

# AIR NAVIGATION

PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF EURASIA COORDINATION COUNCIL

January - February 2009

## Special Issue N°4



State ATM Corporation  
of Russia: Pursuing the  
Safety and Quality  
Policy

State Unitary Enterprise  
Tadzhikaeronavigatsia was  
established by Government's  
Decree of the Republic  
of Tadzhikistan

North-West Air Navigation  
subsidiary will turn 15 years  
in March 2009

# THALES

**WE MAKE THE WORLD SAFER**

**THALES INTERNATIONAL**

17, Fonvizina Str., 050051, Almaty, Kazakhstan

tel.: +7 727 258 81 61

+7 727 263 02 08

fax: +7 727 258 20 58



**Рэмир НИГМАТУЛИН,**  
главный редактор  
журнала «Аэронавигация»  
remir67@mail.ru



**Нурлан АСЕЛКАН,**  
шеф-редактор журнала «Аэронавигация»  
nurlan1410@mail.ru,  
spaceenergy@list.ru

### **Уважаемые читатели!**

Журнал «Аэронавигация» представляет вашему вниманию специальный выпуск, подготовленный к выставке ATC Global-2009. Наше издание представляет собой совместный продукт шести государств - России, Беларуси, Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана. Журнал выходит шесть раз в год и является единственным профессиональным изданием, освещающим вопросы развития аэронавигационной отрасли стран СНГ. Журнал уделяет большое внимание внедрению новых технологий, модернизации оборудования, проблемам интеграции национальных аэронавигационных систем. На его страницах освещаются все значимые отраслевые события, конференции и выставки. Наши читатели имеют возможность детально ознакомиться с решениями Координационного Совета «Евразия», работой его экспертов. На наших страницах регулярно выступают представители международных организаций CANSO, ICAO, Евроконтроля. Одним из приоритетов журнала является обмен опытом с целью перехода на передовые стандарты работы. В настоящее время журнал расширяет свою географию, он будет представлен на всех профессиональных мероприятиях текущего года.

Мы надеемся, что издание будет интересно профессиональной аудитории и даст возможность специалистам использовать его как площадку для плодотворного обмена знаниями.

### **Dear readers,**

"AIR NAVIGATION" magazine represents your attention the special issue prepared for ATC Global 2009 exhibition. Our edition represents a joint product of six states - Russia, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, and Tajikistan. It will be published six times a year. It is the unique professional edition which devoted to the questions of development of aero navigation branch of our countries. The magazine traditionally pays the big attention to introduction of new technologies, modernization of the equipment, problems of integration of national aero navigation systems. All significant events, conferences and exhibitions are illustrated on its pages. Our readers have an opportunity in details to get acquainted with decisions of Coordination Council «Eurasia», and work of its experts. Experts and heads of international organizations CANSO, ICAO, the Eurocontrol on a regular basis appear in our magazine with materials. The exchange of experience with the purpose of transition to the advanced standards of work, in particular completing of knowledge of English language up to a necessary level is one of priorities of magazine. Now the magazine expands the geography, it will be presented on all professional actions of current year.

We hope, that magazine will be interesting and will enable to communicate productively on its pages for professional audience.

**Журнал «АЭРОНАВИГАЦИЯ»**  
 № 1(4) январь - февраль 2009 года  
**Периодичность:** шесть раз в год,

**Подписной индекс 74170**  
 в АО «КАЗПОЧТА»

**Председатель  
 редакционного совета**  
 С.Д. Кульназаров

**Редакционный совет**  
 В.М. Горбенко  
 А.Б. Махсудов  
 Ш.К. Джангазиев  
 А.Х. Ашуров  
 Л.Н. Чуро

**Главный редактор**  
 Р.Х. Нигматулин  
**Шеф-редактор**  
 Н.А. Аселкан

**Литературный редактор**  
 С.А. Борисов

**Дизайн и верстка**  
 Т.Г. Рожковская

**Техническая подготовка**  
 А.А. Аджимуратов

**Корректор**  
 Л.М. Вшевкова

**Адрес редакции:**  
 050013, Алматы,  
 пр. Сейфуллина, 546 - 17  
 Тел. +7 727 255 87 47  
 Факс +7 727 273 21 31  
[spaceenergy@list.ru](mailto:spaceenergy@list.ru)

Свидетельство о постановке на учет  
 № 9496-Ж выдано Министерством  
 культуры и информации Республики  
 Казахстан 12.09.2008 г.

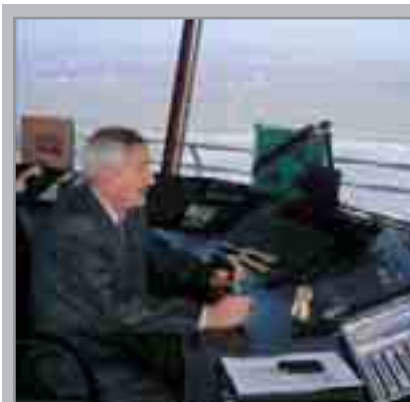
Мнение авторов не всегда совпадает  
 с мнением редакции. Ответственность  
 за содержание рекламных  
 материалов несет рекламодатель.

Перепечатка материалов, а также  
 использование в электронных  
 СМИ возможны только при условии  
 письменного согласования  
 с редакцией.

**Отпечатано в типографии**  
 Leader Offset Printing  
 г. Алматы,  
 пр. Райымбека, 212а  
 тел. +7 727 256 16 16

**Тираж** 1000 экземпляров

**Учредитель и издатель**  
 TOO Space Energy



**КОМПАНИИ**

ФГУП «ГОСКОРПОРАЦИЯ по ОрВД»:  
 курс на качество и безопасность  
*Валерий ГОРБЕНКО* ..... 4

VALERY GORBENKO:  
 Pursuing the Safety  
 and Quality Policy ..... 11

**ПРЕСС-РЕЛИЗ**

РОСАЭРОНАВИГАЦИЯ:  
 курсом устойчивого развития ..... 16

**КОМПАНИИ**

БЕЛАЭРОНАВИГАЦИЯ:  
 опираясь на мировой опыт  
*Анна КУРИЦКАЯ* ..... 18

BELAERONAVIGATSIA:  
 RELYING ON CO-OPERATION  
*Anna KURITSKAYA* ..... 22

СЕРГЕЙ КУЛЬНАЗАРОВ:  
 Считаю, что награжден  
 весь коллектив!  
*Ирина ШЕРНИК* ..... 26

