



## СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ТЯЖЕЛЫЙ ВОЕННО-ТРАНСПОРТНЫЙ САМОЛЕТ КОРОТКОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ...

ПОТЕНЦИАЛ САМОЛЕТА РАСКРЫВАЕТСЯ ПРИ ТВОРЧЕСКОМ ПОДХОДЕ К ЕГО ИСПЫТАНИЯМ



**Анатолий АНДРОНОВ,**  
летчик-испытатель 1-го класса,  
кандидат технических наук,  
Герой Российской Федерации

Стратегический тяжелый военно-транспортный самолет Ан-124 и вдруг – самолет короткого взлета и посадки, не описка/опечатка ли? Нет, это лишь комплимент и небольшая фора самолету, некоторые возможности которого вызывали удивление даже у создавшего его Генерального конструктора. Однако по сей день они так и не нашли отражения в Руководстве по летной эксплуатации. Рассказ об одном без преувеличения уникальном летном эксперименте пойдет ниже.

### А вначале – предыстория.

В июне месяце этого года исполнилось ровно 80 лет событию, произведшему на американскую общественность эффект, значимость которого смог превзойти лишь полет в космос первого человека планеты Земля Ю.А. Гагарина. Речь идет о совершенном экипажем Валерия Павловича Чкалова на самолете АНТ-25 перелете через Северный полюс в Америку.

Стартовав 18 июня 1937 года со Щелковского подмосковного аэродрома (ныне аэродром Чкаловский), экипаж НИИ ВВС РККА в составе В.П. Чкалова, Г.Ф. Байдукова и А.В. Белякова, на самолете АНТ-25 конструкции А.Н. Туполева, впервые в мире совершил беспосадочный перелет по маршруту Москва – Северный полюс – Ванкувер (штат Вашингтон, США), преодолев расстояние 9130 км за 63 часа 16 минут. Несмотря на крайнюю сложность полета, проходившего большей частью над Северным Ледовитым океаном, неисправности двигателя, сильное обледенение и нехватку кислорода, мужество и профессионализм экипажа предопределили успех этого перелета. Америка с восторгом встречала героев, о чем свидетельствуют рассказы самих участников этого события, пресса и многочисленные кино- и фотодокументы тех далеких лет. Весь мир увидел людей, беззаветно преданных авиации и горячо любящих свою Родину, что вызывало чувства безмерного уважения и восхищения и к ним, и к их стране. Тем самым наши соотечественники внесли свою весомую лепту в общечеловеческие ценности открытости общения, дружбы и добрососедства, а мир ответил взаимностью, послужившей основой процесса сближения наших стран.

На щелковской земле, как и в Государственном летно-испытательном центре им. В.П. Чкалова, свято чтут память о том знаменательном событии, и потому 80-летний юбилей перелета был удостоен заслуженного внимания со стороны руководства Щелковского муниципального района и поддержан руководством Воздушно-космических сил России, руководством московского региона, рядом общественных организаций. Были очень тщательно продуманы, организованы и проведены юбилейные мероприятия, посвященные этой памятной дате.

Очень к месту было бы внимание к этому событию и со стороны федеральных властей, с учетом далеко не блестящего положения дел в авиационной отрасли, да и в отношениях с США. Да не случилось... Видимо, недооценили значимость событий тех лет или же не посчитали нужным это делать. А жаль, ведь тот памятный перелет не был отдельным случаем. Авиастроительный бум в 1930-е годы сопровождался ростом всех отраслей экономики страны. Поэтому рекорды и перелеты, подобные совершенному экипажем В.П. Чкалова, были лучшей рекламой для выпускаемой отечественной авиационной продукции, надежным индикатором состояния отдельно взятой отрасли и всей промышленности в целом. Для России авиастроение было и будет одной из важнейших отраслей транспортной структуры всего народно-хозяйственного комплекса. Валерий Павлович после перелета, делаясь планами на будущее, обмолвился, что неплохо было бы облететь Земной шар. К сожалению, совершить это ему не было суждено.

