиакомпании «ВИМ-авиа» привело к массовой задержке и отмене рейсов и нарушению прав пассажиров. Ранее Минтранс направил в Правительство представление об отставке руководителя Росавиации Александра Нерадько. Кроме того, дисциплинарное взыскание после краха «ВИМ-авиа» уже получил министр транспорта Максим Соколов, а куратор авиации — заместитель министра транспорта Валерий Окулов — отправлен в отставку.

#### Минтранс внес предложения по изменению регионального субсидирования авиарейсов

Министерство транспорта РФ направило в Правительство России подготовленные специалистами ведомства предложения по корректировке федеральной программы регионального субсидирования авиарейсов. Об этом журналистам сообщил министр транспорта РФ Максим Соколов. «Мы постоянно совершенствуем эту программу, первые предложения уже направлены в правительство, по ее корректировке», — сказал он. Министр добавил, что предложения по корректировке программы направлены на то, «чтобы максимально учесть при минимальном бюджете все пожелания региональных авиакомпаний, а также руководящих органов субъектов Российской Федерации».

#### ПАО «ГТЛК» стало победителем в номинации «Эмитент 2017 года» премии Cbonds Awards

В Санкт-Петербурге в рамках XV Российского облигационного конгресса прошло вручение наград Cbonds Awards. Это первая рыночная награда, обладателей которой определяют сами участники облигационного рынка. Голосование проходит ежегодно с 2006 года. «Был реализован ряд знаковых сделок: размещен выпуск еврооблигаций на 7 лет объемом \$500 млн, локальные выпуски облигаций в рублях и в долларах США, а также привлечен синдицированный кредит от российских и международных банков для финансирования проекта операционной аренды 36 воздушных судов SSJ 100», — отметил первый заместитель генерального директора ГТЛК Антон Борисевич.

## БИЗНЕС И ФИНАНСЫ

**Тридцать пять самолётов Sukhoi SuperJet 100 передаст в авиапарк компании «Аэрофлот»**

Воздушное судно передано в рамках контракта на 20 самолетов, подписанного с лизинговой компанией «ВЭБ-лизинг» и Объединенной авиастроительной корпорацией на авиасалоне МАКС-2017. Полученный SSJ100 с бортовым номером RA-89099, названный в честь балкарского поэта Кайсына Кулиева, стал пятым воздушным судном, переданным по новому контракту. Самолеты поставляются в двухклассной компоновке: 12 мест в салоне бизнес-класса и 75 в салоне экономического класса. Аэрофлот в настоящее время эксплуатирует SSJ100 в той же спецификации — на 87 пассажиров. Таким образом, база обслуживания новых воздушных судов не потребует значительных изменений.

**По данным Росавиации, авиакомпания Utair стала лидером по пунктуальности в России**

В январе-ноябре 2017 года авиакомпания показала лучший результат в отрасли по пунктуальности: 98,8 процента из 73 тысяч рейсов Utair выполнены точно по расписанию. «У Utair самый высокий показатель пунктуальности при том, что компания занимает 2-ое место в стране по количеству выполненных рейсов. Самолеты Utair больше всех летают в региональные аэропорты, где при сложных погодных условиях трудно готовить аэродромы. Поэтому лидерство в рейтинге нам особенно дорого», — прокомментировал президент «Utair — Пассажирыские авиалинии» Павел Пермяков. Авиакомпания летает по 150 направлениям, более 60 из которых доступны только пассажирам Utair.

**Алексей Горбунов: Взыскать с «ВИМ-Авиа» долги по зарплате в ближайшем времени не получится**

Взыскать с авиакомпании «ВИМ-Авиа» денежные средства на оплату долгов по заработной плате сотрудников в ближайшее время не получится. Об этом на пресс-конференции в Национальной службе новостей (НСН) сообщил юрист Алексей Горбунов, представляющий интересы пострадавших работников авиакомпании. По его словам, у «ВИМ-Авиа» до сих пор остаются долги перед банками, перед обслуживающими организациями. «Они измеряются в миллиардах рублей. Поэтому взыскать с «ВИМ-Авиа» в ближайшее время, наверное, невозможно, если не будет какого-то дополнительного финансирования со стороны государства», — заявил адвокат.

**Некоторые рейсы авиакомпании «Россия» могут быть перемещены из Внуково в Шереметьево**

Несмотря на то что ограничения пропускной способности МАШ регулярно приводят к проблемам с вылетами базового перевозчика «Аэрофлота», он планирует уже в 2018 году перевести из Внуково часть рейсов входящей в группу авиакомпании «Россия». Это может увеличить и без того избыточную загрузку Шереметьево. Впрочем, «Аэрофлот» ставит одним из условий перевода «обеспечение необходимой пропускной способности» в МАШ, но ввод в аэропорту третьей ВПП ожидается только в 2018 году. Обслуживание в одном аэропорту призвано «повысить эффективность» и сократить издержки, за счет дальнемагистрального флота «России» можно было бы активнее развивать транзит.

**«Аврора» начинает подготовку бортпроводников совместно с Владивостокским госуниверситетом**

На днях состоялась деловая встреча руководства и представителей авиакомпании и высшего учебного заведения Владивостока. На рабочем заседании обсуждались проведение различных видов практик студентов ВГУЭС на базе АО «Авиакомпания «Аврора», реализация долгосрочной программы первоначальной подготовки бортпроводников в Авиационном учебном центре «Авроры» из числа студентов ВУЗа. Также на встрече рассматривались вопросы трудоустройства выпускников ВГУЭС в авиакомпанию. АУЦ является единственным в Приморском крае учебным центром, сертифицированным Росавиацией на право подготовки авиационного персонала.

**В Якутии утвердили гарантии на покупку трех самолетов Cessna для малой авиации**

Парламент Якутии поддержал поправку о предоставлении госгарантий из бюджета республики на закупку в лизинг трех американских самолетов Cessna для осуществления внутрирайонных перевозок. Поправка на сумму 139 млн рублей принята в окончательном чтении в ходе сессии регионального парламента. Согласно поправке, три самолета будут приобретены в лизинг одному из авиапредприятий малой авиации Якутии на основе разработанного плана полетов в пять районов с низкой транспортной доступностью. По предварительным данным, запуск на внутрирайонные линии американских самолетов позволит снизить стоимость авиабилетов в два раза.

**Авиакомпания «ЭйрБриджКарго» усиливает контроль за перевозками специальных грузов**

Отдел контроля перевозок будет работать в круглосуточном посменном режиме из головного офиса перевозчика в Москве. Сертифицированные специалисты ABC, обладающие необходимыми знаниями и экспертизой в области технологии поставок всех типов специальных грузов, отслеживают и обрабатывают информацию о движении грузов, начиная с момента бронирования и до доставки в конечный пункт назначения, на всей маршрутной сети перевозчика, и выработывают наиболее оптимальные решения при неблагоприятных обстоятельствах. Сотрудники ABC учитывают в своей работе сбой в расписании, сложные метеосостояния, проблемы с оформлением документов и прочие факторы.

**Росавиация может сократить международные чартеры для шести российских авиакомпаний**

На период новогодних праздников 2017/2018 гг. российскими авиакомпаниями поданы заявки на выполнение 586 международных туристических чартерных рейсов, из которых на 292 рейса согласованы Росавиацией уже получено. Из аэропортов московского авиаузла запланировано выполнение более 370 чартерных рейсов. «Международные чартеры планируется выполнять в пункты 17 иностранных государств. В целях предотвращения ситуаций по образованию задержек и отмен рейсов авиакомпаниями из-за недостаточного количества воздушных судов и их резерва в Росавиации сформирована рабочая группа с участием представителей Ростуризма», — отметили в ведомстве.

Согласно данным Росавиации, цена авиационного керосина в России за октябрь 2017 года сильнее всего выросла в Липецке, меньше всего — в Норильске. Стоимость керосина в Липецке выросла на 31 процент и в ноябре 2017 года составила 41.631 тысячи рублей за тонну. В Воронеже рост составил 27 процентов, до 40 тысяч рублей за тонну, в Белгороде — 23,5 процента до 40.612 тысячи рублей. В Норильске цена керосина увеличилась на 0,3 процента и составила 48.979 тысячи рублей за одну тонну, в Братске — на 0,8 процента до 42.850 тысячи рублей, в поселке Оссора — на 0,9 процента до 64,387 тысячи рублей за тонну.

железнодорожной станции Шелухово в Рязанской области будет построена головная перекачивающая станция «Шилово-3» с резервуарным парком общим объемом 40 тысяч кубических метров. Там же будет возведена железнодорожная сливная эстакада.

Таким образом, авиакеросин, произведенный на заводах Южно-Приволжского и Уральского федеральных округов, из железнодорожных цистерн будет поступать на станцию для дальнейшей перекачки. Мощность эстакады на первом этапе составит 2,5 миллиона тонн в год, при этом изначально будет заложена возможность увеличения производительности до 4

были проложены три нити трубопроводов диаметром 377 миллиметров для перекачки автобензинов, дизтоплива и авиакеросина, построены линейная производственно-диспетчерская станция «Володарская» и наливные станции «Нагорная», «Солнечногорская» и «Новоселки». Сегодня протяженность трассы МКНПП более 415 километров, в одностороннем исполнении протяженность трубопроводов составляет более 1150 километров.

Можно ли ожидать, что благодаря запланированным мероприятиям цены на авиакеросин снизятся? Разумеется, они снизятся, иное дело — насколько существенно.

Ни для кого не секрет, что

А между тем... Федеральная антимонопольная служба (ФАС) пока не нашла каких-либо злоупотреблений на рынке авиакеросина, которые могли бы повлиять на рост цены. Об этом в интервью с корреспондентом ТАСС сообщил начальник управления регулирования ТЭК ФАС упомянутый выше Дмитрий Махонин. По его словам, не все компании предоставили данные, но имеющиеся сведения позволяют сделать вывод, что злоупотреблений на рынке нет, а сложившаяся ситуация связана с балансом спроса и предложения. Как говорится, свежо предание, да верится с трудом. И речь надо вести либо о полной профессиональной несостоятельности специалистов ФАС, либо... если не сказать хуже!

Не по этой ли причине количество игроков во всех российских аэропортах на рынке топливозаправочных услуг очень ограничено. Как мы уже упоминали, в Шереметьево их только три, в то время как, например, в международном аэропорту Амстердама их не менее десятка.

Вместе с тем, необходимо учитывать и технический аспект авиатопливообеспечения в гражданской авиации. Он был затронут в ходе конференции «Керосины и авиатопливообеспечение-2016», которую организовала и провела компания «Стеоп». Принявший участие в работе конференции директор научного центра аэропортовой деятельности и авиатопливообеспечения ГосНИИ ГА Виталий Санников отметил, что до начала 2000-х годов существовала единая система юридических и нормативно-технических документов, охватывавших всех участников процесса авиатопливообеспечения — от НПЗ до крыла воздушного судна.

Председатель Совета директоров компании «Трансаренда» Филипп Никонов рассказал о преимуществе и недостатках разных вариантов доставки топлива. Самый дешевый удобный и для производителя, и для потребителя способ — поставка по трубе, однако только несколько аэропортов и НПЗ обладают достаточной для этого инфраструктурой. Около 75 процентов авиатоплива в России перевозится железнодорожным транспортом, но растущие тарифы РЖД вынуждают игроков рынка искать другие варианты. А учитывая, что морские перевозки осуществляются только на экспорт, единственным вариантом остаются автоцистерны.

