

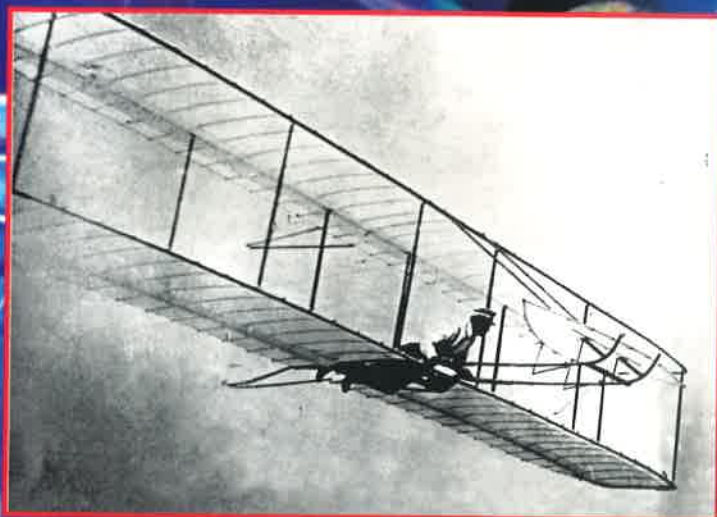
НОВОСТИ

ЭРОНАВИГАЦИИ

МЕЖДУНАРОДНОЕ ИЗДАНИЕ

№ 3 (35) • 2004

Развитие
инфраструктуры
ОрВД



771407802009

6



Украина вступила в EUROCONTROL



Украина официально стала 33-м членом EUROCONTROL. Вступление в эту организацию стало итогом последовательной работы, начатой в 1995 году, когда было подписано первое двухстороннее соглашение. Официально заявление о желании стать членом организации страна подала в 2001 году. 731000 квадратных километров ВП Украины - существенная добавка к Единому европейскому небу.

Новые члены CANSO



Организация поставщиков аэронавигационных услуг CANSO объявила, что индийская организация Airports Authority of India, а также мальтийская компания Malta Air Traffic Services Ltd (MATS) стали полноправными членами CANSO. Кроме того, ассоциированными членами организации стали две компании из Великобритании и известная международная компания Alenia Marconi Systems S.p.A. (AMS).

В настоящее время CANSO включает 36 полноправных членов и 30 ассоциированных.

Нужны дополнительные силы

Испанская AENA планирует увеличить число диспетчеров УВД на 130 человек. Дополнительный персонал необходим в связи с ростом интенсивности воздушного движения (3% за 2003 год). Предполагается, что продолжительность обучения молодых диспетчеров составит 18 месяцев.

ISO нужен всюду

Бельгийский провайдер аэронавигационных услуг компания Belgocontrol недавно получила сертификат ISO 9001 на все виды своей деятельности.

Пассажир станет прозрачнее

Несмотря на запрет Европейского парламента, после года обсуждений и переговоров Европейская комиссия, наконец, разре-

шила передачу персональных данных пассажиров, вылетающих в Америку, соответствующим службам США. Эта информация рассматривается США как жизненно важная для целей защиты от терроризма. До сих пор по правилам защиты информации Евросоюза такая передача была невозможна. Соглашение, которое скоро должно быть официально подписано, предполагает передачу данных 34 категорий. Персональные данные будут храниться в базе данных 3.5 года, а не 50 лет, как предлагалось американской стороной вначале.



Пассажир станет прозрачнее - 2

Совет министров внутренних дел Европейского союза одобрил новые правила, которые позволят правительствам стран союза требовать от авиакомпаний персональные данные пассажиров, прилетающих из-за пределов Европейского союза. Эти правила являются совершенно самостоятельными по отношению к передаче персональных данных пассажиров авиакомпаний спецслужбам США. Передаваемая информация включает: номер и тип путевого документа, национальность, имя, дату рождения, место пересечения границы Евросоюза и аэропорт вылета. Минимальный размер штрафа за непредоставление информации - 3000 евро. Европейский парламент пока отклонил новые правила из-за их дискриминационного характера, так как они применяются к авиационному транспорту и не применя-

ются к другим видам транспорта. Можно предположить, что правила все же будут скоро одобрены.

Диспетчера приравняют к пилоту



План, который к концу текущего года FAA США собирается подать в Конгресс, может содержать одну любопытную деталь. FAA собирается предложить, чтобы диспетчеры сами платили за свое обучение или возмещали его стоимость после окончания. Мотивы такого предложения: недостаток средств в бюджете, пилоты сами платят за обучение.

Национальная ассоциация диспетчеров УВД (NATCA) рассматривает это предложение как барьер на пути молодых людей в УВД. Президент NATCA Джон Карр (John Carr) считает, что ежегодно FAA необходимо порядка 1000 молодых диспетчеров в связи со скорым обвальным уходом на пенсию профессионалов. Обязательный срок выхода на пенсию диспетчеров в США - 56 лет.

Возвращение

С 1 июня иракские диспетчеры займут рабочие места на вышке в международном аэропорту Багдада. Диспетчеры прошли переподготовку в Иордании и дополнительную подготовку под руководством специалистов из Австралии, которые сейчас осуществляют надзор за работой аэропорта.

Примерно 500 взлетов и посадок ежедневно - такова интенсивность полетов в международном аэропорту. Из этого числа около 70 приходится на гражданские ВС (гуманитарная помощь и восстановительные работы). Иракские диспетчеры не получают доступа к закрытой военной информации, так как будут находиться на вышке этажом ниже военных диспетчеров. В их рабочем помещении также будет присутствовать представитель FAA США. Так выглядит первый шаг по восстановлению иракского УВД.

Новые воздушные ворота Европы

В марте 2005 года должен завершиться проект модернизации

Мадридского международного аэропорта. В соответствии с проектом к ныне существующим ВПП 33L-15R и 36L-18R будут построены еще две независимые параллельные ВПП 15L-33R и 18L-36R длиной 3500 и шириной 60 м. ВПП планируется оснастить системами ILS Cat II/III. Пропускная способность четырех ВПП достигнет 120 ВС в час. Новые ВПП и пассажирский терминал, расширенный грузовой комплекс, современное оборудование летного поля позволят Мадриду стать крупнейшим европейским аэропортом для полетов в США и Латинскую Америку. В настоящее время аэропорт притягивает до 25% полетов в Латинскую Америку и обратно.

Трафик растет

По данным агентства EUROCONTROL, за первые четыре месяца 2004 года количество полетов в Европе возросло на 3.4% по сравнению с таким же периодом прошлого года. Всего за указанный период зарегистрировано 2.7 млн. полетов. Средняя задержка полета (связанная с ОВД) составила 1.5 минуты, в том числе: на маршруте - 0.6 минуты и в аэропорту - 0.9 минуты.

Airbus опережает конкурентов

Компания Airbus планирует поставить заказчикам такое же количество самолетов, как и в прошлом, 2003 году (305 самолетов). В настоящее время Airbus имеет 57% рынка заказов на самолеты с числом мест более 100. Предполагается, что к концу года количество заказов может возрасти. На заводе компании в Тулузе началась сборка первого гиганта A 380, который планируется поставить заказчику в 2005 году. Всего в портфеле компании 129 заказов на подобные самолеты.



АЕА довольна

Ассоциация европейских авиакомпаний (АЕА) положительно относится к недавнему расширению Европейского союза. Ассоциация считает, что увеличение населения Европейского союза на 20%, а территории на 23% увеличивает потенциал европейских авиационных перевозчиков и откроет для них новые возможности.

Африканский бизнес агентства

Подписано двухстороннее соглашение между Египтом и агентством EUROCONTROL, в соответствии с которым агентство будет выставлять счета и взимать аэронавигационные сборы от имени Египта. Это уже второе соглашение с африканской страной о сборе аэронавигационных платежей. Первое было подписано с Марокко в 2001 году.

DFS тесно?

Бизнес германского поставщика аэронавигационных услуг компании DFS все чаще выходит за рамки ОВД. Академия DFS продает услуги по обучению диспетчеров. Новая система отображения радиолокационной информации Phoenix, которая разработана специалистами DFS и внедрена уже на 6 вышках Германии, привлекает все большее внимание зарубежных компаний. DFS принимает активное участие в развитии и внедрении системы космического дополнения EGNOS. Интересно, влияет ли побочная активность компании на аэронавигационный тариф и что думает об этом IATA?

Пассажиров станет больше

Авиакомпания SN Brussels Airlines ожидает определенных выгод от недавнего расширения Европейского союза за счет увеличения туристического пассажиропотока. Несмотря на увеличение Европейского союза на 10 стран, такие ожидания слабо обоснованы, учитывая средний уровень жизни в странах-новичках.

Но все-таки выгода обязательно будет. Согласно оценке правительства столичного региона Бельгии, прямым следствием расширения Европейского союза станет переселение в Брюссель 4000 новых чиновников. Эта категория пассажиров с удовольствием пополнит доходы авиакомпании.



Аукцион слотов

Завершено исследование, проведенное по заданию Европейской комиссии относительно внедрения рыночных механизмов распределения временных слотов в наиболее загруженных европейских аэропортах. Исследование показало, что комбинация продажи слотов, повышение их цены и аукционы слотов приведут к увеличению пассажиропотока через эти аэропорты на 5%. Такое увеличение пропускной способности крупнейших хабов весьма существенно, так как не требует значительных инвестиций. В настоящее время существуют несколько причин, ограничивающих более эффективное использование слотов. Одна из причин, например, - наследование временных слотов авиакомпаниями. Применение рыночных механизмов приведет к тому, что слоты будут переходить к тем авиакомпаниям, которые ценят их выше и готовы платить за их использование больше. Идея имеет недостатки, одним из которых является нестабильность расписания.

Израиль присоединился

Европейский союз и Израиль подписали соглашение об участии Израиля в программе Galileo. Таким образом, Израиль войдет в число организаторов и будет финансировать развитие европейской системы спутниковой навигации Galileo.

В борьбе за сборы

Во время 33-й Ассамблеи ICAO в Монреале в 2001 году Информационно-координационный совет по вопросам сборов за аэронавигационное обслуживание (далее - ИКСАНО) инициировал выработку рекомендаций ICAO в отношении международной политики возмещения неоплат воздушными перевозчиками услуг аэронавигационного обеспечения.

Данный рабочий документ был горячо поддержан большинством стран, и, как результат,

Ассамблеей была вынесена резолюция о разработке инструктивных материалов по данной проблеме экономической комиссией ICAO до июня 2004 года.

ИКСАНО решил продолжить начатую инициативу и пригласил ICAO организовать совместный Семинар для обучения специалистов новым разработанным документам и рекомендациям ICAO в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание (Doc 9082), Руководству по экономическим аспектам аэронавигационного обслуживания (Doc 9161), а также

Докладу конференции по экономическим аспектам аэропортов и аэронавигационному обслуживанию (Doc 9764).

Итак, совместный ICAO/ИКСАНО Семинар пройдет в Киеве с 29 июня по 2 июля этого года. Официальные приглашения от ICAO и ИКСАНО высланы всем государствам восточно-европейского региона, участникам ИКСАНО. Также приглашены IATA, EUROCONTROL, IAC (МАК) и RADA.

Владимир Лиенис,
председатель Правления
ИКСАНО, lienis@igs.lv

IKSANO
ИКСАНО

Понять, обдумать, применить

Перенос на некоторое время даты внедрения RVSM в воздушном пространстве ряда государств восточной части Европейского региона ICAO является объективным и целесообразным, так как в настоящий момент ни у кого не вызывает сомнения тот факт, что для безопасного и эффективного внедрения требуется проведение сложного и обширного комплекса мероприятий. Однако выполнение всех запланированных действий при дефиците времени может не только не дать ожидаемых преимуществ, но и оказаться небезопасным.

Для безопасного и эффективного внедрения RVSM требуется целенаправленная и высоко-

копрофессиональная деятельность специалистов различных уровней. В том числе и руководителям, несущим ответственность за все происходящее на своих предприятиях и зонах ответственности, весьма целесообразно получить некоторые "входные данные", которые помогут им несколько оптимизировать свой труд, грамотно распорядиться ресурсами и оценить влияние рисков при продвижении проектов. Тем более, что передовой опыт уже накоплен, и не учитывать его было бы не совсем логично.

В этой связи Учебный Центр ANS (Рига) в мае провел недельный семинар для руководящего состава службы ОрВД, связанный с внедрением RVSM, в котором приняли участие руководители подразделений из Архангельска, Котласа и Нарьян-Мара. Основной тематикой разговора были принципы управления проектами и современные технологии, облегчающие работу руководителей, методология

оценки рисков, которые могут появиться при внедрении RVSM или любых других проектов, а также процессы принятия решений. Судя по обратной связи, такое общение представляется полезным и со временем может дать положительные результаты.

Как заявил в интервью "Новости аэронавигации" начальник отдела инспектирования и контроля качества ОВД ГУДП "Архангельск Аэронавигация" Анатолий Голубев: "За время общения мы смогли получить именно те результаты, на которые рассчитывали. Учебный центр ANS способен предоставить не только теоретические знания по современным технологиям и методикам, но и обеспечить серьезнейший практикум. Уверен, что подобное сотрудничество идет только во благо, т.к. позволяет найти ответы на многие вопросы, понять некоторые процессы, а также оценить приемлемость современных методов для наших местных условий".

Раймонд Ижганайтис

Приложение 11 к Чикагской Конвенции требует, чтобы любое значительное, связанное с безопасностью полетов изменение в системе УВД, включая внедрение RVSM или новых правил, осуществлялось только после того, как будет оценена безопасность и продемонстрировано обеспечение ее приемлемого уровня.



ТРАГЕДИЯ В "ШАРЛЬ ДЕ ГОЛЛЬ"

Эксперты по безопасности предупреждали...

Не менее шести человек погибли и несколько человек получили ранения в результате обрушения части крыши в парижском аэропорту имени Шарля де Голля 23 мая.

Инцидент произошел около 7 часов утра по парижскому времени в терминале 2E (он был сдан в эксплуатацию в октябре 2003 года), который используют авиакомпания Air France и альянс Sky Team. Обрушившаяся часть перекрытия размером примерно 50 на 30 метров и весом в несколько тонн упала на металлический мостик-переход, по которому пассажиры проходят от самолетов в зал прилета или направляются к авиалайнерам.

"Перед инцидентом некоторые люди услышали треск, и с потолка начал крошиться бетон", - сказал журналистам представитель аэропорта. В свою очередь представитель министерства транспорта Франции заявил сразу после происшествия, что, по первым признакам, речь о диверсии не идет: "Рухнули несколько тонн бетона и стекла".



Незадолго до трагедии в терминал вышли люди, прилетевшие из Нью-Йорка и Йоханнесбурга. Кроме того, к посадке готовились пассажиры, направляющиеся в Прагу.

Как сообщают международные агентства, среди погибших есть полицейские, которые заметили трещины в крыше и попытались эвакуировать людей.

Строительство терминала 2E, который используют авиакомпания Air France и альянс

Sky Team, обошлось в 750 млн. евро. Примечательно то, что в прошлом году открытие терминала было отложено на неделю, потому что специалисты отказывались дать свое согласие на начало его эксплуатации. Это произошло после падения большой лампы, которая была закреплена на крыше, - в тот самый момент, когда группа инженеров, архитекторов и пожарных осматривала зал.

Авиасообщение на Апеннинах парализовано

Летный состав и сотрудники наземной службы итальянской авиакомпании "Alitalia" - крупнейшего авиаперевозчика страны - в середине мая провели очередную 12-часовую забастовку.

По сообщению международных информационных агентств, были отменены сотни рейсов, десятки тысяч пассажиров оказались буквально заблокированными в аэропортах. Римский аэропорт "Fiumicino" превратился в огромную "стоянку" пассажиров. Они спали прямо на каменном полу, приступом брали кафе и ресторанички. Некоторые от скуки хором пели песни.

