



Анонсы главных новостей:

- Leonardo AW119Kx дебютирует в России
- Авариестойкая топливная система для вертолета Ка-226Т выйдет на испытания в 2021 году
- АО «КрасАвиа» и холдинг «Вертолеты России» провели переговоры об эксплуатации нового вертолета Ка-62
- Ассоциация Вертолетной Индустрии объявляет о проведении XII Вертолетного форума и начинает прием заявок на выступления
- Битва за украинский завод: зачем Китай покупает «Мотор Сич»
- В Республике Калмыкии санитарная авиация эвакуировала свыше 100 пациентов
- В Тверской области с начала года вертолеты санавиации эвакуировали 179 человек
- Госдума устанавливает нулевой НДС на ввоз самолетов и вертолетов в РФ
- ГТЛК переходит к промышленной эксплуатации открытой авиационной платформы сбора и анализа эксплуатационных данных воздушных судов
- Новейший вертолет Ми-38: это провал?
- ОАК будет развивать новые технологии и компетенции на острове Русский
- ОДК создаст замену французским двигателям для вертолетов Ка-62 и Ка-226Т
- Предприятие «ОДК-Климов» приступило к разработке двигателя ВК-650В для вертолёта Ка-226Т
- Ростех и «Дигинавис» организуют движение беспилотников на земле и в воздухе
- Ростех представляет на выставке «Импортозамещение» около 80 разработок
- Русские Вертолетные Системы эвакуировали 145 пациентов в Магаданской области
- У вертолета «Ансат» увеличится дальность полетов за счет еще одного топливного бака

Новости вертолетных программ

Авариестойкая топливная система для вертолета Ка-226Т выйдет на испытания в 2021 году

Холдинг "Технодинамика" планирует начать сертификационные испытания авариестойкой топливной системы и системы аварийной посадки на воду для вертолета Ка-226Т в 2021 году. Об этом ТАСС сообщили во вторник в пресс-службе "Технодинамики" (входит в госкорпорацию "Ростех").

Сейчас предприятия холдинга создают для вертолета Ка-226Т авариестойкую топливную систему, систему аварийной посадки вертолета на воду, насосы гидросистемы, а также кислородную систему для экипажа и пассажиров. "Все вышеперечисленные разработки ведутся в строгом соответствии со всеми современными нормами и стандартами. Срок окончания работ и начало сертификационных испытаний - конец 2021 года", - уточнили в пресс-службе.

При этом используются уникальные материалы. "Мы впервые в России разработали и паспортизировали резинотканевые материалы для авариестойких топливных баков и баллонетов систем аварийного приводнения. Эти материалы по своим характеристикам не уступают физико-

химическим свойствам современных зарубежных аналогов", - приводит пресс-служба слова генерального директора холдинга Игоря Насенкова.

Он также отметил, что в будущем инновационные системы могут быть внедрены на всей технике производства "Вертолетов России".

Легкий многоцелевой вертолет Ка-226Т обладает максимальной взлетной массой 3,6 т, способен перевозить до 1 т полезной нагрузки. Основной отличительной особенностью является модульность его конструкции. На вертолет легко устанавливается транспортная кабина, конструкция которой позволяет перевозить до шести человек, или модули, оснащенные специальным оборудованием.

[\(ТАСС\)](#)

ОДК создаст замену французскому двигателю для вертолета Ка-62

Объединенная двигателестроительная корпорация (ОДК, входит в Ростех) создает замену французскому двигателю Ardiden 3G, который устанавливается на новейшие вертолеты Ка-62, заявил в интервью РИА Новости заместитель генерального директора - генеральный конструктор корпорации Юрий Шмотин.



"Кроме того, по линии разработчика этих двигателей - "ОДК-Климов" - мы инициировали еще два проекта. Первый - это двигатель ВК-650В для Ка-226. На базе решений, которые будут заложены в этот



двигатель, может быть создано семейство силовых установок от 500 до 700 л.с. Второй проект - ВК-1600В. Это базовый двигатель, который будет установлен на вертолет Ка-62. Эти двигатели сегодня очень востребованы в России", - сказал Шмотин.

Согласно данным на сайте холдинга "Вертолеты России" (разработчик Ка-62, входит в Ростех), на данный типа вертолета устанавливается турбовальный двигатель Ardiden 3G компании Turbomeca. Протокол о намерениях по установке данного силового агрегата на Ка-62 был подписан 21 февраля 2010 года. Как сообщает холдинг, современный двигатель обладает высоким потенциалом и отвечает потребностям рынка с учетом роста популярности вертолетов грузоподъемностью 5-8 тонн.

Вертолет Ка-62 имеет максимальную взлетную массу до 6,5 тонн, он может перевозить 15 пассажиров на расстояния до 600 километров, а также грузы внутри кабины и на внешней подвеске. Особенностью вертолета является обширное применение в его конструкции полимерных композиционных материалов, которые составляют до 60% по массе. Благодаря этому увеличивается скорость, маневренность и грузоподъемность вертолета, а также снижается расход топлива. Еще одна отличительная черта - одновинтовая схема с многолопастным рулевым винтом в кольцевом канале вертикального хвостового оперения, который применен на вертолетах впервые в России.

Ка-62 имеет большой объем пассажирского салона, благодаря чему его компоновка имеет увеличенный шаг сидений - продольный и поперечный. На вертолете применена полностью отечественная авионика с новейшей системой управления общевертолетным оборудованием нового поколения. Вертолет спроектирован с учетом международных требований по безопасности полетов - обеспечены полет и посадка с одним работающим двигателем. Безопасность экипажа и пассажиров также гарантируется энергопоглощающей конструкцией шасси и кресел.

[\(РИА Новости\)](#)

ОДК соберет первый двигатель для замены французского на Ка-226

Российский двигатель ВК-650В для вертолета Ка-226 будет собран в ближайшее время, эскизно-технический проект согласуют в этом году, заявил в интервью РИА Новости заместитель генерального директора - генеральный конструктор "Объединенной двигателестроительной корпорации" (ОДК, входит в Ростех) Юрий Шмотин.

"Работы инициированы, они находятся под контролем Ростеха и финансируются. В этом году будет утвержден эскизно-технический проект, и мы приступим к заказу материальной части. В ближайшее время будет собран первый двигатель. Все план-графики определены, сроки установлены", - сказал Шмотин.

Он также сообщил, что в случае, если для вертолета "Ансат" будет достаточно двигателя мощностью 600 или 700 л.с., то ВК-650В также будет предложен "Вертолетам России".

Ранее индустриальный директор авиационного кластера госкорпорации Ростех Анатолий Сердюков в интервью РИА Новости сообщил, что отечественный двигатель для вертолета "Ансат" и Ка-226 будет сертифицирован в 2023 году. Он не сообщил название этой силовой установки, однако отметил, что этот двигатель находится в классе мощности 400-700 л.с.



Легкий многоцелевой вертолет Ка-226Т с несущей системой, выполненной по двухвинтовой соосной схеме, обладает максимальной взлетной массой 3,6 тонны, способен перевозить до одной тонны полезной нагрузки. На вертолет устанавливается транспортная кабина, конструкция которой позволяет перевозить до шести человек, или модули, оснащенные специальным оборудованием. В настоящее время на вертолете установлены французские двигатели Arrius 2G1.

[\(РИА Новости\)](#)

Боевой вертолет Ми-24 модернизировали до "цифрового" уровня

Боевой вертолет Ми-24 модернизирован до уровня Ми-24П-1М и стал "реально цифровым", скоро он вернется в летную часть для проведения испытаний, сообщил РИА Новости представитель концерна "Радиоэлектронные технологии" (КРЭТ) Владимир Михеев.

Первые вертолеты типа Ми-24 стали поступать на вооружение в СССР в 1976 году.

"Минобороны России нам определило техническое задание, и по этому техзаданию мы сделали первый экземпляр Ми-24П-1М. Мы забрали его из летной военной части и возвращаем его обратно в модернизированном варианте", - сказал Михеев.

По его словам, после модернизации вертолет Ми-24П-1М стал "реально цифровым" - заменено 90% бортового радиоэлектронного оборудования. "Здесь заменено все: от пилотажных и навигационных систем, систем связи и управления до систем управления оружием. Здесь стоит принципиально новый бортовой комплекс обороны, автопилот от взлета до посадки, самостоятельный поиск и идентификация целей", - сказал Михеев.

[\(РИА Новости\)](#)

Leonardo AW119Kx дебютирует в России

Как стало известно BizavNews, компания Exclases Group, эксклюзивный дистрибьютор вертолетов Leonardo в России, странах СНГ, Центральной и Восточной Европы, в рамках московской выставки RUBAE 2019 впервые покажет отечественной публике вертолет AW119Kx. AW119Kx, новое поколение вертолетов на базе A119Koala, будет представлен в VIP конфигурации.

Многоцелевой вертолет AW119Kx с максимальной взлетной массой 2850 впервые был представлен на рынке в 2012 г. Ее просторная кабина позволяет быстро трансформировать салон под различные миссии. AW119Kx способен перевозить семь пассажиров и одного пилота на расстояния до 954 км с крейсерской скоростью 256 км/ч.

Вертолет оборудован 3х-осевым автопилотом, ELT, Garmin G100H (TM) Integrated Flight Deck, двумя ЖК дисплеями, системой предупреждения о столкновении с землей, предусмотрена и загрузка полетных данных через SD карту. Силовая установка – Pratt & Whitney PT6B-37A с максимальной взлетной мощностью 1002 л.с.

Leonardo предлагает заказчикам следующие варианты компоновки:

- Корпоративный / VIP

Благодаря вместительному салону, аналогичному по размерам двухдвигательного вертолета AW109Power, модель AW119Ke может комфортно и быстро перевозить 5-7 пассажиров, а также багаж, в расположенном отдельно багажном отсеке. Leonardo Helicopters предлагает своим заказчикам большой выбор дизайна интерьеров и экстерьеров, а также индивидуальные решения для особо взыскательных заказчиков.

- Поисково-спасательный и медицинский (EMS/SAR)

Уникальная компоновка салона, трансформируемого из транспортного варианта в медицинский, позволяющий разместить две пары носилок, двух медицинских работников, необходимое оборудование для ухода за пациентами в пути, а также достаточно пространства для полного доступа к пострадавшим.



- Пожаротушение

AW119Kx может быть оборудован стандартной подвесной корзиной для пожаротушения, либо специально разработанной инновационной системой пожаротушения 323 Fire Attack System (designed by Simplex). Данная система позволяет увеличить скорость вылетов на борьбу с пожарами. Установка и снятие производится в течение 15 минут без применения особых инструментов.



- Поддержание правопорядка

Специальная конфигурация AW119Kx для поддержания правопорядка, созданная с учетом специфики задач, может быть оснащена специальным оборудованием, таким как инфракрасные FLIR/LLTV камеры, прожектор, громкоговорители и крюки для десантирования.

- Перевозки в прибрежной зоне

AW119Kx в конфигурации «оффшор» полностью соответствует строгим требованиям, предъявляемым к авиационной технике при выполнении морских операций. Данный вертолет имеет самый большой салон и багажное отделение среди вертолетов в своем классе. Для выполнения данной миссии AW119Kx может быть оснащен кондиционером, системой SAS, системой TAS и аварийным радиомаяком ELT.

[\(BizavNews\)](#)

Предприятие «ОДК-Климов» приступило к разработке двигателя ВК-650В для вертолётa Ка-226Т

Москва. 11 сентября. АвиаПорт - АО "ОДК-Климов" начало разработку нового газотурбинного турбовального двигателя ВК-650В, предназначенного для лёгкого многоцелевого вертолётa Ка-226Т производства холдинга "Вертолеты России", сообщила пресс-служба ОДК.

Как уточняется в пресс-релизе, двигатель будет иметь взлётную мощность 650 л.с. По информации пресс-службы ОДК, до конца 2019 года будет выпущена конструкторская документация на двигатель-демонстратор и его системы, в том числе на системы автоматического контроля. Согласно текущим планам, двигатель должен быть сертифицирован через четыре года. При серийном производстве ВК-650В планируется использовать детали и сборочные единицы исключительно отечественного производства.

В корпорации подчеркнули, что основная задача, которая стоит перед конструкторами, заключается в создании простой и надёжной конструкции с минимальной стоимостью жизненного цикла. "ВК-650В воплощает в себе современные технические решения, соответствующие последним тенденциям мирового и отечественного авиадвигателестроения. Новый двигатель должен превзойти по своим характеристикам все имеющиеся аналоги", - подчеркнули в ОДК.