SERGEY KULNAZAROV:  
 I think that the entire staff  
 has been rewarded!  
*Irina SHERNIK* ..... 30

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ  
*Елена РОМАН* ..... 34

UZAERONAVIGATSIA CENTER:  
 RESPONSIBILITY AND RELIABILITY  
*Yelena ROMAN* ..... 38

МОДЕРНИЗАЦИЯ:  
 проблемы и перспективы  
*Игорь КУЛИК,*  
*Чинара МАТМУСИНА* ..... 42

MODERNIZATION:  
 Problems and Prospects  
*Igor KULIK*  
*Chinara MATMUSINA* ..... 44

ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
 УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
 «ТАДЖИКАЭРОНАВИГАЦИЯ»  
*Анвар МАХСУДОВ* ..... 46



**МЕЖДУНАРОДНЫЕ  
ОРГАНИЗАЦИИ**

EURASIA MEETING  
*Gudrun HELD* .....48

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ  
СПУТНИКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ  
*Александр БАЛУЕВ* .....52

**КОМПАНИИ**

КАЧЕСТВО - ЗАЛОГ БЕЗОПАСНОСТИ  
*Фархан ГУЛИЕВ* .....58

QUALITY IS PALLADIUM  
*Farhan GULIYEV* ..... 62

**ОБРАЗОВАНИЕ**

УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ  
АВИАЦИИ: все самое современное  
для аэронавигационной  
системы России  
*Борис ПРИЩЕПИН* ..... 66

**КОМПАНИИ**

ЧЕЛЯБИНСКИЙ РАДИОЗАВОД:  
полет нормальный! ..... 70

CHELlyABINSK RADIO PLANT:  
Nonstop Flight! ..... 72

**РЕГИОН**

СЕВЕРО-ЗАПАДУ – ПЯТНАДЦАТЬ!  
В марте 2009 года филиалу  
Госкорпорации исполняется 15 лет  
*Владимир КРИВОРОГ* ..... 74

NORTH-WEST AIR NAVIGATION  
subsidiary will turn 15 years  
in March 2009  
*Vladimir KRIVOROG* ..... 77



# ФГУП «ГОСКОРПОРАЦИЯ ПО ОрВД»: КУРС НА КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ



**Валерий ГОРБУНОВ,**  
генеральный директор  
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД в РФ»

2008 год был значимым и этапным для ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»: завершилось объединение военных и гражданских секторов Единой системы ОрВД в РФ. Госкорпорация впервые начала действовать в условиях однофрагментной системы ОрВД, было продолжено выполнение Федеральных целевых программ по развитию аэронавигационной системы России.

Прошлый год был для нас довольно напряженным - в декабре 2007 года ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» приняла функции по организации использования воздушного пространства и обслуживания воздушного движения вне воздушных трасс и местных воздушных линий от ликвидированных военных секторов центров Единой системы организации воздушного движения. Необходимо было подготовить предложения для проектов основных руководящих документов, внести изменения в штатные расписания генеральной дирекции и филиалов. Было вновь открыто 1024 должности, которые в основном были укомплектованы военными служащими, изъявившими желание продолжить работу во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Оборудовали 28 рабочих мест вне трассовых секторов и 97 рабочих мест гражданских секторов РЦ и ВРЦ ЕС ОрВД. В результате проделанной работы подготовлено 2282

специалиста УВД для выполнения задач планирования использования воздушного пространства; с учетом упразднения военной составляющей подготовлено (переподготовлено в основном из числа военнослужащих) 456 специалистов по планированию ИВП. В общем, несмотря на сложность задач по созданию однофрагментной системы, коллектив успешно с ними справился.

Продолжали развивать стратегические направления - в частности, работу по гармонизации аэронавигационных систем России с сопредельными государствами. Такие мероприятия проходили как в рамках Координационного Совета «Евразия» (со странами СНГ, входящими в Совет), так и с другими странами - в рамках регулярных встреч и переговоров по решению вопросов совершенствования ОрВД в зоне ответственности смежных систем и заключении Соглашений о процедурах взаимодействия между соседними органами ОрВД.

Провели работы по выполнению обязательств Российской Федерации, предусмотренных Европейским аэронавигационным планом ИКАО по созданию и функционированию в восточной части Европейского региона Международной аэронавигационной службы «Восток» (МАС «Восток»). Разработали план мероприятий по совершенствованию структуры воздушного пространства в связи с переходом России и государств КС «Евразия» на RVSM в 2011 году. Были оформлены процедуры перехода и приема-передачи управления для внесения изменений в документы аэронавигационной информации государств. Представители предприятия приняли участие в шестом заседании Совета гражданской авиации Союзного государства, которое прошло в декабре 2008 года в Минске, где затрагивались вопросы унификации процедур и правил, интеграции систем ОрВД Российской Федерации и Республики Беларусь. Что касается работы в КС «Евразия»,

то в прошлом году на 20-м совещании в Алматы именно Координационным Советом и Координационной группой экспертов принято решение продолжить работы по развертыванию МАС «Восток». Позднее, на 21-м совещании КС «Евразия», проходившем с 7 по 9 октября 2008 г. в Сочи, в присутствии руководителя Росаэронавигации А.В. Нерадько и СМИ состоялось подписание руководителями аэронавигационных предприятий - членов КС «Евразия» Договора об обеспечении функционирования МАС «Восток» в интересах повышения безопасности и регулярности полетов воздушных судов в регионе государств, пользующихся обслуживанием МАС «Восток», обеспечения стратегического и предтактического планирования, обеспечения координации действий с Центральным органом организации потоков (ЦОП) Евроконтроля, координации совместных действий по совершенствованию и модернизации средств и систем автоматизации ОПВД и связи, используемых МАС «Восток». Развертывание ЦОП МАС «Восток» предусматривается в Москве, на базе ФГУП



«Госкорпорация по ОрВД», и предлагает поэтапный характер. Руководящий состав по МАС «Восток» и группе ЦОП уже почти полностью определен. Следует отметить, что в связи с переходом к практической фазе реализации проекта создания международной службы с Центром организации потоков (ЦОП) воздушного движения в восточной части Европейского региона

ICAO Центральному офису МАС «Восток» присвоено трехбуквенное обозначение VST (код ICAO) в соответствии с правилами, изложенными в Дос. 8585 ICAO «Условные обозначения летно-эксплуатационных агентств, авиационных полномочных органов и служб».