По словам Филиппа Никонова, этот способ становится все популярнее: потеря качества в процессе транспортировки практически нет. При логистическом плече не более 1 тысячи километров выгода очевидна. Если в прошлом году автомобильным транспортом было перевезено 300000 тонн авиатоплива, то в 2016 ожидается 420000-450000 тонн, и показатель будет расти.

На упомянутой конференции была отмечена парадоксальная ситуация: рост цен на авиакеросин происходит невзирая на то, что цена на нефть на мировом рынке снизилась, а авиакеросин сегодня производят 23 нефтеперерабатывающих завода, включая Московский (находящийся в Капотне). Ставшее «классикой жанра» топливо ТС-1 производят все заводы, а 8 из них выпускают также РТ (предназначено для сверхзвуковых боевых самолетов, но пригодно и для гражданских воздушных судов).

Продвинутой бизнес-вумен хозяйка S7 Наталья Филёва объяснила этот парадокс просто и прямо: нежеланием нефтяных магнатов делиться своими сверхприбылями. Но отчего бездействуют директивные органы, располагающие всеми возможностями и полномочиями, чтобы обуздать их аппетиты? Или руки коротки...

Пётр КРАПОШИН

# Междусобойчик

На мировом рынке цены на нефть падают. В России авиакеросин дорожает. Почему?



Индекс цен на керосин в аэропортах Московского авиационного узла с начала июня вырос на 23 процента — до 43 тысяч рублей за тонну. Аналогичная ситуация наблюдается в Перми, где цена на керосин возросла на 10,7 процентов и составила 42.300 рублей за тонну, что на 4.100 рублей дороже, чем в октябре. Речь идёт о керосине, поставляемом компанией «Аэрофьюэлз-Пермь». Авиационный керосин от ООО «Лукойл-Аэро Пермь» в ноябре подорожал не так значительно — на 4,6 процента, в ноябре его стоимость составила 41,8 тысячи рублей.

Сегодня цены на авиационное топливо находятся возле исторических максимумов, и это означает, что на внутреннем рынке наблюдается нехватка керосина.

Стоимость авиационного керосина зависит не только от объёмов добычи нефти, но и от объёмов её переработки и организации цепочки поставок. Официальный представитель «Транснефти» Игорь Демин сообщил журналистам, что сдача нефтепродуктов с заводов идет по плану за исключением Рязанского НПЗ, по итогам месяца ограничившего в одностороннем порядке поставки керосина для аэропортов московского авиаузла на 15 тысяч тонн. Игорь Демин также добавил, что «в связи с корректировкой логистической схемы поставок авиационного топлива будет поставлена потребителям МАУ по железной дороге». В целом, по предварительным данным «Транснефти», месячный план отгрузки, включая переходящие объёмы ноября в Новороссийске, выполнен.

Сегодня доля авиакеросина в общем объёме поставок нефтепродуктов по системе «Транснефти» в Московский регион не превышает 25-30 процентов. Когда проект будет полностью реализован, она будет составлять более 50 процентов. Столичные аэропорты, в свою очередь, получат по трубе около 80 процентов потребляемого топлива. Для этого в районе

миллионов тонн. От «Шилово-3» будет проложен 77-километровый трубопровод до НПЗ «Рязань». Оттуда авиакеросин пойдёт в сторону Москвы на ЛПДС «Володарская» и далее по МКНПП будет распределяться по аэропортам.

На ГПС «Шилово-3» будет построена крупная химико-аналитическая лаборатория, которая будет контролировать качество авиакеросина, принимаемого с железной дороги. Новая лаборатория появится в следующем году и на ЛПДС «Володарская». Здесь контроль качества будет осуществляться перед сдачей на топливно-заправочные комплексы аэропортов. У самих ТЭК есть свои химико-аналитические лаборатории, которые проверяют качество топлива уже на входе. Контроль будет многоуровневый, исключающий попадание в баки самолета некачественного керосина. Проект увеличения поставок нефтепродуктов в столичный регион даст аэропортам дополнительный топливный ресурс и упростит логистику: железной дороге — долгожданную разгрузку, а жителям Москвы и Подмоскovie — уверенность в том, что дефицит бензина и дизельного топлива останется в далеком прошлом.

Объёмы поставок авиационного керосина в аэропорты Московского авиаузла по трубопроводам сегодня составляют около 1,8 миллионов тонн в год. Это примерно треть от общей потребности аэропортов. Лидером по трубным поставкам является Шереметьево, потребляющий три четверти всех идущих по нефтепродуктопроводам объёмов авиакеросина. На втором месте — Внуково (чуть более 300 тысяч тонн), на третьем — Домодедово (более 200 тысяч тонн). К 2020 году Домодедово планирует нарастить поставки по трубе до 2,3 миллионов тонн в год (это самый большой прирост). Внуково — примерно до 1 миллиона тонн, Шереметьево — до 2,7 миллионов.

Московский кольцевой нефтепродуктопровод (МКНПП) строился с 1970 по 1984 годы. За это время

дело авиатопливообеспечения в России монополизировано. На это обратила внимание и авиакомпания S7 Group. Совладелица компании Наталья Филёва сообщила о намерении подать свою жалобу в ФАС в связи с высокими ценами на топливо. Она справедливо отметила, что поставщиков топлива в России всего три: «Роснефть», «Газпромнефть» и «Лукойл». Все эти компании являются отечественными. И других при этом нет. Цены на керосин у них за пределами, что даёт все основания полагать наличие ценового сговора. С какой целью он организован — смоненный нет. Поставки нефти за рубеж (как и цена на неё) снизились, и нефтяники стараются компенсировать упущенную выгоду («отбить», по выражению г-жи Филёвой) на внутреннем рынке, в т.ч. и за счёт авиаперевозчиков.

Заметим, что взаимоотношения последних с поставщиками авиатоплива — лишь один из факторов, влияющих на его цену. Не менее важным фактором является и рынок услуг по заправке самолетов топливом. В аэропорту Домодедово, каковой является одним из мест базирования воздушных судов авиакомпании S7 (главной базой исторически считается Новосибирский аэропорт Толмачёво), действует один ТЭК (ЗАО «Домодедово Фьюэл Фасилитис»). Во Внуково их два (ЗАО «Авиационно-заправочная компания» и ЗАО «Топливо-заправочный сервис»), в Шереметьево — три (АО «АЭРО-Шереметьево», ЗАО «ТЭК Шереметьево», ООО «Апромнефть-Аэро Шереметьево»). Достаточно ли этого для здоровой конкуренции, судите сами. В крупных аэропортах Европы ихкратно больше. При этом в московских аэропортах рост цен на топливо неравномерен. По данным Росавиации, в Домодедово по сравнению с октябрём он составил 800 рублей, а во Внуково — 1500 в обоих ТЭК, в Шереметьево в первом ТЭК цены не выросли, во втором они поднялись на 1700 рублей, в третьем — на 400.



Авиакомпания «Уральские авиалинии» входит в ТОП ведущих российских авиаперевозчиков по объему перевозок за январь-октябрь 2017 года. В 2016 году услугами авиакомпании воспользовались 6,4 миллионов пассажиров.

География полетов насчитывает более 200 направлений. Парк воздушных судов «Уральских авиалиний» состоит из самолетов европейского концерна Airbus. На сегодняшний день перевозчик эксплуатирует 43 авиалайнера (23 – А320, 13 – А321 и 7 – А319).

В целом с начала года «Уральские авиалинии» перевезли 6 859 095 человек (+24 процентов к показателям 2016 года).



Служба поддержки пассажиров:  
8-800-7700-262 (Бесплатно по России)  
+7 (499) 920-22-52  
(Для звонков из-за границы)

## Ректором МГТУ ГА вновь выбран Борис Елисеев

22 декабря в Московском государственном техническом университете гражданской авиации состоялась конференция по выборам ректора. Путем тайного голосования 140 прибывших делегатов ректором университета на третий срок выбран профессор Борис Елисеев. Кроме него на должность главы ведущего университета гражданской авиации России претендовали директор Иркутского филиала МГТУ ГА профессор Олег Горбачёв и заведующий кафедрой экономики в частном обра-

зовательном учреждении Православный Свято-Тихоновский Университет доцент Владимир Меланин. Голоса избирателей распределились следующим образом: за Бориса Елисеева проголосовали 116 делегатов, за Олега Горбачёва — 6, Владимиру Меланину отдали голоса 16 человек. 2 бюллетеня признаны недействительными.

**Дружно «болевший» за Бориса Петровича коллектив «ВТ» поздравляет ректора с убедительной победой!**



### Ростех открыл в Москве демонстрационный центр с комплекующими для самолетов Су-57 и ПАК ДА

В Москве открылся демонстрационный центр авиационных комплекующих холдинга «Технодинамика». «В рамках экспозиции представлена серийная продукция, которая уже производится для самолетов Ту-204, Ил-76 и Ил-112В, вертолета Ка-226, двигателей ПД-14 и ПД-35, а также перспективные агрегаты для программы Су-57, среднего военно-транспортного самолета и перспективного авиационного комплекса Дальней авиации. «Здесь мы демонстрируем не только готовые изделия, но и перспективные технологии, новые концепции авиационной техники, наши уникальные компетенции как в военном, так и в гражданском сегментах», — рассказал на открытии центра глава Ростеха Сергей Чemezov.

### Успешно выполнен первый испытательный полет «Суперджета 100» с законцовками крыла

Геометрия законцовок была определена с применением инновационных методов трехмерной оптимизации на базе численных расчетов аэродинамики (CFD), которые являются уникальной разработкой ЦАГИ. По результатам расчетно-экспериментальных работ было выявлено, что установка саблевидных законцовок позволяет одновременно улучшить взлетно-посадочные характеристики и снизить расход топлива не менее чем на 3 процента. «Внедрение законцовок, являющееся частью программы совершенствования самолета, в том числе, обеспечит экономию авиакомпаниям до 5 млн. рублей в год на один SSJ100», — подчеркнул президент компании «ГСС» Александр Рубцов.

### «Гидромаш» получит налоговые льготы в части выпуска агрегатов шасси для самолета МС-21

Проект ОАО «Гидромаш» (Нижний Новгород) по производству агрегатов шасси для российского самолета МС-21 одобрен для предоставления господдержки в виде налоговых льгот, пресс-служба губернатора. Производство будет организовано на основе инноваций в проектировании и обработке деталей шасси. В частности, в новом проекте стойки шасси будут изготавливаться с применением технологии высокоскоростного газотермического напыления, которое заменяет неблагоприятное с экологической точки зрения гальваническое хромирование. Проект получает снижение ставки по налогу на прибыль на срок не более чем 7 лет. «Гидромаш» запросил срок 5 лет и 11 месяцев.

### ОДК представила комплексную программу в целях исследований инновационного развития отрасли

В рамках прошедшей в Москве ежегодной национальной многоотраслевой выставки под патронажем Министерства образования и науки Российской Федерации «ВУЗПРОМЭКСПО-2017» Объединенная двигателестроительная корпорация (входит в Госкорпорацию Ростех) представила основные направления комплексной программы исследований (КПИ), реализация которой будет способствовать формированию опережающего научно-технического задела для создания перспективных газотурбинных двигателей. Программа предполагает тесное сотрудничество с Российской академией наук, ведущими научными организациями и ВУЗами.