У штаб-квартиры "Alitalia" не прекращались митинги и пикеты. Профсоюзы добиваются от правительства принятия неотложных мер для выведения отрасли из кризиса.



SKYGUIDE ПОКАЯЛАСЬ

Компания SkyGuide просит прощения у родственников погибших и выполняет рекомендации BFU

19 мая Федеральное ведомство по расследованию авиационных катастроф (BFU) в Брауншвейге (Германия) и одновременно с ним Швейцарская диспетчерская компания SkyGuide в Цюрихе опубликовали итоговый отчет об авиакатастрофе, произошедшей 1 июля 2002 года над городом Юберлинген. Швейцарцы берут на себя полную ответственность за допущенные ошибки и просят прощения у всех семей погибших (в катастрофе погиб 71 человек). Чтобы публично извиниться, генеральному директору SkyGuide Аллану Россиеру понадобилось 2 года. Чиновник попросил прощения у родных жертв авиакатастрофы лайнера "Башкирских авиалиний" на двух языках: русский перевод ему написали латиницей.

Отчет BFU, адресованный швейцарским диспетчерам, содержал рекомендации по обеспечению безопасности, многие из которых уже приведены в исполнение или находятся в стадии выполнения. Несмотря на весь трагизм ситуации, собравшийся Совет правления SkyGuide высказал свое доверие руководству компании и заверил, что компания сделала выводы из допущенных ошибок и находится на правильном пути.

"Мы признаем ответственность, возложенную на нас в итоговом отчете, и просим прощения у семей 71 жертвы. Компания SkyGuide выражает благодарность жителям, властям и добровольцам регионов Юберлинген и Овинген за организацию и проведение аварийно-спасательных работ, за предпринятые ими усилия и помощь в преодолении последствий трагической катастрофы", - заявил Аллан Россиер.

Диспетчеры поражены недочетами

В итоговом отчете комиссии по расследованию (BFU) детально излагается хронология происшествия и его причины. Десять из девятнадцати приведенных рекомендаций касаются авиадиспетчерской службы SkyGuide. Из отчета вытекает, что частичную ответственность за катастрофу несут так называемые слабые звенья, недочеты в работе швейцарской службы безопасности полетов.

Как говорится в официальном заявлении компании, SkyGuide потрясена тем, что система обеспечения безопасности, с помощью которой компания ежедневно управляет чрезвычайно сложным движением в воздушном пространстве Центральной Европы, дала сбой в ночь происшествия. Компания предпримет все возможное, чтобы устранить недочеты в обеспечении безопасности и вновь обрести в глазах общественности безупречную репутацию.

Не дожидаясь советов

Выполнением рекомендаций компания SkyGuide активно занималась в течение 22 месяцев после трагедии. Рекомендации BFU по обеспечению безопасности уже приведены в исполнение или находятся в стадии выполнения. Непосредственно после происшествия SkyGuide создала оперативную группу (Task Force) и приняла ряд мер, обеспечивающих осуществление безопасного воздушного движения в контролируемой зоне. В добавок к этому компания запросила экспертную комиссию из Германии и Австрии проанализировать работу Цюрихского регионального центра управления полетами и значительно расширила отдел менеджмента риска и безопасности. Детальному анализу подверглась автоматическая система предупреждения о возможном столкновении STCA, и были устранены выявленные недочеты.

Выявлять на всех уровнях

Уже несколько лет компания SkyGuide инвестирует все больше средств в развитие области безопасности и выявления/устранения ошибок. После трагедии усилия в этом направлении активизировались. Большая часть предписаний ICAO - (SARPs) и европейской организации Eurocontrol (ESARR) на сегодняшний день уже выполнена. Также SkyGuide приняла ряд дополнительных мер по повышению культуры работы в области выявления и устранения ошибок на всех уровнях предприятия, поскольку безопасность может быть гарантирована лишь при последовательном раскрытии всех слабых мест. Меры, принятые компанией, включают в себя программу сенсбилизации IREAP (Individual Responsibility and Ethical Awareness Program), внедряемую на всем предприятии и служащую для развития таких человеческих качеств, как ответственность, самокритика и осознание необходимости обеспечения безопасности. Была также создана программа Safety Improvement Reporting (SIR), с помощью которой можно сообщать о наблюдениях, касающихся безопасности движения, и делать предложения по улучшению качества работы. Расставлены новые акценты в вопросах подготовки и повышения квалификации специалистов, лицензия на право управления полетами должна теперь ежегодно обновляться. Работа в коллективе оптимизируется посредством модуля TRM (Team Resource Management). Продолжается работа по проекту BLIP (Briefing & Learning I-Net Platform), с помощью которого осуществляется компьютерный инструктаж.

Комментарии к рекомендациям

Согласно рекомендации BFU, "Федеральное управление гражданской авиации Швейцарии (BAZL) должно [...] обеспечить Цюрихский

контрольный центр необходимым для обслуживания зоны ответственности количеством персонала". SkyGuide заявляет, что эта рекомендация уже выполнена. Практика использования одного дежурного диспетчера была отменена. В ночную смену за пультом должно теперь находиться три авиадиспетчера, двое у радарного экрана и один - в резерве. "Федеральное управление гражданской авиации Швейцарии (BAZL) должно проследить за тем, чтобы служба безопасности полетов провела оценку личного состава компании, необходимого для нормальной работы. Эта оценка не должна ограничиваться только необходимым количеством персонала, но должна учитывать квалификацию и опыт, необходимые для проведения специальных работ".

В 2003 г. SkyGuide приняла совместно с Eurocontrol краткосрочный и долгосрочный план ресурсов персонала и крупных специалистов.

"BAZL" должен обеспечить введение и развитие программ переподготовки и обучения специалистов в службе контроля за полетами. Эти программы должны соответствовать предписанным стандартам Eurocontrol ESARR 5 и должны быть адаптированы к производственным нуждам компании".

BFU рекомендует BAZL "ознакомить авиадиспетчеров с мерами по обеспечению безопасности и действиями в чрезвычайных ситуациях и предоставить возможность получения повышения квалификации в этой области".

Четкие требования

В июле 2002 года SkyGuide по новому определила порядок технического обслуживания, введенный в действие в Цюрихе в декабре 2002 года, а в Женеве - в апреле 2003 года. Тем самым была выполнена еще одна рекомендация BFU. Все сотрудники соответствующего отдела будут теперь ознакомлены с графиком работ над операционными системами. Было проведено распределение зон ответственности. Ответственные за ту или иную зону заранее должны выразить свое согласие с проведением данных работ.

Очередная рекомендация, касающаяся SkyGuide, гласит: "BAZL



19 мая - час "X" для директора SkyGuide Аллана Россиера

рекомендуется обеспечить оборудование контрольных пунктов диспетчерской службы по управлению полетами исправно функционирующей и соответствующей требованиям системой предупреждения о возможности столкновения STCA. На рабочем месте диспетчера должен быть установлен индикатор, фиксирующий сбой или недоступность системы. Акустическая система оповещения STCA должна быть настроена на соответствующий уровень громкости, который невозможно не услышать. С момента возникновения сигнал должен непрерывно звучать, его отключение на диспетчерском пульте должно подтверждаться диспетчером".

Выше норм

Согласно мнению BFU, техническая оснащенность радиолокационной системы авиадиспетчерской службы SkyGuide соответствует условиям для обеспечения безопасного воздушного движения, однако для ее оптимизации BFU рекомендует следующее: "BAZL должен обеспечить техническое оснащение радиолокационной системы компании таким образом, чтобы информация о ситуации в воздухе обновлялась на индикаторах диспетчеров

региональных контрольных пунктов с интервалом не более 8 секунд, что отвечает требованиям Eurocontrol.

В 2005 году информация на экранах радаров диспетчеров компании SkyGuide будет обновляться с интервалом в 4 секунды, что превзойдет требования Eurocontrol и рекомендации по обеспечению безопасности.

Помимо основного

Следующая рекомендация BFU касается не безопасности, а служит усовершенствованию анализа данных при расследовании авиакатастроф: "BAZL рекомендуется обеспечить, в дополнение к рекомендациям Eurocontrol по осуществлению записи радиолокационных данных, также осуществление записи индивидуальных настроек и информации мониторов ICWS (Integrated Controller Workstation) каждого отдельного пульта в пунктах управления воздушным движением".

Эту рекомендацию компания SkyGuide выполнит к 2005 г. Уже началось осуществление соответствующего проекта.

По материалам информ-агентств и официального заявления SkyGuide

УРАЛЬСКИЕ ТЕЗИСЫ

Небольшой 150-минутный перелет, и регулярный рейс "Аэрофлота" идет на снижение к столице Башкортостана городу Уфе. Что обычный человек знает о Башкирии?.. Наверное, лучший липовый мед, национальный герой и хоккейная команда "Салават Юлаев", кумыс да российские культовые рок-звезды. К счастью, "Новостям аэронавигации" удалось вырваться за красные флажки стереотипов. Теперь мы точно знаем, что Уфа - это крепкий российский аэронавигационный центр с запахом гостеприимства, которого хватит на долгие годы.

Наша цель приезда в Уфу была наисерьезнейшей. Именно в столице Башкирии в конце апреля решалась судьба российской аэронавигации на ближайший год: методическое совещание руководящего состава территориальных органов воздушного транспорта Минтранса России, ГУДП ФУП "Госкорпорация по ОВД" и учебных заведений гражданской авиации специализации управления воздушным движением проходило на высоком уровне. Кстати, совещание в Уфе по праву можно считать событием историческим: впервые за одним круглым столом собрались специалисты УВД и ЭРТОС.

За три дня совещания российские аэронавигаторы обсудили целую плеяду вопросов, связанных с обеспечением безопасности полетов воздушных судов при организации воздушного движения, готовностью структур ГА России к работе в весенне-летний период 2004 года.

Главное - тыл

Как заявил на открытии заседания заместитель руководителя ДГР ОВД Леонид Щербаков, на

данный момент организационная инфраструктура российской аэронавигации обеспечивает потребность в УВД в государстве. Однако, несмотря на это, в России грядет полномасштабная административная реформа Госкорпорации по ОВД и всей единой аэронавигационной системы вообще, целью которой служит создание Федерального агентства воздуш-

ного транспорта. "Хотя, понятно, что ежедневная работа хорошо отлаженной системы "на земле" не зависит от пертурбаций в верхах", - подчеркнул Щербаков.

Опорные моменты

Во время многочисленных выступлений было отмечено, что Глобальная концепция ICAO, принятая на последней конференции международной организации гражданской авиации в Монреале, успешно внедряется в России. К сожалению, журнальные площадки не позволяют нам осветить все то, что было проговорено за три дня, потому предлагаем вашему вниманию некую выдержку из официального Протокола, составленного по завершении Совещания:

Выдержки из рекомендаций совещания в Уфе:

- Продолжить работу по укрупнению центров ЕС ОрВД.
- Принять дополнительные меры по внедрению полетно-информационного метода в воздушном пространстве ниже нижнего эшелона полета.
- Продолжить работу по подготовке к внедрению в верхнем воздушном пространстве Российской Федерации сокращенных норм вертикального эшелонирования.
- Обеспечить подготовку рабочего документа для представления в ИКАО по установлению нового эшелонирования метрической системы ИКАО для RVSM.
- В целях обеспечения безопасности полетов при ОВД обеспечить выполнение профилактических мероприятий, предусмотренных Анализом состояния безопасности полетов при УВД за последние 5 лет в ВЛП (прилагается) и рекомендациями настоящего Совещания.
- Продолжить работу по совершенствованию структуры воздушного пространства, по внедрению новых воздушных трасс, в том числе и спрямленных, а также специальных районов для полетов АОН.
- В условиях требований федерального законодательства о введении дополнительного профессионального образования обеспечить: разработку Концепции развития системы дополнительного профессионального образования персонала ОВД; создание корпоративного учебного центра ФУП "Госкорпорация по ОВД"; продолжение подготовки персонала ОВД и ПВД к работе в среде RVSM; разработку нового Руководства по организации профессиональной подготовки с приложениями по тренажерной подготовке, стажировке и языковой подготовке персонала ОВД и ПВД; совершенствование обучения преподавательского и авиационного персонала ОВД с тем, чтобы до 2008 года достичь требований 4-го уровня знания английского языка; совместно с территориальными органами ВТ Минтранса России изыскать возможность разработки единых программ переподготовки (повышения квалификации) в АУЦ, подготовку предложений по совершенствованию учебного процесса в АУЦ.



Знакомство с работой "вышки"

• Процесс реформирования системы Госкорпорации по ОВД в соответствии с Федеральным законом № 161-ФЗ от 14 ноября 2002 года - продолжается. В настоящее время продолжается реорганизация ГУДП и создание филиалов ФУП "Госкорпорация по ОВД".

• Существует необходимость активизации работы по укрупнению районных центров ЕС ОрВД и укомплектованию штатов персонала УВД филиалов ФУП "Госкорпорация по ОВД".

• Есть острая потребность для ПВД новых нормативов пропускной способности пунктов (секторов) УВД.

• Необходимо ускорить разработку новых нормативных правовых документов, регламентирующих организацию воздушного движения в Российской Федерации.

Его величество, г-н диспетчер!

Кстати, многое изменилось и в нормативах работы диспетчеров. Регламент работы диспетчеров приведен в соответствие с трудовым кодексом Российской Федерации, при этом сохранены льготы, имевшее место ранее.

В качестве рекомендаций к сложившейся ситуации было решено внедрять дистанционную систему обучения, а также для стимуляции работы возобновить проведение профессиональных конкурсов.

Жаркую дискуссию на совещании вызвал вопрос об оплате труда диспетчера. Никто не отменял постулата, что часы, потраченные на обучение, прочий профессиональный инструктаж, медосмотр, упражнения на тренажерах, входят в зачетное рабочее время. Однако на сегодняшний день подлежит оплате за работу диспетчера 9 часов днем и 12 часов работы ночью.

Пора определяться

Живейшую дискуссию вызвали вопросы, связанные с метеообеспечением, которые осветил начальник подотдела метеообеспечения "Госкорпорации по ОВД" Юрий Бревда.

Уже позже, в интервью журналу "Новости аэронавигации", господин Бревда рассказал о том, что

Метеоагентство, созданное в системе Росгидромета, вплотную занимается авиаметеообеспечением (АМО) - как одним из основных направлений деятельности в области специализированного обеспечения авиации.

И ещё, Метеоагентство за последние годы занимается обновлением метеорологического оборудования и технических средств, установленных на аэродромах.

Вкратце можно сказать, что основные направления работы ФУП "Госкорпорация по ОВД" и Метеоагентства - это совершенствование нормативно-правовой и методической базы, а также развитие перспективных форм и технологий доведения метеоинформации до диспетчерского состава.

На данный момент не определены тарифы за метеорологические услуги со стороны ГС-ГА (ФАВТ), и это - главная проблема, которая определяет всю дальнейшую работу в этом направлении и создает новые проблемы при заключении ежегодных договоров. К тому же надо понимать, что органы ОВД являются неким передаточным звеном между Росгидрометом и пилотом. А на сегодняшний день сложилась совершенно нездоровая ситуация, когда авиакомпания платят за метеоин-

Уфимский центр УВД - это:

- 100 тыс. кв. км. Контролируемого воздушного пространства
- 4 963 км - воздушных трасс
- 8864 км - местных воздушных линий
- 177 специалистов УВД
- 134 специалиста ЭРТОС

формацию и ФУП "Госкорпорация по ОВД" и Росгидромету. Это неправильно! Метеослужба должна контролироваться государством, а на сегодняшний момент в "Госкорпорации" нет даже полноценного метеоотдела, рассказал г-н Бревда. И еще одна проблема. До сих пор не решен вопрос метеообеспечения авиационных работ ниже нижнего эшелона. Словом, и в этом направлении работы - непечальный край.