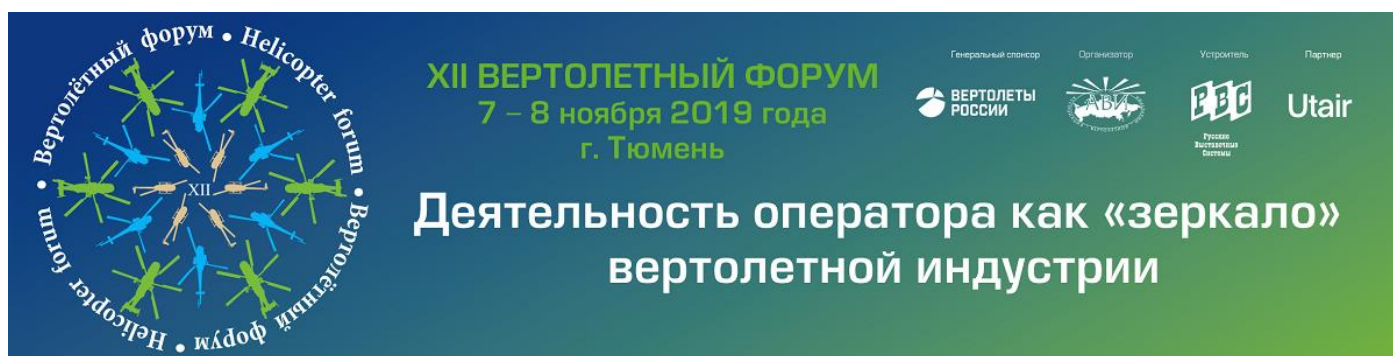
В пресс-службе корпорации дополнили, что в будущем на базе конструкторских решений, заложенных в ВК-650В, может быть создано семейство силовых установок мощностью от 500 до 700 л.с.

[\(АвиаПорт\)](#)

Новости вертолетной индустрии в России

Ассоциация Вертолетной Индустрии объявляет о проведении XII Вертолетного форума и начинает прием заявок на выступления

7-8 ноября 2019 года Ассоциация Вертолетной Индустрии проводит XII Вертолетный форум. Это знаковое отраслевое событие, собирающее всех представителей отрасли с целью обсуждения перспектив ее развития. Тема форума этого года – «Деятельность компании-оператора как «зеркало» вертолетной индустрии». Мероприятие пройдет в городе Тюмени.



Цель форума – опираясь на состояние дел компаний-операторов, проанализировать современную ситуацию в российской вертолетной индустрии в целом, изучить, что и насколько в настоящий момент способствует либо препятствует ее развитию.

XII Вертолетный форум продолжает заданный в прошлом году вектор дискуссии. Тема форума 2018 года – «Экономика вертолетной индустрии: слагаемые успеха», форум фокусировался на финансовых аспектах отрасли (см. резолюцию форума АВИ 2018 года). Было определено, что при благоприятных условиях для работы компаний-операторов, выигрывает вся индустрия в целом. В этом году акцент будет сделан именно на операторе, как на «точке сборки» всех основных отраслевых процессов, связанных с коммерческим применением вертолетной техники.

Именно оператор является конечным потребителем работы всех предприятий вертолетной индустрии – конструкторских, производственных и сервисных центров, учебных и образовательных организаций, финансовых институтов. Решения отраслевых властей и регуляторов непосредственным образом влияют на бизнес компаний-операторов. Анализируя показатели работы операторов, можно делать выводы об успешности или не успешности тех или иных решений или программ, влияющих на индустрию.

Работа XII Вертолетного форума покажет, каковы сегодня показатели и критерии оценки бизнеса в отрасли, какие методики расчетов используются в управлении отраслью и насколько они эффективны, а также какие тенденции они демонстрируют. Представители компаний-операторов смогут донести свою позицию до профессиональной аудитории, а также рассказать про реальные проблемы и потребности своего бизнеса.



Один из вопросов, на которые предстоит ответить – это необходимость в создании общей методики оценки экономического «здоровья» вертолетной индустрии по состоянию дел компании-оператора. Прежде всего, для этого следует определить, существуют ли сегодня какие-либо прогрессивные показатели или математические модели, позволяющие делать прогнозы работы отрасли вне зависимости от инфляции и курса рубля; существуют ли методы расчета эффективности тех или иных мер и программ, их потенциал дать возможность компаниям развиваться и расширяться, а не только «выживать», полагаясь на очередные вливания из бюджета.

В ходе работы XII Вертолетного форума будет изучаться, в чем сегодня, после более 10 лет непрерывных изменений в отрасли, продолжает нести неоправданные потери компания-оператор на различных этапах своей деятельности. Снижение издержек и повышение прибыли компании-оператора приведет к повышению оборота всей отрасли – полученные средства могут быть вложены в приобретение дополнительной новой и модернизацию имеющейся вертолетной техники, в привлечение и обучение новых кадров, страхование, в лизинг, в покупку дополнительного оборудования, в совершенствование наземной инфраструктуры и во множество других областей, приносящих доход и загрузку отраслевых предприятий.

Ответы на все эти вопросы – фундамент для понимания перспектив не только для потенциальных инвесторов вертолетной отрасли, но и для всех профессионалов, которые вкладывают в нее свои силы и средства.

В первый день работы участники форума разделятся на тематические секции, а во второй день соберутся на Пленарное заседание, чтобы обобщить все наработанное на секциях и сделать итоговые выводы.

К формированию программы и участию в работе над вопросами XII Вертолетного форума приглашены главные регуляторы вертолетной отрасли – Минпромторг, Минтранс, Росавиация и широкий круг предприятий вертолетной отрасли России, а также смежных отраслей, компании финансового сектора – банки, страховые и лизинговые компании, некоммерческие и научные организации, а также заинтересованные в использовании вертолетной техники региональные администрации и заказчики вертолетных услуг из различных отраслей экономики страны.

Ассоциация Вертолетной Индустрии принимает заявки на выступления и предложения в развитие темы форума до 20 октября 2019 года.

Генеральный спонсор форума – холдинг «Вертолеты России». Устроителем форума выступает компания «Русские выставочные системы», имеющая богатый опыт проведения деловых и выставочных мероприятий авиационной тематики.

Гостей XII Вертолетного форума в Тюмени примет Группа компаний «ЮТэйр». По завершении работы секций все участники форума приглашаются с экскурсией на мощности «ЮТэйр-инжиниринг». Согласно подписанному на МАКС-2019 соглашению, «ЮТэйр-Инжиниринг» стала первой российской компанией, не входящая в структуру холдинга «Вертолеты России», которая получила возможность



самостоятельно выполнять весь комплекс работ по модернизации вертолетов Ми-8Т/П/ПС, Ми-8МТВ-1, Ми-8АМТ, Ми-171, Ми-172 и Ми-171А2.

[\(АВИ\)](#)

ААК "Прогресс" представила модели вертолетов и "Цифровое производство" на ВЭФ – 2019

ААК "Прогресс" им. Н.И. Сазыкина холдинга "Вертолеты России" (входит в Госкорпорацию Ростех) представила модели выпускаемой продукции - боевого разведывательно-ударного вертолета Ка-52 и гражданского многоцелевого Ка-62 в рамках Восточного экономического форума.

В этом году Приморский край на выставке "Улицы Дальнего Востока" продемонстрировал совершенно новый павильон, выполненный в форме морской раковины, основная тема которого "Приморье - центр притяжения". Одним из главных экспонатов павильона стала инвестиционная карта края, на которой отмечены значимые стартовавшие и реализуемые проекты и производства, в том числе, ААК "Прогресс".

Само предприятие представило в рамках павильона модель новейшего гражданского многоцелевого вертолета Ка-62, который не только является перспективной для предприятия продукцией, серийный запуск которой планируется начать в 2020 году при финансовой поддержке Фонда Развития Промышленности, но весомым вкладом в развитие технологического уровня региона. На информационных стендах гости и участники форума также смогли ознакомиться с видеороликами о производстве и продукции предприятия.

Также ААК "Прогресс" была представлена в качестве партнера и на площадке Молодежного павильона ДВФУ, посвященного вопросам научно-технологического, цифрового и инновационного развития на Дальнем Востоке и презентации инжиниринговых центров. В рамках павильона сотрудники ААК "Прогресс" совместно с молодыми учеными презентовали реальные проекты, реализуемые на предприятии в рамках внедрения "Цифрового производства" - на интерактивном стенде были представлены техпроцессы агрегатной и окончательной сборки вертолетов. Спикеры рассказали о внедрении дополненной реальности и цифровой трансформации холдинга "Вертолеты России". Здесь же, в павильоне, были представлены модели вертолетов Ка-52 и Ка-62.

"Участие в выставке "Улица Дальнего Востока" - это реальная возможность показать участникам и гостям форума, о результатах тех масштабных модернизационных проектов, которые успешно реализуются на нашем предприятии в последние годы. На предприятии внедрена единая система хранения конструкторско-технологических данных об изделии на базе системы Teamcenter. Кроме того, ААК "Прогресс" выбрана в качестве центра компетенции PLM-решений для серийного производства. Включенные в проект "Цифровое производство" работы будут реализовываться на базе нашего завода. После прохождения опытной эксплуатации и введения этих решений в промышленную эксплуатацию они станут тиражироваться на другие предприятия холдинга", - рассказал управляющий директор ААК "Прогресс" Юрий Денисенко.



Восточный экономический форум проводится ежегодно согласно Указу Президента России Владимира Путина. В этом году он проходил 4-6 сентября, и его основной темой стала Национальная программа развития Дальнего Востока.

[\(ААК Прогресс\)](#)

В Тверской области с начала года вертолеты санавиации эвакуировали 179 человек

В понедельник, 9 сентября, вертолет Ми-8АМТ с медиками на борту доставил в Тверь двух человек с острой коронарной патологией. Одного пациента эвакуировали из Осташковского городского округа, а другого из Удомельского.

В настоящее время люди находятся региональном сосудистом центре Областной клинической больницы, где им уже оказали нужную помощь.

С начала 2019 года вертолеты санавиации сделали 152 вылета, и перевезли 179 человек. Среди эвакуированных 22 ребенка.

[\(МК - Тверь\)](#)

Первые российские вертолетоносцы заложат в Крыму в 2020 году

Технический проект российских вертолетоносцев почти завершён, строительство кораблей начнут в Крыму весной 2020 года. Об этом сообщили 11 сентября два источника в отрасли.

Два универсальных десантных корабля (УДК) первыми в России смогут принимать на борт вертолеты. Их заложат на вервях судостроительного завода «Залив» в мае будущего года. Сдача головного корабля планируется до конца 2027 года.

Водоизмещение каждого УДК составит до 15 тыс. тонн, на кораблях смогут разместить более десятка вертолетов разных классов, для десантных кораблей предусмотрена большая доковая камера, пояснил один из собеседников ТАСС.

Контракт на постройку кораблей подпишут в ближайшие месяцы, когда будет завершена разработка технического проекта. Как сообщало ИА REGNUM, в 2010 году Россия и Франция договорились о строительстве для ВМФ РФ четырех вертолетоносцев «Мистраль», однако в 2014 году французская сторона приостановила выполнение соглашения на фоне антироссийских санкций. В дальнейшем контракт был окончательно расторгнут, а уже построенные корабли получил Египет.

[\(REGNUM\)](#)

В ОСК опровергли сообщения о планах строительства вертолетоносцев в Крыму

Проект вертолетоносцев для российского Военно-морского флота пока не утвержден, не определено и место их строительства, сообщил РИА Новости в среду президент Объединенной судостроительной корпорации Алексей Рахманов.



Ранее в СМИ появилась информация о том, что первые два российских универсальных десантных корабля якобы будут заложены на судостроительном заводе "Залив" в Крыму в мае 2020 года.

"Ничего пока не скажу, пока проекта нет. А где строить - пускай Родина решает", - заявил Рахманов.

Ранее информированный источник сообщил РИА Новости, что универсальные корабли-доки, аналогичные вертолетоносцам типа "Мистраль", начнут проектировать в России в 2020 году, первый из двух таких кораблей, который закажет ВМФ РФ, планируется получить уже в 2025 году. Он отметил, что на конкурсной основе выберут лучший проект одного из российских проектно-конструкторских бюро. Предполагается, что каждый такой корабль будет способен нести 12-16 вертолетов. При этом источник пояснил, что этот вертолетоносец - не экспедиционный корабль, о планах создания которого неоднократно заявлял Рахманов, а другой самостоятельный проект.

Контракт на поставку двух вертолетоносцев типа "Мистраль" стоимостью 1,2 миллиарда евро изначально был заключен между французской DCNS/STX и Рособоронэкспортом в 2011 году. Первый корабль, получивший название "Владивосток", Франция должна была передать в ноябре 2014 года, однако из-за событий на Украине и введения санкций против России президент страны Франсуа Олланд решил приостановить действие контракта.