В свете важности проводимых работ на 42-м совещании Координационной группы ICAO по программе





EANPG, проходившем в декабре 2008 года в Париже, Росаэронавигацией от имени Госкорпорации был представлен информационный документ по

деятельности КС «Евразия», который вызвал большой интерес среди участников. Затрагивая вопросы международного сотрудничества, необходимо

отметить вступление в январе 2008 г. Госкорпорации в члены КАНСО, чему предшествовала длительная и большая работа. Представители предприятия активно участвуют в деятельности рабочих органов организации, в частности, в Постоянном комитете по безопасности полетов, Рабочих группах по бесшовному воздушному пространству и управлению качеством.

Коснусь еще одного важного стратегического направления развития Госкорпорации – вопроса укрупнения районных центров АС УВД. На начало 2008 года ЕС ОрВД России насчитывала 99 центров ОВД, в том числе 1 ГЦ ЕС ОрВД, 3Ц – 7, 61 РЦ, ВРЦ – 30. Объединенные центры ОрВД в этой структуре в полном объеме выполняли функции упраздненных военных секторов и, не снижая уровня обеспечения безопасности при ОВД, перешли на более напряженный ритм работы. В настоящее время укрупнение центров ЕС ОрВД проводится в соответствии с Приказом Федеральной аэронавигационной службы от 08.09.2006 г., которым предусмотрено на базе 104 районных (вспомогательных) центров создать 12 укрупненных центров (включая действующие Московский и Ростовский центры) и Калининградский РЦ ЕС ОрВД с завершением всех работ до 2015 года. Приказом предусмотрено создаваемые укрупненные центры развернуть в следующих пунктах: Санкт-Петербург, Самара, Тюмень, Новосибирск, Красноярск, Якутск, Иркутск, Магадан, Хабаровск, Екатеринбург. В 2008 году осуществлялся плановый процесс сокращения цен-





тров ОВД: Бодайбо (Иркутск), Хатанга, Ванавара (Красноярск), Колпашево (Новосибирск), Советская Гавань, Охотск, Комсомольск-на-Амуре, Экимчан (Хабаровск), Архара и Магдагачи (Благовещенск), Ухта и Надым.

В 2009 году планируются к ликвидации РЦ Оха, Николаевск-на-Амуре, Благовещенск, ВРЦ Новокузнецк, Подкаменная Тунгуска и РЦ Березово.

Влияние мирового экономического кризиса мы стали ощущать с сентября 2008 года. В первой половине 2008 года рост количества полетов в воздушном пространстве России по отношению к аналогичному периоду 2007 года превышал 110%. Начиная с сентября 2008 года, темпы роста стали замедляться. В декабре 2008 года объемы аэронавигационного обслуживания упали по отношению к декабрю 2007 года по российским авиакомпаниям до 82%, а по иностранным - до 92%. Сложившаяся ситуация отражается на уровне доходов «Госкорпорации по ОрВД». В связи с этим проводится работа по оптимизации своей структуры и расходов, связанных как с инвестиционной, так и с текущей деятельностью. С учетом мирового экономического кризиса внесены коррективы в тарифную политику: с ноября 2008 года планировалось довести тарифы за аэронавигационное обслуживание российских авиакомпаний, выполняющих международные полеты, до уровня тарифов, применяемых для иностранных авиакомпаний. В целях смягчения последствий повышения тарифов для авиакомпаний было принято реше-



ние о реализации указанного плана в два этапа: с середины февраля и с июля 2009 года. В настоящее время рассматривается вопрос о переходе на расчеты с иностранными авиа-

компаниями за аэронавигационное обслуживание в долларах США.

Современный этап функционирования ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» отличается возросшим масштабом ре-





шаемых задач и их сложностью, объемом и скоростью изменений внешних факторов. Это предопределяет необходимость совершенствования организационной структуры предприятия, систем управления безопасностью и качеством производственных процессов и методов оценки и контроля деятельности. Заключительным этапом системного подхода обеспечения безопасности при ОрВД является поддержание или повышение целевого уровня безопасности при риске столкновения воздушных судов  $1.5 \cdot 10^{-8}$  на час полета. Одним из основных элементов эффективного управления безопасностью полетов является проведение постоянного контроля

всех аспектов деятельности организации. Такой контроль позволяет получить дополнительное средство для преактивного выявления опасных факторов, проверки эффективности предпринятых действий по обеспечению безопасности и постоянной оценки состояния безопасности полетов. Распространение информации по безопасности играет ключевую роль в обеспечении эффективности контроля. Информация и данные по безопасности полетов в виде анализов, информационных сообщений, бюллетеней, приказов, директивных указаний и телеграмм направляются в установленном порядке по филиалам ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



и по внешним адресатам. Основной задачей предприятия в сфере обеспечения безопасности полетов при ОрВД остается внедрение Системы управления безопасностью полетов при ОрВД (СУБП). Управление рисками является одной из ключевых функций СУБП предприятия. «Руководство по управлению рисками при ОрВД» определяет порядок выявления угрожающих факторов, снижения рисков до приемлемого уровня, контроля поддержания рисков на этом уровне в ходе дальнейшей эксплуатации. Важной частью корпоративной СУБП является информационная база данных по безопасности полетов при ОрВД (БД БП). Пользователями БД БП являются сотрудники генеральной дирекции, а также сотрудники филиалов, центров и отделений ОВД. Действующая система контроля за обеспечением безопасности полетов и качества является частью СУБП и состоит из дирекции по управлению безопасностью полетов и качеству и отделов инспектирования и контроля качества АНО филиалов. Таким образом СУБП позволяет предприятию осуществлять контроль за обеспечением безопасности полетов на заданном уровне и в соответствии с «Руководством по управлению безопасностью полетов» ICAO.

В 2008 году все филиалы нашего предприятия завершили сертификацию системы менеджмента качества по международному стандарту ISO-9001. Областью действия явились основные направления работы – Организация воздушного движения и Осуществление радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи. Сертификация стала итогом трехлетней совместной работы сотрудников центрального аппарата предприятия, филиалов предприятия и экспертов международного сертификационного органа Bureau Veritas Certification. Первоначально, в 2006 г., все стадии от изучения международных требований к системе менеджмента качества до разработки, внедрения СМК, применения обязательных процедур прошли генеральная дирекция предприятия и Московский центр автоматизированного управления воздушным движением. Проверке, анализу

и совершенствованию подвергнуты производственные, управленческие и обеспечивающие бизнес-процессы предприятия, система распределения ответственности и полномочий, система документации, механизмы взаимодействия с потребителями наших услуг - авиакомпаниями. В течение 2007-2008 гг. опыт внедрения и сертификации системы менеджмента качества последовательно был распространен на остальные 14

Улучшение бизнес-процессов велось и ведется нами постоянно, как этого и требует международный стандарт. Проведенный в конце прошлого года опрос наших клиентов – 23-х авиакомпаний России и 96-ти иностранных авиакомпаний показал, что для большинства из них изменения в улучшении качества услуги АНО, предоставляемой предприятием, заметны, как и недостатки в нашей деятельности.