Р.С. Примечательно, что российские аэронавигаторы по достоинству оценили роль нашего журнала



Воздушные ворота Уфы



в повседневной работе. Согласно результатам проведенного в Уфе анкетирования, все 100% опрошенных выразили мнение, что журнал, несомненно, нужен. "Новости аэронавигации" служит не только источником полезной информации, но и методическим пособием, которое используют на многих предприятиях в качестве обучающего материала, "Новости аэронавигации" служит трибуной, с помощью которой российские специалисты могут черпнуть опыт западных коллег. Более того, 90% опрошенных выразили желание видеть журнал чаще шести раз в год, а около 50% участвовавших в опросе хотели бы более активно участвовать в выпуске журнала. Спасибо, и - так держать!

Р.Р.С. Свой низкий поклон автор статьи выражает гендиректору ГУДП "Башаэронавигация" Фануру Тимерьяновичу Миниярову, директору по ОВД Ивану Ильичу Андрееву и управляющему делами "Башаэронавигация" Штеренбаху Станиславу Шаповичу за помощь. Родственники, потерянные еще во время войны, нашлись!

Сергей Хиршфельд

ЧЕРЕЗ БЕДНОСТЬ И ТЕРРОРИЗМ

Динамика развития ООО "Сакаэронавигация"



Лариса Иванова, заместитель директора "Сакаэронавигация" по экономике и финансам, e-mail: ivanova@airnav.com.ge

С момента образования в августе 1993 года "Сакаэронавигация" была поставлена перед проблемой перехода от устаревшей системы централизованного управления к самоуправлению и самофинансированию. Большая часть технических и аэронавигационных средств была изготовлена в СССР и установлена в период с 1976 по 1988 год. Естественно, сотрудники проходили подготовку в учебных заведениях ГА Советского Союза. Вот как оценили состояние грузинской аэронавигации эксперты ICAO в 1998 году: "Существующие системы первичной и вторичной радиолокации выработали свой установленный срок службы и эксплуатируются в режиме продленного срока службы. Почти все оборудование устарело и требует замены".

Почти с нуля

В то время, для того чтобы обеспечить высокий уровень обслуживания и ввести в эксплуатацию новые международные трассы в воздушном пространстве Грузии, необходимо было модернизировать систему УВД, перейти на стандарты и процедуры ICAO, провести профессиональное переучивание сотрудников. Прошедшее 10-летие показало правильность проводимой руководством политики, и, несмотря на сложную экономическую ситуацию в стране и скачки в мировой политике и экономике, предприятие успешно справилось со стоящими перед ним проблемами.

По рекомендации IATA был заключен контракт на профессиональную переподготовку диспетчеров и технического состава на базе международного учебного центра УВД в Праге, где за прошедший период прошли переподготовку десятки специалистов.

По контракту с фирмой "NORTHROP GRUMMANN" в 2000 году была завершена комплексная модернизация системы УВД, были введены в эксплуатацию первичный и вторичный обзорные радиолокаторы в аэропорту Тбилиси, а также вторич-

ный обзорный радиолокатор в Сенаки. Также произошла полная автоматизация рабочих мест диспетчеров УВД, что позволило осуществить радиолокационный контроль над всей территорией Грузии. В результате мы получили новое заключение экспертов ICAO: "Разработанный фирмой "NORTHROP GRUMMANN" проект позволит Грузии иметь самую современную автоматизированную систему организации воздушного движения, сравнимую и совместимую с аналогичными системами, внедряемыми в Европе и во всем мире".

Терроризм бьет по полетам

Весной 2001 года введены в действие 2 новые трассы UM747(с Запада на Восток) и UL850 (с Востока на Запад), позволившие спрямить маршруты и, таким образом, сократить расстояние и облегчить управление воздушным движением над территорией страны.

За период с 2001 по 2003 год, согласно рекомендациям экспертов ICAO и генеральной концепции развития гражданской авиации Грузии, было построено новое здание УВД ("Вышка").

В это же время произошел спад интенсивности воздушного движения и, как следствие, дохода более чем вдвое из-за событий 11 сентября. Кроме того, наше предприятие "несколько" подкосила необходимость погашения кредита "Bank of New York", в связи с чем руководство предприятия было вынуждено отправить своих сотрудников в отпуск без содержания, а также взять краткосрочный кредит на покрытие производственных расходов для того, чтобы не консервировать строительство.

Ввод в эксплуатацию нового здания УВД, спроектированного

с учетом новейших требований и технологий, позволит осуществлять управление воздушным движением на качественно новом уровне и обеспечить дальнейшее увеличение потока воздушного движения.

Динамика объема воздушного движения приводится в **таблице 1**.

Здесь видна тенденция снижения объема движения до 2000 г., и далее - подъем, особенно явно видный за последний, 2003 год.

В **таблице 2** видна явная тенденция снижения количества полетов в страны СНГ (от 82 % в 1994 г. до 28 % в 2003 г. от общего объема) и рост полетов в страны Западной Европы и Восточно-Азиатского региона с 1996 г., когда была введена новая трасса с Запада на Восток.

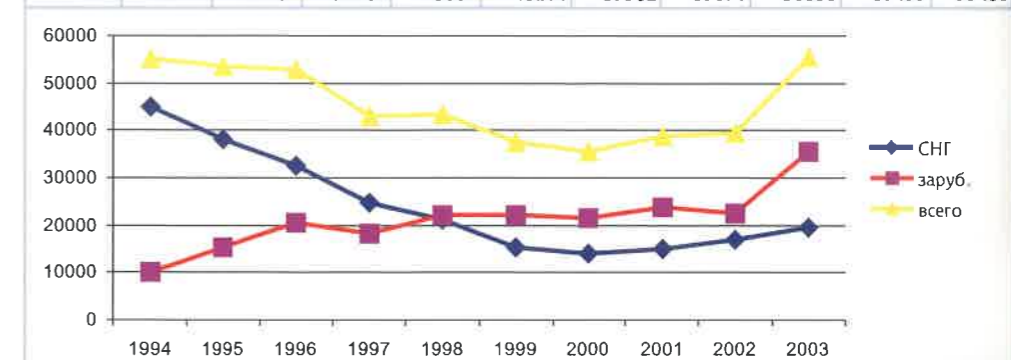
Кавказ стратегически расположен на перекрестке между Европой, Центральной Азией и Ближним Востоком, этот регион исторически является частью торгового пути между Европой и Азией, вследствие чего западноевропейские и азиатские авиакомпании при выполнении полетов используют воздушное пространство Грузии. В нашем воздушном пространстве осуществляют перевозки свыше 500 компаний, из них 20 выполняют более 80% всего объема.

Как видно из **таблицы 3**, основными перевозчиками в воздушном пространстве Грузии являются Сингапурские и Таиландские авиалинии, а также "Air France", "British airways" и Австрийские авиалинии. Большинство этих компаний прекратили свои полеты осенью 2001 года, но в течение второго полугодия 2002 года возобновили рейсы. Военные действия в Ираке весной 2003 года повлекли за собой рост воздушных перевозок на 80% в сравнении с соответствующим периодом прошлого года.

Из бывших стран СНГ большой объем перевозок выполняют "Аэрофлот", Азербайджанские и до недавнего времени - Армянские авиалинии.

Таблица 2. Динамика количества полетов по странам СНГ и дальнего зарубежья

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| СНГ | 44978 | 38301 | 32521 | 24710 | 21081 | 15439 | 14114 | 15123 | 16959 | 19558 |
| заруб. | 10136 | 15280 | 20381 | 18379 | 22131 | 22123 | 21557 | 23715 | 22496 | 35433 |
| всего | 55114 | 53581 | 52902 | 43089 | 43212 | 37562 | 35671 | 38838 | 39455 | 55433 |



Доля полетов в аэропорт Тбилиси составляет 14% от всех перевозок.

Половина полетов выполняется национальными перевозчиками. Остальные рейсы выполняют такие авиакомпании, как "Аэрофлот", Азербайджанские авиалинии, Белорусские авиалинии, Австрийские и Германские авиакомпании.

В **таблице 4** представлена сравнительная динамика объема движения и дохода.

Как видно из **таблицы 4**, наблюдается тенденция роста дохода, несмотря на нестабильность объема перевозок. Данное обстоятельство объясняется, в частности, динамикой средней массы ВС и среднего расстояния на 1 полет. В **таблице 5** представлена динамика среднего взлетного веса и среднего расстояния.

В результате снижения количества полетов в страны СНГ и, наоборот, увеличения транзитных перевозок авиакомпаний стран Юго-Восточной Азии и Западной Европы происходит рост среднего расстояния на 1 полет и максимального взлетного веса ВС.

Распределение дохода от АНО по а/компаниям - основным перевозчикам за 2003 г. представлено в **таблице 6**.

Из **таблицы 6** видно, что доля национальных авиакомпаний в общем объеме дохода от аэронавигационного обслуживания равна 10%, так же как и

доля военных ВС США, авиакомпании стран Тихоокеанского региона - Сингапурские и Таиландские авиалинии - приносят соответственно 13% и 12% дохода. Далее идут авиаперевозчики стран Западной Европы - Австрийские авиалинии, Британские, Французские и др.

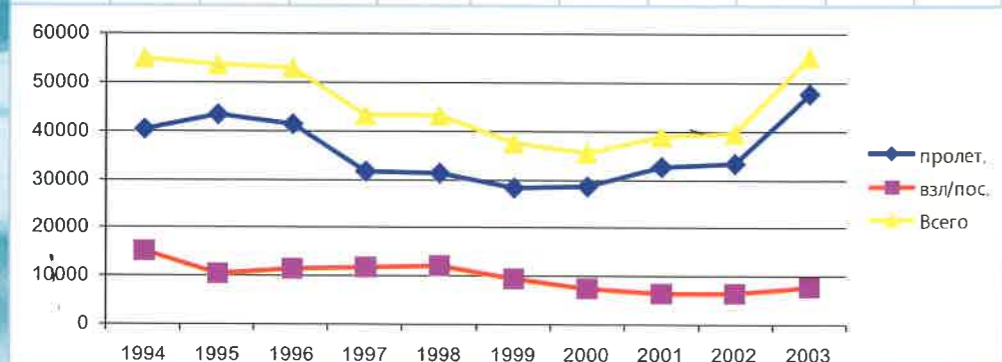
Также наблюдается постоянное увеличение дохода за счет обслуживания пролетающих ВС. Так, за 2003 год доход от транзитных перевозок увеличился

Таблица 3.

| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|------------------------|------|------|------|------|
| Singapore Airlines | 4010 | 3643 | 631 | 5049 |
| Thai Airways | 3595 | 2365 | 3000 | 4052 |
| Lufthansa | 2141 | 1934 | 1817 | 2453 |
| Air France | 177 | 1713 | 844 | 3490 |
| Swissair | 1902 | 1562 | 309 | 1153 |
| Armenian Airlines | 3190 | 4377 | 3919 | 3109 |
| Azerbaijan Airlines | 286 | 787 | 1495 | 1394 |
| Aeroflot | 1205 | 1205 | 1363 | 1439 |
| Aviaexpresscruise | 1011 | 692 | 891 | 818 |
| SIBERIA AIRLINES | 88 | 99 | 570 | 798 |
| Kuban airlines | 726 | 512 | 481 | 442 |
| Chernomorckie airlines | 424 | 513 | 528 | 607 |
| CARGOLUX /LUX/ | 55 | 99 | 290 | 653 |
| British Mediterranean | 100 | 446 | 419 | 334 |
| BRITISH AIRWAYS | 72 | 1057 | 892 | 1511 |
| Pakistan Int.Airlines | 727 | 662 | 907 | 1550 |
| Malaysia | 664 | 531 | 1 | 917 |
| Austrian airlines | 380 | 371 | 1112 | 1922 |
| KLM | 857 | 708 | 552 | 589 |
| EL AL Israel Airlines | 403 | 483 | 519 | 440 |
| EVERGREEN INT. | | | | 689 |
| US Military | 41 | 2036 | 4376 | 2493 |

Таблица 1. Динамика полетов (1994 - 2003 гг.)

| | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| пролет. | 40150 | 43081 | 41377 | 31481 | 31066 | 28163 | 28358 | 32393 | 33088 | 47630 |
| взл/пос. | 14964 | 10500 | 11525 | 11608 | 12146 | 9399.0 | 7313 | 6445 | 6367 | 7803 |
| Всего | 55114 | 53581 | 52902 | 43089 | 43212 | 37562 | 35671 | 38838 | 39455 | 55433 |





За бортом – Грузия

на 59,5% и составил 80% всего дохода (таблица 7).

Далее приведены финансово-экономические результаты деятельности за период 1997-2003 гг.

В отчете американских экспертов "U.S. TRADE and DEVELOPMENT AGENCY", проводивших изучение потенциала

Кавказского региона в конце 2001 года, было отмечено: "Как следствие роста дохода и контролируемых расходов Грузия получает очень высокую чистую прибыль от аэронавигации". Кстати, в этом же отчете отмечен прогнозируемый устойчивый рост воздушных пе-

Таблица 4.

| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|--------|--------|--------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|
| полеты | 52902 | 43089 | 43212 | 37562 | 35671 | 38838 | 39455 | 55433 |
| доход | 9939,2 | 9539,1 | 12019 | 19902,2 | 19547,5 | 21117,2 | 22111,6 | 32221,4 |

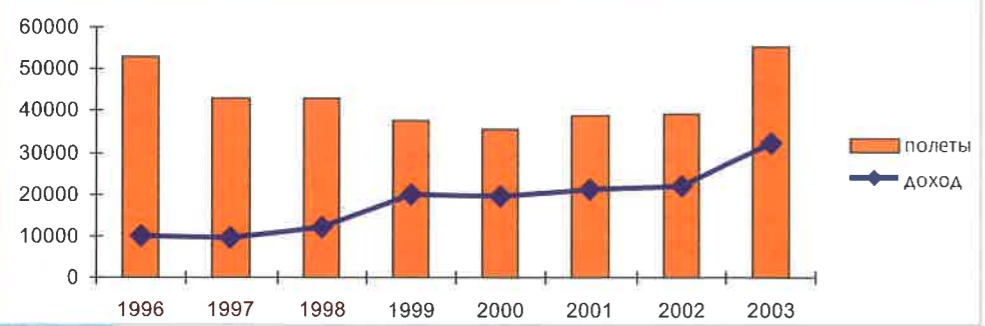
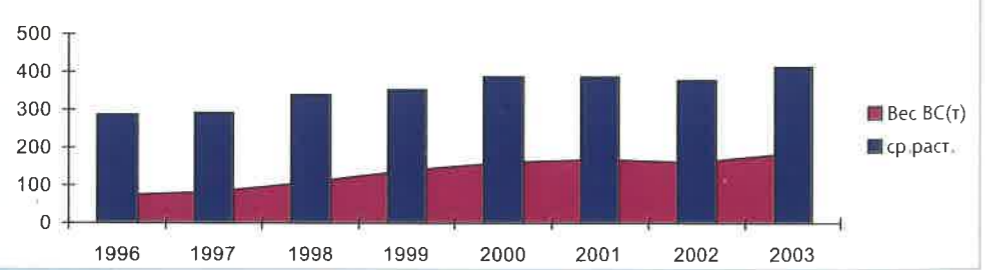


Таблица 5.

| | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Вес ВС(т) | 74 | 82 | 108 | 138 | 162 | 168 | 163 | 187 |
| ср.паст. | 288 | 293 | 341 | 354 | 388 | 389 | 378 | 412 |



ревозок во всем Кавказском регионе на ближайшие 10 лет (таблица 8).