В августе 2018 года в прессе разгорелась дискуссия о необходимости создания отечественных вертолетоносцев. Глава Минпромторга РФ Денис Мантуров заявил, что Россия вместо вертолетоносцев будет строить универсальные десантные корабли, которые будут способны нести вертолеты на своем борту. В свою очередь Рахманов сообщил РИА Новости, что ОСК построит для ВМФ РФ экспедиционный корабль. После этого Мантуров в рассказал агентству, что Россия способна произвести вертолетоносцы.

[\(РИА Новости\)](#)

Улан-Удэнский авиазавод начнет выпускать аэротакси

Улан-Удэнский авиационный завод начнет выпускать легкий многоцелевой вертолет VRT500. Вертолет разработан конструкторским бюро «ВР-Технологии» холдинга «Вертолеты России» (входит в Госкорпорацию Ростех). Вертолет создается в пассажирской, многоцелевой, грузовой, учебной, VIP и медико-эвакуационной конфигурациях. На выставке VRT-500 был представлен в виде аэротакси, пишет Восток-Телеинформ.

VRT500 - легкий однодвигательный вертолет со взлетной массой 1650 килограммов, скоростью до 250 км/ч, дальностью полетов до 860 километров и вместимостью до 730 килограммов груза. Директор по сервису и послепродажному обслуживанию вертолета VRT500 компании «Вертолеты России» Илья Михальченко отметил, что новый вертолет в самой плотной компоновке, аэротакси, вмещает 6 человек: пилота и 5 пассажиров. Новый вертолет, в отличие от машин с рулевым винтом, нечувствителен к порывам ветра: ветер не влияет на его взлет и посадку, а также возможность маневрирования в условиях плотной городской застройки. Предполагается, что аэротакси на базе VRT500 будет использовать в своей службе «Яндекс такси». Как ожидается, заказать вертолетное такси можно будет в обычном мобильном приложении, стоит эта услуга будет как у автомобиля бизнес-класса.



На МАКС-2019 было подписано дилерское соглашение о продвижении и продажах VRT500 с малазийской компанией «Ludev Aviation». Малазийская компания «Ludev Aviation» намеревается приобрести сразу пять вертолетов. Опционное оборудование, а также детали интерьера и схема внешней окраски VRT500 определятся после получения вертолетом сертификата типа и сертификата летной годности по нормам европейских авиационных властей EASA. В начале 2019 года успешно завершился технический проект программы VRT500 и началась разработка рабочей конструкторской документации. «Европа и Азия являются приоритетными потенциальными рынками для реализации VRT500. При своих летно-технических характеристиках вертолет составляет конкуренцию винтокрылым машинам этого же класса, которые эксплуатируются в этих регионах», - говорит генеральный директор «ВР-Технологий» Александр Охонько.

Выпускаться вертолет будет в Бурятии и станет первым вертолетом такого класса на Улан-Удэнском авиационном заводе. Испытания первого летного образца начнутся в 2020 году, начало поставок запланировано на 2023 год.

[\(Восток-Телеинформ\)](#)

В Республике Калмыкии санитарная авиация эвакуировала свыше 100 пациентов

Вертолет «Ансат» обладает самой просторной кабиной в своем классе и оснащается современным медицинским модулем отечественного производства.

«Русские Вертолетные Системы» заступили на дежурство в Республике Калмыкия в мае 2019 года. Общий налет воздушного судна, базирующегося в аэропорту «Элиста» составил более 260 часов.

Чаще всего экипажи вылетали в такие населенные пункты как Городовиковск, Лагань, Большой Царын, Цаган Аман и др. Применение современного отечественно вертолета позволило существенно снизить время оказания квалифицированной медицинской помощи жителям отдаленных районов республики.

«Ансат» разработан и производится ПАО «Казанский Вертолетный Завод», который входит в холдинг «Вертолеты России».

Медицинские вертолеты «Русских вертолетных Системы» стоят на дежурстве и проводят плановую и экстренную транспортировку пациентов в Центральном, Приволжском, Уральском, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном Федеральных Округах.

[\(Русские Вертолетные Системы\)](#)

«Роствертол» купит 36 двигателей российского производства

ПАО «Роствертол» приобретет авиадвигатели производства российского АО «ОДК-Климов» на сумму около 2,3 млрд рублей (с НДС). Третий год выпускаемые в Ростове вертолеты комплектуются отечественными двигателями. Совпадение или нет, но по итогам первого полугодия продажи предприятия рухнули более чем в два раза по сравнению с таким же периодом 2018 года.



Согласно данным системы «СПАРК-Маркетинг», закупочная комиссия «Роствертола» 26 августа приняла решение о покупке у единственного поставщика, название которого не уточняется, 36 двигателей ВК-2500П-01. Договор будет действовать до 31 декабря 2022 года или до полного исполнения обязательств. Авиационные турбовальные двигатели ВК-2500 выпускает, согласно информации на его сайте, АО «ОДК-Климов» (входит в Объединенную двигателестроительную корпорацию, ОДК, госкорпорации «Ростех»). Основным отличием двигателя ВК-2500П(ПС) является применение современной электронной системы автоматического управления типа FADEC и противопомпажная защита. Благодаря новым конструктивным решениям ВК-2500ПС обеспечивает более надежную эксплуатацию вертолетов в районах не только с умеренным климатом, но и с высокой температурой и в условиях высокогорья.

Конечным бенефициаром обоих участников сделки является госкорпорация «Ростех».

После исторически самого успешного в финансовом плане 2017 года показатели предприятия в прошлом году демонстрировали небольшую негативную динамику. В этом году выручка «Роствертола» по итогам первого полугодия, согласно данным «СПАРК-Интерфакса», сократилась более чем в два раза по сравнению с первым полугодием 2018 года — до 29,36 млрд рублей, чистая прибыль сократилась в 13 раз — до 880,7 млн рублей. Снижение выручки в первом квартале было значительным, но не столь драматичным: минус 36%. Второй квартал стал для завода провальным. Знакомый с ситуацией источник N сообщил, что в этом году возникли проблемы с выполнением крупного заказа для одной из стран СНГ.

Не первый год, как уже писал N, предприятие сокращает сотрудников. Программа передислокации в Батайск, по данным N, приостановлена. Очевидно, что переход с украинских двигателей на отечественные оказался для предприятия болезненным.

Среди негативных факторов, которые могут влиять на бизнес компании, в одном из недавних отчетов «Роствертола» называлось отсутствие современных (серийных) отечественных вертолетных двигателей и низкие темпы модернизации. Конкурировать на мировых рынках становится сложнее.

Интересно, что если в начале 2018 года заемные средства у «Роствертола» отсутствовали, то уже в начале текущего, согласно отчетности предприятия, их объем превышал 3,8 млрд рублей.

На состоявшемся недавно авиационно-космическом салоне «МАКС-2019» холдинг «Вертолеты России» (входит в госкорпорацию «Ростех») и Новикомбанк подписали соглашение о финансировании российских вертолетостроительных предприятий — ПАО «Роствертол» и ПАО «ААК “Прогресс им. Н. И. Сазыкина”». Фото с сайта «ОДК -Климов».

(Город N)



АО «КрасАвиа» и холдинг «Вертолеты России» провели переговоры об эксплуатации нового вертолета Ка-62

Летные характеристики и возможность эксплуатации перспективного гражданского вертолета Ка-62 в условиях Сибири обсудили представители холдинга "Вертолеты России" и АО "КрасАвиа" в рамках МАКС 2019.

В рамках полетной программы авиасалона "Вертолеты России" презентовали возможности нового вертолета, который вызвал неподдельный интерес у сибирских авиаторов. Многоцелевая скоростная машина может быть использована как пассажирский, спасательный или вертолет бизнес авиации. Вертолет меньше и экономичнее используемых в настоящее время Ми-8, рассчитан на перевозку 12-15 пассажиров со скоростью до 300 км/час, а также до 1,5 тн. груза на внешней подвеске.

Результатом встречи стала договоренность между компаниями об обмене информацией и продолжении консультаций по областям применения этой авиатехники, обсуждение вариантов лизинга новых машин. Сейчас производитель вертолетов формирует пул стартовых заказчиков, которые смогут использовать новый вертолет в различных условиях для различных задач. Перспективная область применения Ка-62 в нашем регионе - Арктика, считают в "КрасАвиа".

"Если нас устроят все расчеты по Ка-62, которые сделают наши эксперты, мы можем стать первыми в Сибири эксплуатантами нового вертолета. Данный тип со временем может заменить устаревшие Ми-8, повысив комфорт полетов там, где применение легких самолетов невозможно" - отметил генеральный директор АО "КрасАвиа" Андрей Егоров.

[\(АвиаПорт / КрасАвиа\)](#)

«Русские Вертолетные Системы» эвакуировали 145 пациентов в Магаданской области

Медицинский вертолет Ми-8АМТ компании «Русские Вертолетные Системы» эвакуировал 145 пациентов в Магаданской области с начала 2019 года. Общий налет вертолета составил 430 часов.

Вертолет приступил к осуществлению круглосуточной медицинской эвакуации жителей в марте 2019 года.

Вертолет Ми-8АМТ «Русских Вертолетных Систем» оснащен двухместным медицинским модулем производства ООО «Казанский агрегатный завод» и предназначен для эвакуации носилочных пострадавших и оказания им квалифицированной медицинской помощи. Современное медицинское оборудование позволяет осуществлять непрерывный мониторинг состояния здоровья пациента и комплекс мер по его поддержанию.

Внедрение санитарной авиации в систему здравоохранения региона позволило существенно сократить время оказания специализированной медицинской помощи жителям отдаленных районов области.



Медицинские вертолеты «Русских вертолетных Систем» стоят на дежурстве и проводят плановую и экстренную транспортировку пациентов в Центральном, Приволжском, Уральском, Южном, Северо-Кавказском и Дальневосточном Федеральных Округах.

[\(Русские Вертолетные Системы\)](#)

«Новейший» вертолет Ми-38: это провал?

Советский многоцелевой вертолет Ми-8 постепенно отживает свое: если что-то и создавать ему на замену, то создавать нужно быстро.

Вертолетная сверхдержава

Вертолетостроение - одно из направлений, где Россия справедливо находится в числе лидеров. Ситуация здесь лучше, чем была несколько десятилетий назад. Если с 2003 по 2006, «Вертолеты России» производили меньше 100 машин в год, то в 2014 удалось произвести более 280 вертолетов разного назначения. Однако затем начался новый спад, и за 2017 было построено только 205 винтокрылых машин.

«Вертолеты России» все еще можно формально отнести к числу мировых лидеров в области вертолетостроения, однако здесь нужно учесть один важный факт. В западных странах статистика, как правило, учитывает показатели отдельно взятых производителей вертолетов, таких, как Airbus Helicopters или, например, Bell Helicopter. В случае с РФ, речь идет о целом холдинге, который объединяет вообще все (ну, или почти все) конструкторские бюро, заводы и предприятия страны, связанные с разработкой и производством вертолетов. Включая АО «Московский вертолетный завод имени М. Л. Миля», АО «Камов», ПАО «Казанский вертолетный завод» и ряд других организаций по всей России.

Здесь уже статистика выглядит не так «красиво», хотя РФ все еще есть что показать на мировом рынке. Главным образом, это, конечно, машины, разработанные в советские годы, которые традиционно отличает привлекательное для стран так называемого «третьего мира», соотношение цена/качество. Сюда относятся не только Ми-8 и Ми-24, но и Ми-28Н и Ка-52, которые тоже ведут свою родословную от советских разработок.

Мышь против горы

Если последние два могут похвастаться солидными заказами от Воздушно-космических сил России и завидным интересом со стороны арабских стран, то еще одна советская разработка - многоцелевой Ми-38 - «дышит на ладан». А ведь это один из важнейших авиационных проектов страны, который, по идее, должен был предопределить развитие всей вертолетостроительной отрасли на много десятилетий, и закрепить позиции страны на этом поприще. Средний многоцелевой вертолет, выступая в качестве базы, как для военных, так и для гражданских разработок, должен пользоваться популярностью. Иначе в нем нет вообще никакого смысла.

Однако, имея возможности, сравнимые с возможностями Ми-8, новая машина почти не вызывала никакого интереса: ни внутри страны, ни за ее пределами. Рассмотрим более детально.



Грузоподъемность нового аппарата - 5000 килограмм, а на внешней подвеске он может поднимать в небо до 6000 кг. Грузоподъемность у Ми-8 составляет примерно 4000 килограмм. Вместимость у новинки может достигать 30 пассажиров, что больше, чем у Ми-8. Но все же новую машину можно рассматривать, как преемника Ми-8, который произвели серией более чем 12 тысяч единиц. Что же пошло не так?

Напомним, проектировать Ми-38 начали еще в 1981-м году, а в 1989-м модель машины презентовали на Ле-Бурже. Первый полет вертолет выполнил только в 2003 году, и до сих пор построили лишь четыре опытных экземпляра.