учреждении составлял всего 20 человек, то в 2008 году по направлению предприятия принято на обучение уже 190. В настоящее время по заявкам предприятия в учебных заведениях ГА по специальности УВД обучается 281 студент и курсант. Положительная динамика достигается за счет проведения постоянной работы по профориентации во всех филиалах предприятия: выпуск рекламной продукции, проведение «дней открытых дверей»



филиалов, входящих в состав нашего предприятия. Можно с уверенностью сказать, что решение о внедрении СМК собственными силами оказалось оправданным. На первом этапе мы накопили опыт, а при расширении СМК его использовали, исключив тиражирование неизбежных в таком сложном деле ошибок. Ставка на разработку и внедрение системы собственными силами позволила избежать излишних расходов, неизбежных в случаях приобретения системы «под ключ», повысила компетенцию работников.

Обучение и переподготовка персонала - важнейшее направление нашей деятельности. Мы максимально задействовали для этой цели образовательные учреждения гражданской авиации - 3 высших и 5 средних учебных заведений, а также учрежденное предприятием некоммерческое образовательное учреждение «Корпоративный центр подготовки персонала - Институт аэронавигации». Если в 2005 году первый набор в рамках контрактной (исключающей по завершении учебы отток на другие предприятия) подготовки в одном образовательном

непосредственно в центрах ОВД, размещение информации в местных СМИ - мероприятия, направленные на демонстрацию престижа профессии специалиста аэронавигационной системы России, возможности профессионального и карьерного роста в процессе трудовой деятельности.

С целью привлечения молодежи к освоению специальности авиадиспетчера в 2008 году предприятием впервые реализован целый ряд мероприятий, направленных на поддержку и помощь студентам и курсантам, на повышение эффективности взаимо-



действия с органами исполнительной власти, с образовательными учреждениями. Заключено почти 200 учебных контрактов, предусматривающих обязательства предприятия по дополнительному доплатам к стипендиям студентов и курсантов и гарантиям их трудоустройства по завершении обучения. Учреждена именная стипендия предприятия для студентов и курсантов учебных заведений, показывающих высокие результаты в учебной и научной деятельности, демонстрирующих активное участие в жизни образовательного учреждения, высокую организованность, дисциплину; имеющих активную жизненную позицию. Первыми стипендиатами в 2008/2009 учебном году стали 40 студентов и курсантов. В 2008 году организована подготовка 133 диспетчеров по ускоренной программе среднего профессионального образования с последующей выдачей диплома о среднем профессиональном образовании в Санкт-Петербургском авиационно-транспортном училище ГА и Красноярском авиационном техническом колледже ГА. Такой тип организации подготовки позволит предприятию обеспечить приток до 150 диспетчеров в год. Большой объем работы по обеспечению непрерывного профессионального образования работников возложен на подведомственное предприятию некоммерческое образовательное учреждение «Корпоративный центр подготовки персонала - Институт аэронавигации». Только за последние 4 года в нем прошли переподготовку и повышение квалификации более 25000 работников всех категорий. Более 4000 работников за этот период повысили свой профессиональный уровень в других образовательных учреждениях и организациях на основе заключенных предприятием договоров. В 2009 году системой непрерывного профессионального образования будет охвачено почти 7000 работников.

С введением ICAO трехлетнего переходного периода на внедрение языкового стандарта (до марта 2011 года) продолжаем работу по основным направлениям в области языковой подготовки персонала ОВД. На предпри-

ятии внедрена система непрерывной языковой подготовки непосредственно в центрах ОВД, позволяющая поддерживать и повышать уровень владения английским языком. Специалисты ОВД предприятия проходят обучение в зарубежных учебных центрах, и если в 2005 году требуемый ICAO «рабочий» уровень владения английским языком имели около 5% специалистов от общего числа имеющих допуск к обслуживанию международных полетов на английском языке, то к началу 2009 года число таких специалистов увеличилось до 25%. «Предварительного» уровня владения английским языком достигли уже 45% специалистов ОВД. На 2009 и последующие годы поставлена задача сохранить тенденцию роста количества специалистов, достигших требуемого ICAO «рабочего» уровня.

Большой проблемой для нашего предприятия (знаю, что она остро стоит и во многих других странах) является старение кадров. Средний возраст работников диспетчерского состава - в пределах 45-46 лет. Мы очень заинтересованы в молодых специалистах. В этой связи наметили конкретные пути, направленные на совершенствование системы подготовки кадров. Проводится работа по популяризации профессии диспетчера УВД, выявлению в регионах молодых людей, желающих работать в этой профессии и направление их на учебу в учебные заведения гражданской авиации. Мы предусмотрели множество льгот молодым специалистам, впервые трудоустроенным в течение 6 месяцев после окончания обучения на должности диспетчера службы движения, осуществляющего непосредственное УВД, или инженера (техника) по радиолокации, радионавигации и связи. Перечислю только некоторые из них. К примеру, возмещаются расходы по переезду работника и членов его семьи и провозу имущества к месту работы; выплачивается единовременное пособие в размере двух должностных окладов для обустройства на новом месте жительства и единовременное пособие на каждого прибывшего с работником члена его семьи в раз-

мере половины должностного оклада работника. А также: дается оплачиваемый отпуск в семь календарных дней для обустройства на новом месте; при отсутствии собственного жилья в течение первых 5-ти лет - ежемесячная компенсация аренды жилого помещения в размере 50% от стоимости аренды однокомнатной квартиры. Предоставляется льгота по проезду к месту проведения отпуска и обратно после года работы на предприятии в размере 50% тарифа при следовании воздушным транспортом; при условии работы на предприятии не менее 5-ти лет и в течение трех лет после окончания учебного заведения предусмотрены ежегодные дополнительные денежные выплаты. И это далеко не весь перечень!

В 2008 году нами принята Жилищная программа. В рамках этой программы право на получение финансовой помощи по приобретению жилого помещения в собственность получили 11 выпускников учебных заведений гражданской авиации, принятых на работу в укрупненные центры ОВД на должности специалистов службы движения, осуществляющих непосредственное УВД, инженеров (техников) радиолокации, радионавигации и связи.