Спустя 53 года, в декабре 1990-го мечту Чкалова осуществил экипаж самолета Ан-124 ГК НИИ ВВС Минобороны России. Облетев вокруг Земли по маршруту, проходящему через Северный и Южный полюсы, с тремя посадками, за 72 часа 26 минут, и установив при этом 10 мировых и 7 всесоюзных рекордов. Всему миру вновь была продемонстрирована возможность нашей страны создавать авиационную технику, превосходящую конкурентов по своим летным характеристикам. Имея возможность находиться в воздухе до 20 часов, Ан-124 был способен пролетать около 15 тысяч километров. Об этом самолете и о других его продолжающих удивлять возможностях пойдет речь.

Тяжеловес «Руслан» был детищем народно-хозяйственного комплекса всей страны, результатом научной и промышленной кооперации большинства наших республик, поэтому его появление стало знаковым событием в истории авиастроения Советского Союза. Был создан крупнейший в мире самолет, вот уже 30 лет назад, благодаря своим размерам и боевым возможностям, захвативший мировое лидерство. Его он не уступает и по сегодняшний день в сфере не только военно-транспортных перевозок, но и перевозок определенного вида грузов и техники гражданского назначения. Любый летательный аппарат в течение своего жизненного цикла должен постоянно совершенствоваться, раскрывая заложенный еще при создании потенциал дальнейшего улучшения основных летно-технических данных, эксплуатационных или боевых характеристик. Это принятая практика мирового авиастроения не обошла стороной и Ан-124, в который были заложены возможности, позволяющие значительно улучшить, в частности, его взлетно-посадочные характеристики.

В начале 1996 года командованию Испытательного центра (ИЦ) аэродрома Чкаловский была поставлена задача: для предотвращения остановки Новосибирского оловоплавильного комбината проработать вопрос организации доставки ему оловянного концентрата с находящегося в зоне вечной мерзлоты горно-обогатительного комбината (ГОК) «Депутатский». В качестве посадочной площадки в тундре предлагалось использовать высохшее русло какой-то протоки, неоднократно засыпанное крупнозернистым песком и использовавшееся в 1980-е годы малотоннажной авиацией. Заказчик обещал снять многолетний снежный покров, расчистив необходимую длину полосы, предлагал начать выполнять с нее полеты с середины марта, когда морозы не будут превышать  $-20^{\circ}\text{C}$ , в течение одного месяца. Рассмотрев предложенные варианты с учетом известных объемов готового к перевозке оловянного концентрата, командованием ИЦ было решено использовать в этих целях тяжелый транспортник Ан-124 в комплексе с проведением испытаний этого самолета с грунтовой заснеженной полосы. Поскольку по программе испытаний планировалось

задействовать максимальные взлетные и посадочные веса, то, в соответствии с руководством по летной эксплуатации (РЛЭ) самолета, необходимо было расчистить от снежного покрова трехкилометровую взлетно-посадочную полосу. Это было предписано принимающей стороне в качестве обеспечивающего условия.

Поставленная задача имела государственный статус, самолет для ее решения выделялся из состава Военно-транспортной авиации. В связи с тем, что «Руслан» на то время еще не эксплуатировался с грунтовой ВПП, для оценки безопасности и целесообразности использования самолета Ан-124 в состав совместной испытательной бригады ИЦ-ВТА были включены командующий ВТА генерал-полковник Ефанов В.В. и главный инженер ВТА генерал-майор Софрин Г.В. Ведущим летчиком-испытателем был назначен я.