В 2018 году, в Казани запустили серийное производство Ми-38. «В настоящее время, в запуске в производство на КВЗ, находятся пять вертолетов Ми-38 в вариантах, предназначенных, как для Министерства обороны РФ, так и в гражданской комплектации», - сказал в январе прошлого года собеседник Интерфакса.

Серийный Ми-38, с салоном повышенной комфортности, показали на МАКС-2019. Тогда же генеральный директор «Вертолетов России», Андрей Богинский, заявил об интересе к новинке со



стороны одной из лизинговых компаний, однако, насколько можно судить, в рамках прошедшего авиасалона не было заключено ни одного контракта с зарубежным заказчиком на поставки Ми-38 (либо же мы по какой-то причине о них не знаем).

Словом, хороших новостей для вертолета нет, хотя в теории МАКС мог стать звездным часом для этой и для других авиастроительных новинок России. Среди причин возможной неудачи, эксперты называют сложные отношения между Россией и Западом, и связанные с этим санкции. Как писал недавно «Военно-промышленный курьер», с американскими двигателями PW127TS, применявшимися на начальном этапе испытаний, машина могла показывать выдающиеся летно-технические качества. Российские двигатели ТВ7-117В, по словам журналиста, уже не удовлетворяют высоким требованиям XXI века.

"На серийные машины ставят наши силовые установки, климовские - но, как посетовал один из сотрудников фирмы Миля, это совсем не та песня, которая задумывалась изначально. То есть, движки остаются самым слабым местом нашей авиации",- пишет издание.

В целом, «Военно-промышленный курьер» просто в очередной раз озвучил тезисы, хорошо известные всем еще с момента распада СССР. В частности, что даже относительно удачные двигатели поздней советской поры, по сумме качеств уступали лучшим западным. И что семейство ТВ7-117, при всем желании, нельзя назвать чем-то новым и революционным.

Чтобы сделать вертолет по-настоящему востребованным, придется, как минимум, налаживать производственную кооперацию с другими странами, в частности, с теми, которые производят наиболее технически совершенные двигатели.

Первые поставки

И все же серийный Ми-38, так или иначе, появится на свет. Вопрос лишь в сроках и в количестве выпущенных вертолетов. Подобно тому, как мы это видели в случае с Sukhoi Superjet 100, вертолет будет «держат на плаву» государство. В августе этого года стало известно, что государственная корпорация развития России ВЭБ.РФ, профинансирует производство первого серийного вертолета Ми-38.

"В ходе Международного авиационно-космического салона, холдинг «Вертолеты России» и ВЭБ.РФ подписали соглашение в области финансирования проекта по лидерной эксплуатации новейшего гражданского вертолета Ми-38", - говорится в пресс-релизе организации.

Одним из основных эксплуатантов вертолета, скорее всего, станет Минобороны. В августе этого года в Сети разместили фото первого образца нового российского вертолета Ми-38Т — армейской модификации многоцелевого Ми-38. Машина получила необычную «кислотную» окраску: видимо, с целью привлечения большего внимания. Тогда же блог bmpd напомнил, что контракт между российским Минобороны и АО «Вертолеты России» на поставку опытной партии из двух вертолетов Ми-38 военной модификации заключили в 2017 году. До конца этого года военным должны поставить два таких вертолета.



Что же касается крупносерийного производства, то его перспективы более чем туманные. Главная проблема видится в цене, которая при мелкосерийном выпуске заведомо будет очень высокой. Усугубляет ситуацию тот факт, что сам по себе вертолет Ми-38 больше и сложнее, чем Ми-8. А значит — в любом случае будет стоить дороже.

Уместно напомнить еще одну важную деталь. Во время февральского посещения зампредом российского правительства по вопросам оборонно-промышленного комплекса Юрием Борисовым «Улан-Удэнского авиационного завода», была продемонстрирована новая версия Ми-8, получившая обозначение Ми-171А3, представляющая собой гибрид фюзеляжа современного типа, используемого на Ми-38, и элементов Ми-171А2. То есть, пока что даже сама Россия не готова отказываться от бюджетной «восьмерки». Что же касается других стран, то пока что Ми-38 не готов к полноценной конкуренции за мировой рынок.

Времени на его продвижение остается все меньше, так как эксперты прогнозируют «вертолетную революцию», связанную с резким увеличением скоростей и возможным отказом от вертолетов привычных схем, в том числе - Ми-38.

[\(Репортер\)](#)

У вертолета «Ансат» увеличится дальность полетов за счет еще одного топливного бака

Министерство промышленности и торговли РФ планирует улучшить эксплуатационные свойства многоцелевого вертолета «Ансат» для продвижения его на международном рынке, сообщает RosTender.info.

Объявлен тендер на модернизацию летательного аппарата и проведение испытаний. Стоимость работ оценивается в 229 млн рублей, средства будут выделены из федерального бюджета.

Для продолжения успешного продвижения «Ансат» на рынке сбыта необходимо обеспечить возможность увеличения дальности полета вертолета за счет увеличения емкости топливных баков и установки дополнительного топливного бака в пассажирском салоне, отмечается в конкурсной документации. Как ожидается, результаты работы будут представлены заказчику в декабре будущего года.

По расчетам Минпромторга, модернизация многоцелевого вертолётa обеспечит его устойчивый сбыт в ближайшие 25-30 лет на внутреннем и мировом рынках. До 2025 года планируется поставить 265 вертолётov, а до 2030 года – 486. Предложения от участников тендера принимают до 4 октября, а 10 октября назовут победителя.

[\(RosTender.info\)](#)

Их ждут вертолеты. 14 якутян стали студентами Омского летно-технического колледжа

Омский летно-технический колледж гражданской авиации (ОЛТК ГА) – единственное учебное заведение в стране, которое готовит пилотов гражданских вертолетов, – ежегодно набирает около



100 курсантов. Впервые за историю авиационной отрасли в колледж поступили 14 якутян. После обучения молодых специалистов ждут в «Полярных авиалиниях», сообщает пресс-служба авиакомпании.

Вопрос нехватки вертолетчиков остро стоит по всей России. На сегодня средний возраст пилотов составляет около 50 лет. Это значит, что уже через 15 лет количество этих специалистов может сократиться на 75% — к полетам гражданской авиации допускаются пилоты до 65 лет. С подобной кадровой проблемой сталкиваются и в «Полярных авиалиниях». В связи с этим авиакомпания уделяет особое внимание подготовке кадров для летного и инженерно-технического составов, в том числе проводит профориентационную работу в районах Якутии, оплачивает проезд до Якутска желающим пройти вступительные испытания, покрывает расходы ребят на прохождение врачебно-летной экспертной комиссии (ВЛЭК), организует выездную приемную комиссию Омского колледжа.

В этом году около 100 юношей изъявили желание поступить на вертолетчиков. Однако их ждал тщательный отбор: ребята проходили проверку физической подготовки, ВЛЭК и психологическое тестирование.

При поступлении учитывается средний балл аттестата, у курсантов из Якутии он варьируется от 4.1 до 4.8 баллов. Норматив по бегу на 100 метров составляет 14.4 секунд, по бегу на 3000 метров – 14 минут 30 секунд, подтягиваний из виса на высокой перекладине – 10 раз. Согласно требованиям ВЛЭК, все показатели здоровья будущего пилота должны находиться в норме или иметь незначительные отклонения. Проблемы с сердечной деятельностью или наличие переломов являются серьезным препятствием к лётному делу. По индивидуальной шкале оцениваются нарушения в зоне верхних дыхательных путей, легкие дефекты речи и заболевания, связанные с артериальным давлением.

Абитуриентами Омского летно-технического колледжа гражданской авиации стали юноши из вилуйской группы улусов, Мирнинского, Усть-Майского, Намского, Верхневилуйского, Оймяконского и Эвено-Бытантайского районов, а также из Якутска. Их зачислили в учебное заведение в рамках целевого набора. 2 года и 10 месяцев они будут осваивать науку пилотирования летательных аппаратов.

«Такого массового набора от Якутии еще не было, 14 из 100 курсантов – наши земляки. Мы очень рады вашим успехам и гордимся тем, что вы поступили в Омский колледж. Важно, чтобы вы сплотились и поддерживали друг друга. Уверен, что в будущем вы пополните летный состав нашей авиакомпании», — сказал гендиректор авиакомпании Семен Винокуров на встрече с курсантами ОЛТК ГА из Якутии.

Он сообщил, что «полярники» предоставляют учащимся оплату проезда до места обучения и обратно, также планируют установить индивидуальную стипендию за успехи в учебе и гарантируют прохождение учебной практики.

«Наши вертолетчики летают по бескрайней тундре, над самыми разнообразными географическими ландшафтами нашей родной Якутии, имеют колоссальный опыт полетов в экстремальных условиях. Пилотирование вертолета – очень престижная, высокооплачиваемая и интересная профессия», — подчеркнул Винокуров.



В 2018 году вертолетчикам авиакомпаний существенно повысили заработную плату, введены мотивационные доплаты за налеты часов выше нормы. Всем категориям летчиков в дополнение к северным поездкам оплачивают дополнительный проезд. Предоставляются единовременные выплаты и льготная ипотека на 6 лет для летчиков до 35 лет.

АК «Полярные авиалинии» при поддержке Госкомзанятости и министерства образования Якутии запускает республиканский проект «Молодежь в авиацию». Он предусматривает увеличение квот по целевому набору в авиационные училища и вузы, усиление профориентационной работы среди школьников, организацию экскурсий на производственные объекты.

[\(ЯСИА\)](#)

Новости вертолетной индустрии в мире

Битва за украинский завод: зачем Китай покупает «Мотор Сич»

Китай пытается купить контрольный пакет акций украинского завода "Мотор Сич". Это сделка крайне беспокоит США, и не напрасно. Двигатели, которые производят на предприятии, могут быть использованы Пекином как на военных, так и на гражданских самолетах. В частности, Китай может поставить их на региональный лайнер ARJ21. Сейчас на нем установлены американские двигатели, и это фактор риска, учитывая усиливающийся торговый конфликт, говорят эксперты.

Как стало известно на днях, служба безопасности Украины проводит очередное досудебное расследование по подозрению в государственной измене, диверсионной деятельности и сотрудничестве с Россией. Оно касается стратегического объекта Украины - АО "Мотор Сич", крупного серийного завода, выпускающего авиационные двигатели широкого спектра применения.

При этом детали расследования СБУ не сообщает. Однако это не первое и не последнее дело, касающееся деятельности завода. Обвинения в адрес стратегического для Украины предприятия следуют одно за другим.

Очередное расследование было начато на фоне интереса, проявляемого в последнее время к заводу со стороны США и Китая.

Этим летом в Антимонопольный комитет Украины поступила заявка концерна "Укроборонпром" и китайских компаний Skyrizon и Xinwei Group на концентрацию 25% и 50% акций "Мотор Сич" соответственно для совместного управления и контроля над предприятием. При этом китайские компании пообещали предоставить гранты авиастроительной отрасли Украины на сумму \$100 млн, если заявка будет согласована.

"Теперь решение за АМКУ, когда оно будет - мы не знаем", - рассказал директор по связям с общественностью ОАО "Мотор Сич" Анатолий Малыш.



Сделка очень беспокоит Вашингтон, который опасается усиления Пекина. Советник президента США по национальной безопасности Джон Болтон намерен заблокировать ее.

По мнению американской стороны, продажа завода, как одного из главных мировых производителей двигателей для авиационной промышленности, в разы повысит оборонительные способности Китая.

И сомнения эти, очевидно, не напрасны.

В продукции завода "Мотор Сич" есть двигатели, аналогов которых не производится в Китае ни по техническим характеристикам, ни по ресурсу, ни по назначению. Например, это вертолетный двигатель ТВЗ-117 или двигатель Д-18 самолета "Руслан".

На заводе "Мотор Сич" также создают авиадвигатели для вертолетов Ми-8, Ми-17, Ка-226, самолетов Ан-70, Ан-124, Ан-140, Ан-148, Як-130, агрегаты для перекачки газа, энергетическое оборудование и поставляют их более чем в 100 стран мира.

Завод имеет в своем распоряжении "не только технологический цикл для двигателей для самолетов и вертолетов, но еще и для крылатых ракет". То есть речь идет о военных технологиях, за которыми Китай активно "охотится", подчеркивал бывший глава "Укрспецэкспорта" Сергей Бондарчук.

Так, как отмечается, разработки запорожского предприятия "Мотор Сич" пригодятся Пекину для производства двигателей Xian WS-15, которые должны быть установлены на китайские истребители пятого поколения.