Перспективы дальнейшего развития

За прошедшие годы были предприняты значительные усилия для того, чтобы ввести стандарты ICAO, прочие правила и нормативы, а также модернизировать систему УВД. Новые современные радиолокаторы были установлены в районе аэропорта Тбилиси и на побережье Черного моря в Сенаци, чтобы обеспечить полное р/л покрытие, частично обеспечиваемое уже работающими радарми российского производства. Осенью 2004 года планируется установка другого радиолокатора в Центральной Грузии. Система третичной обработки, использующая информацию, полученную от этих сенсоров вместе с данными от радиолокаторных станций из Армении, Азербайджана и позднее России, будет обеспечивать двойное и тройное радиолокационное покрытие всего РПИ Тбилиси.

Внедрение автоматизированной аэродромно-районной системы УВД (АРАС УВД) по программе "Альфа" осуществляется российской фирмой "Нита".

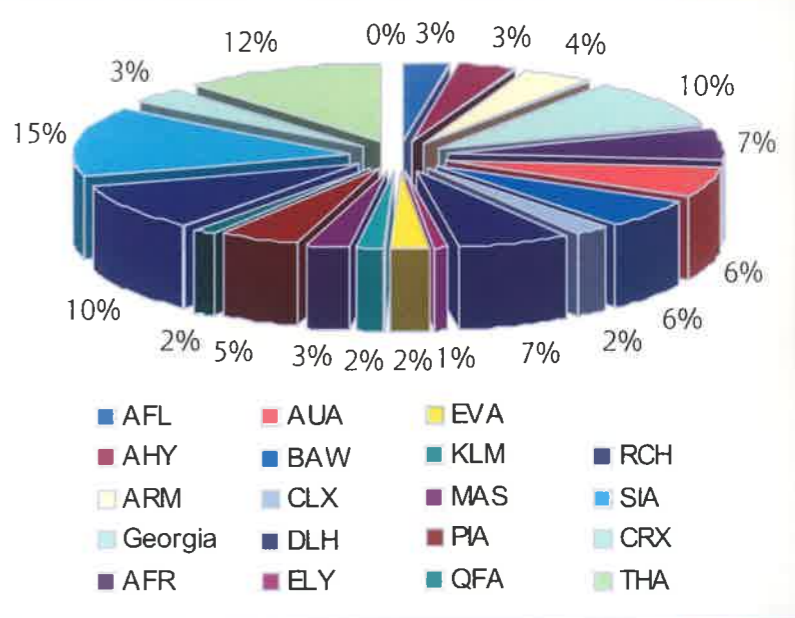
На общее благо

По заключению экспертов ICAO, проведенная программа модернизации является достаточной для Тбилисского АСС и зоны "подхода" на ряд лет, однако необходимо дальнейшее развитие для перехода к будущим системам CNS/ATM.

Одной из важных задач, стоящих перед "Сакаэронавигацией", является реорганизация воздушного пространства, планирование принципиально новых систем CNS/ATM в соответствии с Региональным планом ICAO - и все это для того, чтобы отвечать требованиям пользователей в мировом масштабе и обеспечить эффективное взаимодействие с соседними регионами и странами.

Таблица 6.

| | | |
|---------------------------|---------|---------|
| AEROFLOT SOVIET AIRLINES | AFL | 327715 |
| AZERBAIJAN AIRLINES/AZAL | AHY | 384953 |
| ARMAVIA /ARM/ | ARM | 496923 |
| Georgia | Georgia | 1192260 |
| AIR FRANCE | AFR | 774288 |
| AUSTRIAN AIRLINES | AUA | 707964 |
| BRITISH AIRWAYS | BAW | 729994 |
| CARGOLUX /LUX/ | CLX | 233616 |
| LUFTHANZA | DLH | 795715 |
| EL AL Israel Airlines | ELY | 106002 |
| EVERGREEN INTERNATIONAL | EVA | 249431 |
| KLM ROYAL DUTCH AIRLINES | KLM | 195226 |
| MALAYSIA AIRLINES | MAS | 310125 |
| PIA Pakistan Int.Airlines | PIA | 543951 |
| QANTAS AIR | QFA | 175021 |
| REACH | RCH | 1153089 |
| SINGAPORE AIRLINES Ltd | SIA | 1727614 |
| SWISSAIR,SA | CRX | 394731 |
| THAI AIRWAYS INT/THAILAND | THA | 1385369 |



Гибкая секторизация и управление пропускной способностью будут обеспечивать безопасное и эффективное управление с минимальными задержками. Предусматривается механизм совместного планирования и управления воздушным пространством, базирующийся на гибком использовании воздушного пространства с участием гражданских и военных структур для обеспечения управления и использования воздушного пространства целого Европейского региона, - как единый, гибкий и динамичный механизм. Перспективы такой работы прорабатываются в тесном сотрудничестве с соседни-

ми странами в рамках EANPG's GATE Working Group и другими. В ближайшем будущем в рамках этого сотрудничества планируется внедрение сокращенного минимума вертикального эшелонирования (RVSM), что позволит увеличить пропускную способность и привлечь авиакомпании к использованию Кавказского коридора между Европой и Азией.

Заслуженная оценка

По мнению специалистов ЕСАС, оценивавших состояние Гражданской авиации в связи с обращением Грузии о вступлении в состав этой организации в феврале 2004 года, "Сакаэрона-

навигация" предоставляет обслуживание на соответствующем уровне. В течение ряда лет "Сакаэронавигация" использовала свои доходы для последовательного улучшения организации работы по УВД и инфраструктуры. Подобную работу, направленную на достижение уровня обслуживания, полностью соответствующего европейским достижениям и стандартам, следует вести и в дальнейшем.

В заключение необходимо отметить, что "Сакаэронавигация" является профессиональной организацией, обеспечивающей эффективную услугу пользователям воздушного пространства Грузии. Стремление организации применять высокий стандарт в УВД получило заслуженную оценку, это ясно продемонстрировано участием пользователей воздушного пространства в региональных совместных проектах в области УВД, направленных на улучшение региональной гармонизации и интеграции.

Таблица 7. Доход по видам деятельности за 1997-2003 гг.

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| транзит | 5574,6 | 7121,8 | 12756,1 | 13713,9 | 15802,9 | 16268,3 | 25994 |
| взл/пос | 3173 | 3995,9 | 6008,2 | 5004,5 | 4567,6 | 4897,8 | 5248 |
| др. | 791,7 | 901,3 | 1137,9 | 829,1 | 746,7 | 945,5 | 1029,4 |
| всего | 9539,1 | 12019 | 19902,2 | 19547,5 | 21117,2 | 22111,6 | 32221,4 |

Таблица 8.

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |
|----------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| доход, всего | 9539,2 | 12403,9 | 20823,1 | 20503,0 | 21703,8 | 22152,2 | 32221,3 |
| расход | 6750,0 | 7122,6 | 10614,7 | 12413,4 | 21523,3 | 19164 | 19060,8 |
| налоги | 2146,2 | 1719,2 | 2112,9 | 2078,5 | 2783,6 | 2815,3 | |
| чистая прибыль | 1569 | 4062,4 | 8938,8 | 6028,4 | 1576,7 | 3249,7 | |

Through poverty and terror
 Since foundation in 1993, Sakaeronavigatsija was posed with a problem of transfer from outdated system of centralized control to self-governance and self-financing. Most of the equipment it inherited was built in the Soviet times. Larisa Ivanova writes about dynamics of development of Georgian air navigation provider.

БОЛЬШАЯ ДОРОГА МАЛОЙ АВИАЦИИ

Если в "больших" делах инертность мешает, то в малых она губительна



Владимир Карпов, начальник отдела ОВД ФУП "Госкорпорация по ОВД", e-mail: ovd@gkovd.ru



Валерий Антипов, специалист ФУП "Госкорпорация по ОВД", e-mail: ovd@gkovd.ru

Международная организация гражданской авиации (ИКАО) трактует авиацию общего назначения (АОН) как авиацию, выполняющую все виды эксплуатации воздушных судов (ВС), кроме коммерческих перевозок и любых воздушных работ.

Что это такое и с чем его едят

Что касается принадлежности ВС к АОН, то она трактуется по-разному.

Для Европы:

- корпоративная и бизнес-авиация;
- аэротакси;
- спортивные, в том числе ВС сверхлегкой авиации, воздушные шары, аэростаты и все, что летает за счет дутых оболочек;
- частные ВС (в принятых размерах "малой авиации").

Для США:

- частные ВС, используемые для отдыха и туризма;
- административные;
- хозяйственные (разработка, геологоразведка, аэрофотосъемка, санитарные и пр.);
- самолеты-такси и т. п.

Опираясь на развитый авиационный мир, можно увидеть,

как вольно понятие АОН практикуется у нас. Мы произвольно определили (что видно даже из законодательных актов РФ) - к АОН относятся легкие и средние самолеты, осуществляющие регулярные перевозки по местным воздушным линиям (МВЛ).

На самом же деле, по данным ГС ГА Минтранса России, в состав АОН РФ могут входить или являются потенциальными субъектами:

- *Российская оборонная спортивно-техническая организация (РОСТО) с ее парком самолетов первоначального обучения (L-39; Як-18Т), спортивных самолетов (Як-50, Як-50, Як-42, Як-55 и т. п.), вертолетов (Ми-2), буксировщиков ("Вилга") и для решения парашютной подготовки (Ан-2);*
- *Объединенная федерация сверхлегких (масса ВС не более 450 кг) летательных аппаратов (ОФСЛА);*
- *Федерация любителей авиации (ФЛА);*
- *Федерация воздухоплавания (ФВ РФ), объединяющая тепловые аэростаты;*
- *Владельцы воздушных судов.*

Давайте определяться

Если посмотреть на этот список, то, в соответствии с действующим законодательством, АОН является частью гражданской авиации, и, значит, из него можно исключить ВС РОСТО и ОФСЛА. Также из перечня можно исключить ВС деловой и корпоративной авиации, которые классифицируются как коммерческие (АОН - это некоммерческая авиация). Это же касается и ВС для выполнения воздушных работ.

И что же остается? Какая-то неопределенность. То есть первый вывод - законодательные органы ГА РФ должны регламентировать и дать определение понятию "Авиация общего назначения".

Собрание заблуждений

Первый вопрос поставлен. Идем дальше. Каково состояние функционирования и развития АОН за рубежом? В настоящее время к понятию АОН относятся 89% самолетного парка, 87% всех полетов и 80% всех пилотов гражданской авиации мира. При этом 57% ВС осуществляют полеты под эгидой частной или деловой авиации.

Распространенное заблуждение, что под АОН понимают только "малую авиацию", т.е. маленькие самолеты, привело к тому, что в нашей стране подобное толкование привилось в такой степени, что мы относим к этой авиации только маленькие самолеты.

Россия - не в лидерах

Самолетный парк АОН США сейчас составляет 175 тыс. самолетов, в том числе 150 тыс. самолетов с поршневыми двигателями, турбовинтовыми двигателями и турбореактивными двигателями. В это же число входит и 25 тыс. вертолетов, самолетов любительской постройки, планеров, мотопланеров и летательных аппаратов легкой воздушности.

В Европе же в настоящее время осуществляют полеты более 10 тыс. ВС коммерческой авиации, а АОН насчитывает более 41 тыс. ВС.

К примеру, в Германии общий парк составляет более 25 тыс. ВС, в котором ВС АОН насчитывают около 18 тыс. шт. Во Франции общее число "легкой авиации" (Рвэл меньше 2,7 тонны) составляет около 19 тыс. шт.

По данным Национальной авиационной ассоциации России, в настоящее время в РФ имеется более 20 тыс. единиц малой авиации (самолетов, вертолетов, планеров, дельтапланеров, мотодельтапланеров и парашютных систем). Распределение этого парка ВС следующее:

- ФЛА - около 700 ВС (самолеты и вертолеты);
- РОСТО - более 2500 (самолеты и вертолеты);
- ОФ СЛА - более 6 000 СЛ.

Применяемый в народном хозяйстве России парк АОН составляет 2000 самолетов, 527 вертолетов и 369 планеров.

Решение "малой кровью"

Интересно сравнение доходов, идущих в казну государств в виде налогов: США - 5 млрд. долларов в год, Европа - около 2 млрд. долларов в год и Российская Федерация - около 120 млн. долларов в год. Разобрав качественный и количественный состав АОН, перейдем к основным программам и перспективам развития "малой авиации" в Российской Федерации.

Перспективы и возможности широкого использования МА в РФ стимулируются следующим рядом особенностей и специфических факторов:

- *Обширность территорий и объемов воздушного пространства;*
- *Высокая потребность в проведении авиаработ в различных отраслях народного хозяйства (лесоохрана, сельскохозяйственные угодья, геологоразведка, разведка рыбных ресурсов, контроль линий электропередач и нефте- и газопроводов);*
- *Обеспечение интересов МЧС, МВД, ФСБ и др.;*
- *Наличие большого числа территорий с малой плотностью населения, тяжелыми климатическими и географическими условиями, слабо развитой структурой системы наземного транспортно-обслуживания регионов.*

Значительным ресурсом развития МА является высвобождающийся в течение последних 5-10 лет технико-технический состав государственной авиации, который может быть использован в развитии инфраструктуры МА, не требуя больших затрат на обучение или переучивание летного состава. Также потребности в МА возрастают в связи с сокращением с 3,5 тыс. до 720 аэродромов РФ, когда ВС МА могут производить операции взлета и по-



У авиации общего назначения - разные функции

садки на подготовленные площадки и ровные участки местности.

Живем и выживаем

Теперь коснемся аспекта функционирования АОН в условиях рыночной реформы. Получается, что весь комплекс обслуживания ВС значительно подорожал, и эксплуатацией самолетов могут заниматься только крупные финансовые и нефтегазовые компании, состоятельные коммерсанты, причем при государственной дотации - политики всех ветвей власти. К примеру, авиакомпаниями, которые осуществляют такие перевозки, только на бортовое обслуживание одного пассажира в настоящее время расходуется до 300 долларов США.

Такого рода перевозки в РФ в основном выполняются на зарубежных самолетах бизнес-класса типа "Хоукер" и "Фолкон". Из отечественного парка ВС могут быть привлечены либо "салонные" варианты отечественных Як-40, Ту-134, либо на ВС более высокого класса, что вообще приводит к баснословным затратам. Так, стоимость летного часа самолета Ту-134 в варианте "салон" составляет 4500 долларов США, а для Як-40 - до 2000 долларов. К большому сожалению,

отечественные авиакомпании не используют легкие бизнес-самолеты, уровень эксплуатационных расходов которых намного ниже. Так, наиболее распространенные в мире деловые самолеты типа "Цесна" (4-6 пассажиров), имеющие расход топлива до 500 л/ч, позволяют установить тариф чартерного рейса до 900 долларов/ч. И тем не менее за последние 3-5 лет число рейсов отечественных ВС, выполняющих полеты в интересах деловых кругов, увеличилось в 5-6 раз.

Инженерная мысль не сдаётся

Теперь коснемся вопроса технической оснащенности и возможностей отечественного самолетного парка. Во-первых, он технически не совершенен, не имеет сертификатов и в значительной мере изношен. Во-вторых, не может использоваться в связи с отсутствием необходимого бортового оборудования, современных спутниковых систем навигации. И что самое главное, российское законодательство является тормозом для основной массы эксплуатантов МА.

Несмотря на все трудности сегодняшнего положения авиационно-строительных предприятий страны, некоторыми КБ уже

создан ряд отечественных функциональных систем, не уступающих по техническим характеристикам зарубежным аналогам:

- Система автоматического управления полетом;
- Курсовая система (МКС);
- Бескарданная курсовертикаль;
- Радиовысотометры малых высот (РВ);
- Безадресный бортовой ответчик систем ОВД;
- Система датчиков и приемников воздушного давления;
- Механический указатель скорости;
- Барометрический высотомер с кодовым выходом данных;
- Авиагоризонты (АГ);
- Радиоманнитный индикатор и многое другое.