### В будущем году НАЗ имени Чкалова увеличит производство комплекующих для новых МС-21

Новосибирский авиационный завод им. В. П. Чкалова, входящий в авиахолдинг «Сухой», изготовит в 2018 году пять машинокомплектов для пассажирского самолета МС-21 по заказу АО «Аэрокомпозит». Об этом журналистам сообщил технический директор производства гражданской авиационной техники завода Павел Петренко. В 2017 году было изготовлено три машинокомплекта. Петренко пояснил, что в машинокомплект входят детали оперения, хвостовой части. Сейчас в составе машинокомплекта, изготавливаемого НАЗ, входят 300 деталей. По словам Павла Петренко, в следующем году завод планирует расширить машинокомплект до 500 деталей, в дальнейшем — до 800.

### Компания «Сухой» вошла в десятку лидеров рейтинга 150 крупнейших российских компаний

Рейтинг за 2017 год был составлен эколого-энергетическим рейтинговым агентством «Интерфакс-ЭРА», сообщает пресс-служба ГСС. Оценка энергетической и экологической эффективности российской бизнес-оценки выполняется агентством уже 17-й год. Это позволяет проводить мониторинг реального КПД экономики, измеренного натуральными, а не финансовыми индикаторами. Рейтинг эффективности крупнейших компаний России сведен из оценок почти 5500 предприятий реального сектора экономики. В список включены не только головные холдинги, но и входящие в них дочерние структуры. Из авиастроительных компаний в лидеры рейтинга также входит ПАО «ОАК».

### Истребитель Су-57 с новым двигателем будет летать на крейсерском сверхзвуке

«При создании перспективного двигателя (ПД) для Су-57 были применены новейшие технологии и материалы, использование которых позволило достичь технических требований, предъявляемых к силовой установке пятого поколения. Увеличение удельной тяги силовой установки обеспечивает самолету сверхзвуковую крейсерскую скорость, а за счет уменьшения удельного расхода топлива улучшена экономичность двигателя», — сообщил представитель ОДК. По его словам, в день первого полета Су-57 с новым авиадвигателем всё прошло штатно. «На различных режимах двигатель отработал 37 минут, из них 17 минут — в полете», — заявил представитель корпорации.

### ТАНТК им. Г. М. Бериева передало заказчику МЧС РФ очередной серийный самолет Бе-200

На ПАО «ТАНТК им. Г. М. Бериева» состоялась официальная церемония передачи очередного серийного самолета-амфибии Бе-200ЧС. Это третий самолет, построенный для МЧС России в рамках госконтракта. Воздушное судно успешно прошло программу предъявительских и приемосдаточных испытаний. Планируется, что экипаж МЧС России перегонит самолет в Красноярский комплексный авиационно-спасательный центр Сибирского регионального центра МЧС России. За последние три года на предприятии проведена модернизация и теплеревооружение производства. В 2016 году по решению Минпромторга России ТАНТК предоставлена бюджетная субсидия в размере 3,5 млрд.

## АЭРОПОРТ 2017

**Перед Новым годом в столичном аэропорту Домодедово расширили зону входного досмотра**

Специально к новогодним праздникам московский аэропорт Домодедово увеличил зону досмотра на третьей входной группе, через которую проходят пассажиры, прибывающие на поездах «Аэроэкспресса» и общественном транспорте. Пропускная способность входной группы терминала выросла на 60 процентов за счет увеличения количества каналов досмотра. Согласно расчетам, время прохождения в аэровокзальный комплекс сократится до одной минуты, включая полный досмотр с использованием интроскопов и металлодетекторов. Согласно прогнозу специалистов, пиковым днем вылета станет 30 декабря, когда аэропорт обеспечит обслуживание 755 рейсов.

**Новый аэропорт Ростова-на-Дону могут связать с городом веткой железнодорожного экспресса**

Власти Ростовской области рассматривают возможность создания системы железнодорожного сообщения «Донской экспресс», которая свяжет новый аэропорт Платов с Ростовом-на-Дону и другими городами региона, сообщил губернатор Василий Голубев в своем ежегодном инвестиционном послании. Новый международный аэропорт Платов построен в 30 км севернее Ростова-на-Дону в Аксайском районе, открытие аэропорта состоялось 7 декабря. Прежний аэропорт, расположенный в черте города, будет выведен из эксплуатации, в перспективе его территория предполагается интегрировать в городскую застройку. Базовый перевозчик — авиакомпания «Азимут».

**Аэропорты «Базэл Аэро» обслужили более 10 млн пассажиров за 11 месяцев 2017 года**

Компания «Базэл Аэро», входящая в состав одной из крупнейших в России диверсифицированных промышленных групп «Базовый Элемент», сообщает о результатах производственной деятельности аэропортов в Краснодаре, Сочи, Анапе и Геленджике в январе-ноябре 2017 года. Прирост пассажиропотока за этот период составил 8 процентов в сравнении с показателями 11 месяцев 2016 года. При этом, на внутренних направлениях авиакомпании перевезли через аэропорты Краснодарского края 9 379 577 человек (прирост 5 процентов в сравнении с 11 месяцами 2016 года), на международных — 845 727 (на 65 процентов больше, чем в январе-ноябре прошлого года).

**Аэропорт Ульяновск-Центральный планируется открыть после реконструкции в январе 2018 года**

Об этом сообщил губернатор Ульяновской области Сергей Морозов. По предложению властей области федеральное правительство передало региону аэропортовый комплекс без ВПП. Инвестиции в реконструкцию аэровокзала составили около 700 млн рублей. В свою очередь за счет федеральных средств была проведена реконструкция ВПП и прилегающих территорий, решены вопросы, связанные с безопасностью, очистными сооружениями, объездными дорогами. Сегодня аэропорт готов, приобретено оборудование для организации международных линий, получен статус международного. ВПП длиной 3,1 тысячи м позволяет принимать суда любой размерности.

**Заместитель гендиректора аэропорта Махачкалы награжден медалью Министерства обороны России**

Заместитель генерального директора АО «Аэропорт Махачкала» по авиационной безопасности Закир Кадымов награжден медалью Министерства обороны Российской Федерации «За заслуги в обеспечении законности и порядка». Соответствующий приказ был подписан начальником Главного управления военной полиции Министерства обороны Российской Федерации, генерал-лейтенантом Владимиром Ивановским. Высокой награды Закир Кадымов был удостоен за активное участие в организации встречи военнослужащих Южного военного округа, прибывших после выполнения специальных задач в Сирийской арабской Республике.

**Вчера 26 декабря открылся для пассажиров новый терминал международного АП Красноярск**

А сегодня все внутренние рейсы переведены в новый аэровокзал, сообщили в пресс-службе аэропорта. Строительство нового терминала международного аэропорта Красноярск подходит к завершению. Обновленная воздушная гавань региона станет крупнейшей за Уралом и сможет обслуживать до 5 млн пассажиров в год. Напомним, официальный старт строительству нового аэровокзала был дан 13 ноября 2015 года. Его площадь составляет 58 000 кв. метров, он оборудован 6 телескопическими трапами, современными системами обработки багажа и обеспечения безопасности. Новый терминал будет обслуживать как внутренние, так и международные рейсы.

**С начала года сквозная регистрация станет доступной трансферным пассажирам Жуковского**

Начиная с 2018 года, трансферным пассажирам, летящим через аэропорт «Жуковский», будет доступна услуга сквозной регистрации до конечного пункта назначения. Использование такого подхода максимально упрощает путешествие, сводя к минимуму объем пересадочных процедур и упрощая планирование предстоящих перелетов. Основным преимуществом сквозной регистрации является то, что пассажир получает в аэропорте вылета сразу несколько посадочных талонов по всему маршруту следования: до аэропорта стыковки и конечного пункта назначения. Багаж будет автоматически доставлен на следующий рейс, получать и вновь сдавать его уже не придется.

**В новом терминале аэропорта «Симферополь» будет самая большая в Европе «зеленая стена»**

В строящемся терминале аэропорта «Симферополь» строители приступили к монтажу «зеленой стены» площадью около 1600 квадратных метров. Конструкция станет самой большой в Европе стеной из растений, размещенной внутри здания. «В целом «зеленая стена» будет состоять из живой и искусственной частей. При этом высота живой части составит 5 метров, искусственной — 10 метров. В общей сложности конструкция будет высотой 15 метров и шириной 110 метров, что сопоставимо с размерами пятиэтажного дома. Состоять она будет из декоративно-лиственных и ампельных растений, таких как папоротники, маранты, филодендроны и эпипремнумы.

# Защита аэродромов от птиц



## ООО «Ладья»

[www.otpugivateli.ru](http://www.otpugivateli.ru) отпугивать.рф  
e-mail: [otpugivateli@mail.ru](mailto:otpugivateli@mail.ru)  
т/ф: +7 (495) 605-36-86, 979-68-08  
Б.Тишинский пер., д.38

## ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ РЕМОНТА ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС

- КОНСУЛЬТАЦИИ
- ПРОИЗВОДСТВО
- АРЕНДА
- СЕРВИС



Динамическое разрушение  
цементобетонных покрытий  
Импактором 3000

- ПЛАВИЛЬНО-ЗАЛИВОЧНЫЕ  
МАШИНЫ КОМПАНИИ **CIMLINE**
- МАШИНЫ ДЛЯ РАЗДЕЛКИ ТРЕЩИН
- НАРЕЗЧИКИ ШВОВ
- РЕЗИНО-БИТУМНЫЕ МАСТИКИ  
**DEERY И NUVO**
- УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ ШНУРЫ
- РАЗМЕТОЧНЫЕ МАШИНЫ
- ВАКУУМНЫЕ УБОРЩИКИ



**РАСТОМ**  
ГРУППА КОМПАНИЙ

Тел./факс: (495) 641-7580, 641-75-90  
E-mail: [info@rastom.ru](mailto:info@rastom.ru) [www.rastom.ru](http://www.rastom.ru)

## НОВЫЙ ТЕРМИНАЛ В

> 108 000 м<sup>2</sup>

> 20 млн пассажиров в год

### УНИКАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

МЕЖТЕРМИНАЛЬНЫЕ ТОННЕЛИ ДЛЯ  
ПЕРЕВОЗКИ ПАССАЖИРОВ И БАГАЖА

> Впервые в мире проложены  
под действующими ВПП

> Время в пути  
между удаленными  
терминалами 5 минут



# Авиаметтелеком Росгидромета

*Точный прогноз погоды —  
надежные взлёт и посадка*

Авиаметтелеком Росгидромета — крупнейшее учреждение Федеральной службы России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. У нашей организации 14 филиалов по всей стране, авиаметеорологические подразделения, расположенные в 180 аэропортах, общая численность работающих около 3000 человек.

Нашей миссией является: «Повышение безопасности, регулярности и эффективности полетов национальной и международной гражданской авиации за счет предоставления качественной прогностической и фактической метеорологической информации».

Мы предоставляем авиационным пользователям всевозможную информацию:

- о фактических условиях погоды на аэродромах;
- об ожидаемых (прогнозируемых) условиях на аэродромах;
- об ожидаемых условиях погоды на маршрутах полетов;
- о прогнозируемых опасных для полетов явлениях погоды (болтанке, обледенении);
- о наличии и распространении облаков вулканического пепла;
- о климатических характеристиках для планирования полетов.

Авиапредприятия получают нашу информацию на основе 2,5 тысяч договоров. В течение года на основе этих договоров мы передаём пользователям более 3 миллионов метеорологических сводок.

**ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» поздравляет всех своих партнеров, которым была полезна авиаметинформация, с Новым годом и Рождеством!  
Если вы с нами — значит вы заботитесь о безопасности полетов!**

## МИР ВЕРТОЛЕТОВ

**Минобороны и «Вертолеты России» подписали контракт о поставке модернизированных Ми-28НМ**

«Мы приняли решение, что дальнейшая контрактация будет проводиться в пользу Ми-28НМ», — сообщил замминистра обороны РФ Юрий Борисов. Согласно госконтракту с «Вертолетами России» на производство установочной партии, первые два Ми-28НМ будут изготовлены до конца 2018 года. «Вертолёт получил лазерный бортовой комплекс обороны и новую систему управления вооружением, которая позволяет применять новые типы авиационных средств поражения с радиолокационной и лазерной системой наведения на больших дистанциях», — отметил Борисов. Модернизированный вертолёт будет поступать во все строевые части армейской авиации.

**Япония требует от командования американских военных воздержаться от полетов вертолетов**

Правительство Японии потребовало от командования войск США, дислоцированных в этой стране, воздержаться от полетов транспортных вертолетов CH-53E после того, как на школу в префектуре Окинава упал иллюминатор. Об этом на пресс-конференции в Токио заявил генеральный секретарь правительства Японии Ёсихидэ Суга. Заместитель министра обороны Томохиро Ямамото передал командующему американскими войсками генерал-лейтенанту Джерри Мартинесу требование выяснить причину происшествия, принять меры для предупреждения подобных инцидентов в будущем», — сказал г-н Суга. Во время происшествия один из школьников поранил руку.

**Холдинг «Вертолеты России» подготовил проект модернизации Ми-26 для российских ВКС**

В разработке находится новая версия Ми-26 — самого грузоподъемного вертолета в мире, сообщили в холдинге. «В настоящее время на заводе «Роствертол» ведутся работы по созданию опытного образца нового вертолета Ми-26Т2В», — рассказали в пресс-службе холдинга «Вертолеты России». Ми-26 предназначен для выполнения транспортных, эвакуационных, противопожарных и других задач. Вертолёт способен перевозить 82 десантников с полным комплектом вооружения или до 20 тонн груза внутри фюзеляжа или на внешней подвеске. Самый грузоподъемный в мире серийный вертолёт Ми-26 по технико-экономическим показателям не имеет себе равных.

**В Крыму за три месяца вертолёт санавиации за 70 вылетов помог более чем 100 пациентам**

«После более чем 30-летнего перерыва в Крыму заработала санитарная авиация. Вертолёт уже совершил более 70 вылетов и эвакуировал около 100 пациентов. Причем при необходимости мы совершали полеты и в Краснодар, и в наши отдаленные города Керчь, Джанкой», — рассказал министр здравоохранения РК Александр Голенко. Он подчеркнул, что благодаря санавиации появилась возможность не только транспортировать больных в центральные клиники, но и направлять специалистов для проведения операций на месте в тех случаях, когда пациента нельзя перевозить. Вертолёт санавиации Ми-8 возобновил работу в Крыму в середине сентября этого года.

**Компания Airbus Helicopters начала испытания новой системы автоматической посадки Eagle**

Испытания, которые провели на борту вертолета-лаборатории H225, продемонстрировали способность системы выбирать предполагаемое место посадки на земле на удалении более 3,2 км и прокладывать курс во время захода на посадку. «Система Eagle (Eye for Autonomous Guidance and Landing Extension) объединит все имеющиеся в вертолете функции обработки изображений и интегрирует их в комплекс авионики. Это позволит повысить ситуационную осведомленность экипажа, снизить нагрузку на пилота. Airbus планирует устанавливать данную систему как на существующие, так и на перспективные средства вертикального взлета и посадки», — сообщили в Airbus.

**Игорь Насенков: Вертолёт Ка-62 первым получит аварийную топливную систему**

«Она у нас в разработке, мы ее сейчас доводим до ума по вертолётной составляющей, то же самое будем делать по самолетной тематике. Я думаю, что начнем с Ка-62», — рассказал журналистам глава холдинга «Технодинамика» Игорь Насенков, отвечая на вопрос, какой вертолёт первым получит эту систему. «И под вертолеты Ка-226 будем делать, не все сразу», — добавил Насенков. Новая аварийная топливная система не допускает вытекания топлива при жестких посадках вертолетов, что снижает вероятность их возгорания. В соответствии с новыми европейскими стандартами, такими системами должны быть оборудованы все транспортно-пассажирские вертолеты отечественного производства.

**У-УАЗ завершил годовые регламентные работы в рамках контракта жизненного цикла**

Согласно годовому плану от 100 до 1000 часовых форм эксплуатации специалисты завода выполнили на вертолетах Ми-8АМТШ и Ми-8АМТШ-В, поставленных Минобороны РФ, а также на вертолетах Ми-8АМТ для МЧС РФ и Национальной гвардии РФ. Особенностью проведения работ стало широкое использование материально-технической базы лабораторий завода для диагностики состояния различных блоков вертолета. Совместная работа позволила оценить эффективность технического обслуживания, понять трудозатраты эксплуатанта, что впоследствии, при накоплении статистических данных, будет способствовать совершенствованию системы технического обслуживания.

**Аэропорт Оренбурга взял кредит на выплату зарплат сотрудникам под залог вертолетов**

ГУП «Международный аэропорт Оренбург», имеющее в своем составе авиакомпанию «Оренбуржье», привлекло банковский кредит на выплату зарплат и социальных платежей сотрудникам, говорится в закупочной документации, размещенной в системе «СПАРК-Маркетинг». Согласно документации, кредит с лимитом 35 млн рублей аэропорт привлек на 2 года под 10 процентов годовых в банке «Форштадт» (Оренбург), как у единственного поставщика. В обеспечение обязательств по кредиту заемщик предоставил в залог банку-кредитору два вертолета Robinson. Авиакомпания связывает пассажирскими перевозками города Приволжского и Уральского федеральных округов.

Ранее на форуме «Армия 2017» заместитель Министра обороны РФ Юрий Борисов рассказал о планах ведомства в районе 2025 года приступить к созданию нового авианосца и созданию для него летательного аппарата. Рассматривается вопрос о том, чтобы это был самолёт вертикального взлёта.

Начнём с того, что дадим определение понятию «самолёт вертикального взлёта и посадки» (СВВП). Федеральное управление гражданской авиации США (FAA) определяет это понятие как «летательный аппарат тяжелее воздуха, способный к вертикальному взлёту и посадке, полёту на малых скоростях, который на указанных режимах использует устройства для создания подъёмной силы, приводимые двигателем, или непосредственно тягу двигателя; а в режиме горизонтального полёта для создания подъёмной силы использует неподвижное крыло или крылья».

Существуют различные подходы к классификации СВВП и отнесения различных летательных аппаратов к этой группе. Условно (исходя из принципа создания подъёмной силы на вертикальных режимах) существующие СВВП можно разделить на аппараты, использующие энергию газовой

малой скорости. Но по результатам испытаний компания Bell отказалась от дальнейшей работы с этим проектом. Первый СВВП имел такую тягу реактивных двигателей, что она едва превышала его собственную взлётную массу.

На выставке 1961 года в Фарнборо будущий основной боевой самолёт английских ВВС, истребитель вертикального взлёта Harrier, был не только самым интересным, но и самым охраняемым экспонатом. Англичане не подпустили к нему никого, даже американцев. Единственным, для кого за особые заслуги и вклад в победу над фашистской Германией было сделано исключение, стал известный конструктор советских истребителей — А.С. Яковлев. Его не только пригласили, но и ознакомили с возможностями нового самолёта.

Именно конструкторское бюро А.С. Яковлева и начало вести в СССР работы по данной тематике. Если не считать изысканий по СВВП Як-28ВВ, только в 1961-м году рассматривалось три предложения. Среди них были и одноместный истребитель-бомбардировщик с двумя подъемно-маршевыми двигателями Р21М-300 и штурмовик с двумя ТРД Р11В-300, оснащенные турбовентиль-



Як-141  
Взлетел в СССР в 1987 году

наев, которому чаще других доставались «нестандартные» машины. Иностранцам повезло больше. Французскому пилоту Рене Бигану, прежде чем сесть в вертикально взлетающий «Бальзак» (экспериментальный самолет с отдельным подъемным и маршевым двигате-

молёт, его создатели не знали, как он поведет себя в полете — завалится на крыло на взлете или возникнут другие непредсказуемые ситуации. Чтобы обезопасить пилота, в состав системы спасения было введено устройство принудительного катапультирования. Самолёт имел и систему автоматического управления на околонулевых скоростях полета.

На заводе 115 на Ленинградском проспекте было построено четыре самолёта, один из которых предназначался для прочностных испытаний. Весной 1963 года на первом самолёте с бортовым номером 36 начались исследования средств защиты двигателей от попадания в них отраженной струи и ресурсные испытания. На Як-36 для этого предусмотрели два газотражающих щитка, один в носовой части, а другой — перед соплами. Не менее сложной оказалась проблема защиты искусственного покрытия ВПП. Особенно это касалось бетонных полос, подвергавшихся сильнейшей эрозии при воздействии высокоскоростных и горячих газов, истекавших вертикально из сопел двигателей.

Самая сложная задача состояла в осуществлении вертикальной посадки. Параллельно с Юрием Гарнаевым самолёт осваивал Валентин Мухин, впоследствии заменивший Юрия Александровича, переключившегося на испытания вертолета Ми-6. У исследователей по вопросу о посадке имелись разные мнения. Гарнаев настаивал, что садиться надо по-вертолётному, с большой высоты, погасив при этом предварительно скорость. Мухин придерживался иных взглядов. Он считал, что в отличие от вертолета, у которого в полете опорой является несущий винт, на СВВП эти функции, в зависимости от этапа полета, выполнял крыло и газовые струи двигателей. Учтивая, что момент «передачи» подъёмной силы от крыла к силовой установке зависит от скорости, то и посадку надо рассчитывать с высоты, соответствующей высоте полета по кругу. Опыт показал правоту Мухина.

Висения осуществлялись на высоте около полуметра над ямой, закрытой сверху стальной решеткой. Это делалось для снижения интерференции газовых струй и самолёта. Но убедившись, что самолет может взлетать вертикально, от решетки отказались. Перейдя от решетки на «твердую» поверхность, самолет изменил поведение. Как только колеса отрывались от земли «Як» начинал трястись и заваливаться набок, при этом запас газовых рулей не хватало. Один из специалистов советского Мухину быстрее уходить от экрана, но опытный летчик-испытатель не спешил идти на этот шаг. Обучая СВВП полетам, летчик и сам приобретал новые навыки пилотирования.

Як-36 приходилось устанавливать на весах, определяя тягу дви-

# Взлёт с места

## В России создается воздушное судно, способное обходиться без аэродрома...

**Каким должен быть боевой самолёт будущего? Скоростной, маневренный, многоцелевой, скажут эксперты... И ещё вертикально взлетающий. Но такие летательные аппараты в прошлом веке уже существовали. На рубеже веков была сделана пауза, однако в настоящее время в планы ОАК включена программа по созданию вертикально взлетающих самолётов. Об этом в интервью агентству «Интерфакс» сообщил вице-президент ОАК по инновациям Сергей Коротков.**

стру реактивного двигателя — реактивные (например McDonnell Douglas AV-8 Harrier II, Як-38) и другие схемы СВВП, создающие вертикальную тягу посредством воздушных винтов различной конструкции и схемы их расположения — винтовые СВВП (конвертопланы типа Bell V-22 Osprey).