В конце марта поступила информация о завершении подготовки ВПП к приему самолета, и тут же прибыл из Сечи Ан-124. В тот же день мы вылетели в Тикси, где нас уже ждал самолет Ан-12. Заняв в нем рабочие места, мы с командующим



вылетели на ознакомление с посадочной площадкой – требовалось иметь хорошее представление о подходах к ней и прилегающем рельефе местности. Сама площадка располагалась в районе поселка Тенкеле, что примерно в 40 минутах лёта в восточном направлении от аэродрома Тикси. Вскоре перед нами, подобно белой вытянутой ленте, предстала взлетно-посадочная полоса, со всех сторон обрамленная сопками с низкорослой растительностью. Снизились, прошли над ней и, рассмотрев все нас интересующее, произвели посадку.

Рельеф местности в районе полосы позволял выполнять заходы на посадку только с одним курсом – со стороны расположенного вплотную к ней открытого рукотворного карьера, над которым 30-метровым вертикальным уступом возвышалась сама площадка. В 200 метрах от уступа были расположены входные щиты, обозначающие начало полосы, а через 1500 м от щитов был нарисован большой, строго геометрической формы ярко-красный круг, обозначавший летчикам середину полосы. Сверху все выглядело достойно – к нашему прилету подготовились. Однако благостное наше настроение быстро разрушила реальность.

Не успели мы с командующим выйти из самолета и поздороваться с представителями ГОКа «Депутатский», как к нам с докладом подошел полковник Мухин А.Ф. – руководитель испытательной бригады и, одновременно, рекогносцировочной команды, прибывшей сюда ранее для участия в подготовке к нашему приему. То, что он сообщил, вызвало у нас нескрываемое удивление, не меньшее, чем у него наше намерение лететь сюда на «Руслане». По его докладу, ВПП была подготовлена на 50%, т.е. снежный покров успели счистить только на расстоянии 1550 метров от начала полосы, и тот самый красный круг, который мы логично приняли за центр полосы, в настоящий момент обозначал ее окончание. Кроме того, несмотря на незначительную глубину снежного покрова на неочищенной части полосы и достаточно высокую его удельную прочность, выполнение полетов с нее вызывало у него обоснованное опасение из-за возможности застрять на ней, повредить самолет или двигатели. Наверное, повисшая пауза и наши замешанные фигуры в этот момент напоминали финальную сцену из комедии Н.В. Гоголя «Ревизор», и нам тоже было не до смеха. Чтобы как-то проанализировать сложившуюся ситуацию и подготовить свои соображения командующему для принятия решения, я предложил прогуляться втроем до края посадочной полосы, расчищенной от снега.

В этом месте необходимо сделать отступление от повествования. На первый взгляд решение было очевидным – из-за неготовности полосы возвращаться в Москву. В то же время, невыполнение государственной задачи в любом случае ляжет пятном на всех участников планируемой работы и, главным образом, на лиц, принявших такое решение. Поэтому, продумывая свои предложения, и В.В. Ефанову, и мне самому для себя необходимо было разобраться, как правильно поступить в столь неоднозначно сложившейся ситуации.

По докладу Мухина А.Ф., находясь в Тенкеле, он регулярно информировал руководство ИЦ о ходе подготовки к предстоящей работе. То есть, вызывая Ан-124 из Сеци и отправляя нас в Тикси, оно не могло не знать о неготовности взлетно-посадочной полосы. И, тем не менее,

ни командующий ВТА генерал-полковник Ефанов В.В., ни я, как начальник управления и одновременно ведущий летчик-испытатель данного самолета, поставлены в известность об этом не были. Оставалось только догадываться, какими истинными мотивами было движимо лицо, принявшее решение на начало этой работы и перемещение массы людей и самолетов. К слову будет сказано – те лихие 90-е оказали свое разлагающее действие даже на испытательскую среду, где всегда честность была незыблемым принципом организации и проведения испытаний авиационной техники.