Ребенок не родился

К сожалению, промышленность не может конкурировать с иностранными аналогами по вопросам радиотехнических систем навигации, связи и наблюдения, к которым относятся спутниковые системы навигации, автоматические радиоконпасы, а также УКВ- и КВ-радиостанции. В связи с этим приходится закупать указанные выше системы за рубежом - стоимость такого оборудования в отдельных случаях достигает 6 и более тысяч долларов США.

К большому сожалению, подготовленная в 1994 году Федеральная программа развития парка воздушных судов МА практически не выполняется. Из указанных в программе самолетов типа "Меркурий", "Пони", "Ладога-3" (на 1-3 пассажира), "Аист", "Финист", "Чирок", "Динго" (на 4-7 пассажиров), "Сапсан", "Ямал" (на 8-12 пассажиров), а также крупных самолетов на 15-30 пассажиров ни один из них не был создан. Поднялись в воздух только "Гжель", "Бел-103", "С-80" и "Ил-103".

По итогам многих распоряжений, указаний и программ законодательных органов гражданской авиации, а также исходя из мнения должностных лиц, отвечающих за развитие АОН, следует, что:

- Необходимо внести изменения в воздушный кодекс Российской Федерации для упорядочения использования АОН;
- Следует определить приоритеты использования АОН на всей территории страны;
- Определить перечень наземных средств, а также средств ОВД для обеспечения полетов АОН;
- Определить порядок летно-технической экспертизы ВС с учетом опыта работы многих организаций, и в особенности РОСТО.

Еще не поздно!

Все вышеизложенное позволяет определить те первоочередные мероприятия, которые на основании Постановления Совета ГС ГА от 28.03.01 "О развитии авиации общего назначения Российской Федерации", а также действующего в настоящее время Указа Президента России 1986 г. "Об упорядочении использования авиации общего назначения" должны быть реализованы в ближайшее время:

1. Создать нормативную правовую базу использования АОН.
2. Определить перечень задач и сферу деятельности, которые должна реализовывать АОН.
3. Пересмотреть сеть мест постоянного базирования, технического обслуживания, ремонта и заправки ВС АОН, а также систему транспортного обеспечения по доставке пассажиров и грузов к местам базирования от ближайших населенных пунктов и городов.
4. Пересмотреть, на основании маркетинговых исследований, целесообразность восстановления МДП (ВМДП) в зонах и районах полетов АОН.
5. Решить вопрос обеспечения безопасности полетов при осуществлении ОВД в нижнем воздушном пространстве.
6. В корне исключить разрешительный метод управления при использовании методов кон-

сультативного и полетно-информационного обслуживания (КО и ПИО).

7. Провести классификацию воздушного пространства ВС с присвоением нижнему воздушному пространству классов D и F в соответствии с рекомендациями ИКАО.

8. Исключить определение зон и специальных районов, в которых полеты АОН не будут иметь разрешительный характер. Полеты АОН должны происходить во всем воздушном пространстве страны за исключением специальных и запретных зон, а также зон полетов над крупными городами, военными объектами и различного рода сооружениями, имеющими оборонный характер.

9. Принять решение о создании на базе одного из крупных федеральных государственных предприятий Центральной службы учета и обеспечения ОВД ВС АОН.

10. Пересмотреть вопросы предварительного и текущего планирования, связанные с полетами ВС АОН, и предусмотреть оперативное обеспечение указанных полетов.

11. Решить вопрос взимания аэронавигационных сборов за обслуживание ВС АОН. Создать по региональному принципу центры полетно-информационного и консультативного обеспечения полетов, которые будут решать вопросы обеспечения ОВД навигационной и метеорологической информацией.

12. Создать систему сертификации ВС АОН и лицензирования их деятельности.

13. Организовать сбор и обработку заявок на необходимость использования АОН и на этой основе разработать федеральную программу привлечения инвестиций в разработку как самолетного парка, так и его приборного обеспечения.

14. Обеспечить конкурентоспособность отечественных технических средств с зарубежными образцами.

15. Строить систему ОВД в соответствии с рекомендациями международных организаций гражданской авиации.

●● P3D in Ostrava

In 2001, Air Navigation Services of the Czech Republic contracted multilateration system P3D of ERA company as a substitute to Secondary Surveillance Radar. As an air traffic services provider in the Czech Republic, ANS is requested to provide surveillance in the whole FIR Prague.

The radar coverage available in Ostrava area was not able to cope with the demanding environment. Therefore an additional surveillance system was necessary.

P3D system is used within TMA Ostrava with respect to low altitudes and final approach areas. Compared to conventional radar, the P3D system represents a cost effective solution with its low installation, operation and maintenance cost. The Receiving Stations are characterized with small dimensions and very low power consumption.

True 3D target interpretation gives new possibilities to approach surveillance and such usage is expected in the future.

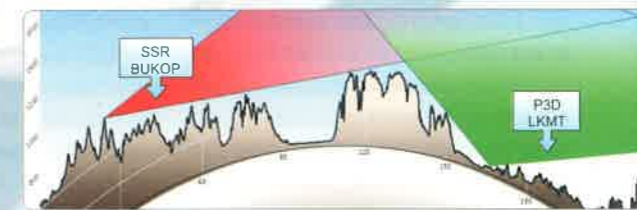
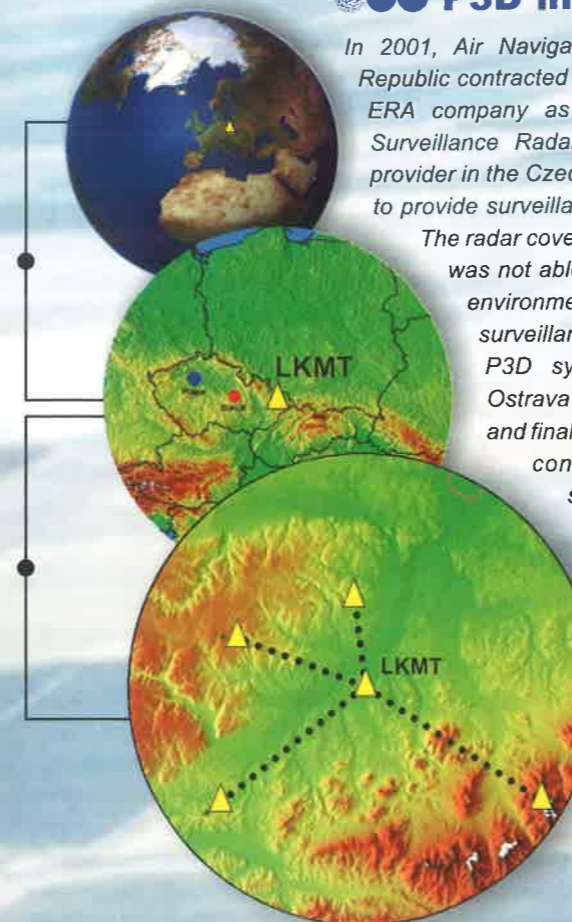
In addition, the Area Control Center located in Prague needs to enhance radar data reliability especially in northeastern sector of FIR Prague and to reach double radar coverage.

●● About P3D

P3D provides accurate 3D position and identification information on Mode A/C/S transponder equipped aircraft by "multilaterating" on signals transmitted by the transponders.

The system doesn't have a blind cone in upper hemisphere. Design without any rotating mechanical parts and without power demanding components contributes significantly to overall reliability of the system.

The multilateration system in Ostrava consists of 5 Receiving Station and two Interrogators. The Central Processing Station is located at Ostrava International Airport (LKMT).



●● Parameters

| | |
|--------------------|---------------------|
| Processed Signals | Mode A/C, Mode S |
| Range | 40 NM |
| Azimuth Accuracy | 0.01° |
| Range Accuracy | 10 + 100 m |
| Track Capacity | 200 per 1 second |
| Output Data Format | ASTERIX Cat. 34, 48 |
| Target Output Rate | 4 s |

"The Czech ANS has pioneered usage of wide area multilateration systems. Implementation of P3D in Ostrava was carefully monitored to ensure fulfillment of operational requirements, mainly conformity with SSR parameters."

In 2003 the P3D in Ostrava passed the operational acceptance testing and it started to work regularly in daily service of the ANS. P3D output data are now provided to the APP Ostrava, the ACC Prague and in the future to CEATS.

P3D Ostrava is the first wide-area multilateration system in the world used in critical mission of the ATC. Our experience and operational approval result in full satisfaction and prove the complement choice."

- Peter Materna, Director General, ANS CR



●● P3D Ostrava

First Operational Multilateration System for TMA Surveillance in the World



RADAR TECHNOLOGY



●● Contact

ERA, a.s.
Průmyslová 387
530 03 Pardubice, Czech Republic
Tel.: +420 467 004 253, Fax: +420 466 670 461
e-mail: era@era.cz http://www.era.cz

Developing general aviation

According to ICAO, general aviation is involved in all areas of aircraft usage except for cargo transportation and aerial works. Valeri Antipov and Vladimir Karpov speak about development of general aviation in Russia. "Being passive in global affairs makes you less effective, but being passive in smaller kinds of business makes you vulnerable", they say.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ADS-B В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ



Эльхан Нахмадов,
предприятие
"Азербайджанская
государственная
концерн
"Азербайджан
Хава Йоллары",
e-mail:
elkhan.nahmadov@
azans.az

ADS-B, являясь одним из наиболее перспективных направлений развития в области внедрения концепции CNS/ATM, приносит значительные улучшения в надежности и эффективности показателей обеспечения безопасности полетов при УВД. Тем не менее эта технология поднимает некоторые проблемные вопросы, связанные с защитой информации от постороннего доступа и защитой системы в целом от несанкционированного вмешательства в ее функционирование.

Традиционная радиолокация

Традиционные системы радиолокационного наблюдения, навигации и связи не страдают этими недостатками, так как абсолютно независимы от внешних факторов системы. Это значит, что на функционирование вторичного радиолокатора никакие элементы, кроме состояния самого радара, его инфраструктуры энергообеспечения, работоспособности ответчика и доступности частотного канала, практически никакого влияния не оказывают. В случае с первичным радиолокатором этот круг возможных дисфункциональных элементов сужается до состояния самого радара и доступности частотного канала. Максимальный эффект, которого может достичь объект, имеющий цель каким-либо образом расстроить, вывести из строя или ввести в заблуждение, - это создание радиопомехи на частотном канале или прямое уничтожение (вывод из строя) самой радиолокационной системы. Оба эти варианта, с учетом уровня защиты частотных каналов и объектов радиолокации в Азербайджанской Республике, достаточно сложно осуществить, или по крайней мере попытка будет очевидно наблюдаемой, что немного уменьшает эффект неожиданности.

Проблемы первого уровня

С переходом на цифровое ЛПД для целей наблюдения за ВС, базирующееся на определении координат с помощью глобальных СНС, вопрос обеспечения безопасности и защиты этих систем поднимается на качественно новый уровень. Проблеме и пути ее решения можно под-

разделить на два этапа: СНС и сеть ЛПД. На первом уровне проблема обеспечения безопасности, надежности и защищенности функционирования системы сводится к следующим основным вопросам:

- учитывая, что сегодня действуют только 2 СНС - GPS и ГЛО-НАСС, и обе они находятся под контролем военных структур США и России, не существует ли риск того, что в любой момент правительства этих стран могут по выбору оставить без СНС определенные участки земной поверхности?
- Не может ли полный или частичный выход из строя какой-либо из систем привести к невозможности определения координат ВС?
- Могут ли эти системы быть выведены из строя преднамеренно, путем террористического акта?
- Может ли радиосигнал СНС быть преднамеренно или случайно подавлен источниками электромагнитного излучения?

Так ли все защищено?

В отношении безопасности на втором уровне выделяются следующие основные проблемные вопросы:

- насколько защищена от несанкционированного доступа цифровая ЛПД?
- Современные системы цифровой передачи данных настолько интегрированы и взаимосвязаны, что трудно предугадать, с какой стороны ожидать удар очередного хакера, имеющего в наличии цифровую радиостанцию и персональный компьютер с доступом в сеть ЛПД.

В свете последних событий, с обострением террористической войны такая возможность может

представлять интерес для злоумышленников.

Есть смысл вкладываться?

Решение вопросов первого уровня представляется возможным лишь глобально - с участием международных организаций, которые могут стать гарантами независимого функционирования СНС. Создание альтернативных систем, таких как "Галилео" в Европе, может также стать дополнительным элементом безопасности СНС. В перспективе необходимо рассмотреть вопрос о создании аналогичной глобальной СНС под управлением группы стран Восточно-Азиатского региона, например - Турция, Китай, страны Средней Азии, Азербайджан, Грузия, Индия, страны ОПЭК. Хотя создание подобной системы по аналогии с "Галилео" обойдется порядка 5 млрд. \$ США, зато прибыль от эксплуатации этой системы может быть оценена, как и для системы "Галилео", в 16 - 18 млрд. \$ США.

Автоматическая перестройка

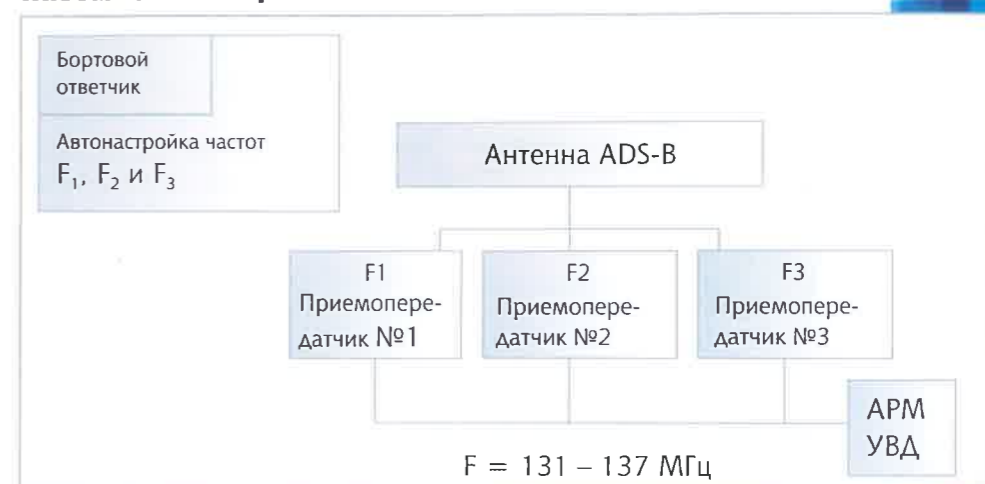
Решение вопросов безопасности второго уровня представляется возможным и на уровне национальных организаций ГА. Первая задача - это защита частотного диапазона. Должен быть продуман механизм автоматической перестройки на резервные частоты всех бортовых станций одновременно - в случае возникновения радиопомех - по команде с наземной станции управления и наблюдения или автоматически, при наступлении определенных факторов. Предлагаемое решение этой проблемы структурно показано на рисунке 1.

Механизм функционирования следующий: наземная станция ADS-B постоянно настроена на три определенные частоты f_1 , f_2 , и f_3 . Бортовой ответчик ADS-B настраивается на одну из частот f_1 , f_2 , и f_3 . При установлении связи наземная и бортовая станции постоянно, через равные промежутки времени, обмениваются кодовыми посланиями проверки связи. Если в определенный момент бортовая станция не получает кодовую посылку в течение 2 - 3 периодов, то происходит автоматическая настройка частот ответчика на f_2 . Если на f_2 также не удается установить надежную связь, то происходит перестройка на f_3 . Теоретически количество каналов можно расширить, однако с практической точки зрения, с учетом характеристик и достаточности, три частотных канала обеспечивают эффективную защиту ADS-B от проникновения или подавления частот. Численные значения частот должны содержаться в секрете, изменяться в определенные промежутки времени, скажем, раз в сутки и передаваться экипажам ВС по каналам авиационной связи непосредственно перед вылетом.