Истребитель-бомбардировщик 5-го поколения F-35 снабжен отдельным двигателем для вертикального взлета и посадки. При его разработке использовались технологии Як-141. В этих заметках мы будем рассматривать летательные аппараты, использующие энергию газовой струи реактивного двигателя.

Самым первым созданным в 1954 году экспериментальным самолётом вертикального взлёта и посадки был Model 65 Air Test Vehicle. Конструкция состояла из имевшихся в наличии деталей от разных летательных аппаратов — фюзеляж и вертикальные оперение были заимствованы у планера, крылья — у самолёта Cessna Model 140A, а шасси — у вертолёта Bell Model 47. Располагавшиеся вдоль бортов двигателя поворачивались на 90 градусов вниз, создавая подъёмную силу и тягу для полёта. Турбокомпрессор осуществлял интенсивное питание сопел на законцовках крыла и оперения. Это обеспечивало управление самолётом на режиме зависания, причём с сохранением этой возможности даже при движении на



Model 65 Air Test Vehicle

торными агрегатами. Последние представляли собой комбинацию ТРД и вентиляторов в крыле, приводимых в действие газовой струей подъемно-маршевых двигателей. Следует отметить, что идея использования вентилятора для создания вертикальной тяги не умерла. В настоящее время она рассматривается в проектах перспективных СВВП, но не с газодинамическим, а с механическим приводом от подъемного турбореактивного двигателя.

В феврале 1961 года из Госкомитета по авиационной технике в Комиссию президиума Совмина СССР по военно-промышленным вопросам был направлен доклад, где, в частности, говорилось о постройке опытного самолёта вертикального взлёта и посадки. К практической реализации приняли проект, получивший сначала обозначение Як-В (изделие «В»), а впоследствии Як-36. Проект постановления Совмина о разработке одноместного истребителя-бомбардировщика с двумя двигателями Р21М-300 тягой по 5000 кгс был подготовлен уже в апреле 1961 года. Самолёт рассчитывался на полет с максимальной скоростью 1100-1200 километров в час на высоте 1000 метров. Взлётный вес не должен был превышать 9150 килограмм.

Из всех пилотов, имевших отношение к Як-36, на отечественном «Турболете» летал только Юрий Гар-

наев на базе истребителя «Мираж-3», удалось выполнить несколько полетов на английском экспериментальном СВВП фирмы «Шорт» (как и «Бальзак» он имел подъемный и маршевый двигатели). Советским же, как и английским, летчикам-испытателям приходилось делать все с нуля.

Разработка самолёта «В» велась под непосредственным руководством С.Г. Мордовина, ставшего впоследствии заместителем главного конструктора. К этому времени в Великобритании летал еще один СВВП «Харриер» с одним подъемно-маршевым ТРД и четырьмя поворотными соплами. Но в отличие от западных специалистов отечественные авиаконструкторы пошли по своему пути. Назначение самолёта и выбор подъемно-маршевых ТРД Р27-300 с поворотными соплами обусловило установку в носовой и хвостовой частях фюзеляжа струйных рулей с большой тягой, а один из них пришлось вынести вперед на длинной штанге: они предназначались не только для управления самолётом на переходных режимах, но и для балансировки на висении. Сами же двигатели были размещены в носовой части фюзеляжа, а их сопла в районе центра тяжести. Конструкция планера была типичной для тех лет: полумонокотный фюзеляж и лонжеронное крыло с закрылками.

Разрабатывая необычный са-

гателей. В ряде случаев самолёт раскачивался над аэродромом как маятник, почти не поддаваясь воле пилота. Устранив тряску и добившись, что газовый поток, истекавший из двигателей, не создаёт разрежения под крылом и не попадает в воздухозаборное устройство, испытатели укротили самолёт. «Каж-дый наш успех в этой области, — говорил Яковлев о СВВП, — ставил больше проблем, чем решал».

27 июля 1964 года на третьем самолёте Мухин выполнил первый полет, но с разбегом и пробегом — еще никто не представлял, как самолет поведет себя в воздухе. После этого полета были доработаны все три экземпляра: на них было установлено по два подфюзеляжных киля. Два месяца спустя состоялось первое свободное висение. Мухин иногда бросал ручку управления самолетом и «Як» висел в воздухе, как застывший. Но чтобы отработать методику управления, понадобилось почти полтора года кропотливой работы. 7 февраля 1966 года Мухин, взлетев вертикально, выполнил полет по кругу и произвел посадку по самолетному, а 24 марта состоялся полет по кругу с вертикальными взлетом и посадкой. Эту дату можно считать днем рождения отечественного вертикально взлетающего самолета.

Первый публичный показ состоялся в июле 1967 года на воздушном параде в аэропорту Домодедово. Во время тренировок к параду летал самолёт с бортовым номером 37, а в день показа — с номером 38. На пилонах под крылом СВВП зрители могли наблюдать подвешенные блоки НАР УБ-16. Вооружение было буафорским: на самолете отсутствовало оборудование, необходимое для его боевого применения. Малая грузоподъемность не позволяла использовать Як-36 в этом качестве, хотя вопрос об этом прорабатывался.

После успешного завершения воздушного парада в Домодедово Яковлев обратился в правительство с предложением о выпуске 10-15 Як-36 для отработки методики эксплуатации подобных самолётов на корабле. Но бесперспективность данного СВВП с малой полезной нагрузкой была слишком очевидна, и в ОКБ приступили к разработке боевого самолета Як-36М, получившего после принятия на вооружение обозначение Як-38. Компонка нового самолёта коренным образом отличалась от своего предшественника, став классической для отечественных СВВП.

Самолёт был оснащён одним подъёмно-маршевым двигателем Р-28 и двумя подъёмными двигателями РД-38, расположенными за кабиной лётчика. Помимо этого на нём была установлена уникальная система автоматического катапультирования лётчика при аварийных ситуациях на малых скоростях и режиме висения (помимо Як-38 ни один самолёт отечественной авиации не имеет систему полностью автоматического покидания, решающую за лётчика).

В 1974-1989 годах всего был построен 231 экземпляр самолётов Як-38 различных модификаций. Серийный выпуск осуществлялся на Саратовском авиазаводе. Самолёты в составе авиагрупп могли базироваться на авианесущих крейсерах проекта 1143 («Киев», «Минск», «Новороссийск», «Баку»).

В сентябре-октябре 1991 года на Северном флоте проходил испытание самолет вертикального/короткого взлета и посадки Як-41М. Испытания проводились на тяжелом авианесущем крейсере «Адмирал Флота Советского Союза С.Г.Горшков» (до 1991 года — «Баку»). Этот самолёт стал не только следующим после Як-38 этапом в развитии отечественных самолетов вертикального и короткого взлёта и посадки, но и этапной разработкой в истории мировой

авиации — первым сверхзвуковым самолетом вертикального взлета и посадки.

Первые проработки по такому самолёту, предназначенному для обороны авианесущих кораблей от атак с воздуха, были выполнены на ММЗ «Скорость» в 1974 году. С учетом опыта создания и эксплуатации самолета Як-38 в 1975 году началось проектирование нового самолета под индексом Як-41 (изделие «48»). Был выполнен большой объем работ по выбору аэродинамической схемы машины, рассматривалось несколько альтернативных вариантов силовой установки. Результаты исследований и проработок легли в основу предложений по самолёту с единым подъёмно-маршевым двигателем. Постановлением Правительства, принятым в ноябре 1977 года, было утверждено предложение ВВС, ВМФ и МАП с поручением ММЗ «Скорость» создать такой самолёт и представить его на государственные испытания в 1982 году.



А на вид — близнецы-братья

Одновременно Постановлением предусматривалось создание учебно-тренировочного варианта самолета — Як-41УТ — с применением его на испытания в 1983 году, а также — разработка в 1978 году технического предложения по созданию на базе Як-41 корабельного сверхзвукового СВВП-штурмовика. В 1984 году умер маршал Д.Ф. Устинов и ушёл на пенсию А.С. Яковлев, что замедлило ход работ по проекту. Постановление 1977 года осталось невыполненным. В мае 1986 года принято очередное постановление о создании многоцелевого истребителя Як-41М с использованием штурмовика на его базе были прекращены.

В процессе создания самолета, проведения стендовых и заводских испытаний был решен ряд научно-технических и технологических задач. Были исследованы температурные поля от газовых струй двигателей силовой установки и создана система защиты двигателей от попадания горячих газов в воздухозаборники при их работе. Особое внимание обращалось на взаимовлияние этих полей на силовые установки самолетов при групповом взлете.

В ходе проектирования Як-41М был оптимизирован для вертикаль-

ного взлета и сверхзвукового полета. Он способен выполнять вертикальный взлет с полной нагрузкой, для чего предусмотрен форсажный режим работы двигателей. Объединенная триплексная цифровая электродистанционная система управления самолетом и силовой установкой связывает отклонение цельноповоротного стабилизатора с режимом работы подъемных и подъемно-маршевого двигателей. Система управляет отклонением сопел всех трех двигателей. Подъемные двигатели могут работать до высоты 2500 метров при скорости полета не более 550 километров в час.

Первый полет на Як-41М при взлете и посадке «по-самолетному» был выполнен лётчиком-испытателем А.А.Синицыным 9 марта 1987 года. К представлению на Государственные испытания, намеченные на 1988 год, самолёт не был готов. В процессе корректировки сроков госиспытаний он получил название Як-141. Он имеет следующие

преимущества перед Як-38: взлет без выруливания на ВПП непосредственно из укрытия с обеспечением массового ввода в бой; эксплуатация самолета с поврежденных аэродромов; рассредоточение машин на большом количестве малоразмерных площадок с обеспечением скрытности базирования; сокращение в 4 — 5 раз времени взлета подразделения самолетов Як-141 из положения готовности №1; базирование как на авианесущих кораблях ВМФ, так и на судах морского флота, не имеющих развитой полетной палубы.

В 1991 году в ходе испытаний самолёта произошла авария. Она не привела к человеческим жертвам — лётчик успел катапультироваться. Но испытания были прекращены. К концу этого же года работы по подготовке серийного производства Як-41М на Саратовском авиазаводе были прекращены. Одной из причин сворачивания программы стало также то, что сразу после распада СССР в военно-морском флоте России авианосцев не было, в то время как СВВП предназначались главным образом для палубной авиации. Тем не менее, самолёт впервые был показан публично на авиасалоне 1992 года в Фарнборо и в 1993 году в Москве на Мосаэршоу (прообраз МАКСа).

В числе причин отказа от программ по СВВП были быстрый износ фюзеляжа от воздействия струй газов, а также малые грузоподъемности и дальность полёта. Последний недостаток обусловлен высоким расходом топлива. Наряду с этим на СВВП было не просто обеспечить безопасность полётов — отказ подъёмно-маршевого двигателя мог привести к аварии или даже к катастрофе.

В ОКБ имени А.С. Яковлева на основе Як-141 были разработаны проекты СВВП Як-201 и истребители укороченного взлёта и посадки Як-43, но ни один из этих проектов не был реализован. Возможно, для работы по современным проектам СВВП будут использованы заделы как по Як-141, так и по Як-43 и Як-201. Последний от своих предшественников должен отличаться увеличенным радиусом действия.