Конечно, примеров абсолютной порядочности среди испытателей и в тот период можно было бы привести множество. Но и среди нас не все выдержали тогда проверку. Корысть, пристрастность, обман и стяжательство не стали у нас заурядным явлением, но единичные случаи все же встречались. Нет-нет, да и проявлялись отступления от летных законов, которые, не зря говорят, пишутся кровью. В авиации такие явления всегда заметны, шумны и порой, к сожалению, трагичны. Думая об этом, я понимал, что сейчас с нами произошло событие из ряда вон выходящее и испытывал жгучий стыд перед командующим ВТА, будто сам являлся соучастником обмана. В то же время росло понимание того, что задачу, так или иначе, но надо будет выполнять. Тот, кто нас сюда отправлял, все рассчитал...

К описываемому периоду времени я уже неплохо знал Вячеслава Васильевича Ефанова и, хотя мы впервые летели в одном экипаже, уже считал его истинным государственным, ценящим честь офицера и ставящим долг перед Родиной превыше всего. Поэтому был уверен, что о возвращении, не выполнив задачи, если он и будет думать, то в последнюю очередь. Отбросив этическую сторону произошедшего, я чувствовал, что он ждал от меня профессионально обоснованный вариант выхода из сложившейся ситуации, а предложить было что.

Летая в качестве ведущего летчика-испытателя на заключительном этапе государственных летных испытаний и позже специальных летных испытаниях по установлению посадочного минимума самолета Ан-124 по II категории ИКАО, я знал, что были выявлены резервы по назначенным максимальным углам атаки этого самолета на режиме взлета и посадки. Более подробно этот вопрос освещен в [№6 журнала «Авианепанорама» за 2016 год](#) (Прим. ред.).

Здесь скажу лишь то, что Генеральный конструктор АНТК им. О.К. Антонова Петр Васильевич Балабуев, анализируя предложенные варианты решения возникшей проблемы, не позволяющей «Руслану» установить минимум для посадки по II категории ИКАО, санкционировал выполнение нескольких полетов на большие углы атаки, в одном из которых в режиме горизонтального полета, на торможении в посадочной конфигурации крыла, был выполнен выход самолета за критический угол атаки до  $\alpha_{кр} = +1^{\circ}$ , т.е. до  $20^{\circ}$ . В следующем полете, в той же конфигурации крыла при «даче» рулем высоты с вертикальной перегрузкой, равной 1,6, был достигнут угол соответствующий  $20,7^{\circ}$ . Полученные результаты позволили КБ провести приблизительный расчет и показали возможные резервы снижения характерных скоростей взлета и захода на посадку на 30-35 км/ч, что влекло бы для самолета такой массы (330-396 т) значительное улучшение взлетно-посадочных



На фото справа-налево: генерал-полковник В.В. Ефанов, полковник А.В. Андронов, полковник А.Ф. Мухин

характеристик, но, значит, и необходимость новой программы летных испытаний по всему объему аэродинамических характеристик. Поскольку это требовало длительного времени и больших дополнительных материальных расходов, решением Генерального конструктора был выбран вариант изменения угла отклонения закрылков в посадочной конфигурации вместо  $40^{\circ}$  на  $30^{\circ}$ , т.е. временно взлетная конфигурация крыла для самолетов со II категорией ИКАО (Ан-124-100) была рекомендована в качестве и посадочной. «Но к этому вопросу мы еще вернемся», – сказал Петр Васильевич, подводя итог проделанной работы. Однако, как показывает жизнь, нет ничего более постоянного, чем временное.

Мы втроем подошли к нарисованному на взлетно-посадочной полосе кругу, и я ботинком прочертил на снегу линию, разделившую его пополам. После чего обратился к Вячеславу Васильевичу с уже созревшим предложением и сказал, что по дороге сюда решал одну этически-профессиональную задачу и пришел к выводу, что если командующий даст команду, то мы будем работать (взлетать и садиться) до этой линии. «Завтра увидим», – очень спокойно и слегка улыбнувшись, произнес Ефанов. На обратном пути я кратко рассказал о скрытых и пока не реализованных возможностях «Руслана», что, надеюсь, еще больше укрепило уверенность командующего в правильности принятого решения.