Китай уже давно позиционирует себя как производитель не только военных, но и гражданских самолетов и вертолетов, говорит исполнительный директор отраслевого агентства "АвиаПорт" Олег Пантелеев.

Однако самостоятельное производство двигателей пока дается Пекину сложнее, чем производство собственно самолетов, признает он.

Это значит, что, получив доступ к опыту украинских двигателестроителей, Пекин может решить часть своих проблем с точки зрения надежности двигателей.

Тесное взаимодействие с поставщиком двигателя очень перспективно для тяжелого вертолета, разрабатываемого в Китае, указывает Пантелеев.

Пекин заявлял о том, что планирует сделать по меньшей мере 200 совместно разрабатываемых совместно с Россией тяжелых вертолетов AHL (Advanced Heavy Lifter). Как отмечал главный конструктор Китайского вертолетного института научных исследований и разработок У Симин, массовое производство начнется к 2032 году.

Согласно данным, которые приводились, максимальная взлетная масса вертолета составит 38,2 тонны, практический потолок - 5,7 тыс. м, дальность полета будет достигать 630 км, а максимальная



скорость - 300 км/ч. Грузоподъемность AHL при расположении груза внутри фюзеляжа составит 10 тонн.

"У завода "Мотор Сич" есть двигатели в том числе и для гражданских самолетов. В связи с торговой войной, которая идет с США, встает вопрос с судьбой самолета ARJ21. Если будет эскалация торговой войны, возможны проблемы с двигателем CF34, который стоит на этом самолете, - они (двигатели) американские", - говорит обозреватель Flight International Владимир Карнозов.

ARJ21 - китайский региональный самолет, способный перевозить от 70 до 115 пассажиров в зависимости от модификации. По проекту эти самолеты могут без дозаправки совершать перелеты на расстояние от 2,2 до 3,7 тыс. километров и приземляться в сложных климатических условиях на высокогорных аэродромах.

При этом, как отмечает Карнозов, у Украины есть двигатель Д-436, который в близких параметрах к американскому двигателю, устанавливаемому на ARJ21.

"Поэтому с точки зрения гражданских программ они обезопасят свой проект ARJ21, что очень важно", - обращает внимание эксперт.

Впрочем, чтобы стать одной из крупнейших авиадержав, Китаю этого не достаточно, признают аналитики.

"Надо понимать, что "Мотор Сич" не разработчик двигателей, это всего лишь серийный завод. И те двигатели, которые выпускаются там, родом из Советского Союза. Они лучше, чем то, что сейчас имеет Китай. Но это никак не даст им возможность развиваться быстрее в двигателестроении.

Хотя вы купите этот устаревший завод, но вы никак не сможете догнать с ним уходящую вперед промышленность, которая уже на других законах, технологиях строится", - поясняет главный редактор портала Avia.ru Роман Гусаров.

Между тем, если говорить о финансовой стороне сделки, то, как указывает Олег Ремыга, профессор бизнес-школы "Сколково", покупка китайскими компаниями более 50% украинской "Мотор Сич" проходит в достаточно комфортных условиях для китайской стороны.

Стоимость завода в текущих экономических условиях занижена, значит, - это хорошая инвестиционная сделка.

Впрочем, из-за противостояния с США покупка будет крайне непростой для китайцев, считает Нарек Авакян, начальник отдела инвестиций "БКС Брокер".

"Все, что связано с Украиной, окутано больше не экономикой, а геополитикой, поэтому сложности при закрытии этой сделки определенно появится, поскольку слишком много интересов разных стран затронуто. Скорее всего, Киеву придется считаться и с мнением Евросоюза, и с мнением США", - говорит Авакян.

Газета.Ru



Армия США объявила конкурс на создание скоростного многоцелевого винтокрыла

Армия США объявила тендер FLRAA (Future Long Range Assault Aircraft, перспективный штурмовой летательный аппарат большой дальности) на создание скоростного многоцелевого винтокрылого летательного аппарата, который с 2030 года должен будет заменить устаревающие вертолеты UH-60 Black Hawk. Как сообщает Flightglobal, конкурс будет проводиться в несколько этапов, на первом из которых компании должны будут представить предэскизные проекты винтокрылых машин.

Конкурс FLRAA проводится в рамках более масштабного тендера FVL (Future Vertical Lift, перспективные аппараты с вертикальным взлетом), объявленного Армией США в 2011 году. Этот тендер предполагает проведение одновременно нескольких конкурсов на создание пяти типов новых летательных аппаратов для армейской авиации: от легких разведывательных и средних ударных до тяжелых транспортных, способных конкурировать по грузоподъемности с транспортными самолетами. Конкурс FLRAA нацелен на создание средних многоцелевых вертолетов с возможностью их доработки в ударные версии.

О намерении принять участие в тендере FLRAA ранее объявляли американская фирма Bell Helicopter и консорциум компаний Sikorsky/Boeing. Они предлагают военным конвертоплан V-280 Valor и скоростной вертолет SB>1 Defiant соответственно. Будут ли другие компании принимать участие в конкурсе, пока неизвестно. Тендер FLRAA и закупка новых вертолетов будут проводиться Армией США по упрощенной схеме с надзором со стороны частного Консорциума по авиационным и ракетным технологиям.

В апреле текущего года Армия США обнародовала требования к перспективным скоростным многоцелевым вертолетам. Согласно списку требований, новый винтокрылый аппарат должен будет выполнять полеты на крейсерской скорости 280 узлов (519 километров в час). Боевой радиус аппарата должен быть не меньше 300 морских миль (556 километров), а перегоночная дальность полета — 2440 морских миль. Машина будет рассчитана на перевозку 12 бойцов.

Контракт на производство опытной партии летательных аппаратов с одной из компаний-участников планируется заключить в третьем квартале 2021 года. Масштабные испытания новых машин военные рассчитывают начать уже в третьем квартале 2024 года. Основным заказчиком новых винтокрылых машин станет Армия США, однако к программе также присоединятся Силы специальных операций и Корпус морской пехоты.

[\(N+1\)](#)

Швейцарский производитель вертолетов повышает ставки в Бразилии

Kopter участвует в выставке в Сан-Паулу и подтверждает планы по созданию завода в стране. Швейцарский Kopter, который работает над разработкой нового однодвигательного вертолета, обратил большее внимание на бразильский рынок. Стартап-компания, которая недавно участвовала в Labase, подтвердила свое присутствие на São Paulo Boat Show 2019, которое пройдет с 19 по 24 сентября в Expo SP.



Компания недавно обозначила свое присутствие в Бразилии и официально объявила, что построит завод в стране, как это было сделано в Соединенных Штатах в начале этого года. Будущий SH09, находящийся на продвинутой стадии разработки, представляет собой вертолет с объемом салона, сопоставимым со средними двухмоторными вертолетами, с вместимостью до 8 пассажиров, продвинутой системой управления, крейсерской скоростью 140 узлов и дальностью полета около 800 км.

Одним из основных особенностей SH09 является его конструкция, позволяющая широко использовать композитные материалы на большинстве основных конструкций, что снижает вес и увеличивает ресурс вертолета. Полноразмерный макет будет представлен на выставке в Сан-Паулу.

«После успешной презентации многоцелевого вертолета SH09 на Labase 2019, крупнейшей выставке бизнес-авиации в Латинской Америке, мы перенесем новую модель в морскую область применения, где, помимо самых важных производителей лодок, будут присутствовать другие важные бренды», - сказал Gualter Pizzi из Gualter Helicopters, партнера, выбранного Kopter для продвижения бренда на бразильский рынок.

SH09 должен работать на большинстве морских судов с небольшими ограничениями. Его другая особенность состоит в том, может приземляться на площадках для вертолетов с массой, позволяющей обычно брать пять пассажиров, но предлагает до восьми мест и достаточно места для багажа.

AircargoNews.ru

Airbus выполнила поставку 1000-го вертолета Super Puma

Компания Airbus Helicopters выполнила поставку своего 1000-го двухдвигательный многофункционального вертолета Super Puma H215, собранного в городе Мариньян (Франция), и передала его Федеральной полиции Германии (Bundespoleizei) для Центрального командования Германии по чрезвычайным ситуациям в море (German Havarie Command). Об этом сообщает пресс-служба компании.

Эта поставка укомплектовала заказ Федеральной полицией Германии четырех H215, первые три из которых поступили в декабре 2018 г., и увеличила флот немецкой полиции до 23 вертолетов Super Puma, среди которых 19 AS332 L1. Таким образом, Федеральная полиция Германии является одним из крупнейших эксплуатантов Super Puma в мире.

«Гражданские и военные вертолеты Super Puma всегда демонстрировали хорошие результаты благодаря своему многофункциональному назначению - от тушения пожаров, строительства линий электропередач, перевозки военных до спасания жизни в экстремальных условиях», - отметил генеральный директор Airbus Helicopters Бруно Ивен. «Для нас большая честь выполнить поставку 1000-го вертолета Super Puma для Федеральной полиции Германии», - добавил он.

Сейчас вертолеты Super Puma имеют около 100 заказчиков в 59 странах по всему миру. Семейство Super Puma состоит из гражданских вертолетов H215 и H225, которые производит Airbus Helicopters

для правоохранительных органов, выполнения авиационных задач, поисково-спасательных работ, операций в прибрежных зонах, а также правительственных операций. Они также отличаются своей универсальностью и эксплуатационной готовностью к экстремальным природным условиям. Военные вертолеты H215M и H225M предназначены для выполнения поисково-спасательных и специальных операций, военных перевозок и других задач.

[\(Транспортный бизнес\)](#)

G1000 NXi: теперь и Instrument Flight Rules

Garmin International сообщает о получении дополнительного сертификата, который соответствует Instrument Flight Rules (правила полетов по приборам) для интегрированной приборной панели следующего поколения G1000 NXi. Первым воздушным судном с новыми допусками станет Bell 407GX_i.

G1000 NXi позволяет использовать беспроводную связь в кабине, в том числе и для обновления баз данных с использованием приложения Garmin Flight Stream. G1000 NXi повышает ситуационную осведомленность пилотов благодаря приложению SurfaceWatch, обеспечивает выполнение визуальных заходов на посадку и использование многослойных карт на индикаторе навигационной обстановки. По утверждению представителей компании Garmin, G1000 NXi поддерживает быструю отрисовку карт и плавное панорамирование. Инициализация дисплеев происходит в течение нескольких секунд после включения, что обеспечивает возможность немедленного доступа к настройке радиотехнических средств, данным плана полета и т.д. G1000 NXi также поддерживает современные технологии анимации изображений, характеризуется улучшенной четкостью, оснащена новой светодиодной подсветкой, обеспечивающей увеличение яркости и контрастности экранов, имеет пониженное энергопотребление, а также улучшенную регулировку параметров экрана.



Использование в G1000 NXi беспроводного соединения Garmin Connex_t через опциональный шлюз Flight Stream 510 делает возможным передачу потоковой информации в реальном времени между авионикой самолета и совместимым мобильным устройством с запущенным приложением Garmin Pilot.

Такое сочетание превращает планшет или смартфон в удобный интерфейс оборудования кабины, позволяющий управлять двусторонней передачей данных, осуществлять передачу плана полета, информации о погоде, GPS, резервной информации о пространственном положении и многого другого.

Согласно данным производителя, Bell 407GX_i оснащается новым газотурбинным двигателем Rolls-Royce M250-C47E/4 с двухканальной системой FADEC, который обеспечивает исключительную



производительность при высоких температурах воздуха и на большой высоте, улучшенную топливную экономичность и возможность крейсерского полета со скоростью 133 узлов/246 км/ч.

[\(BizavNews\)](#)

Новости аэрокосмической промышленности

Слово ОНАДА: деловая программа на RUBAE 2019

Объединенная Национальная Ассоциация Деловой Авиации уже в течение многих лет осуществляет свою деятельность. ОНАДА является единственной российской ассоциацией деловой авиации и представляет интересы своих членов: сегодня в ОНАДА входят крупнейшие отраслевые предприятия – авиакомпании и операторы деловой авиации, брокеры, аэропорты и FBO, сервисные компании, производители воздушных судов.

Можно смело сказать, что сегодня ассоциация играет важную роль в развитии отрасли деловой авиации в России, взаимодействуя с органами исполнительной власти в сфере транспорта, зарубежными отраслевыми организациями, предоставляя членам ассоциации возможности и среду для развития бизнеса и деловых контактов.

Другим, не менее важным направлением деятельности ассоциации, направленным на те же цели, является проведение отраслевых встреч и мероприятий разного формата и уровня.

Важно, что именно ассоциация выступает центром экспертизы в отрасли, и может предоставлять актуальную, независимую и корректную информацию. Открытые площадки – прекрасная для этого возможность.