При формировании второго этапа реализации Жилищной программы в 2009 году право на получение финансовой помощи на приобретение жилого помещения в собственность получают выпускники, принятые на должности специалистов службы движения, осуществляющих непосредственное УВД, инженеров (техников) радиолокации, радионавигации и связи во всех структурных подразделениях предприятия. По предварительной оценке, это около 90 молодых специалистов.

В прошедшем году аудиторским проверкам ICAO подверглись аэронавигационные системы многих государств, в том числе и некоторые подразделения нашего предприятия. Оценки мы получили в целом хорошие. Конечно же, это не предел наших возможностей, будем продолжать работу по всем направлениям. Курс - на безопасность и качество. ■



# Valery GORBENKO:

## Pursuing the Safety and Quality Policy

Year 2008 was a significant and milestone year for the State ATM Corporation of the Russian Federation: the integration of military and civil sectors within the Joint ATM System was completed in Russia. For the first time has the State ATM Corporation started operating within a single-fragmented ATM system. Implementation of the federal target programs related to the development of the Air Navigation System of the Russian Federation is in progress. Valery GORBENKO, Director General of the State ATM Corporation speaks about these and many other issues.

The last year was not an easy one for us: in December 2007 the State ATM Corporation took the responsibilities for the airspace utilization and air traffic service off routes and domestic airways from the abolished military sectors of the Joint ATM System centres. We had to prepare proposals to draft regulatory documents and enter amendments into the staff schedule of our headquarters and branches. Additional 1024 jobs were created staffed mainly by the retired military personnel, who wished to work for the State ATM Corporation.

We equipped 28 working positions for off-route sectors and 97 workstations of civil ACCs. Following the activities conducted, 2282 ATC specialists

had been trained for the implementation of airspace utilization planning objectives; given the elimination of the military sectors 456 airspace utilization planning specialists had been trained (retrained, largely, former military personnel). Generally, despite the complexity of the single-fragmented system establishment we managed to cope with this difficult task.

We continued the development of the strategic areas, in particular, the work on the harmonization of the Air Navigation System of the Russian Federation with the systems of the neighboring States. Such activities were conducted within the framework of "Eurasia" Coordination Council (ANSPs of Russia and CIS member states) as well as other

countries in terms of ATM enhancement in the area of responsibility of adjacent systems and the conclusion of LoAs between neighboring ATS units.

We have carried out activities for meeting the obligations of the Russian Federation envisaged by the ICAO European Air Navigation Plan regarding the establishment and operation of the International Air Navigation Service "Vostok" (IAS "Vostok") in the eastern part of the ICAO European Region. We have developed an action plan for the airspace structure improvement in view of the RVSM implementation by the Russian Federation and "Eurasia" Coordination Council member States by 2011. The transfer of control procedures have been finalized for further amendments



to aeronautical information publications of the States.

The State ATM Corporation representatives took part in the sixth meeting of the Civil Aviation Council of the Federated State, held in Minsk in December 2008, where issues of procedures and rules unification, integration of the ATM systems of the Russian Federation and Republic of Belarus were touched upon.

As to "Eurasia" Coordination Council, on its 20th meeting the Coordination Council and the Coordination Expert Group took the decision to continue activities on the IAS "Vostok" development. Later, on its 21st meeting held in Sochi from

October 7-9, 2008 and attended by Mr. A. Neradko, Head of the Federal Air Navigation Authority (Rosaeronavi-

the ATFM Center in the eastern part of ICAO European region the Central Office of the IAS "Vostok" was given a three-letter VST designation code (ICAO code) in accordance with the rules stipulated in ICAO Doc 8585.

In light of the importance of the activities carried out on the 42nd meeting of the ICAO Coordination Group on EANPG program held in Paris in December 2008, the Federal Air Navigation Authority on behalf of the State ATM Corporation introduced an information document on "Eurasia" Coordination Council that arose great interest among the participants.

Speaking about international cooperation we should point out that in January 2008 the State ATM Corporation became a CANSO Full-member which was

At present ACCs consolidation is implemented in accordance with the Order of Federal Air Navigation Authority dated 08.09.2006, which provides for the establishment of 12 consolidated centers (including the current Moscow and Rostov centers) and Kaliningrad ACC on the basis of 104 area (auxiliary) centers by 2015.

The Order envisages the location of the consolidated centers in the following points: Saint-Petersburg, Samara, Tyumen, Novosibirsk, Krasnoyarsk, Yakutsk, Irkutsk, Magadan, Khabarovsk, Yekaterinburg. In 2008 we carried out the planned reduction of ACCs: Bodaibo (Irkutsk), Khatanga, Vanavara (Krasnoyarsk), Kolpashevo (Novosibirsk), Sovetskaya Gavan, Okhotsk, Komsomolsk-on-Amur, Ekimchan (Khabarovsk), Arkhara



gatsia) of the Russian Federation and media representatives, directors of the air navigation service providers, members of "Eurasia" Coordination Council, signed an Agreement on Ensuring IAS "Vostok" Operations aimed at flight safety and regularity improvement, provision of strategic and pre-tactical planning and coordination of operation with Eurocontrol CFMU, coordination of joint actions on improvement and modernization of facilities and systems for ATFM automation and communications used by IAS "Vostok".

ATFM Center of the IAS "Vostok" deployment is envisaged at the State ATM Corporation headquarters in Moscow. It should be noted that due to the practical phase implementation of the International agency establishment project

preceded by a long and continuous preliminary work. Our representatives are actively involved in CANSO activities, in particular, in the Safety Standing Committee, Seamless Airspace and Quality Working groups.

I would like to mention another important strategic area of the State ATM Corporation development, namely ACC consolidation. As of early 2008 a single-fragmented Joint ATM System of the Russian Federation comprised 99 ACCs including one Main center, seven Zonal centers, 61 ACCs and 30 auxiliary centers. The consolidated ACCs in this structure have fully performed the functions of the abolished military sectors and without reducing the safety level have been moved to more intensive operations.

and Magdagachi (Blagoveshensk), Ukhta and Nadym.

In 2009 we are expecting to abolish ACCs in Okha, Nikolayevsk-on-Amur, Blagoveshensk, auxiliary ACCs in Novokuznetsk, Podkamennaya Tunguska and Berezovo.

We began to feel the influence of the world economic crisis in September 2008. In the first half of 2008 the traffic growth in Russian airspace displayed a 10% growth increase over the same period in 2007. Starting from September 2008 the traffic growth began decreasing.