Каким конкретно должен быть СВВП будущего, твёрдого решения нет. Но в настоящее время наблюдается тенденция отхода от реактивной схемы в пользу применения винтомоторной группы, а также использования схемы конвертоплана. К таким летательным аппаратам относятся производящийся серийно в настоящее время Bell V-22 Osprey и разрабатываемый на его основе Bell/Agusta VA609. Возможно, будут реализованы обе концепции. Но СВВП, использующий газовые струи реактивного двигателя, сегодня построить будет непросто. Специалистов, участвовавших в проекте Як-41, осталось немного. Соответствующие научно-технические и инженерно-конструкторские школы дезинтегрированы. Кроме того, необходимо практически заново создать производство соответствующих двигателей...

Впрочем, как мы упомянули в самом начале, идея вертикального взлёта и посадки в архив не сдана. В рамках нынешнего МАКСа, российский технологический стартап Napoleon Aero сообщил о решении выпустить самолет, принцип работы которого позволит влетать и приземляться, не используя при этом взлетную полосу. Руководство компании намерено пустить уникальное воздушное судно в массовое производство уже через три года.

Самолет будет работать на электроприводе и сможет преодолевать без подзарядки около 100 километров. Четырехместная машина носит название VTOL. Полезная нагрузка аппарата составит 400 килограмм, а максимальный взлетный вес около полутора тонн. В отличие от своих конкурентов самолет имеет две группы двигателей, один из которых отвечает за посадку, а второй — за взлет...

В Napoleon Aero пообещали, что эксплуатация крылатой машины будет в разы дешевле, чем вертолета или конвертоплана. На традиционных воздушных судах перемещение килограмма груза на один километр обойдется перевозчику в 2,5 раза больше.

Валентин ПЕТРОВСКИЙ

## ИНТЕГРАЦИЯ

### НПО «Наука» завершает проект по внедрению информационной системы Siemens Teamcenter

«Сегодня система уверенно демонстрирует положительную динамику наращивания объема электронных конструкторско-технологических данных и, как следствие, рост количества пользователей. В эксплуатации находится более 130 рабочих мест, оснащенных Siemens Teamcenter (ИС ТС). Систему в большинстве своем используют сотрудники Инженерного центра, как основные разработчики конструкторско-технологической документации. Объем документации измеряется тысячами единиц», — отметили в компании. В базу ИС Siemens Teamcenter занесено свыше 1500 управляющих программ, создано и используется около 1500 материалов и сортаментов.

### Аэропорт на северо-западе Азербайджана введен в эксплуатацию после реконструкции

Международный аэропорт г. Загаталы введен в эксплуатацию после капитальной реконструкции, говорится в сообщении ЗАО «Азербайджанские авиалинии» (AZAL). «В рамках реконструкции на территории аэропорта построена взлетно-посадочная полоса (ВПП), значительно расширен перрон, установлены современные системы навигации, метеорологическое и светосигнальное оборудование, отремонтировано здание аэровокзального комплекса. Автомобильная стоянка перед аэровокзалом увеличена на 1200 кв. метров и теперь рассчитана на 150 автомобилей», — отмечается в информации. В Азербайджане сегодня — 6 международных аэропортов.

### Украина предложила Португалии совместно поработать над созданием пожарных самолетов

Мы предложили Португалии совместно поработать над созданием пожарных самолетов на базе украинского предприятия «Антонов», заявил украинский президент Петр Порошенко в Лиссабоне. Ранее пресс-служба главы украинского государства сообщила, что Порошенко посетил с официальным визитом в Португалию. Визит продлится до 18 декабря. «Украина надеется на долгосрочное и взаимовыгодное сотрудничество в этой области», — написал Порошенко в своем микроблоге в Twitter в понедельник. Пресс-секретарь главы украинского государства Святослав Цеголко в своем микроблоге сообщил в свою очередь, о намерении партнерства в области энергоэффективности.

### АО «Жуковский Интернешнл Эйрпорт Карго» и АО «РТ-Логистика» подписали меморандум

Компания «Жуковский Интернешнл Эйрпорт Карго» сообщает о начале партнерских отношений с крупным российским грузовым оператором — компанией «РТ-Логистика». Соответствующий меморандум о сотрудничестве был заключен в декабре 2017 года в рамках состоявшихся между компаниями переговоров. В соответствии с текстом соглашения, основной задачей сотрудничества стороны считают развитие внутренних и международных перевозок в Международном аэропорту «Жуковский». Для достижения указанной цели «РТ-Логистика» обеспечит использование аэропорта «Жуковского» в качестве базового для своих операций и выступит агентом по продаже карго-услуг.

### Минтранс рассказал, когда ЕгипетAir сможет возобновить пассажирские авиарейсы в Москву

Египетская авиакомпания EgyptAir сможет возобновить полёты в Москву по мере своей готовности после Указа Президента России, сообщил журналистам министр транспорта РФ Максим Соколов. «Лучше обратиться непосредственно к египетской авиакомпании, но, как я и говорил, юридические ограничения на полеты будут сняты с момента подписания Указа Президента. Дальше уже по готовности самих компаний, соответствующих соглашений с аэропортовыми службами, как в Каире, так и в Москве», — сказал Соколов, отвечая на вопрос о дате начала полётов в Москву египетской авиакомпании. Проект указа Президента РФ уже внесен Минтрансом в Правительство РФ.

### В России выполняются работы по продлению сроков службы самолетов марки «Антонова»

«После прекращения военно-технического сотрудничества с Украиной выполнение работ по продлению срока службы самолетов «Ан», которые эксплуатируются в структурах госавиации, было возложено на ОАО «Ил». Непосредственно решением этой задачи занимается ЭМЗ им. Мясищева с использованием производственных мощностей авиационно-ремонтных заводов», — рассказал источник в ОПК. По его словам, одновременно с продлением сроков службы проводится частичная модернизация легких ВТС Ан-26, самолетов спецназначения Ан-30, а также средних военно-транспортных Ан-12, кроме тяжелого военно-транспортного самолета Ан-124 «Руслан».

### ГосНИИ авиационных систем завершил участие в международном проекте ASHLEY

Российский институт успешно завершил участие в проекте 7-й Рамочной программы Евросоюза ASHLEY (Avionics Systems Hosted on a distributed modular electronics Large scale dEmonstrator for multiple type of aircraft — Полномасштабная демонстрация расширенной распределенной модульной электроники). Исследования проводились с 2013 по 2017 гг. В работе приняли участие 36 компаний из 14 стран, сообщили в ГосНИИАС. В рамках проекта ASHLEY участниками были проведены исследования в области создания нового поколения бортовых платформ электроники совместно с применимыми к ним инструментами на основе принципов интегрированной модульной авионики (ИМА).

### Группа Viva Air подписала соглашение с Airbus на приобретение 50 самолетов семейства A320

Группа низкобюджетных авиакомпаний Латинской Америки Viva Air подписала соглашение с Airbus на приобретение 50 самолетов семейства A320, сообщает пресс-служба Airbus. Ранее группа Viva Air, принадлежащая авиакомпании Irelandia Aviation, подписала на авиасалоне в Ле Бурже меморандум о взаимопонимании на приобретение самолетов у Airbus. «По соглашению Viva Air приобретет 35 самолетов A320neo и 15 лайнеров A320ceo. Самолеты будут эксплуатироваться авиакомпаниями группы VivaColombia и Viva Air Peru и позволят перевозчикам охватить все возможности роста перевозок в Латинской Америке», — отметили в Airbus.



## БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

**Об участии России в расследовании гибели MH17 сообщил посол в Нидерландах**

Посол РФ в Нидерландах Александр Шульгин сообщил, что российская сторона предоставила Нидерландам и совместной следственной группе все необходимые данные для расследования катастрофы Boeing 777 в Донбассе.

«Все эти годы мы пытались помочь, предоставляя нидерландским следователям все необходимые данные, включая результаты эксперимента, проведенного производителем ракет «Бук» — компанией «Алмаз-Антей». Более года назад российская сторона передала совместной следственной группе первичные данные, которые имеют высочайшую важность для понимания того, что произошло и как это произошло», — сообщил он в интервью телерадиокомпании NOS. По словам дипломата, РФ до сих пор не получила реакции на предоставленную ею информацию. Он отметил, что Россия вне всяких сомнений стремится к тому, чтобы те, кто виновен в трагедии, были призваны к ответственности.

**Причиной падения борта ТВС-2МС в Нарьян-Маре мог стать отказ двигателя**

«Самолет потерял скорость при взлете и упал. Предварительная причина — отказ двигателя», — приводит пресс-служба администрации НАО слова гендиректора Нарьян-марского объединенного авиаотряда Валерия Остапчука.

«В результате авиакатастрофы погибли два человека: женщина, 1987 года рождения, и ребенок, 2013 года рождения. На борту находились два члена экипажа и 11 пассажиров. Среди них — сотрудники окружного УМВД и департамента природных ресурсов НАО. Как сообщают в Северо-Западном следственном управлении на транспорте СК РФ, рассматриваются три возможных версии крушения: неблагоприятные погодные условия, ошибка пилотирования или технические неисправности. ТВС-2МС представляет собой модернизированную в СибНИА версию Ан-2, оснащенную турбовинтовым двигателем Honeywell TP331-12. Нарьян-Марский объединенный авиаотряд ввел самолеты в эксплуатацию в 2016 году.

**Расследование катастрофы Ту-154 в Сочи продлят из-за сложных экспертиз**

«Следствие по делу о катастрофе Ту-154 в районе Сочи, возбужденное 25 декабря 2016 года, планируется продлить еще на несколько месяцев в связи с проведением сложной экспертизы», — сообщил источник в госкомиссии.

Самолет Ту-154 Минобороны России, который направлялся в Сирию, потерпел крушение в Черном море вскоре после дозаправки в сочинском аэропорту Адлер утром 25 декабря 2016 года. На его борту находились 92 человека — 8 членов экипажа и 84 пассажира. Все они погибли. Останки людей и обломки лайнера в ходе поисково-спасательной операции обнаружены на дне Черного моря в 1,7 километра от берега. По информации источника в госкомиссии по ликвидации последствий катастрофы, «вполне возможно, что это — не последнее продление срока следствия в связи с тем, что сейчас проводится сложная экспертиза, завершить которую в короткие сроки не представляется возможным».

**ГКНИПАС модернизирован стелд «Кресло» для динамических испытаний**

Государственный казенный научно-испытательный полигон авиасистем провел модернизацию единственного в России стелда «Кресло», предназначенного для испытаний фиксации человека в условиях аварийной посадки.

Проведенная модернизация стелда позволяет испытывать сразу два блока кресел в соответствии с российскими и международными стандартами. Благодаря этому специалисты могут определить взаимовлияние при ударе кресел, находящихся в разных рядах. Стелд «Кресло» разработан сотрудниками ГКНИПАС, его эксплуатация началась в 1998 году. Основные заказчики — разработчики самолетных и вертолетных кресел для пассажиров и экипажа. В частности, на данном стелде проводились испытания кресел для Ил-96Т, Ил-96-300, Ан-148, Ту-204/214, Бе-103, Ми-38, Ми-171А2 и др. ВС. В ходе эксперимента оцениваются травмобезопасность кресла, целостность его конструкции и остаточных деформаций.