На следующий день мы уже принимали поздравления от всех обитателей Тенкеле, выйдя из «Руслана» после посадки, о которой позднее в республиканской газете «Республика Саха» за 06.04.1996 г. напишут: «...Посадка «Руслана» в Тенкеле поразила воображение. Ювелирная работа... Мощная машина мягко коснулась земли и, пробежав всего 1200 метров (как было заказано командующим военно-транспортной авиации генерал-полковником Вячеславом Васильевичем Ефановым, который был здесь же в качестве второго пилота), встала... Эксперимент удался на славу...».

А теперь, как мне кажется, о самом важном и о том, что просто могло ускользнуть или не могло быть увиденным теми, кто с таким напряжением и вниманием следил за нашей работой. Конечно, окончательное решение о выполнении полетов с ВПП в два раза короче потребной было принято

после скрупулезного анализа всех «за» и «против», с карандашом в руке и с РЛЭ на столе в гостинице Тикси. Мы постарались продумать все до мельчайших подробностей, чтобы был понятен и безопасен каждый этап полета – полета испытательного с выходом за пределы, установленные РЛЭ, но с учетом результатов, полученных на ЛИ и ДБ Гостомеля в полетах с выходом за  $\alpha_{кр}$ . Скорость, уменьшенная на 30 км/ч на взлете и посадке, по нашим расчетам, обеспечивала возможность полетов с полутораклометровой полосы. Мы понимали степень риска и меру ответственности за принятые решения и поэтому работали с командующим ВТА очень слаженно.

На горизонте показался Тенкеле. Доложили и получили подтверждение, что нас видят. Запросили посадку. Руководитель полетов подполковник Холод В.М. (штатный РП аэродрома Сеца) разрешил посадку и буквально через 30 секунд произнес:

«Разрешаю точку выравнивания перенести на 60 метров до входных щитов ВПП». По отработанной процедуре посадки самолета Ан-124 в обычных условиях эта точка находится на глиссаде снижения над входными щитами ВПП на высоте  $H = 11,5$  м, где и начинается процесс выравнивания самолета перед приземлением. Повернувшись к Вячеславу Васильевичу, занимавшему кресло правого летчика, я, как бы для того, чтобы еще раз убедиться в нашем полном взаимопонимании, произнес: «Эта точка нашего приземления, 60 метров до щитов», – и получил в ответ утвердительный кивок. По проработанной нами схеме захода на посадку точка выравнивания находилась над карьером перед уступом, начинавшим 200-метровый участок перед посадочной полосой. Специалист своего дела Холод опытным глазом оценил траекторию движения нашего самолета по глиссаде как безопасную и больше не отвлекал нас от выполнения посадки.

Самолет после выключения реверса двигателей практически сам остановился в 300 метрах от полоски, прочерченной моим ботинком накануне, посадочный вес самолета составлял 330 тонн, т.е. был максимально разрешенным для посадки самолета – мы попутно доставляли необходимый груз для комбината. Испытания самолета Ан-124 на заснеженной грунтовой полосе начались успешно.

Красный круг оказался достаточно далеко от нас, и пришлось рулить к краю расчищенной части полосы, так как планировали прорулить и по краю нерасчищенной части. В процессе разворота передними и левым рядом основного шасси стали наезжать на снежный наст, тот не выдержал веса самолета, подобно пластам асфальта толщиной до 10-15 см. Снег ломался почти на метровые куски, и поднысавшие края его торчали из-под колес. Пришлось вручную вытащить их из-под шасси, чтобы освободить самолет из снежного плена. Зато мы наглядно увидели влияние близости Ледовитого океана на снежный покров и недопустимость даже непреднамеренного попадания на нерасчищенную часть полосы. О таком же негативном влиянии на самолет на земле в виде сурового обледенения за счет больших масс влажного воздуха, иногда выносимых с океана, предупреждали местные специалисты. Поэтому мы планировали находиться в Тенкеле только в светлое время суток, чтобы при необходимости успеть улететь и не попасть под такое явление.



## ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ

Выбравшись из снега, вернулись в начало полосы и начали подготовку к загрузке оловянного концентрата. Имея всего 1500 метров полосы для взлета и учитывая, что вместо бетона – заснеженный грунт (точнее, вечная мерзлота) мы, в соответствии с методикой проведения такого рода испытаний, первый взлет должны были выполнять с грузом несколько меньше расчетного. Оценив полученную длину разбега, принять решение о последующем увеличении массы груза и так далее до достижения каких-либо ограничений. Поэтому, начав с 90 тонн, мы в завершающих полетах загружали уже 115 тонн оловянного концентрата. Первый этап нашей работы мы успешно завершили в аэропорту Новосибирска. Там генерал-полковник Ефанов В.В. поблагодарил нас за слаженную работу и пожелал успешного ее завершения. После чего убыл в Москву с докладом о ходе выполнения государственной задачи к Главнокомандующему ВВС генерал-полковнику Дейнекину П.С.

Проведенного совместно с нами 1-го этапа командующему хватило, чтобы понять, что государственная задача будет выполнена. Для этого он был не только профессиональным военачальником, но и отличным летчиком, в чем мне довелось убедиться лично. Перед вышеописанным полетом в Тенкеле на самолете Ан-12, я спросил его, на каком кресле полетит (командиром или правым летчиком), на что он, занимая правое кресло, ответил, что 12 лет на самолете этого типа не летал. Однако на обратном пути, после полученного всеми нами адреналина из-за неожиданно возникшей необходимости принимать непростое решение, вдруг сам обратился ко мне с просьбой: «Анатолий Васильевич, дай мне контрольный полет». Я, конечно, не возражал, поскольку имел на это законное право, как инструктор. Экипаж занял рабочие места в кабине, и Вячеслав Васильевич прекрасно выполнил перелет в Тикси, с чем я его от души поздравил и пообещал расписать выполненную проверку в летной книжке, что, увы, так и не сделал. Да и нужна ли она ему была? Надо еще заметить, что самолет Ан-12 из-за определенной сложности на посадке, был словно лакмусовая бумажка для оценки уровня профессионализма летчиков-испытателей. Если летчик, освоив Ан-12, начинал в дальнейшем его избегать, то это безошибочно показывало – могут быть проблемы и на других типах самолетов, и летчик нуждался в большем внимании к нему. А если летал на Ан-12 уверенно, то и другие самолеты, как правило, проблем не вызывали.

Через день, ожидая сообщения о готовности следующей партии груза, в моем номере раздался телефонный звонок. Голос Генерального конструктора Петра Васильевича Балабуева застал меня врасплох. «Ты что там бандюкуешь? – полусерьезным-полушутливым тоном произнес он и, поздоровавшись, продолжил, – Какая длина полосы? С каким весом летаешь?». «Петр Васильевич, мы же с Вами прошли за альфа критический. Самолет-то получился КВП!» – попытался отшутиться я, и тут же, перейдя на серьезный тон, подробно начал рассказывать о выполненных расчетах и первых полученных результатах. Периодически в трубку я слышал его одобрительное поддакивание, а когда закончил, Петр Васильевич каким-то очень заботливым тоном произнес: «Ты там поаккуратней, закончишь – акт по результатам мне представь, не затягивай. Успехов». Удивительный был человек, небывалого масштаба, таланта и работоспособности, авиация была его жизнью, отлучили от любимого дела – и его не стало. Немыслимая несправедливость.