In December 2008 the number of flights handled dropped by 82% compared to December 2007 as regards to Russian and by 92% to foreign air carriers. This situation affects the State ATM Corporation revenues, for this reason

we undertake measures to optimize the Enterprise structure and expenses related to both investments and current activities.

Given the world economic crisis some amendments were entered into the charging policy: from November 2008 we planned to raise air navigation charges rates for Russian airlines operating international flights to the level of foreign air carriers. In order to mitigate the consequences of the charges rate increase a decision was taken to implement this plan in two stages: from the middle of February and from July 2009. At present we are planing to begin charging foreign airlines for air navigation services in US dollars.

At the current stage the State ATM Corporation operations is characterized with an increased number of tasks being solved and their complexity, scope and external factors change rate. This foreshadows the need for improvement of the Enterprise's organization structure, safety and operation quality management systems as well as the improvement of evaluation procedures and activity control. The final stage of the system approach to ATM safety is maintaining or increasing the target safety level with risk of airborne collision at  $1.5 \cdot 10^{-8}$  per an hour of flight.

One of the major elements of the effective flight safety management is the monitoring of all aspects of the Enterprise activities. Such control allows for the receiving additional resources for pre-active detection of risk factors, review of safety measures and on-going estimation of flight safety status. Distribution of safety information plays a key role in an ensuring of an effective control. Flight safety information and data in the form of analyses, news, bulletins, orders, directives and telegrams is distributed in the established order among branches of the State ATM Corporation and external addresses.

The Enterprise's main goal in the field of flight safety management is still the implementation of the Safety Management System (SMS). Risk management is one of the key functions of the Enterprise SMS. The Manual on Safety Management System determines the procedure of identifying dangerous fac-



tors, decreasing risks to an acceptable level and maintaining risks on this level in the course of further operations.

The important part of a corporate SMS is the flight safety information database. The users of this database are employees of the headquarters as well as the branches, ATS centers and divisions. Thus, SMS allows the Enterprise to exercise control of flight safety management at the target level and in accordance with the ICAO Manual on Safety Management.

In 2008 all the branches of our Enterprise completed the quality management system certification in accordance with ISO 9001 international standard. The certification was the result of the three-year joint efforts of the employ-

ees of the headquarters, branches and experts of the international certification agency "Bureau Veritas Certification".

We have constantly improved business processes according to international standard requirements. Last year the survey of 23 Russian and 96 foreign airlines showed that most of them had noticed the improvement in the quality of ANS provision as well as drawbacks in our activities.

Personnel training and skill improvement is one of the major areas of our activity. For training purposes we involved three higher and five secondary educational establishments as well as the Enterprise's Non-Commercial Educational School «Corporate Center of Personnel Training – Institute of Air Navigation».









While in 2005 the first group within the contract training comprised only 20 students, in 2008 the figure amounted to 190 students. At present 281 students are being trained. In order to reach the positive dynamics our Enterprise undertakes special measures: issues advertising materials, conducts Open Door Days directly in ATS Centres, publishes information in local media with an aim to show the occupational prestige and the promotion of career opportunities.

In 2008 we arranged an accelerated vocational training of 133 air traffic controllers in Saint-Petersburg Civil Aviation Transport School and Krasnoyarsk Aviation Technical College. This type of training would allow for the training from 100 to 150 air traffic controllers per year.

Our Non-Commercial Educational School «Corporate Center of Personnel Training – Institute of Air Navigation» also contributes to a great extent to an ensuring of an on-job vocational training. Over the past four years alone some 25 000 employees of all categories have received retraining and advanced training there. Over 4 000 employees have experienced advanced training courses in other educational institutions and organizations on the basis of contracts concluded by the Enterprise.

In 2009 the on-job vocational training system would encompass almost 7 000 employees.

In view of the ICAO implementation of the three year transition period of the English language proficiency requirement (until March 2011) we continue working in the field of ATC personnel language proficiency enhancement. The Enterprise has implemented the system of the on-job language training directly in ATS centers allowing for the maintaining and enhancing the English language proficiency level.

ATCOs attend educational courses in foreign training centers, and while in 2005 about 5% of specialists controlling international flights met the ICAO Level 4 requirement, by early 2009 the number of such specialists had reached 25%.

A serious issue for our Enterprise (I know that this is the case in many other countries) is the personnel ageing. The



average age of ATC staff is 45-46 years. We are very interested in employing young specialists. For this reason we have developed a special plan aimed at personnel training improvement. The work is underway for the promulgation of ATC profession and looking for the young people who have the desire to work in this area.

We have envisaged a lot of benefits for newly employed young specialists. For example, the Enterprise covers expenses incurred for an employee and his family travel to the a new working location and pays a lump-sum money equivalent to two month salaries to the employee and a lump-sum money equivalent to half of his month salary to each of his family member. Then he (she) is granted a 7 day paid leave to settle down in a new place etc. And this

is only a tiny part of the benefits provided!

In 2008 we adopted a Housing program. Since 2005 within this program 11 graduates from the Civil Aviation colleges employed by the consolidated ACCs have been granted a right to receive a financial support.

According to the preliminary estimates, during the second stage of the Housing Program another 90 young specialists will be provided financial support.

Last year the air navigation systems of many countries were subject to ICAO audits including some of our Enterprise's divisions. In general we have received good results. Certainly, we have not reached our potential and will continue working in all areas. We will further pursue safety and quality policy! ■



# РОСАЭРОНАВИГАЦИЯ: КУРСОМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**В** 2008 году в центре внимания Федеральной аэронавигационной службы Министерства транспорта Российской Федерации находились задачи обеспечения устойчивого и безопасного аэронавигационного обслуживания, а также реализация «Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года» и Концеп-

ции создания и развития аэронавигационной системы России.

Специалисты Росаэронавигации завершили подготовку федеральной целевой программы «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009-2015 годы)», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 01.09.2008 года

№ 652. Эта Программа определяет обширный комплекс мер по внедрению новых принципов организации использования воздушного пространства, инновационных технологий организации воздушного движения, технических систем и средств. Среди них – создание укрупненных районов организации воздушного движения, совершенствование аэронавигационного обслужи-



вания полетов в районе аэродромов и на воздушных трассах, модернизация сети авиационной электросвязи и передачи данных, оснащение радиолокационных позиций средствами вторичной радиолокации, внедрение единой системы планирования использования воздушного пространства.