Уже второй год ОНАДА проводит в рамках международной выставки деловой авиации RUBAE деловую программу. В течение двух дней в конференц-зале выставки пройдет более 10 самостоятельных мероприятий, которые начинаются каждый час. Каждое мероприятие посвящено отдельной теме.

«Деловая программа выставки стала ключевым событием RUBAE 2018, - комментирует Ярослав Одинцев, президент и председатель Правления ОНАДА. – Два насыщенных дня, огромное количество информации, которая нужна и полезна всем, кто присутствует на рынке, более 20 экспертов, которые нашли время и были готовы поделиться своими знаниями и практикой – все это вызвало отклик и получило самые высокие оценки прессы, участников и организаторов выставки. Программа конференций даже была выдвинута на соискание премии «Крылья бизнеса» как проект года в деловой авиации и утверждена экспертным советом как лауреат премии, однако в последний момент мы отказались от первенства и передали приз Форуму деловой авиации в Казани, где ОНАДА была со-организатором мероприятия вместе с Международным аэропортом «Казань» и Группой компаний «Тулпар».



Мы рады продолжить эту работу в 2019 году и надеемся, что все будет также успешно. С нетерпением ждем встречи с аудиторией, как всегда нам есть, что рассказать!»

«Подготовка деловой программы, тем более двухдневной и с такой сложной структурой – задача объемная и многосторонняя. На выставке собирается вся отрасль – российские и зарубежные компании. Важно, чтобы все было интересно, актуально и хорошо организовано. Я благодарна за высокую оценку работы в прошлом году, и надеюсь, что 2019 год станет продолжением традиции – проводить интересную, насыщенную программу в сентябре, во Внуково-3, на выставке RUBAE, - добавляет Анна Сережкина, Исполнительный директор ОНАДА. – В этом году у нас важное событие: впервые в истории мы проводим совместную сессию с Европейской ассоциацией деловой авиации. Поговорим о выполнении полетов на иностранных ВС в России и Европе, рынках, инвестиционных проектах и возможностях для бизнеса в России. Думаю, будет интересно; на эту сессию даже выделено дополнительное время. Но и остальные мероприятия заслуживают внимания – надеюсь, это подтвердится полным залом!»

[\(ОНАДА\)](#)

Комитет Госдумы одобрил ко II чтению отмену НДС при ввозе в РФ гражданских воздушных судов

Комитет Госдумы по бюджету и налогам рекомендовал нижней палате парламента принять во втором чтении законопроект, предусматривающий освобождение от НДС ввоза на территорию России воздушных судов, подлежащих регистрации в Российском открытом реестре судов. Документ был инициирован правительством РФ. Планируется, что Госдума рассмотрит законопроект на заседании 11 сентября.

К доходам, не учитываемым при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций, предлагается отнести доходы судовладельцев, полученные от эксплуатации или реализации судов, зарегистрированных в Российском открытом реестре судов, по аналогии с доходами судовладельцев, суда которых зарегистрированы в Российском международном реестре судов.

В целях налогового стимулирования развития гражданской авиации законопроектом предлагается освободить от обложения НДС ввоз на территорию России и другие территории, находящиеся под ее юрисдикцией, гражданских воздушных судов, подлежащих государственной регистрации в Государственном реестре гражданских воздушных судов. Предусматривается также освобождение от обложения НДС ввоза авиационных двигателей, запасных частей и комплектующих изделий, используемых для строительства, ремонта или модернизации на территории России гражданских воздушных судов.

[\(ТАСС\)](#)

Российский легкий самолет Сигма-4 получил электродвигатель от СЭГЗ

Специалисты Центрального института авиационного моторостроения имени Баранова (ЦИАМ) и компании "НаукаСофт" планируют до конца года поднять в воздух легкий двухместный самолет Сигма-4 с полностью электрической силовой установкой и 60-киловаттным двигателем производства



Сарапульского электрогенераторного завода (АО "СЭГЗ"). Об этом "РГ" рассказал начальник научно-конструкторского отдела ООО "Экспериментальная мастерская НаукаСофт" Альберт Давидов.

По его словам, двигатель ДТ-60 НС мощностью около 80 лошадиных сил заменит на самолете поршневой австрийский ROTAX. Электрическая силовая установка представлена в двух вариантах с одним источником энергии в виде литий-ионных аккумуляторов, емкость которых рассчитана на 40 минут полета, и с двумя источниками энергии.

Во втором случае обеспечивать мощность, необходимую для поддержания крейсерского полета, будут водородные топливные элементы, а литий-ионные аккумуляторы помогут увеличить мощность двигателя во время взлета и набора высоты. Сигма-4 с электродвигателем Сарапульского электрогенераторного завода станет первым российским пилотируемым электрическим самолетом, поднявшимся в воздух.

- Электросамолет, как средство передвижения, на данный момент не перспективно, потому что продавать его не очень выгодно, но это очень важный шаг для всей отечественной авиации. Технологии, которые мы сегодня отработываем на этом проекте совместно с ЦИАМ, с Центром компетенций Национальной технологической инициативы "Новые мобильные источники энергии" при Институте проблем химической физики РАН, с Сарапульским электрогенераторным заводом, обязательно найдут применение в российском авиастроении, - рассказал Давидов.

Создание двигателя ДТ-60 НС для российского пилотируемого электросамолета не первый успешный опыт работы Сарапульского электрогенераторного завода с разработчиками компании "НаукаСофт". Ранее специалисты двух организаций создали двигатель-генератор ДГ-30 НС, который сегодня используется в программе модернизации самолета АН-2 Сибирского научно-исследовательского института авиации имени Чеплыгина.

По словам заместителя технического директора АО "СЭГЗ" Владимира Илларионова, двигатель ДТ-60 НС обладает рядом уникальных технических характеристик для подобных агрегатов.

- При весе всего в 22 килограмма мощность двигателя составляет 60 киловатт, воздушное охлаждение заменено на жидкостное, двигатель создан на основе постоянных магнитов и имеет внешний вращающийся ротор, - сказал Илларионов.

По данным Центрального института авиационного моторостроения имени Баранова, электрические двигатели для легких летательных аппаратов имеют ряд преимуществ перед их поршневыми аналогами, например, в отличие от двигателей внутреннего сгорания они практически не требуют обслуживания, а стоимость их эксплуатации в разы ниже.

[\(Российская газета\)](#)

Фестиваль "От Винта!" начинает подготовку к 15-летию юбилею

Состоялось заседание рабочей группы Международного фестиваля детского и молодежного творчества "От Винта!", посвященное празднованию 15-летия фестиваля. Официальный старт юбилейным мероприятиям был дан на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-



2019, где фестиваль собрал более 150 проектов молодых инженеров и разработчиков из разных регионов России.

В 2007 году на МАКС была организована первая экспозиция "От Винта!", задачей которой было представить на федеральном уровне технологические проекты молодежи из регионов. Также ребята смогли поучаствовать в образовательной программе с участием ведущих экспертов, лекциями, мастер-классами.

Проведение фестиваля поддержал лично президент России Владимир Путин. Сегодня концепция фестиваля востребована - крупные корпорации запускают собственные проекты, направленные на поддержку талантливой молодежи. За 15 лет фестиваль стал "витриной проектов" молодых разработчиков из всех регионов России. "От Винта!" продолжает демонстрировать экспозиции на крупных международных и российских выставках.

В преддверии юбилея на МАКС-2019 прошел ряд деловых мероприятий. В частности, бизнес-игра "Коллаборация авиационной и судостроительной отраслей. Опыт и перспективы", круглый стол "Профессии будущего в авиации. Вектор развития рынка труда с горизонтом планирования 15 лет", панельная дискуссия "Технологическое развитие аэрокосмической отрасли в гармонии с природой". В работе мероприятий приняли активное участие представители Центра международного промышленного сотрудничества Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО), ПАО "Невское ПКБ" (входит в состав Объединенной судостроительной корпорации), Федерального государственного бюджетного учреждения "Гидрометеорологический научно-исследовательский центр РФ", Комитета по охране окружающей среды от воздействия авиации (САЕР) Международной организации гражданской авиации (ИКАО), Ассоциации Аэрокосмических производителей Чехии, Конструкторского центра Boeing Россия/СНГ, ОАО "Интеравиагаз", Министерства инвестиций и инноваций Московской области, ГБПОУ ПК им. Н.Н. Годовикова.

В числе экспертов выступали ребята, которые ранее участвовали в экспозиции "От Винта!". Сегодня у них уже есть собственные компании. Яркий пример - компания "AEROXO", которая разрабатывает и выпускает беспилотники. Сейчас эти компании продолжают традиции "От Винта!", оказывая поддержку талантливой молодежи.

Еще одним событием в рамках подготовки к 15-летию юбилею стало подписание трехстороннего соглашения между ФГУП "ЦАГИ", Московским авиационным институтом и "От Винта!". Стороны договорились об организации совместной системной работы в целях поощрения творческого развития одаренных детей и их поступления в опорные высшие учебные заведения аэрокосмической отрасли и последующего трудоустройства на предприятия промышленности Российской Федерации.

Также в рамках панельной дискуссии по экологии был объявлен конкурс молодежных инициатив: юные разработчики должны предложить свое видение решения насущных экологических проблем, связанных с авиацией. Промежуточные результаты будут подведены через год, а финальные итоги конкурса - на "МАКС-2021".

[\(\[Минпромторг\]\(http://minpromtopr.ru\)\)](http://minpromtopr.ru)



ОАК будет развивать новые технологии и компетенции на острове Русский

Объединенный авиационный инжиниринговый центр ПАО "ОАК" и АО "Вертолеты России" на острове Русский представили в рамках Восточного экономического форума - 2019.

Цель формирования центра - повышение уровня технологического и цифрового развития производственных процессов авиационных предприятий за счет активизации исследований и разработки авиационных промышленных технологий. А также создание условий для привлечения молодых специалистов, инженеров и ученых, сохранения кадрового потенциала дальневосточного региона.

ОАК планирует апробировать в инжиниринговом центре ряд технологий для внедрения в промышленное производство. Один из первых проектов - восстановление деталей самолетов по технологии лазерной сварки-наплавки. Технология позволит ремонтировать детали, серийный выпуск которых не осуществляется, и обеспечить существенную экономию по сравнению с восстановлением серийного производства.

Объединение научно-исследовательской базы учебных заведений и научных институтов, расположенных на Дальнем Востоке, позволит расширить технологические возможности нового инжинирингового центра.

[\(ОАК\)](#)

Ростех представляет на выставке «Импортозамещение» около 80 разработок

Госкорпорация Ростех представляет на выставке «Импортозамещение», которая проходит с 10 по 12 сентября в московском «Крокус-Экспо», около 80 высокотехнологичных отечественных решений в разных областях: от медицинского оборудования и лекарственных средств до транспорта и бытовой техники. В их числе – продукция, созданная на замену импортным аналогам, а также уникальные продукты.

В объединенной экспозиции холдингов Ростеха наиболее заметное место в этом году занимает медицинская продукция. «Росэлектроника» представила первую российскую офтальмологическую лазерную станцию OLIMP. Этот мобильный комплекс, предназначенный для коррекции близорукости, по своему функционалу не имеет аналогов в мире. «Техмаш» показал перфузионный комплекс для экстренного восстановления кровообращения, который позволяет реанимировать пациентов после внезапной остановки сердца. Новейшие разработки в сфере медицины демонстрируют также холдинг «Швабе» и концерн «Калашников».

«Нацимбио» на выставке презентует новую вакцину «Ультрикс Квадри», которая защищает от четырех разновидностей гриппа. Вакцина прошла регистрацию в Минздраве в июле этого года.

«Предприятия Ростеха активно участвуют в импортозамещении, обеспечивая отечественный рынок как готовой высокотехнологичной продукцией, так и деталями и компонентами российского производства. Создание конкурентоспособных инновационных продуктов – это одна из основных



задач нашей программы диверсификации, в рамках которой к 2025 году доля гражданской продукции Госкорпорации должна достичь 50%. При этом многие наши разработки конкурируют с зарубежными и на внутреннем, и на внешнем рынке. Среди заказчиков нашего медицинского оборудования уже несколько десятков зарубежных стран», – рассказал исполнительный директор Госкорпорации Ростех Олег Евтушенко.

На стенде Госкорпорации представлена и техника для города. Концерн «Калашников» демонстрирует электромотоцикл «Иж Пульсар» и электромобиль UV-4, а холдинг «Технодинамика» – проект механизированного многоуровневого паркинга СНМ-100. Первый такой паркинг планируется построить в 2020 году на территории столичного региона. На «Импортозамещении» демонстрируется также техника для пересеченной местности: «Швабе» показывает первый вездеход-амфибию с рулевым колесом – гусеничный транспорт, который может перевозить людей по бездорожью и воде на дальние расстояния.