Второй полет в Тенкели прошел почти буднично, только подходили мы на этот раз не с севера, как в первый раз, а с юга – я рассчитывал выполнить заход на посадку визуально правым разворотом. Но вдруг, штурман-испытатель полковник Кряжевских В.Г. предложил мне выполнить заход по его командам, на что я хотел было возразить, так как были простые метеоусловия и видимость «миллион на миллион». Но его аргумент: «Я сделаю привязку, может, пригодится», – оказался решающим.

И, действительно, пригодилось. В одном из последующих полетов, пока мы шли из Новосибирска, погода резко ухудшилась и облачность опустилась ниже 100 метров. А аэродром Тенкели из радиотехнического оборудования был оснащен только маломощным приводом и УКВ-радиостанцией для связи с экипажами. Никакого радионавигационного, радиолокационного или светотехнического оборудования обеспечения посадки он не имел по понятным причинам. Все выполнялось только визуально. Вот тут-то штурман и блеснул. По его командам вышли точно в створ ВПП, и когда «вывалились» из облаков, полоса оказалась в километре по курсу перед нами. «Экий ты прозорливый, однако», – похвалил я его за настойчивое предложение несколько дней назад сделать «привязку».

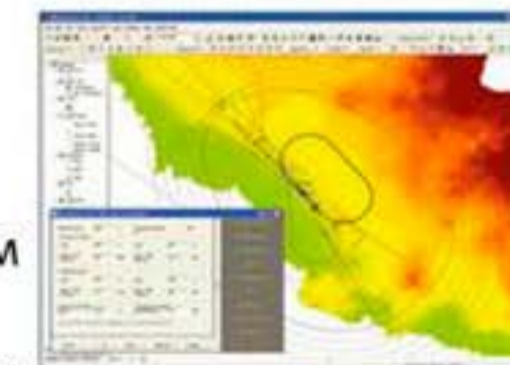
Но хвалить можно было всех, кто был причастен к этой работе: экипаж, инженеров, техников, обеспечивающие службы аэродрома – не было ни одной нерешенной проблемы или невыполненной поставленной задачи. Даже когда, выполняя 4-й рейс, мы не смогли из-за проблем в аэропорту Новосибирска вылететь из Тенкеле в светлое время и пришлось взлетать в кромешной темноте. Был совместно продуман вариант взлета по световому ориентиру, расположенному в конце ВПП для выдерживания направления на взлете в виде бочки с горящим горючим. Все сработало точно, вовремя, и мы благополучно улетели. В итоге, выполнив шесть рейсов, мы перевезли для Новосибирского комбината более 600 тонн оловянного концентрата – полугодовую норму потребного ему сырья. Как написала та же «Республика Саха»: «Депутаты совместно со специалистами военно-транспортной авиации России доказали, что экономическая выгода от использования «Руслана» на просторах Якутии в ближайшие годы даст многомиллиардную экономию и выигрыш во времени».

Вот для чего еще России нужна авиация, летающая дольше и дальше всех, не требующая особенных условий для взлета и посадки.



## ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «АВИАКОМИНФО»

- Полный комплекс оперативного обеспечения
- Маршрутные карты для выполнения полетов в воздушном пространстве классов С и А
- Маршрутные карты для выполнения полетов в воздушном пространстве классов С и G
- Сборники аэродромных схем на картографической основе
- Обзорные проекты и карты планирования
- Геодезические работы на аэродромах и посадочных площадках
- Разработка схем маневрирования в районе аэродрома в соответствии с критериями PANS – OPS
- Обеспечение спутниковых навигационных систем аэронавигационной информацией
- Авиационные аксессуары
- ✓ В разработке – аэронавигационный планшет



140002, Московская область г. Люберцы, Октябрьский проспект, 15  
Тел./факс: +7(495) 745-40-29, 514-98-93, +7(916) 613-81-02  
Site: [www.aviacominfo.com](http://www.aviacominfo.com) E-mail: [mail@aviacominfo.com](mailto:mail@aviacominfo.com)