При разработке программы существенное внимание было уделено решению задач перехода к современным технологиям организации воздушного движения, основанным на внедрении средств и систем в соответствии с Концепцией ICAO CNS/ATM, а также внедрению интегрированных военно-гражданских автоматизированных систем управления воздушным дви-

жением. Наряду с вышеуказанными мерами, запланировано проведение технической модернизации и автоматизации системы метеорологического обеспечения аэронавигации и развитие единой системы авиационно-космического поиска и спасания.

Реализация мероприятий программы окажет существенное влияние на качество аэронавигационного обслуживания, повысит пропускную способность воздушного пространства по сравнению с 2005 годом в 1,8 раза, при этом безопасность полетов воздушных судов повысится в 1,5 раза. Одновременно произойдет снижение эксплуатационных расходов пользователей воздушного пространства на 80 миллиардов рублей в период реализации Программы.

В минувшем году Росаэронавигация осуществила мероприятия по подготовке и проведению проверки ICAO системы организации контроля обеспечения безопасности полетов в Российской Федерации. Комиссия Международной организации гражданской авиации констатировала, что деятельность Федеральной аэронавигационной службы позволила исключить авиационные происшествия в воздушном пространстве Российской Федерации, связанные с недостатками в организации управления воздушным движением.

В 2008 году в воздушном пространстве Российской Федерации выполняли полеты 128 иностранных авиакомпаний на регулярной основе и 976 авиакомпаний на чартерной. Единая система организации воздушного движения обеспечила 1094754 полета. Объем аэронавигационного обслуживания на трассах по сравнению с 2007 годом увеличился на 6%, в том числе по иностранным пользователям на 6,8%, по российским – на 4,4%. В районах аэродромов увеличение обслуживания иностранных пользователей составило 11,3%, российских – 7,8%. Минувший год принес увеличение интенсивности воздушного движения в воздушном пространстве России на 8%.

Общее количество используемых воздушных трасс достигло 821, их них международные - 444. Введено в действие 92 воздушные трассы, из них 72

международные, установлена новая структура воздушных трасс в центрах ОВД Ханты-Мансийска, Ростова, Хабаровска. У пользователей воздушного пространства России появились новые возможности увеличения эффективности полетов, экономии времени авиапассажиров, топлива и ресурсов воздушных судов.

В 2008 году завершены организационные мероприятия по объединению военной и гражданской составляющих Единой системы организации воздушного движения.

Серьезным испытанием эффективности функционирования однофрагментарной системы организации воздушного движения стало обеспечение полетов государственной авиации различных ведомств в период проведения операции по принуждению к миру Грузии. В этот период диспетчерами объединенных центров Государственной корпорации по организации воздушного движения в Российской Федерации было обеспечено 1800 полетов без заявок. Эта работа получила высокую оценку командования 4-й воздушной армии ВВС и ПВО.

Существенные результаты достигнуты в гармонизации аэронавигационных систем стран Содружества Независимых Государств. В рамках Координационного центра «Евразия» в 2008 году подписано соглашение о создании и функционировании центра организации и планирования воздушного движения в Москве.

В минувшем году объем финансирования мероприятий по модернизации Единой системы организации воздушного движения составил более 2,5 миллиардов рублей, превысив на 13% объем 2007 года. Были введены в эксплуатацию более 800 комплектов систем и средств радиотехнического обеспечения полетов и связи, в том числе 2 вторичных и 3 аэродромных радиолокатора, 4 системы посадки, 4 радиомаяка (D) VOR/DME.

В сфере авиационно-космического поиска и спасания Росаэронавигация в 2008 году провела 40 поисково-спасательных операций, в результате которых были спасены более 120 пассажиров и 55 членов экипажей воздушных судов. ■



# БЕЛАЭРОНАВИГАЦИЯ: ОПИРАЯСЬ НА МИРОВОЙ ОПЫТ



**Анна КУРИЦКАЯ,**  
Минск  
aviabel@mail.ru

Более 10 лет обслуживанием воздушного движения Республики Беларусь занимается Республиканское унитарное предприятие по аэронавигационному обслуживанию воздушного движения «Белаэронавигация». Сотрудничая с международными авиационными организациями и ориентируясь в своей деятельности только на общемировые стандарты, предприятие гарантирует безопасное и комфортное пребывание воздушных судов над территорией Беларуси. Здесь шутят, что гостеприимность и радушие белорусов проявляются и на таком высоком уровне.

О том, удалось ли предприятию удержать завоеванные позиции на международном рынке авиауслуг в это непростое время, с какими результатами своей деятельности государственное предприятие «Белаэронавигация» завершило 2008 год, мы беседуем с генеральным директором предприятия Леонидом Чуро.



**- Леонид Николаевич, каким стал для государственного предприятия «Белаэронавигация» 2008 год, какими успехами можете поделиться со своими коллегами?**

- Безусловно, интенсивность воздушного движения связана с деловой активностью населения, поэтому нельзя не согласиться, что какие-то потери, связанные с мировым финансовым кризисом, мы все-таки понесли. Но говорить однозначно - да, что кризис существенно снизил наши экономические показатели - тоже нельзя.

Снижение темпов роста полетов зарубежных авиакомпаний в воздушном пространстве Республики Бела-



## Динамика интенсивности полетов за 2001-2008 г.г.



речь началось еще в середине 2008 года, когда резко пошли вверх мировые цены на авиационное топливо. Мировой финансовый кризис только усложнил уже существующие проблемы авиакомпаний.

Несмотря на небольшое снижение активности полетов зарубежных авиакомпаний, государственное предприятие «Белаэронавигация» выполнило установленные финансовые показатели прогноза социально-экономического развития предприятия на 2008 год. Так, рост количества полетов составил 114,5% к прошлому 2007 году, рост количества разрешений на полет - 117,1%, рост количества отправленных пассажиров - 115,2%, рост выручки от реализации работ и услуг - 130,8%.

То, что «Белаэронавигация» продолжает стабильно работать даже в условиях кризиса, связано с тем, что развитие нашего предприятия осуществляется за счет собственных финансовых средств без привлечения кредитов и иностранных инвестиций и соответственно мы не имеем никаких обязательств перед зарубежными банками. К тому же специалисты предприятия отслеживают и анализируют ситуацию, которая складывается на мировом авиационном рынке, и пла-

нируют дальнейшую работу «Белаэронавигации» с учетом всех тенденций и прогнозов экономического развития стран, которые используют воздушное пространство нашей страны.