Нужен ключ

Необходимо также решить вопрос защиты информации ADS-B от несанкционированного доступа на более интеллектуальном уровне. Информация, передаваемая по ADS-B, может быть прослушана, изменена, что может дезинформировать экипажи и службы УВД о местоположении ВС и создать угрозу безопасности полетов. Для предотвращения подобных возможностей необходимо осуществлять кодирование информации ADS-B. Предлагаемый метод адаптивной дифференциальной импульсно-кодовой модуляции (Adaptive Differential Pulse Code Modulation - ADPCM) позволяет передавать зашифрованную информацию на скорости 32 Кбит/с, предусматривает ряд функций защиты, включая шифрование радиосигнала и аутентификацию устройств связи. В процессе аутентификации любого уровня используется криптографическая процедура "запрос - ответ", позволяющая выяснить, известен ли проверяемой

Рисунок 1. Структурная схема многоканальной наземной станции ADS-B



стороне аутентификационный ключ. Аутентификация происходит по инициативе наземной станции ADS-B при каждой попытке установления соединения. Сначала наземная станция формирует и передает запрос, содержащий некоторый постоянный или сравнительно редко меняющийся параметр (64 бита), и случайное число (64 бита), сгенерированное для данной сессии.

Ответ в алгоритмах

Затем в наземной (НС) и бортовой (БС) станциях по одинаковым алгоритмам с использованием аутентификационного ключа "К" вычисляется так называемый аутентификационный ответ (32 бита). Этот вычисленный (ожидаемый) ответ в НС сравнивается с принятым от БС, и при совпадении результатов считается, что аутентификация БС прошла успешно.

Шифрование данных обеспечивает криптографическую защиту пользовательских данных и управляющей информации, передаваемых по радиоканалам между НС и БС.

В НС и БС используется общий ключ шифрования СК (Cipher Key), на основе которого формируется шифрующая последовательность KSS (Key Stream Segments), накладываемая на поток данных на передающей стороне и снимаемая на приемной. KSS вычисляется в соответствии со стандартным алгоритмом шифрования DCS (DECT Standard Cipher) или любым другим алгоритмом, отвечающим требованиям криптографической стойкости. Алгоритм DSC является

конфиденциальной информацией и поставляется по контракту с ETSI.

С целью безопасности

Могут использоваться ключи шифрования двух типов: вычисляемый - DCK (Derivation Cipher Key) и статический - SCK (Static Cipher Key). Статические ключи SCK вводятся вручную на НС и БС, а вычисляемые DCK обновляются в начале каждой процедуры аутентификации и являются производной от аутентификационного ключа. В этом случае SCK является уникальным для каждой пары НС/БС, формирующей домашнюю систему связи. Рекомендуется менять SCK один раз в 31 день, иначе риск раскрытия информации существенно возрастает. Используемая кодовая комбинация, так же как и применяемые частоты, должна храниться в строгом секрете, регулярно изменяться и передаваться экипажам ВС по каналам авиационной связи непосредственно перед вылетом.

Таким образом, с применением предлагаемых в данной статье мер возможно достичь максимального уровня защиты каналов ЛПД ADS-B от несанкционированного доступа с целью повышения безопасности полетов ГА. ■

ADS-B Data Security

ADS-B is one of the most promising technologies in the field of CNS/ATM. It allows significant improvements in terms of ATM efficiency and reliability. However, the technology puts a question regarding data security and total ADS-B system security from unauthorized intervention.

КОМУ ДОВЕРИТЬ СХЕМЫ?



Анатолий Липин, профессор кафедры аэронавигации Академии ГА, Санкт-Петербург, e-mail: lipin@mail.wplus.net, факс: +78121043641

(Продолжение. Начало в № 2 (34) 2004.)

Организация воздушного движения в районе аэродрома невозможна без публикации в документах аэронавигационной информации (АНИ) схем маневрирования воздушных судов: стандартных маршрутов прибытия, вылета и захода на посадку. Появление спутниковых навигационных систем (СНС) и внедрение метода зональной навигации (в России он уже существует негласно) предполагает использование на борту ВС базы данных (БД) АНИ на электронных носителях. Наличие таких БД позволяет автоматизировать процесс навигации, ОВД, выполнять различные навигационные расчеты при планировании полетов и расчеты траекторий полетов для включения в документы АНИ.

Индексы маршрутов

В соответствии со стандартом ICAO каждый STAR и SID должен иметь индекс маршрута (кодированный или некодированный). А как обстоит дело с представлением индексов маршрутов, опубликованных на картах в АИП и на схемах в Сборниках? Из 75 аэродромов, опубликованных в АИП (66 международных и 9 - прочие аэродромы РФ), для 65 представлены карты SID и STAR. На 8 аэродромах данные карты отсутствуют, хотя в Сборниках для этих аэродромов имеются схемы ВЫХОД и ПОДХОД. Из 65 аэродромов только на 27

карты SID и STAR опубликованы с индексами.

На всех 180 аэродромах, опубликованных в Сборниках № 11, 14, 15, имеются схемы ВЫХОД и ПОДХОД. Причем только на 47 аэродромах для конкретных траекторий опубликованы индексы маршрутов. На остальных аэродромах они отсутствуют. При этом на аэродромах Сургут, Тверь и Ярославль в Сборниках ЦАИ на схемах ВЫХОД и ПОДХОД представлены индексы маршрутов, а в АИП на картах SID и STAR они отсутствуют.

Существующее в Сборниках № 11, 14 и 15 абсолютное большинство схем ПОДХОД соединяет точку схода с ВТ либо:

- с контрольной точкой промежуточного этапа захода на посадку (КТП, IF);
- с контрольной точкой конечного этапа захода на посадку (КТК, FAF).

Однако, исходя из содержания терминов STAR и Arrival Routes, однозначно вытекает, что схемы STAR и Arrival Routes заканчиваются в контрольной точке начального этапа захода на посадку (КТН, IAF).

Отсутствие на схеме контрольной точки начального этапа захода на посадку (КТН, IAF) не позволяет оценить, где заканчивается маршрут прибытия, а где начинается заход на посадку. Это приводит к тому, что требования по выдерживанию воздушными судами градиентов снижения, кренов и приборных скоростей становятся размытыми. А с позиции создания баз данных такие схемы невозможно правильно формализовать, т.к. маршрут STAR оканчивается не там, где ему положено. В этой связи можно констатировать, что карты STAR, опубликованные в АИП, не соответствуют требованиям принятой международной практики.

В отношении наименования схем ВЫХОД и ПОДХОД можно отметить, что такие термины не

применяются в ICAO, а кроме того, они не имеют определений и в нормативных документах РФ.

Отсутствие индексов

Распоряжением Минтранса России № НА-28-р от 21.01.02 г. "О системе кодирования стандартных маршрутов прибытия и вылета" ЦАИ предоставляется право самостоятельного присвоения кодовых названий STAR и SID, не имеющих идентификаторов. Необходимо отметить, что в Распоряжении речь не идет о кодировании на схемах ПОДХОД и ВЫХОД.

Обработка поправок (замена листов схем ПОДХОД и ВЫХОД) в Сборниках № 11, 14, 15 показывает, что очень часто в заменяемых листах индексы маршрутов не указываются.

Зачем нужны индексы маршрутов? Система индексов:

1) позволяет обозначать каждый маршрут простым и однозначным образом;

2) определяет четкое различие между:

- маршрутами вылета и прибытия;
- маршрутами вылета или прибытия и другими маршрутами ОВД;

• маршрутами, навигацию по которым необходимо осуществлять наведением с помощью наземных радиосредств или автономных бортовых средств, и маршрутами, навигацию по которым необходимо осуществлять визуально по наземным ориентирам;

3) отвечает требованиям, с оборудованием обработки данных и их индикации, которые применяются в органах ОВД и на борту воздушных судов;

4) является максимально краткой при оперативном применении;

5) не допускает дублирования.

Практика показывает, что использование индексов SID/STAR во фразеологии при ведении радиосвязи "пилот - диспетчер" и в информации ATIS позволяет

избегать какого-либо толкования и сокращает продолжительность радиообмена.

А как на практике? Выше упоминалось, что на большинстве аэродромов индексы на схемах ПОДХОД и ВЫХОД и картах SID/STAR отсутствуют. В ряде аэродромов до сих пор представлены схемы ПОДХОД и ВЫХОД с номерами коридоров. Публикация на схемах номеров коридоров с геодезическими координатами (в ряде случаев даже без наименования) была оправдана при осуществлении навигации традиционным способом - без использования ПИ СНС. С внедрением в эксплуатацию ПИ СНС устаревшая система идентификации становится тормозом для облегчения процесса навигации. К сожалению, персонал органов ОВД порой не представляет, что это именно так, потому что не четко представляет, как это влияет на процесс автоматизации навигации.

Отсутствие индексов SID/STAR на большинстве аэродромов России приводит к тому, что, вместо выбора конкретного индекса SID/STAR, летный экипаж должен самостоятельно создавать из набора имеющихся в базе навигационных точек маршрут полета или вводить координаты вручную. Создав маршрут выхода для ожидаемого ВПП вылета во время предполетной подготовки, летный экипаж попадает в сложную ситуацию в случае изменения ВПП вылета после выруливания со стоянки на исполнительный старт. При отсутствии индекса STAR экипажу придется вводить в ряде случаев не только навигационные точки, имеющиеся в базе данных, но и геодезические координаты точек схемы ПОДХОД и захода на посадку. А как показывает практика, после продолжительного полета, особенно в утренние часы, вероятность правильности ввода координат существенно снижается.

В конце 90-х годов ЦАИ объявил о создании базы аэронавигационных данных, пред-



Воздушное движение в районе аэродрома невозможно без АНИ

назначенной для использования в бортовых навигационных комплексах, спутниковых системах навигации и посадки, системах планирования полетов и УВД, навигационных тренажерах, получившей название "АР-НАД", с возможностью передачи данных в формате ARINC 424. Данный формат предполагает наличие описания схем маневрирования в районе аэродрома. Но внесение в базу данных схем без индексов SID/STAR невозможно.

К сожалению, даже в случае, когда в Сборнике опубликованы индексы схем ПОДХОД/ВЫХОД, это не решает проблемы неоднозначного представления информации. Причиной этого является опубликование индексов схем с использованием кириллицы. Летный экипаж, использующий в полете Сборник и бортовую БД АНИ, вынужден сам заниматься транслитерацией символов кириллицы, чтобы отыскать одни и те же данные в разных источниках информации. И в этом случае не избежать недоразумений, например, с буквой "В" - Васильев. По правилам транслитерации она соответствует "W" на латыни. Но данную букву можно принять за латинскую "B" - Bravo. Возражения, что русский

язык является официальным языком ICAO, справедливо для нормативных документов ICAO и представления описательной информации в документах АНИ, но никак не для индексов схем, позывных РНС и других объектов, используемых в аэронавигации при создании БД АНИ на электронных носителях.

Кто виноват?

Почему же на большинстве схем (карт) ПОДХОД/ВЫХОД (SID/STAR) не представлены индексы для опубликованных траекторий, а траектории STAR опубликованы не в соответствии с нормами ICAO? Ответ очень прост. В СССР, а теперь и в России нет нормативных требований, которые бы определяли правила построения STAR и кодирования траекторий SID и STAR.

Другие недостатки

В статье в основном затронуты проблемы публикации индексов на схемах (картах) ВЫХОД/ПОДХОД (SID/STAR) и их влияние на процесс навигации и использования БД АНИ на электронных носителях. К сожалению, публикуемые в документах ЦАИ карты (схемы) имеют и другие недостатки. А именно:

- отсутствие на схеме (карте) контрольной точки начала захода на посадку (КТН, IAF);

• основным маневром является прямоугольный маршрут по большой или малой "коробочке";

• совмещение схем точного и неточного захода на посадку в случаях, когда они должны быть раздельными;

• в схемах неточного захода на посадку вместо градиента снижения указывается угол наклона глассады.

То, что опубликовано сегодня на большинстве схем российских аэродромов, отражает уровень требований, изложенных в документе МГА "Рекомендации по расчету и построению схем захода на посадку с углом крена на разворотах 25°".

Имеющиеся недостатки в публикации аэронавигационной информации не способствуют совершенствованию процесса ОВД и навигации. И в этой связи возникает вопрос:

В чем причина?

Прошло более девяти лет с момента введения в действие Руководства. Срок немалый для приведения в соответствие с этим документом схем прибытия, захода на посадку и вылета, однако этого не произошло по следующим причинам:

1. Положения Руководства расходятся с требованиями НПП ГА-85 по учету зоны препятствий. Разработчики данного документа не внесли в НПП ГА-85 соответствующие изменения, которые бы соответствовали положениям Руководства.

2. Для расчета схем по требованиям Руководства персонал, отвечающий в аэропортах за их расчет, оказался неподготовленным.

3. Разработка схем требует большого количества расчетов и без специализированного программного продукта выполнить их затруднительно.

С введением в действие Федеральных авиационных правил "Производство полетов в гражданской авиации Российской Федерации" положения НПП ГА-85 отменяются, а следовательно, устраняются препятствия на использование положений Руководства.

В отношении подготовки персонала для расчета и построения аэродромных схем и определения безопасных высот пролета препятствий необходимо отметить, что существующая практика расчета и построения схем руководящим штурманским составом аэропортов себя не оправдывает. Для расчета схем необходимы подготовленные специалисты. А как показывает действительность, таких специалистов в гражданской авиации очень мало.

Что делать?

Практика многих государств такова, что разработкой процедур маневрирования по заказу эксплуатантов аэродромов занимаются специализированные подразделения, входящие в состав органов ОВД либо государственные органы САИ, либо специализированные организации.

Качественный расчет схем возможен при наличии соответствующего программного обеспечения для автоматизации процесса создания схем маневрирования в районе аэродрома и зон ожидания. И опыт такой работы в России у ГосНИИ "Аэронавигация" есть.

Касаясь программного обеспечения расчета схем, необходимо отметить, что в настоящее время имеются следующие наиболее известные продукты:

PDToolKit (Procedure Design Tool Kit), производитель Компания ASD (Aeronautical Software Development), Великобритания;

WAVIONIX, новая версия с 2003 г. WX1TM Series, производитель Компания WAVIONIX, Швейцария;

Pans-Ops Software, версия 2, Инженерная компания Infolution, Монреаль;

PANDA (Procedure and Air navigation), производитель Компания R.I.S.K., Баку при участии LGS г. Риги.

Более подробную информацию об этих программах можно найти в сети Internet.

Из перечисленных программных продуктов русифицированным является только PANDA, да и стоимость ее существенно ниже остальных, цены на которые находятся в пределах 100 - 150 тыс. долларов.

Вполне понятно, что было бы накладно каждому аэропорту приобретать данный программный продукт, обучать специалистов и проводить их сертификацию. А вот региональным центрам АНИ или специализированным организациям это под силу.

Выводы

1. Качественная аэронавигационная информация, издаваемая ЦАИ, возможна тогда, когда с мест он будет получать данные, которые не нуждаются в дальнейшем уточнении. А для этого Государственной службе гражданской авиации (ГС ГА) Минтранса России необходимо четко определиться, кто должен рассчитывать SID, STAR и схемы захода на посадку - эксплуатанты аэропортов, региональные центры АНИ или иные специализированные организации по заказу эксплуатантов аэродромов.

2. Необходимы соответствующая нормативная база (на уровне Распоряжения ГС ГА Минтранса России) по правилам расчета STAR и публикации индексов маршрутов SID/STAR.