**МАК завершил расследование АП с самолетом «Аэропракт» А-33-011 на Алтае**

«Наиболее вероятно, катастрофа самолета А-33-011 RA-0818G произошла из-за выхода ВС на режим сваливания с последующим переходом в штопор», — пояснили в Межгосударственном авиационном комитете.

Способствующими факторами, наиболее вероятно, явились: — развитие утомления и снижение внимания после выполнения длительного перелета и дальнейшего выполнения полетов (рабочее время от момента первого взлета до АП составило более 13 ч); — отвлечение внимания КВС от контроля за скоростью полета при выполнении маневров в районе поиска; — неподготовленность к использованию установленной на ВС системы спасения парашютной быстродействующей БПС КС-700-О, позволяющей спасти экипаж вместе с самолетом при возникновении аварийной ситуации и невозможности привести аварийную посадку. По результатам расследования разработаны рекомендации по повышению безопасности полетов.

# Высокая кухня Тьерри Мона

## Кто обеспечивает самолеты бортовым питанием?

**Что бы там ни говорили авиакомпании о сокращении издержек, пассажирам хочется, чтобы экономия не коснулась «самолетной еды». Привыкли мы с незапамятных времен, что в полете нас вкусно кормят, и это создает особый уют и настрой.**

Поставки бортового питания обеспечивает целая индустрия кейтерингов. В Шереметьево авиакомпания обслуживает ЗАО «АэроМар», предприятие с почти 30-летней историей. В его названии — имена учредителей: «Аэрофлот» и международная сеть отелей «Мариотт». Сейчас он имеет филиалы в аэропортах Сочи, Владивостока, Уфы, Санкт-Петербурга, а также обеспечивает уборку и экипажировку воздушных судов и торговлю на борту.

В здание с видом на летное поле пройти так же сложно, как в режимную зону аэропорта: рамки досмотра на входе для посетителей, биометрический контроль для сотрудников, в перечне запрещенных предметов не только оружие, но даже «зажигалка в виде пистолета». Пристальное внимание к безопасности радует, поскольку продукция идет напрямую на борт.



Тьерри Мона и команда технологов «АэроМара»

годовщины свадьбы на борту или другого памятного события, для виновников торжества могут заказать, к примеру, торт. Его испекут и точно в срок доставят в самолет. Еще и букет цветов обеспечат. Air France к Рождеству заказывает для всех пассажиров своих рейсов десерт «бюш де нозль», бисквит с начинкой, напоминающий в разрезе полено.

фуа-гра и крабов до экзотических сыров и фруктов. В длительных рейсах — супы и горячие блюда трех видов на выбор, зеленые салаты и овощные гарниры из цветной капусты, картофеля-батата, сельдерея, пастернака. И пикантный соус «моле». Всенепременно.

Самое страшное ругательство в стенах кейтеринга — «фастфуд». Технологи утверждают, что все без исключения блюда для всех пассажиров вне зависимости от класса обслуживания готовят из свежих, не замороженных продуктов в горячих цехах и пекарне предприятия. Другое дело, что «с пылу с жару» ничего на борт не везут. К сожалению, все свежеприготовленное охлаждается до +5 градусов, сервируется в холодных цехах и уже в полете разогревается на специальном бортовом оборудовании. Для некоторых раз-

ект SkyBistro, поставляющий ассортимент платного бортового питания. «ЮТэйр», к примеру, честно предупреждает, что питание в тариф не включено, но заказать его за дополнительную плату можно на сайте авиакомпании и оно будет вкусным. «Аэрофлот» своих пассажиров пока кормит бесплатно, не забывает о приятных мелочах вроде мороженого на десерт, к тому же имеет полтора десятка наименований специального питания: для диабетиков, вегетарианцев и веганов, низкокалорийное. «Аэрофлот» своих пассажиров пока кормит бесплатно, не забывает о приятных мелочах вроде мороженого на десерт, к тому же имеет полтора десятка наименований специального питания: для диабетиков, вегетарианцев и веганов, низкокалорийное. «Аэрофлот» своих пассажиров пока кормит бесплатно, не забывает о приятных мелочах вроде мороженого на десерт, к тому же имеет полтора десятка наименований специального питания: для диабетиков, вегетарианцев и веганов, низкокалорийное.

«Халальное» питание готовит подрядчик «АэроМара» по всем правилам кашрута, привозит его замороженным и надежно упакованным. Никто не прикасается к этим подносам, хранят их в отдельном цехе. В полете стюардесса может разогреть халальное блюдо, только получив его из рук самого пассажира. Заказать такой набор питания может любой пассажир. Но мы-то знаем теперь, что это заморозка с длительным сроком хранения.

Питание экипажей соответствует стандартам бизнес-класса, но выше по калорийности. Командиру и второму пилоту предназначены разные по набору блюд рационы. Это правило соблюдается неукоснительно. Если допустить даже тысячную долю процента случайного отравления, оно коснется только одного члена экипажа. Другой обязан обеспечить безопасный полет и посадку.

Алкогольные напитки в рейсе — давняя традиция. Авиакомпания Air France, Lufthansa, Swiss, Turkish Airlines и некоторые другие сопровождают рационы эконом-класса сухими столовыми винами. «Аэрофлот» оставил алкоголь только в первом и бизнес-классах. Винную карту для авиакомпании составляют приглашенные эксперты, они же закупает продукцию, «АэроМар» только доставляет ее на борт.

Сейчас в обстановке строгой секретности разрабатывается новое меню, посуда и аксессуары в честь 95-летия «Аэрофлота». Презентация состоится в марте 2018 года. Будут сюрпризы, обещает шеф-повар.

Галина ПОНОМАРЕВА



«Аэрофлот» обед эконом-класса

Команда «АэроМара» — более 3500 человек: сотрудники службы доставки, уборки, комплектовки, мойки, а также технологи и управленческий персонал. Готовят блюда 600 поваров под руководством Тьерри Мона. Шеф-повар — обаятельный француз, непререкаемый авторитет, всеобщий любимец и гордость компании. Он работал в ресторанах Парижа, на Багамах, на Карибах, в Киеве, но мечтал о России и принял предложение «АэроМара» в 2012 году. «Работа здесь интереснее, чем в ресторане, своими масштабами и инновациями, причастностью к авиационному бизнесу», — говорит г-н Тьерри Мона. — Тут собрана уникальная команда профессионалов. К тому же мне нравится жить в России».

Не такая уж простая задача — выдавать ежедневно 100 тысяч порций разнообразного, качественного, красиво оформленного, идеально свежего питания. Свои нюансы имеет «небесная кухня». Никогда нам не отведать на борту котлеток, фасоли, квашеной капусты или окрошки: СанПиНы запрещают включать в меню блюда из фарша, бобовые, квас, соленья, дыню и многое другое. А жаль. На высоте все кажется пресным, вкусовые рецепторы становятся менее чувствительными, теряя до 30 процентов ощущений.

Именно поэтому дегустацию новых блюд, в которой зачастую участвуют первые лица авиакомпаний, всегда проводят в условиях близких к полетным. Предлагается как минимум 12 вариантов на выбор. Состав и ротация меню зависят от пожеланий и бюджета перевозчика. Для особых случаев, вроде



«Люфтганза» обед эконом-класса

«Аэрофлот» обновляет меню каждые полтора месяца. По словам шеф-повара, оно богаче и разнообразнее, чем у зарубежных клиентов «АэроМара». Во время проведения Зимних Олимпийских игр в Сочи в рационах всех его рейсов появилась красная и черная икра.

О, это легендарное лакомство! Повод для ностальгии ветеранов «АэроМара». В те далекие времена, когда он был простым советским цехом бортового питания в Шереметьево-1, где базируются и поныне, черную икру поставляли на все (!) рейсы всех авиакомпаний. Особенно щедрой была японская JAL, заказывая целую унцию (28 граммов) знаменитого русского деликатеса каждому пассажиру.

Сейчас набор блюд первого, бизнес- и экономического классов существенно отличается, как, впрочем, и цена билета. Г-н Тьерри Мона сотрудничает с самыми модными московскими ресторанами и говорит, что это очень интересно: адаптировать их меню для авиапассажиров. Яйцо-пашот в условиях полета не пригодовишь, но придумать ему замену — вполне творческая задача. Коронное блюдо шеф-повара — «каре ягненка с гранатовым соусом в податке со сливочной полентой и мятой». Приветственное шампанское сопровождают мини-закуски: от

Причина стала ясна в ноябре 2017 года, когда европейский концерн объявил о более амбициозном проекте. Вместе с британской двигателестроительной компанией Rolls Royce и германской группой Siemens было решено использовать один из существующих авиалайнеров малого размера как летающую лабораторию для проверки возможности т.н. гибридно-электрического способа тяги. Возглавивший проект с германской стороны г-н Франк Антон предсказал, что его разработка сулит наступление новой

Поль Еременко, вице-президент по технологиям в Airbus.

Лётные испытания проектируемого самолёта с гибридной двигательной установкой должны начаться в 2020 году. В случае успеха на нём будет заменён второй двигатель. Разработчики надеются, что результаты испытаний дадут достаточно информации для проектирования с нуля нового лайнера на 50-100 кресел, целиком основанного на гибридном варианте тяги. Ожидают, что у него есть шансы поступить в эксплуата-

перемещении по лётному полю — она падает наполовину. Но именно в этих скоростных режимах проводят относительно большую часть времени самолёты, летающие на ближних магистральных.

В этом отношении электромоторы показывают намного более высокий коэффициент полезного действия. У образцов последнего поколения КПД достигает 95 процентов, поэтому питающим их аккумуляторным батареям уже не так нужна столь же высокая энергоёмкость как у авиакеросина.

шенствования. По мере наращивания производства электромоторов для автомобилей и сопутствующего прогресса в электронике энергоёмкость аккумуляторов будет всё выше, а цена на них ниже.

Подтверждение этого мнения не заставило себя ждать. Южнокорейская Samsung Electronics в ноябре объявила, что применила графен — сверхтонкую модификацию углеродного материала толщиной в один атом — в изготовлении литий-ионного аккумулятора, ей удалось увеличить его мощность на 45 процентов и значительно снизить время, необходимое для подзарядки. Исследуются также другие новые методы в области электрохимии. Одно из обещающих направлений — создание твердотельных литиевых батарей, в которых роль жидкого электролита выполняет твёрдый заменитель. Помимо большего выхода энергии, они должны обходиться дешевле в массовом производстве.

— Думаю, эти новации позволят увеличить дальность нашего самолёта до 2.400 км к 2035 году, и возможно даже обойтись без бортового генератора, — полагает д-р Э.Кумар.

#### Решающий довод

Задача состоит в том, чтобы просчитав все технические плюсы и минусы электролёта, предъявить потенциальным эксплуатантам весомый аргумент коммерческого свойства. Поль Еременко из Airbus сдержанно обещает, что задуманной компанией узкофюзеляжник гибридного типа будет «безопасным, эффективным и экономным». Идя дальше, д-р Кумар готов оперировать цифрами.

Для авиакомпании одним из определяющих показателей при эксплуатации самолёта является удельная стоимость прямых операционных расходов в расчёте на доступное количество кресел и максимальную дальность полёта без учёта топлива. По данным Zippit Aero, у его детища она будет равняться восьми центам за кресло-милю. Для сравнения, в 2016 году в авиационной США этот показатель в среднем составлял 11 центов. Иными словами, при всей разнице между типами самолётов в эксплуатации, он может быть снижен на 27 процентов.