Среди экспонатов Ростеха – инновационная для российского рынка SWIR-камера, способная «видеть» через дым, туман и пыль и обнаруживать замаскированные объекты, а также комплекс видеонаблюдения и досмотровое оборудование. Также на стенде будет возможность ознакомиться с образцами современной фототехники, оптики и бытовой техники, в том числе новым фотоаппаратом «Зенит М», первым российским холодильником для меховых изделий и холодильником для хранения вина.

[\(Ростех\)](#)

ГТЛК переходит к промышленной эксплуатации открытой авиационной платформы сбора и анализа эксплуатационных данных воздушных судов

государственная транспортная лизинговая компания (ГТЛК) и компания ООО «Коннектед Эйркарфт» заключили договор на оказание информационно-аналитических услуг с использованием системы сбора и анализа данных об эксплуатации воздушных судов ISDAP, In-Service Data Analytics Program для нужд ГТЛК.

С началом активной фазы цифровизации в ГТЛК, к Платформе CAE будет подключен сначала весь парк SSJ 100, а затем – вертолеты и другие ВС на балансе ГТЛК. Внедрение многофункциональной программы с набором инструментов для обработки, анализа, интеграции и учета эксплуатационных и финансово-экономических данных позволит решить вопросы сопровождения договоров лизинга, автоматизировать процессы управления послепродажным сопровождением активов, позволит контролировать внедрение и исполнение авиационных директив, сервисных бюллетеней и выполнение различных видов работ, контролировать наработки ВС и их компонентов в часах и циклах, контролировать надежность систем и агрегатов, рассчитывать остаточные стоимости ВС и технические резервы.

«С появлением единой цифровой платформы все данные, связанные с технической эксплуатацией авиационных активов, будут собраны в едином цифровом пространстве. С помощью Платформы CAE ГТЛК получит актуальную картину состояния всех своих подключенных к платформе авиационных активов. Также Платформа позволит ГТЛК ускорить проведение аудитов без потери качества, снизить



собственные затраты и затраты авиакомпаний при проведении аудитов, а также упростить передачу авиационных активов от одного оператора к другому», - добавил заместитель генерального директора по авиации ПАО «ГТЛК» Антон Королёв.

[\(ГТЛК\)](#)

Госдума устанавливает нулевой НДС на ввоз самолетов и вертолетов в РФ

Правительственный законопроект о введении нулевой ставки налога на добавленную стоимость (НДС) при ввозе самолетов и вертолетов на территорию РФ, Госдума приняла во втором, решающем чтении, передает корреспондент ИА REGNUM 11 сентября.

Нововведение коснется воздушных судов, которые были ввезены и в РФ и зарегистрированы в госреестре гражданских воздушных судов. Так, законопроект устанавливает, что ввоз таких самолетов и вертолетов не будет облагаться НДС, что обеспечит развитие и модернизацию гражданской авиации.

Кроме того, такие же льготы коснутся ввоза в РФ двигателей и запчастей, необходимых для гражданской авиации.

[\(REGNUM\)](#)

«РТ-Техприемка» получила Росаккредитацию

Центр сертификации «Ростех-сертификат» АО «РТ-Техприемка» (входит в Госкорпорацию Ростех) аккредитован в качестве органа по сертификации систем менеджмента в Национальной системе Федеральной службы по аккредитации.

Аккредитация обеспечивает максимальное и однозначное признание результатов аудитов и выдаваемых сертификатов на территории Российской Федерации, а также гарантирует беспристрастность Центра сертификации в принятии решений при выполнении работ по сертификации.

«Получение компаниями подтверждения соответствия их систем менеджмента качества установленным Росаккредитацией требованиям является важным фактором расширения присутствия на гражданских рынках. По нашей оценке, около 25% организаций Госкорпорации Ростех и более 50% организаций внешнего контура имеют потребность в данных услугах», - отметил генеральный директор «РТ-Техприемки» Владлен Шорин. «Получение аккредитации в Федеральной службе подтверждает высочайший уровень компетенций и независимость центра «Ростех-сертификат».

[\(РТ-Техприемка\)](#)

В Центре Бизнес-Авиации Внуково-3 прошел второй день выставки RUBAE 2019

Во Внуково-3 продолжается 2-я Международная выставка Деловой Авиации RUBAE 2019 (Russian Business Aviation Exhibition). Во второй день выставки Объединенная Национальная Ассоциация



Деловой Авиации (ОНАДА) продолжила деловую программу, в рамках которой обсуждаются актуальные вопросы отрасли.

В Центре Бизнес-Авиации Внуково-3 12 сентября прошли круглые столы, презентации и сессии, такие как "Информация о воздушном судне: что нужно знать и как получить данные", "Подготовка пилотов на основе компетенций и анализа фактических данных в деловой авиации", "Брокеры и турагенты. "Быть или не быть?", "Страхование деловой авиации 2019-2020. Изменение стоимости и выбор стратегии страхования" и другие. Впервые в истории отрасли деловой авиации, ОНАДА и Европейская ассоциация деловой авиации (ЕБАА) провели совместную сессию. В рамках сессии участники обсудили такие вопросы, как: инвестиции в деловую авиацию в России; новые требования к полетам иностранных воздушных судов в России; что делать, а то нет при выполнении полетов российских ВС в Евросоюзе.

Международная выставка деловой авиации RUBAE проходит в Центре Бизнес-Авиации Внуково-3 с 11 по 13 сентября. Близость выставочного павильона, площадь которого составляет 5000 кв. м, и статической экспозиции дает множество преимуществ как для участников, так и для посетителей выставки RUBAE 2019. На выставке представлены стенды ведущих производителей в области бизнес-авиации: Cessna Aircraft, Embraer, Bombardier Aerospace, Dassault Aviation, Gulfstream Aerospace Corporation, Leonardo Helicopters и других. На статической экспозиции можно ознакомиться непосредственно с воздушными судами.

[\(АвиаПорт / Внуково\)](#)

Как восстановить доверие между участниками авиационной отрасли?

В России уровень доверия между участниками авиационной индустрии страны: регулирующими и надзорными органами, промышленностью, перевозчиками, аэропортами и пр. сегодня находится на весьма низком уровне и показывает тенденцию к ухудшению. Это является ключевым сдерживающим фактором развития аэропортовой инфраструктуры и роста воздушных перевозок.

Как преодолеть этот кризис и выйти на качественно новый уровень взаимодействия поделится Инна Рыкова, руководитель Центра отраслевой экономики НИФИ, в рамках второго дня международного авиационного форума «Крылья будущего».

Форум состоится 30–31 октября 2019 года в гостинице «Ренессанс Монарх Центр» в Москве.

Многолетний опыт делегатов форума «Крылья будущего» показывает, насколько эффективны получаются два дня, проведенные на форуме. Забронировав своё участие в форуме, вы получите не только доступ к обсуждению самых актуальных вопросов и новейших разработок гражданской авиации, но и неограниченные возможности неформального общения.

Уже более 90 представителей авиакомпаний подтвердили свое участие.

[\(ATO Events\)](#)



Utair наращивает производственные показатели

За 8 месяцев 2019 года Utair нарастил основные производственные показатели - пассажиропоток и загрузку. Авиакомпания перевезла 5 386 629 пассажиров (+2,1% к аналогичному периоду прошлого года). Загрузка регулярных рейсов выросла на 4 п.п., до 84%.

"Авиакомпания трансформирует маршрутную сеть с фокусом на развитие региональных рейсов. На этих направлениях Utair добивается хорошей загрузки и финансового результата за счет гибкой тарифной сетки. Пассажир Utair может купить билеты по разным тарифам: от экономичного безбагажного "Минимума" до "Премиума" с багажом и 2 видами ручной клади", - прокомментировал президент "Utair - Пассажирские авиалинии" Павел Пермяков.

[\(Utair\)](#)

МАКС-2019 дал взлёт проекту "Авиационные регионы России"

Коллективные экспозиции аэрокосмических предприятий и организаций Республики Татарстан, Пермского края, Самарской и Ульяновской областей, объединённые в рамках раздела "Авиационные регионы России", впервые были организованы на Международном авиационно-космическом салоне МАКС-2019. В едином конгрессно-выставочном пространстве представлены 46 региональных предприятий, технопарков, вузов, половина из которых присутствовала на МАКС впервые.

МАКС-2019 дал взлёт проекту

Формат раздела "Авиационные регионы России" предполагал не только размещение коллективных экспозиций в одном павильоне на специальных условиях, но и возможность участия в деловых мероприятиях, встречах и переговорах, проводимых на площадке МАКС. По словам организатора раздела, директора автономного некоммерческого объединения "Межрегиональный авиационный кластер" Дениса Барышникова, предприятия-участники вертикально-интегрированных структур смогли не только представить готовую продукцию, экспонировавшуюся на стендах материнских организаций, но и продемонстрировать свои возможности в рамках внешних кооперационных проектов. Для предприятий малого и среднего бизнеса, учебных заведений открылась возможность существенно сократить затраты на организацию экспозиции, в то время как размещение в одном из центральных павильонов обеспечило высокий интерес посетителей выставки к представленным в рамках раздела экспонатам. Участники раздела на площадке МАКС смогли принять участие в переговорах с директорами крупных холдингов и корпораций, ведущих компаний отрасли, руководством регионов, с которым обсудили насущные проблемы и меры поддержки промышленности, разрабатываемые и реализуемые на региональном уровне. Д. Барышников подчеркнул, что в предыдущие годы на такое внимание представителям компаний малого и среднего бизнеса рассчитывать не приходилось.

"Проект "Авиационные регионы России" стартовал на МАКС-2019 удачно, но это только начало. По уровню заинтересованности регионов в формировании и развитии на своих территориях высокотехнологичной и налогоёмкой авиастроительной отрасли мы ожидаем удвоения присутствия



региональных команд на следующем МАКС-2021. Подготовка к нему уже началась в рамках деятельности "Межрегионального авиационного кластера", - подчеркнул Д. Барышников.

Предприятия – участники коллективных экспозиций

На объединённом стенде Республики Татарстан были представлены 17 организаций. Среди них КАЗ им. С.П. Горбунова, АО "КМПО", ПАО "КВЗ", ООО "Фирма "МВЕН", ООО "Тулпар Интерьер Групп", КНИТУ им. А.Н. Туполева – КАИ, АО "Завод ЭЛЕКОН", МБОУ "Лицей № 35" и другие.

Участие в коллективной экспозиции Пермского края приняли полтора десятка предприятий, включая крупнейших производителей авиационных двигателей, учебные заведения, экспортно-ориентированные компании. Среди них "ОДК-Авиадвигатель", "ОДК – Пермские моторы", "Пермский завод "Машиностроитель", "Инструментальный завод – ПМ", "Протон-ПМ", "Редуктор-ПМ", "УНИИКМ", "ОДК-СТАР", "АКМ-Авиа", Пермский национальный исследовательский политехнический университет и Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера.

Участие в коллективной экспозиции Самарской области приняли более 20 предприятий аэрокосмической и смежных отраслей, в том числе РКЦ "Прогресс", "Кузнецов", "Авиакор-авиационный завод", "Авиатех", НПО "Аэроvolга", НПК "Сетецентрические платформы", НПК "Разумные решения", "ИТСокол", "Серебряные крылья", АНО "КИЦ СО", "ЦТН", Самарский национальный исследовательский университет имени С.П. Королёва, Самарский государственный технический университет и другие.

Экспозиция Ульяновской области была представлена продукцией 15 предприятий, среди которых АО "Авиастар-СП", АО "УКБП", АО "Спектр-Авиа", АО "АэроКомпозит-Ульяновск", АО "Промтех-Ульяновск", ООО "Завод Сигнал", ООО "Ульяновский станкостроительный завод", ООО "Авиакомпания Волга-Днепр", УНТЦ Филиал ФГУП "ВИАМ", АО "ПОЭЗ "Ульяновск", ООО "Хитлаб", ООО "1А". Региональный стенд также дополнили достижения вузов – Ульяновского государственного университета, Ульяновского государственного технического университета и Ульяновского института гражданской авиации.

Деловая программа регионов

Пермский край

Работа делегации Пермского края на МАКС-2019 была весьма насыщенной: состоялись переговоры с гендиректором холдинга "Вертолеты России" Андреем Богинским, генеральным директором Корпорации "Тактическое ракетное вооружение" Борисом Обносовым, генеральным директором Госкорпорации "Роскосмос" Дмитрием Рогозиным, представителями промышленных предприятий Российской Федерации и Пермского края. Обсуждались проекты создания в регионе уникального производства эндопротезов тазобедренного сустава на площадке АО "УНИИКМ", развитие технополиса "Новый Звёздный" в Пермском крае, модернизация предприятия "Протон-ПМ", развитие производственной кооперации по программам Корпорации "Иркут".