3. Аэронавигационные данные, представляемые в Сборниках позывные радиосредств, индексов маршрутов SID/STAR должны быть представлены только с использованием латиницы. На борту воздушного судна при использовании БД АНИ, предназначенной для бортового навигационного комплекса, спутниковой системы навигации и посадки, **недопустимо** использовать Сборники, в которых позывные радиосредств, индексов маршрутов SID/STAR даны кириллицей. В противном случае это может привести к негативным последствиям. ГС ГА Минтранса России должна принять окончательное решение по данному вопросу. ■

РОССИЯ ГОТОВА К ЭКСПЕРИМЕНТУ "Фри флайт" - перспективное совершенствование ОВД



Иван Тополь,
заместитель
начальника отдела
ОВП ФГУП
"Госкорпорация
по ОрВД",
e-mail: ovp@gkovd.ru

Все вопросы, касающиеся усовершенствования как самой системы, так и непосредственного управления, рассматриваются специалистами комплексно, в постоянном взаимодействии между собой, т.е. с использованием системного подхода. При таком подходе становится очевидным, что любая социально-техническая система делится на различные уровни (политический, законодательный, регулятивный, управленческий, уровень подразделений, отвечающих за безопасность полетов, планирование работы, и оперативный уровень), для обеспечения безопасности и результативного функционирования системы ОрВД необходимо, чтобы работа координировалась умело на всех уровнях.

Free flight – это комплекс

Результаты функционирования системы ОрВД должны определяться такими количественными показателями и характеристиками, которые обеспечивали бы непрерывность процесса управления, безопасность и безошибочность работы всей системы. Процесс управления, как системный процесс, в ходе совершенствования аэронавигационной системы должен впитывать в себя все достижения наукоемких технологий, таких как: спутниковые системы навигации, системы обмена данными, системы предотвращения столкновений воздушных судов, авто-

Экономическая ситуация в Российской Федерации, растущая конкуренция на рынке воздушных перевозок ставят перед системой ЕС ОрВД новые задачи по построению и совершенствованию системы управления воздушным движением. В последние годы в аэронавигации России принимается ряд практических мер по совершенствованию ЕС ОрВД, активно развивается процесс управления воздушным движением с учетом принципиально новых уровней его осуществления, затрагивающих организацию, планирование, обеспечение полетов, в основе которых находится оперативный уровень, т.е. уровень непосредственного управления.

матизированные подсистемы ОрВД на маршрутах и автоматизированные радионавигационные системы захода на посадку. Именно такое синтезированное сочетание позволит объединить в единый комплекс все средства ОВД и предоставить экипажам воздушных судов свободу оперативного выбора профиля полета и траектории движения по маршрутам. В данном подходе к совершенствованию аэронавигационной системы объективно просматриваются все составляющие концепции "фри флайт" - "свободный полет".

На авансцене – диспетчер!

Основная идея концепции "фри флайт", при ее реализации в будущей аэронавигационной системе России, заключается в совершенно иных методах процесса управления воздушным движением и вкладывает новый смысл в понятие "полет по приборам". Внедрение данной концепции в корне изменит существующие в настоящее время методы организации воздушного движения. В основу новых методов будут положены принципы выдачи параметрических данных по управлению полетом, или задаваться параметры полета диспетчерскими пунктами. Наземные диспетчеры при реализации данной концепции будут основными "организаторами" воздушного движения. Они будут руководствоваться приемами (локального) эшелонирования

воздушных судов (основанными на параметрах местоположения и вектора скорости самолетов), а не порядком эшелонирования (основанном на параметрах траектории полета), присущими методам управления настоящего времени, подразумевающими выполнение полетов по назначенным маршрутам - с заданными высотами и скоростями полета под непосредственным контролем системы ОВД.

Зональный принцип

Для правильного понимания концепции "фри флайт" необходимо представить ее в графическом виде эшелонирования. Эшелонирование по данной концепции представляется в виде движущихся зон вокруг каждого самолета, состоящих из двух областей пространства цилиндрической формы: внешней - сигнальной зоны, и внутренней - защитной зоны. Эти зоны представляются изменяющимися во времени параметрами движения самолета и отображаются компьютером прогнозирования конфликтных ситуаций на экране диспетчера системы ОВД. До тех пор, пока маршруты полета самолетов проходят на достаточном удалении друг от друга, и внешние сигнальные зоны не соприкасаются, диспетчер уверен, что эшелонирование отвечает всем требованиям безопасности полетов, экипажи при этом могут маневрировать по своему усмотрению. В случае, когда ▶

ATM in terminal areas is impossible without corresponding aeronautical publications, STARs and SIDs as well as landing procedures. Development of the global satellite navigation and implementation of RNAV (RNAV is used in Russia non-officially) assume application of navigation database on-board. The navigation database allows introduction of automation into navigation calculations for flight planning and track calculations. It will allow simplifying as flight as ATM.

внешние сигнальные зоны соприкасаются, диспетчер оценивает скорости, прогнозируемое направление полета двух самолетов, выдает рекомендации для выполнения требуемых маневров по предотвращению их столкновения. То есть основная суть, заложенная в процесс реализации концепции, сводится к обеспечению таких взаимных положений самолетов, при котором исключено соприкосновение их внутренними защитными зонами. В связи с вышеизложенными подходами очевидным является то, что четко определенные и разграниченные сферы ответственности между диспетчером и летчиком являются определяющими при использовании защитных и предупреждающих зон вокруг летящих самолетов.

Техническое соответствие

В современном построении аэронавигационной системы реализация концепции "фри флайт" предусматривает наличие соответствующих технических комплексов с высокой степенью надежности и качества выдаваемой информации. К комплексам и системам, которые будут составлять основу современной аэронавигационной системы, следует отнести:

- комплекс средств связи для обмена данными с другими самолетами о текущем местоположении и направлении движения каждого воздушного судна;
- навигационную систему независимого и точного определения местоположения воздушного судна и посадки в автоматическом режиме;
- комплекс автоматизированных средств наблюдения и предотвращения конфликтных ситуаций в воздушном пространстве;
- систему электронной индикации и отображения информации в кабине, обеспечивающую экипаж информацией о параметрах полета и о состоянии систем в понятной, логичной и недвусмысленной форме.

Важными составляющими при реализации концепции "фри флайт" будут: комплекс средств

связи, навигационная система, система наблюдения и предотвращения конфликтных ситуаций, система отображения информации. Комплекс средств связи, как самостоятельная интегрированная система, будет обеспечивать экипажи речевой и цифровой связью, а пассажиров - телефонной, факсимильной и компьютерной. Основной канал этого комплекса будет обеспечивать постоянный обмен данными с экипажем и оборудованием самолета, остальные же каналы позволят пассажирам использовать в полете телефон, факс и другие информационные каналы связи.

Интеграция с Galileo?

Навигационная система будет базироваться на использовании глобальной спутниковой системы ГЛОНАСС, что позволит обеспечивать высокую точность функций самолетовождения и наращивание их возможностей в соответствии с развитием требований к навигационным системам. До конца 2005 года Россия планирует восстановить свою глобальную навигационную спутниковую систему и в дальнейшем до 2008 года может объединить ее с аналогичной европейской системой Galileo. В будущем для реализации концепции "фри флайт" рассматривается порядок создания и последовательной модернизации систем определения местоположения (GPS), предусматривающих использование дополнительных сигналов и обеспечение целостности систем в глобальном масштабе. В этой связи российская система ГЛОНАСС будет наращиваться спутниками с улучшенными характеристиками. Однако проблемы по ее использованию все же останутся, и они будут состоять в неравнозначности ее использования некоторыми регионами. Поэтому в отдельных регионах будет существовать потребность в необходимости комбинированного использования созвездий. Такого рода использование созвездий требует дополнительных работ в направлениях устранения организационно-правовых разногласий при комбинированном использовании

сигналов разнородных систем, а также разработку и апробацию SARPS и методов комбинированного измерения.

Есть наработки

Система наблюдения и предотвращения конфликтных ситуаций в воздушном пространстве будет строиться на применении и практическом использовании режимов автоматического зависящего наблюдения (АЗН). Эта система, реализуемая через развитие спутниковых систем связи, обеспечит в реальном масштабе времени все необходимые данные о воздушной обстановке на борту самолета и в центре ОВД на земле. Функциональные возможности АЗН и его способность решать конфликтные ситуации в воздухе являются основой при реализации построения перспективных аэронавигационных систем, с учетом концепции "фри флайт". Система отображения информации, получаемой по линии передачи данных, и навигационной информации предполагает их интегрирование в единую систему отображения информации в кабине самолета. Эта система также должна обеспечивать отображение дополнительных сообщений и выдачу предупредительных сигналов. Имеющиеся наработки отечественной авиационной промышленности позволяют использовать на начальном этапе и в последующем, в процессе совершенствования, применять систему глобальной навигации и посадки (АБРИС). Данная система будет способна обеспечивать:

- подготовку планов полета (программирование и хранение информации о промежуточных этапах полета, аэродромах, радиомаяках, возможность изучения местности по маршруту полета и др.);
- возможность оперативного изменения необходимых данных полета;
- непрерывное определение координат местоположения воздушного судна с помощью встроенного СНС (GPS/ГЛОНАСС) приемника и отображение положения воздушного судна на электронной карте;

- прием и обработку информации от сопрягаемых систем, а также выдачу информации в сопрягаемые системы и др.;
- прием, выдачу и отображение информации для системы автоматического зависящего наблюдения;
- управление бортовой аппаратурой АЗН и другой сопрягаемой аппаратурой.

Осведомленность лишь растет

Следует отметить, что в системе реализации концепции "фри флайт" важное место занимает практическое использование режима автоматического зависящего наблюдения (АЗН), которое значительно улучшает осведомленность о воздушной обстановке как на борту самолета, так и на земле. Поэтому функциональные возможности АЗН и его способность разрешать конфликтные ситуации является стержневой основой в концепции "фри флайт".

Чрезвычайно важное место в процессе построения современной аэронавигационной системы с реализацией концепции "фри флайт" имеет развитие системы предупреждения столкновений самолетов в воздухе.

Система предупреждения столкновений самолетов в воздухе "СПССВ", как реализующая схему безопасности полетов, будет, несомненно, сохранена в качестве элемента развивающейся системы ОВД. Безусловно, возможность системы "СПССВ" определять и отображать положение других самолетов, оборудованных самолетными ответчиками, и в случае необходимости вычислять и "подсказывать" маневр уклонения значительно повысит степень осведомленности летчика об окружающей обстановке, облегчит не только его работу, но и работу диспетчера. Доработанная система "СПССВ" в случае непосредственной угрозы критического сближения будет автоматически вводить корректирующее воздействие на органы управления самолетом по предупреждению соприкосновения защитных зон. На дисплеях системы электронной индикации будет отобра-



Российская аэронавигация постоянно совершенствуется

жаться положение "нарушителя". Это необходимо для сохранения визуального контакта и принятия мер по исключению конфликтной ситуации.

Рабочее место – венец всему

Планируемая для создания в Российской Федерации аэронавигационная система с учетом использования концепции "фри флайт" будет представлять собой систему с открытой архитектурой, которая должна предоставлять диспетчерам возможность воспроизводить на индикаторах операционных дисплеев воздушную обстановку по координатам ГЛОНАСС, передаваемых с борта оборудованного воздушного судна через спутниковый канал или канал передачи данных.

Оборудование рабочих мест диспетчеров является конечным итогом формирования любой современной системы, связанной с ОВД. Поэтому важным элементом рабочего места диспетчера по контролю за воздушным движением являются операционные дисплеи воздушной обстановки и каналы передачи данных полетной информации. Для оперативного принятия решений при управлении воз-

душным движением на экранах операционных дисплеев должно отображаться местоположение воздушных судов с управляемыми формулами, содержащими: идентификатор ВС, тип ВС, текущая высота, скорость, положение проходимых рубежей, позиционные символы меток АЗН, радиолокационные символы, синтетические информационные символы на основе речевых докладов.

Вся отображаемая информация будет способствовать оперативному осуществлению управления воздушными судами на принципиально новом уровне, с учетом всех требований по практической реализации концепции "фри флайт". В настоящее время загруженность воздушного пространства Российской Федерации позволяет провести необходимые экспериментальные работы в области реализации концепции "фри флайт".

Russia ready for experiment

The economic climate in Russian Federation and growing competition on the air transportation market poses new tasks before ATM system in construction and upgrading of air traffic control systems. Ivan Topol of State ATM Corporation talks about the implementation of free flight concept in Russia.

КАК КАРТА ЛЯЖЕТ?

Авиационное картографирование и веб-технологии



Сергей Власов,
инженер отдела информации, AIS UKSATSE, e-mail: vlasov@aisukraine.net



Павел Кудь,
ведущий инженер отдела автоматизации, e-mail: kud@aisukraine.net

Совсем недавно авиация отметила свое столетие. За этот сравнительно небольшой временной промежуток в авиационном обеспечении, как в одной из важнейших составляющих авиационной отрасли, произошли существенные метаморфозы. Безусловно, современная авионавигация уже не представляется нам без использования карт и схем различного информационного наполнения.

Эволюция САИ

Одновременно с появлением самого понятия "авиационная информация" возникла необходимость ее полного, точного и, что немаловажно, наглядного представления. Именно эта задача и была возложена на службы авиационной информации (САИ). В процессе развития САИ разработано множество технологических решений, направленных на упрощение восприятия информации эксплуатантами. Стремительная эволюция компьютерных технологий диктует применение принципиально новых подходов к обработке и публикации информации как текстовой, так и графической, предоставляемой при помощи карт.

Анализируя современные требования к качеству и информационному содержанию картографической продукции, нетрудно заметить тенденцию перехода от ставших уже традиционными систем электронного картографирования с применением концепций САПР и ГИС к системам, обеспечивающим динамическое формирование графической информации в режиме реального времени. Очевидно, что для использования таких систем необходимо применение легкодоступного программного обеспечения, ведь конечный пользователь не всегда может себе позволить приобретение дорогостоящего программного продукта, обучение работе на котором также потребует дополнительных ресурсов.

WEB – это оптимум?

Абстрагируясь от конкретных реализаций автоматизированных картографических систем, разумно выделить несколько важных свойств. Наряду с возможностью выбора параметров различных референц-эллипсоидов и картографических проекций для различных районов проектирования, разделением графических примитивов по тематическим слоям, производством угловых и линейных измерений существенную роль играет реализация функции экспортирования готовой карты в популярные промышленные форматы, равно как и связь отстроенных объектов с соответствующими элементами базы данных. Возрастающий интерес к обмену авиационными данными в глобальных компьютерных сетях свидетельствует о необходимости получения конечной картографической продукции в форматах, адаптированных к веб-технологиям.

Внедрение такого подхода может оказать благоприятное влияние на функционирование системы управления качеством, которая играет не последнюю роль в совершенствовании рабочего процесса. Потребность руководителей различных рангов в осуществлении мониторинга всех звеньев технологической цепочки часто ограничивается получением опосредованных данных от своих сотрудников через отчетность или посредством устных консультаций. Рабочее место руководителя не всегда оснащено всем необходимым для личного контроля над всеми процедурами, например, операциями по ведению базы данных или подготовки карт - по причинам экономии средств либо невозможности прохождения узкоспециализированной подготовки. Наличие простого пользовательского интерфейса и лежащее в основе бесплатное программное обеспечение с успехом решают эту проблему. Несмотря на кажущуюся простоту и прозрачность реализации, защищенность такой системы может быть очень высока. В интересах безопасности и защищенности данных может быть применен весь спектр существующих технологий по защите информации: от внедрения системы паролей и привилегий (прав доступа) до полиномиального шифрования трафика передачи.

Влияние на функционирование системы управления качеством, которая играет не последнюю роль в совершенствовании рабочего процесса. Потребность руководителей различных рангов в осуществлении мониторинга всех звеньев технологической цепочки часто ограничивается получением опосредованных данных от своих сотрудников через отчетность или посредством устных консультаций. Рабочее место руководителя не всегда оснащено всем необходимым для личного контроля над всеми процедурами, например, операциями по ведению базы данных или подготовки карт - по причинам экономии средств либо невозможности прохождения узкоспециализированной подготовки. Наличие простого пользовательского интерфейса и лежащее в основе бесплатное программное обеспечение с успехом решают эту проблему. Несмотря на кажущуюся простоту и прозрачность реализации, защищенность такой системы может быть очень высока. В интересах безопасности и защищенности данных может быть применен весь спектр существующих технологий по защите информации: от внедрения системы паролей и привилегий (прав доступа) до полиномиального шифрования трафика передачи.