— Для отрасли, где производные от этого показателя доходности и прибыли исчисляются в единицах и десятках долей процента, это более чем значительный выигрыш, — замечает д-р Кумар.

Подобно электромобилу, его грядущий воздушный собрат будет также нести обществу в целом блага, которые нельзя просчитать сиюминутно. От него не будет исходить оглушающего рева как от реактивных лайнеров. Это особенно привлекательно для аэропортов, расположенных вблизи больших городов и функционирующих круглые сутки.

Он не будет оставлять инверсионного следа в виде выбросов отработанных газов, в первую очередь CO<sub>2</sub>. Как ни борются за снижение их эмиссии у нынешних авиадвигателей, она остаётся неизбежной при сгорании углеводородов. Как неизбежен и вклад сегодняшнего воздушного транспорта в угрожающие планете «парниковый эффект», глобальное потепление и безрассудное потребление лишь однажды доставшихся нам природных ресурсов.

Так что можно только пожелать, чтобы предсказываемая новая эпоха в коммерческой авиации наступила скорее.

**Том ЗАЙЦЕВ,**  
корреспондент,  
Flightglobal/Air Transport  
Intelligence  
Специально для  
«Воздушного транспорта»  
Нью-Йорк

## МИРОВЫЕ НОВОСТИ

### США собираются запретить Boeing и Airbus поставлять в Иран гражданские самолеты

Администрация президента США Дональда Трампа может запретить авиастроительным корпорациям Boeing и Airbus поставлять гражданские самолеты в Иран, сообщила газета The Wall Street Journal. Как отмечает издание, нынешние власти США опасаются, что Иран с помощью гражданской авиации может попытаться переправлять в Сирию военную технику и боевую технику. По данным газеты, в связи с этим Вашингтон изучает возможность наложения запрета на осуществление поставок продукции Boeing и Airbus в Иран. Администрация США также может ввести для компаний крайне жесткие требования для одобрения поставок, что серьезно затруднит выполнение контрактов.

### Aerion и Lockheed Martin вместе разработают сверхзвуковой самолет бизнес-класса AS2

Два лидера в сфере сверхзвуковых технологий, Aerion и Lockheed Martin сообщили о подписании протокола о намерениях определить официальный и контролируемый процесс для изучения возможности совместной разработки первого в мире сверхзвукового бизнес-джета - Aerion AS2. На протяжении последних двух с половиной лет Aerion работает над оптимизацией аэродинамических показателей и конструкции AS2, используя в этих целях ресурсы, полученные благодаря заключенному ранее соглашению о техническом сотрудничестве с Airbus. «Мы чрезвычайно благодарны Airbus за их вклад в нашу программу, — отметил исполнительный председатель Aerion Брайан Барентс.



### EasyJet завершила сделку по приобретению части активов обанкротившейся Air Berlin

Британская компания EasyJet завершила сделку по приобретению части активов обанкротившейся Air Berlin в берлинском аэропорту «Тегель», говорится в сообщении, размещенном на Лондонской фондовой бирже. «Сделка приведет к тому, что EasyJet будет эксплуатировать 25 самолетов из аэропорта «Тегель». Помимо этого, сделка включает в себя лизинг бывших самолетов Air Berlin, поглощение других активов, в том числе слотов в аэропорту, и прием на работу бывшего летного экипажа Air Berlin», — говорится в сообщении. На днях Еврокомиссия одобрила данную сделку EasyJet. Тогда говорилось, что общая стоимость покупки составляет около 40 миллионов евро.

### Авиакомпания Azores Airlines стала первым португальским оператором самолетов A321neo

Azores Airlines, базирующаяся на Азорских островах (архипелаг в Атлантическом океане, занимаемый одноименным автономным регионом Португалии), принадлежащая SATA (Sociedade Azoreana de Transportes Aigeos), становится первым португальским оператором самолетов A321neo. Лайнер был передан в лизинг компанией Air Lease Corporation (ALC) на специальной церемонии на заводе Airbus в Гамбурге, сообщает пресс-служба Airbus. «Этот самолет является первым из шести A321neo, которые будут получены в лизинг Azores Airlines от ALC. Перевозчик будет эксплуатировать новые самолеты на трансатлантических маршрутах», — отметили в компании.

### Китай приступил к летным испытаниям второго прототипа узкофюзеляжного самолета C919

Начало коммерческой эксплуатации китайского реактивного узкофюзеляжного пассажирского самолета C919 намечено на 2020 год, а пока в КНР полным ходом идут его летные испытания. Первый успешный полет данного самолета состоялся в мае текущего года в Шанхае. Накануне со взлетной полосы в шанхайском международном аэропорту Пудун впервые поднялся в воздух второй недавно сошедший с конвейера прототип C919, который также будет использоваться в тестовых полетах для получения лицензии на коммерческое использование данного воздушного судна. До начала коммерческой эксплуатации C919 в испытательных полетах будут задействованы шесть самолетов.

### Amadeus: Аэропорт Биарриц стал лидером по обработке данных пассажиров во Франции

С помощью технологии Amadeus регистрация на рейсы в аэропорту Биарриц стала по-настоящему мобильной. Это улучшает впечатления пассажиров, а сам аэропорт выгодно отличается от конкурентов. Использование данной системы поможет уменьшить очереди и удовлетворить повышенный спрос с помощью более гибкой процедуры регистрации и сдачи багажа. Это особенно важно для аэропорта Биарриц, где количество пассажиров резко возрастает в летние месяцы. По мнению генерального директора аэропорта Дидье Риша, инновации имеют огромное значение для обслуживания и привлечения клиентов авиакомпаний: «Упрощенная и ускоренная регистрация сделает пассажиров свободнее».

### Turkish Airlines: Авиакомпания продолжает получать награды за устойчивое развитие

Turkish Airlines выполняет рейсы в самое большое количество стран мира, руководствуясь принципом серьезного подхода к экологической и социальной ответственности как в Турции, так и в остальных городах в 120 странах мира, куда совершаются перелеты. Авиакомпания выпустила третий отчет об устойчивом развитии, который подготовлен в соответствии с основными положениями Глобальной инициативы (Global Reporting Initiative, GRI). Отчет удостоен Золотой премии в номинации «Отчет об устойчивом развитии» конкурса «LACP 2016 Spotlight Awards Global Communications Competition», организованного Лигой американских специалистов в области коммуникаций (LACP).

# Электролёт обретает контуры



## А керосиновая тяга сдает свои позиции. Есть ли шансы у гибридного варианта?

эпохи в коммерческой авиации: «Электрическая энергия будет иметь для неё столь же революционное значение, сколько внедрение более 60 лет назад турбореактивной тяги».

### Керосину век отмерен?

Между тем, в отрасли преобладает мнение, что технология, основанная на аккумуляторных батареях, пока не пригодна для создания авиалайнеров, летающих целиком за счёт использования электроэнергии. Однако подобно тому, как гибридные варианты помогают увеличить дальность пробега у электромобилей, так и аналогичные решения способны приблизить возможность реализации идеи электролёта.

Для поисков в этом направлении команда под эгидой Airbus планирует приспособить 100-местный BAe-146 — региональный самолёт с четырьмя обычными реактивными двигателями. Для начала разработчики заменят один из них на электрический мощностью 2 мегаватта. Установка будет включать турбовентилятор, помещённый в защитный кожух-гондолу. Как и в гибридном электромобиле, вентилятор будет получать питание от батареи в комбинации с системой, отвечающей за увеличение дальности автономного рейса. Её должен обеспечивать небольшой реактивный двигатель, пристроенный сзади фюзеляжа и подключённый к генератору.

Эта система будет использоваться попеременно для приведения в движение вентилятора или подзарядки питающего его аккумулятора во время полёта. Работая в постоянном режиме и на полную мощность, такая комбинация — в отличие от основного двигателя, работающего только на обеспечение реактивной тяги, представляется более экономичной и эффективной с точки зрения потребления топлива, говорит

тацию около 2030 года.

Но ещё до этого в воздух могут подняться и другие модели подобного рода. Американская компания-стартап Zippit Aero, которая базируется под Сиэтлом, рассчитывает, что её 12-местный гибридно-электрический аппарат будет готов перевести первых пассажиров уже к 2022г., упова на инвестиции в проект со стороны своего могучего соседа Boeing и успешно развивающейся авиакомпания JetBlue Airways.

По замыслу, самолёт от Zippit Aero должен служить переходным вариантом к полностью электрическому. Решение проблемы утяжеления веса, впрочем, не отменяется и не обещает быть простым. Некоторые скептики полагают, что для больших дальнемагистральных судов эпоха полной электрификации может и вовсе не наступить, хотя создание гибридных самолётов позволит снизить расход топлива. Оптимисты возлагают надежду на решительные изменения в самой их конфигурации. Инженеры Airbus, например, считают возможным построить электродвигатели в корпус фюзеляжа, чтобы уменьшить сопротивление воздушной среды.

### Pro и contra

Немаловажным мотивом этих поисков является то, что отказ от керосина в пользу электропривода обещает преимущества, которые могут перевесить главный недостаток такой концепции, а именно увеличение массы самолёта. В частности, двигатель внутреннего сгорания недостаточно эффективен в преобразовании энергии топлива в тягу. Большое её количество теряется в виде тепла, выделяемого при его сгорании.

Эффективность энергопотребления турбореактивного двигателя на крейсерской скорости и идеальной высоте достигает 55 процентов. В диапазоне же низких и средних скоростей — при взлёте, наборе высоты, снижении и

Кроме того, электромотор легче реактивного, что в определённой степени позволяет компенсировать значительный вес бортовых аккумуляторов. В нём также меньше компонентов и деталей, а значит меньше нужда в техническом осмотре и обслуживании, на что приходится изрядная доля операционных расходов в авиации.

В силу этих причин Zippit Aero решила сосредоточиться — по крайней мере сначала — на создании самолёта для коротких маршрутов, где выигрыш в эффективности от применения электродвигателей будет наиболее ощутим. Руководитель компании д-р Эшиш Кумар говорит, что главная идея в том, чтобы такие машины обслуживали множество небольших аэропортов США, которые оказались обделены воздушным движением поскольку оно сместилось в пользу крупных авиавыводов с мощным пассажиропотоком.

Предполагаемое судно должно летать с крейсерской скоростью 550 км на расстояние до 1,130 км. Как и модель, задуманная в Airbus, оно будет оснащено небольшим реактивным движком в задней части фюзеляжа, чтобы приводить в действие генератор, который в свою очередь будет подавать энергию на два турбовентилятора мощностью 500кВт каждый и подзарядать аккумуляторы. Последние предполагается размещать в крыльях вместо топливных баков и менять на полностью заряженные после посадки. Таким образом, обратное время для самолёта на некоторых аэродромах может быть ниже до десяти минут, считает д-р Э.Кумар.

### Есть куда расти

— Появление и внедрение новых технологий позволит нам увеличить гарантированную дальность полёта до 2,400 километров, — продолжает он. — По сравнению с двигателями на углеводородном топливе аккумуляторные технологии ещё относительно не освоены и есть большой простор для совер-



# НОВАЯ РОССИЙСКАЯ АВИАЦИЯ



**МС-21**  
[www.uacrussia.ru](http://www.uacrussia.ru)  
[office@uacrussia.ru](mailto:office@uacrussia.ru)