Одним из значимых событий стало подписание договора целевого займа на 377 млн рублей между Фондом развития промышленности и АО "Пермский завод "Машиностроитель". Проект предполагает организацию серийного производства узлов двигательной установки ПД-14 в рамках импортозамещения.

Делегация Пермского края приняла участие в мероприятиях деловой программы на МАКС-2019, в том числе в пленарной дискуссии "Авиационные кластеры России и Европы", прошедшей в первый день работы салона. Участники делегации приняли участие в конференции "День поставщика авиастроительных предприятий", организованной АНО "Межрегиональный авиационный кластер".

"Наличие регионального стенда на салоне МАКС – отличная переговорная площадка и возможность представить региональные проекты, нацеленные на развитие авиационно-космической отрасли. Проведённые встречи насытили деловую программу и позволили обсудить множество актуальных вопросов", - Елена Дегтярева, первый заместитель министра промышленности, предпринимательства и торговли Пермского края.

Самарская область

В ходе выставки подписано несколько соглашений о сотрудничестве, в частности, два документа направлены на развитие Научно-образовательного центра (НОЦ) Самарской области. Так губернатор Дмитрий Азаров и генеральный директор "Роскосмоса" Дмитрий Рогозин подписали документ, согласно которому "Роскосмос", а также входящие в его состав организации будут привлекать к разработке и производству высокотехнологичной продукции, проведению перспективных исследований ведущие университеты, научные институты, промышленные предприятия, а также создаваемые на базе регионального НОЦ центры компетенций, лаборатории, конструкторские бюро по тематикам приоритетных научных исследований. Кроме того, предусмотрено взаимодействие в части организации и развития современных университетских кампусов, научных парков, центров компетенций.

Ещё одно соглашение подписано между АНО "Институт регионального развития" Самарской области и АНО "Корпоративная сетевая академия". Документ предусматривает объединение усилий и совместную реализацию программы развития гражданской продукции "Вектор". Она направлена на выявление технологических лидеров среди сотрудников Госкорпорации "Ростех", которые реализуют проекты гражданского назначения. В рамках программы некоммерческие организации будут самостоятельно формировать технологический запрос для поиска перспективных проектов, проводить экспертизу отобранных идей, привлекая при этом ведущих экспертов в той или иной области.

Д. Азаров в ходе выставки провёл рабочую встречу с директорами самарских аэрокосмических предприятий. Диалог был посвящён анализу задач, стоящих перед предприятиями, и мерам господдержки, которые может предоставить регион для развития отрасли.

На стенде Самарской области прошла встреча ряда регионов Приволжского федерального округа с руководством Ассоциации кластеров и технопарков России. Обсуждались формы поддержки



промышленности и возможные поправки в федеральное законодательство. Министерство промышленности и торговли Самарской области организовало круглый стол "Перспективы развития малой авиации в РФ", участие в котором приняли ООО "Авиатех", ООО "Центр технических проектов", ООО "Серебряные крылья". Министр промышленности и торговли региона Михаил Жданов принял участие во встрече представителей предприятия "Авиакор – авиационный завод" с делегацией КНР, в ходе которой обсуждалось сотрудничество в части организации ремонта самолётов Ту-154, эксплуатируемых китайскими организациями.

"Аэрокосмическая отрасль является одной из базовых для экономики региона, это отрасль нашей традиционной специализации. Компетенции мы здесь сохраняем, восстанавливаем и преумножаем, - отметил Дмитрий Азаров. - Участие в МАКС является крайне важным для нашего региона".

Ульяновская область

В ходе работы на МАКС-2019 подписан ряд соглашений с ООО "Авиакомпания Волга-Днепр". Так Правительство Ульяновской области заключило меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве, управляющая компания "Технокампус" заключила соглашение о намерениях по формированию научного центра на базе "Технокампуса 2.0" в промзоне "Заволжье", а Ульяновский государственный университет – соглашение о реализации новых образовательных программ по подготовке кадров для авиационной отрасли.

Кроме того, в рамках Международного авиационно-космического салона губернатор Сергей Морозов провёл переговоры с руководством Росавиации, авиакомпаниями "Руслайн" и "Сибирь" по расширению сети межрегиональных регулярных пассажирских авиационных маршрутов из Ульяновска. Достигнуто соглашение с авиакомпанией "Сибирь", которое даст возможность открыть регулярные пассажирские рейсы, например, в Новосибирск, увеличить частоту перелётов в Санкт-Петербург и Москву и откроет новые перспективы дальнейшего развития. Планируется, что "Руслайн" в следующем году увеличит количество рейсов из Ульяновска до Санкт - Петербурга. Также могут появиться новые направления, в том числе в Екатеринбург и Калининград.

Одним из значимых событий для Ульяновской области стали переговоры губернатора Сергея Морозова с генеральным директором Всероссийского научно-исследовательского института авиационных материалов Евгением Кабловым. Достигнута договорённость о строительстве в регионе лабораторно-производственного комплекса по выпуску полимерных композиционных материалов. Объём инвестиций в новый проект составит почти миллиард рублей, будет создано несколько десятков высокопроизводительных рабочих мест, средняя заработная плата составит свыше 60 тысяч рублей. Институт сможет увеличить объёмы производства, что скажется на поступлениях в бюджет Ульяновской области. Проект предусматривает выпуск полимерных композиционных материалов и покрытий на основе расплавленных связующих и жгутовых тканых армирующих наполнителей для применения в авиационной и других отраслях промышленности, в том числе в интересах государственного оборонного заказа.

Обучение будущих работников для завода "Авиастар-СП" губернатор Сергей Морозов обсудил с первым вице-президентом Объединенной авиастроительной корпорации Сергеем Ярковым и



генеральным директором Авиационного комплекса имени С.В. Ильюшина Юрием Грудининым. В регионе планируется организовать обучающие курсы для будущих авиастроителей. Подготовка будет проводиться в Межрегиональном центре компетенций на базе Ульяновского авиационного колледжа.

Ульяновская область также приняла активное участие в деловой программе авиасалона. В рамках обсуждения перспектив развития взаимодействия с компаниями Германии на международной конференции "Немецкие технологии, оборудование и материалы в области гражданской авиации" был представлен опыт взаимодействия региона с зарубежным партнёром.

"Ульяновская область является крупнейшим центром авиастроения и по праву носит звание авиационной столицы России. В регионе расположены ключевые российские предприятия в сфере разработки и производства авиационной техники и авиакomпонентов, технического обслуживания и ремонта воздушных судов, научно-образовательные авиационные центры.

Участие в МАКС – хорошая возможность продемонстрировать все имеющиеся у нас компетенции, встретиться с партнёрами и найти новых. Организованные площадки, удобная логистика позволили провести переговоры ещё более плодотворно и результативно", - первый заместитель Председателя Правительства Ульяновской области Андрей Тюрин.

[\(Авиасалон\)](#)

Ростех внедряет технологию VR в российском двигателестроении

Объединенная двигателестроительная корпорация (входит в Госкорпорацию Ростех) и ООО «Саровский Инженерный Центр» реализуют проект по интеграции технологии VR в работу с «цифровыми двойниками». Внедрение комбинированной системы позволит сократить сроки проектирования и испытания двигателей, повысить их надежность и снизить затраты на обслуживание в течение жизненного цикла.

Пилотный проект по интеграции технологии VR при создании «цифрового двойника» газотурбинного двигателя реализуется в рамках партнерства ОКБ им. А. Люльки (филиал ПАО «ОДК-УМПО») и ООО «Саровский Инженерный Центр».

«Цифровой двойник» – виртуальная модель изделия, которая постоянно корректируется по результатам натурных экспериментов и достоверно предсказывает его поведение в течение всего жизненного цикла. В ОДК «цифровые двойники» используются, в частности, при проектировании, производстве, эксплуатации двигателей SaM146, ПД-14, перспективного двигателя большой тяги ПД-35, морских газотурбинных двигателей, двигателя для Су-57.

Использование технологии VR решает вопросы визуализации данных, получаемых при использовании «цифровых двойников», делает работу с ними более эффективной и доступной как для конструкторов, так и эксплуатантов.



«Цифровизация всех этапов жизненного цикла продукта становится ключевым фактором конкурентоспособности. Мы совершенствуем технологии «цифровых двойников» за счет интеграции VR, сенсорных комплексов на основе интернета вещей, облачных вычислений. Эта работа позволяет сокращать сроки вывода продукта на рынок, снижать стоимость разработки и запуска серийного производства, а также уменьшать эксплуатационные расходы. Вся современная продукция конструкторских бюро предприятий ОДК к настоящему времени уже полностью оцифрована», – сообщил исполнительный директор Госкорпорации Ростех Олег Евтушенко.

На этапе проектирования технологии VR позволяют быстро выявлять и исправлять ошибки в геометрии деталей, оптимизируя и верифицируя математические модели, используемые в составе «цифрового двойника». В ходе эксплуатации виртуальная графическая среда обеспечивает возможность оперативного анализа расчетных и фактических данных состояния двигателя. Это позволяет выявлять риски потенциальных неисправностей и аварий, а также сокращать затраты на регламентное обслуживание.

[\(Ростех\)](#)

Новости беспилотной авиации

Ростех и «Дигинавис» организуют движение беспилотников на земле и в воздухе

Госкорпорация Ростех и российская компания «Дигинавис» создали совместное предприятие «Центр организации движения беспилотных транспортных средств». Оно займется созданием инфраструктуры управления наземным и воздушным беспилотным транспортом, а также разработкой предложений по совершенствованию законодательных норм в данной сфере.

Проект предполагает создание национального оператора с сетью диспетчерских центров на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, благодаря которым можно будет вести мониторинг и согласовывать маршруты движения беспилотников, изменять маршруты поездок, получать данные о пассажирах и ДТП. В особых случаях, прописанных в законодательстве, работу беспилотников можно будет дистанционно контролировать – например, в рамках оперативно-розыскных мероприятий.

Разработка и тестирование данного программно-аппаратного комплекса происходит в городе Иннополисе. Именно здесь в августе 2018 года впервые в Европе беспилотные автомобили «Яндекс» начали регулярное движение по дорогам общего пользования. Работа системы уже протестирована несколькими российскими производителями беспилотных автомобилей.

Особенностью проекта является возможность организации движения беспилотных транспортных средств не только на земле, но и в воздухе. Во многих странах ведутся разработки беспилотных летающих транспортных средств для двух-шести пассажиров, и эксплуатация этих машин требует автоматического режима взаимодействия беспилотников и системы организации воздушного движения.



Для полноценного внедрения системы необходимо в том числе существенно скорректировать российскую нормативную правовую базу в части автомобильного и воздушного движения. Соответствующие предложения будут вноситься в федеральные органы исполнительной власти по мере развития и апробации системы.

[\(Ростех\)](#)

Требование о регистрации дронов в России вступит в силу 27 сентября

С 27 сентября в России окончательно вступит в силу требование о необходимости ставить на учет беспилотники весом свыше 250 граммов.

Как сообщает "Коммерсант-FM", чтобы поставить дрон на учет, его владельцу нужно будет направить соответствующую заявку в Росавиацию через портал госуслуг или по почте. В заявлении нужно будет указать личные данные, сведения о производителе и некоторые технические характеристики аппарата.

"Это как с регистрацией автомобилей и катеров: владельцы должны поставить их на учет, указав свои данные. В случае беспилотников через десять дней после заявки должно прийти уведомление о том, что регистрация подтверждена, с указанием номера, который присвоен дрону. Этот номер должен быть нанесен на летательный аппарат, чтобы в случае если он совершит несанкционированные действия, нанесет кому-то ущерб, то его владельца могли привлечь к ответственности", – рассказал руководитель компании "Аэрокон" Эдуард Багдасарян.

По словам менеджера по продажам магазина CopterShop Романа Шалыгина, пока неясно, приведет ли обязательная регистрация беспилотников к падению спроса на популярные дроны, вес которых превышает установленный порог в 250 граммов.

Владельцам дронов, которые не станут регистрировать свои беспилотники, грозят штрафы за их запуск. Так, полет незарегистрированного квадрокоптера в безлюдном месте вдали от населенных пунктов может обойтись в 2 тыс. рублей. Если же речь идет запуске дрона в пределах МКАД, то штраф составит от 20 до 50 тыс. рублей. Компаниям в таком случае придется заплатить как минимум 250 тыс. рублей.

Напомним, в октябре 2017 года пассажирский самолет Beechcraft King Air 100 канадской авиакомпании Skyjet при подлете к аэропорту Квебека столкнулся с любительским дроном. Инцидент стал первым в мире официально зарегистрированным случаем столкновения дрона с пассажирским самолетом. В результате столкновения на высоте 730 метров самолет получил незначительные повреждения и благополучно приземлился в аэропорту назначения.

[\(NewsRu.com\)](#)