Контроль качества

В соответствии с Приложением 15 к Конвенции международной гражданской авиации "Службы авиационной информации", а также рекомендацией Eurocontrol "AIS Static Data Procedures" (AIS SDP 3 - Evaluation of Raw Data) одним из ключевых звеньев в системе прохождения авиационной информации является контроль качества. Для контроля качества авиационных данных, а также для решения отдельных задач картографирования

предлагается использовать систему, построенную на основе технологии Интранет. Ядром такой системы является серверное программное обеспечение, размещенное на веб-сервере. Взаимодействие с пользователем осуществляется при помощи программы-браузера, доступной в любой современной операционной системе.

Отметим, что предлагаемая технология заметно упрощает процесс контроля качества благодаря графическому отображению элементов, находящихся в авиационной базе данных. Образное восприятие информации оператором базы данных ускоряет контроль качества в связи с быстрым обнаружением заведомо неверных элементов, что нельзя сказать о текстовом предоставлении данных.

Следует сделать акцент на том, что полученная карта строится динамически, с использованием информации, напрямую взятой из базы данных, что, на наш взгляд, является безусловным преимуществом при проведении процесса контроля качества. Проблема обеспечения целостности данных состоит в том, что информация, находящаяся в авиационной базе данных, "оторвана" от информации, предоставленной на картах. Отсутствие промежуточных итераций на этапе построения карты влечет за собой сведение к нулю ошибок, возникающих по причине человеческого фактора.

Наряду с контекстным меню, дающим возможность оперировать тематическими слоями карты, для удобства работы также предусмотрено многофункциональное пользовательское меню, дающее возможность получать координаты любой точки карты - как в геодезической системе координат, выбираемой пользователем на этапе генерации карты, так и в прямоугольной системе координат Гаусса Крюгера. Кроме того, пользователю предоставляется возможность просматривать краткую информацию об элементах, находящихся на карте, равно как и получить более подробную, генерируемую из той же базы данных.

Рисунок 1.
Увеличенный фрагмент сгенерированной карты

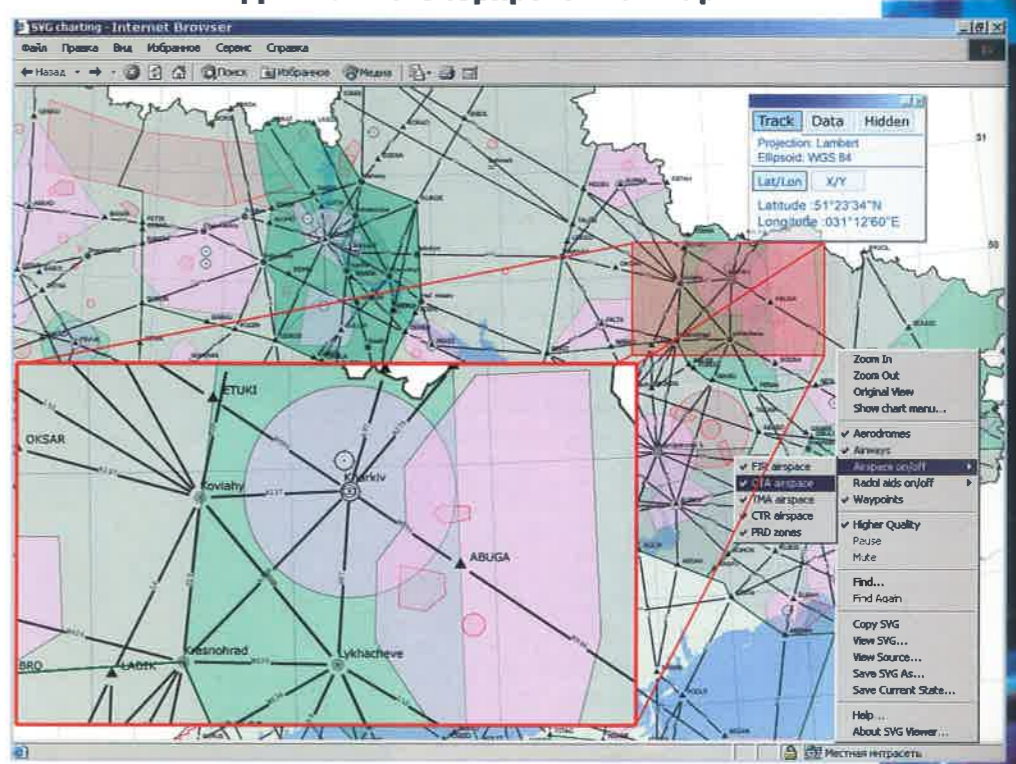
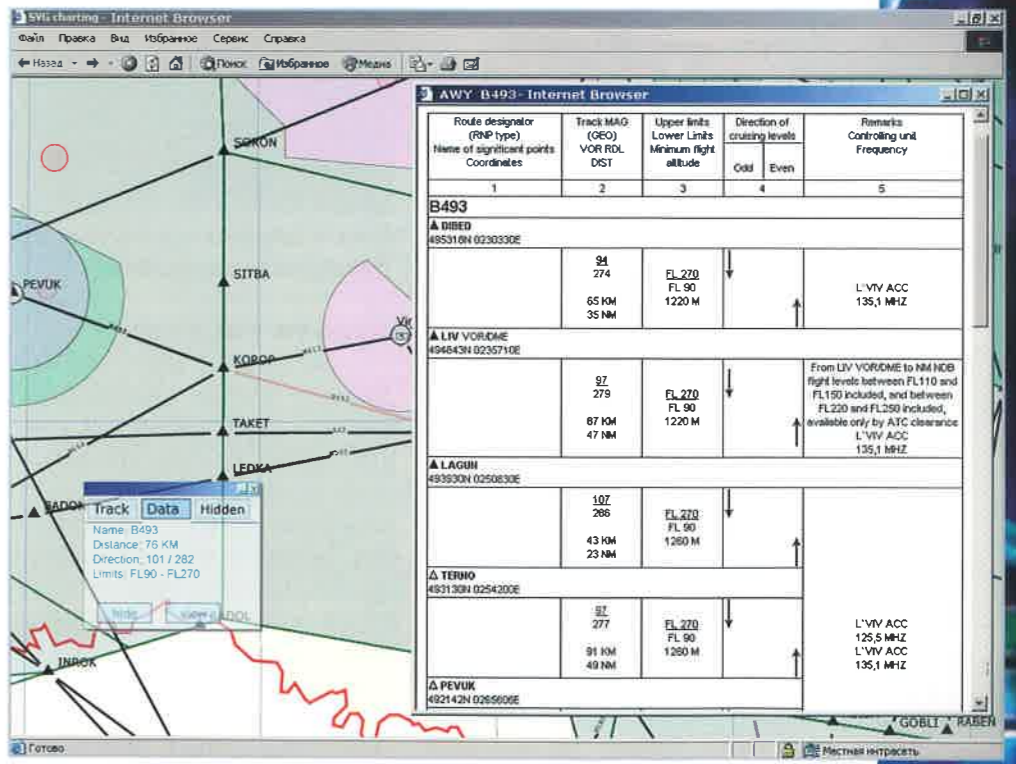


Рисунок 2.
Подробная информация из базы данных



Предполетное информационное обеспечение

Публикация различной авиационной информации в глобальных компьютерных сетях уже давно стала обыденным делом. Сетевые информацион-

ные ресурсы многих авиационных провайдеров содержат сводки о действующих NOTAM, а также поправки к национальным сборникам авиационной информации. Особый интерес такие ресурсы представляют для мелких организаций или частных

лиц, связанных с авиацией. Факторы оперативности и экономии финансов занимают не последнее место в деятельности таких субъектов. При помощи Интранет/Экстранет технологий указанные пользователи могут легко получить доступ к наглядной информации о структуре воздушного пространства, которая может быть расширена полной информацией из базы данных по интересующему элементу. Простым щелчком мыши пользователь может, например, получить полную информацию об использовании конкретной воздушной трассы или аэродрома. Затраты на получение такой информации минимальны и определяются лишь платой за использование веб-сайта провайдера, а также платой за доступ к сети. Дополнив, таким образом, свой информационный ресурс, провайдеры аэронавигационной информации смогут существенно повысить качество и снизить стоимость предоставляемых услуг для своих клиентов.

Чтобы не перегружать читателя техническими подробностями данной реализации, хочется отметить лишь несколько важнейших моментов, относящихся к описанному решению. В основе формата SVG (Scalable Vector Graphics) лежит получивший "постоянную прописку" во многих отраслях, в том числе и в аэронавигации, язык XML (eXtensible Markup Language), который стандартизирован крупнейшей международной организацией - W3 консорциумом. Достаточно напомнить, что модель обмена аэронавигационной информацией AIXM, предлагаемая Eurocontrol, также базируется на XML. Данный формат поддерживается программными продуктами для обработки векторной графики ведущих производителей, в числе которых Adobe, Corel, Autodesk, ESRI.



Без новейших систем передачи данных авиация сегодня немислима

Будьте гибкими

Бесспорно, никто не возражает против применения САПР и ГИС, адаптированных для работы с аэронавигационными данными. Однако при выборе программного обеспечения следует учитывать высокую стоимость этих продуктов, а также оговоренное лицензионное количество рабочих мест, на которых этот продукт будет эксплуатироваться. Напомним, что при использовании интернет-технологии для эксплуатации вышеописанной системы достаточно установки серверной части программного обеспечения, а обучение персонала, работающего с интернет-браузером, занимает значительно меньше времени, по

сравнению с изучением специализированного продукта. Стоит также напомнить о дорогостоящей доработке и пожизненной привязанности к поставщику приобретенного программного обеспечения.

В заключение напомним, что описанное инженерное решение для аэронавигационного картографирования - всего лишь малая толика из бесконечного множества направлений. Ведь при правильной постановке задачи технология предоставления графической информации с помощью SVG может быть применена как для авиационного, так и для морского картографирования, а также в любых отраслях, требующих построения карт (чертежей) на основе динамических данных. ■

РЕКОМЕНДАЦИИ АСТРОЛОГА ЗВЕЗДНОЕ НЕБО ИЮЛЬ • АВГУСТ

В первой декаде июля поступки и инициативы нередко будут сталкиваться с общепринятыми социальными установками. Надо опасаться создавать впечатление неудачников, так как будет сложно действовать в соответствии с обстановкой. Агрессивность будет проявляться не вовремя и не там, где надо. Это период сложностей в освоении уже приобретенного жизненного опыта, притом жизнь может неоднократно ставить в ситуации, требующие переосмысления уже достигнутых результатов. Возможны и проблемы из-за привязанности к временным, проходящим ценностям.

В десятых числах июля будет ощущаться самодостаточность, так как каждый будет пытаться надеяться только на себя. Благодаря целеустремленности, рассудительности и трудолюбию можно добиться стабильного материального успеха. В мышлении помогут правила традиционного подхода и классической логики, склонность к самоанализу и систематизации, к рассуждениям и формулированию определений.

Преодоление трудностей будет достигаться только крайне тяжелым трудом и жесточайшей самодисциплиной. Это период стремления к независимости, усталости и устранения от общества.

Неумение выражать идеи будет вызывать недовольство общества. Надо опасаться непонимания своего места в существующем обществе. Необходимо научиться применять уже существующий опыт для адекватного восприятия существующей реальности.

В середине июля острота и большая энергия позволят добиться результатов в делах с техникой и исследованиях. Надо остерегаться агрессивности и односторонних взглядов ради избежания разногласий. Многим в это время будет нравиться состязаться и доказывать превосходство своих знаний, при этом выбирая резкий и прямой способ самовыражения.

Это время общительности, энергичности, импульсивности, прилива жизненных сил.

В это время надо опасаться нечестности людей, интриг и подозрительности. Будет мешать некоторая скрытность, хаотичность в поступках и мыслях. Надо опасаться разглашения тайн.

В это время перед многими будет вставать некая жизненная проблема, которая должна быть решена - до ее решения будет чувствоваться постоянное напряжение.

В последней декаде июля возможны правовые трудности, финансовые растраты. Большая вероятность проблем с адекватным восприятием себя в социальной среде. Вероятны неудачи и трудности в путешествиях за границу, препятствия в достижении общественного положения со стороны партнеров или покровителей.

В это время будет трудно вступать в контакты и приспосабливаться к жизни в коллективе. Надо опасаться действовать, когда процесс должен быть приостановлен, и быть сдержанными, когда надо поступать решительно. Многому придется учиться на собственных ошибках.

Возможен интерес к новым направлениям естественных наук, способность использовать нетрадиционные знания на благо людей.

Август в целом - это время нарушения планов, ошибочности расчетов, необоснованного оптимизма. Не исключен травматизм, нервное перенапряжение, ненужная экстравагантность в поведении. Надо опасаться придавать преувеличенное значение выводам, основанное на субъективном опыте. Надо менее эмоционально реагировать на происходящее вокруг, не стоит полагаться на обманчивые советы интуиции. Непродуманные воззрения могут ввести в заблуждение других людей.

Это период, когда проявится своеобразие взглядов, непоследовательность в образе мыслей, но упорство в отстаивании своих идей. Надо опасаться быть грубыми в своих выражениях, избегать заносчивости, непрактичности, склонности к неразумным, поспешным и опасным решениям. Возможна смена интересов и направлений деятельности, связанных с наукой, аэронавигацией, полетами, поездками.

Начало августа - период слишком высоких и труднодостижимых целей, заставляющих трудиться гораздо больше, чем хотелось бы. Проблемой может быть правильный выбор средств в достижении намеченных целей. Это время свободолобия, поэтому сопротивление будет проявлено к любым

формам социального насилия, давления, эксплуатации. Может помочь социальное чутье, умение извлекать пользу из контактов. Время благоприятно для работы со средствами массовой информации, рекламой, процессами обучения.

В середине августа проявится сверхконцентрация, воля, способность обновлять все стороны жизни, улучшать и преобразовывать. Это время лидерства, способности видеть других "насквозь", понимания в направлении энергии и средств. Возможен интерес к новейшим исследованиям, концепциям, проектам, что впоследствии может принести хорошие деньги.

За успех придется платить дорого. Надо остерегаться излишней авторитарности и склонности отбрасывать всю информацию, не согласующуюся с принятой концепцией. Несовместие реальности представлению о событиях и людях может привести к катастрофическим последствиям.

В конце августа в делах будет мешать своеволие, ссоры, раздражительность, нелюбовь к рутине и дисциплине. При появлении желания трудиться возникнет склонность доводить себя до изнеможения из-за отсутствия чувства меры. Упрямство и необузданное самолюбие оттолкнет окружающих. Импульсивные действия будут доводить близких до отчаяния. При разрешении своих проблем надо рассчитывать только на себя. Это период опасных ситуаций. Существует опасность от машин, электричества и катастроф из-за технических неполадок.

Это период неожиданных гениальных идей, но и неумения ими рационально воспользоваться. Непостоянство и неприветливость не дадут довести дела до конца, этому может мешать отсутствие необходимого образования и опыта для претворения в жизнь поставленных целей.

В этот период поможет рассудительность и дисциплинированность, сдержанность в проявлении чувств, повышенное чувство справедливости и благородства, умеренности и лояльности. Придется продемонстрировать стойкость, проявлять выдержку и учиться отстаивать свое мнение. Реалистичный подход к проблемам позволит грамотно решать вопросы в повседневной жизни!

Which card is playing?

Aviation has celebrated its centenary recently. In this relatively short amount of time air navigation area has survived substantial changes. There is no doubt that modern air navigation can't do without maps etc.