**- Расскажите, пожалуйста, о последних достижениях предприятия в области совершенствования структуры воздушного пространства и ее радиотехнического обеспечения.**

- В этом направлении мы работаем постоянно, потому что модерниза-

ция - залог нашего успеха и безопасности полетов.

Сегодня через Беларусь проходят маршруты более 925 авиакомпаний мира из 91 страны, и из года в год их число увеличивается. Причин для этого достаточно: высокое качество аэронавигационного обслуживания и радиотехнического обеспечения, выгодное географическое положение, а также допуск всех гражданских аэродромов республики к обслуживанию международных полетов.



Постоянное целенаправленное взаимодействие с международными авиационными организациями способствует стремительному переориентированию работы предприятия на общемировые стандарты. Сотрудничество с ICAO и Евроконтролем позволило внедрить ряд международных программ, которые сделали воздушное пространство Республики Беларусь еще более привлекательным для пользователей. Это, прежде всего, применение уменьшенного минимума вертикального эшелонирования (RVSM), классификация воздушного пространства. Не менее важным представляется участие специалистов предприятия в программе по распределению кодов ВОРЛ (ORCAM), а также в программе по внедрению сетки частот 8.33 кГц.

Недавно мы заключили контракты с ЗАО «ВНИИРА-ОВД» на модернизацию системы АРАС УВД «Синтез-АР2»; с фирмой Schmid Telecom на расширение и модернизацию системы диспетчерской голосовой связи; с УП «НИИСА» (Республика Беларусь) на закупку и поставку 3 комплектов

угломерных-дальномерных маяков VOR/DME фирмы Thales.

Совместно с разработчиком - Национальным Киевским авиационным университетом - проведена модернизация прикладного программного обеспечения АС АНО (автоматизированной системы аэронавигационного обслуживания), что максимально оптимизировало планирование и диспетчерский контроль совместного использования воздушного пространства гражданским и военным секторами Минского районного центра.

Также проведена модернизация центрального узла обработки данных АС АНО: мы обновили серверное оборудование, систему управления баз данных (СУБД), а также организовали резервный центральный узел АС АНО, что повысило надежность системы.

Существенно модернизирована и система телекоммуникаций, используемая для обслуживания воздушного движения. Заменено оборудование телеграфной связи сети AFTN. Обмен речевой информацией для целей УВД в основном осуществляется по каналам цифровой связи. Радионавигаци-

онное обеспечение осуществляется посредством использования маяков VOR/DME, работающих в частотном диапазоне, выделенном для международной гражданской авиации.

В отделе аэронавигационной информации мы создали рабочие места автоматизированной обработки NOTAM-сообщений и обработки аэронавигационной информации для реализации брифинг-процесса, а также картографического моделирования аэродромных схем и аэронавигационных карт.

Внедрение Всемирной геодезической системы (WGS-84) – еще одно наше достижение прошедшего года. В соответствии с Руководством ICAO (DOC 9674) мы произвели пересчет и снятие координат маршрутов ОВД и районов аэродромов гражданской авиации. Весной этого года планируем опубликовать в сборниках аэронавигационной информации маршруты ЗНАВ с точностью RNP 5.

**- Модернизация аэронавигационного оборудования – это одна из составляющих успешного функционирования предприятия и обеспече-**



**ния безопасности полетов. Важную роль играет и подготовка квалифицированных кадров. Ведь «человеческий фактор», пожалуй, не менее важен.**

- Несомненно, и поэтому в государственном предприятии «Белаэронавигация» не меньшее внимание уделяется подготовке и переподготовке кадров. Мы тесно взаимодействуем с Академией управления при президенте Республики Беларусь, Минским государственным высшим авиационным колледжем (МГВАК), Государственным учреждением образования «Учебный центр по подготовке, переподготовке и повышению квалификации авиационного персонала» и учебным заведением Великобритании (MLS International College).

Параллельно с АРАС УВД «Синтез-АР2» введен в штатную эксплуатацию тренажерный модуль - комплексный системный полунатурный тренажер. Тренажерный комплекс, включая аэровизуальный тренажер, позволяет в реальном масштабе времени диспетчерскому и инструкторскому составам проводить отработку практических навыков при возникновении аварийных

ситуаций, непредвиденных обстоятельств и особых условий в полете.

Государственное предприятие «Белаэронавигация» осуществляет многоуровневую языковую подготовку специалистов в соответствии с требованиями ICAO и Программой внедрения стандартов ICAO к уровню владения английским языком, что является важным вкладом в обеспечение безопасности полетов.

В программе реализации требований ICAO к языковой подготовке участвует более 200 специалистов управления воздушным движением государственного предприятия «Белаэронавигация». На сегодняшний день 46% из них имеют четвертый и пятый уровень знания английского языка. Предприятие делает все возможное, чтобы в максимально короткие сроки выполнить требования ICAO по уровню владения английским языком.

Руководство предприятия «Белаэронавигация» тесно сотрудничает с администрацией колледжа MLS International Великобритании.

В сентябре прошлого года по нашему приглашению в Минске по-

бывали председатель колледжа MLS International и директор по учебной части. Совместно мы разработали стратегию сотрудничества вплоть до марта 2011 года. Отмечу, что еще с 2006 года мы ежегодно приглашаем в Минск экзаменационную комиссию колледжа MLS International для предварительного тестирования и отбора диспетчеров для обучения в Англии.

В 2008 году 6 специалистов государственного предприятия «Белаэронавигация» и 2 преподавателя Минского государственного высшего авиационного колледжа прошли обучение в институте Евроконтроля в Люксембурге по тесту ELPAC. В итоге 7 специалистов получили аккредитацию Департамента по авиации и сертификат маркера 1-й части теста и экзаменатора 2-й части теста ELPAC. Еще один специалист получил сертификат национального координатора и экзаменатора теста ELPAC.

**- Ну что ж, остается только пожелать вам и всем сотрудникам государственного предприятия «Белаэронавигация» дальнейших успехов и покорения новых высот!**



# Belaeronavigatsia: Relying on Co-operation

**Anna KURITSKAYA,**

Minsk

aviabel@mail.ru

For over 10 years the Belaeronavigatsia Republican Unitary Enterprise has controlled air traffic in the Republic of Belarus. Co-operating with international aviation organizations and only complying with the world standards in its activity the Enterprise guarantees safe and comfortable operation of aircraft in the airspace of Belarus. People joke that Byelorussians' hospitality and kindness are demonstrated on such high level as well.

We speak with the general director Leonid Churo about the results of Belaeronavigatsia operations in 2008 and whether the company has managed to detain the won position on the international market of air navigation services



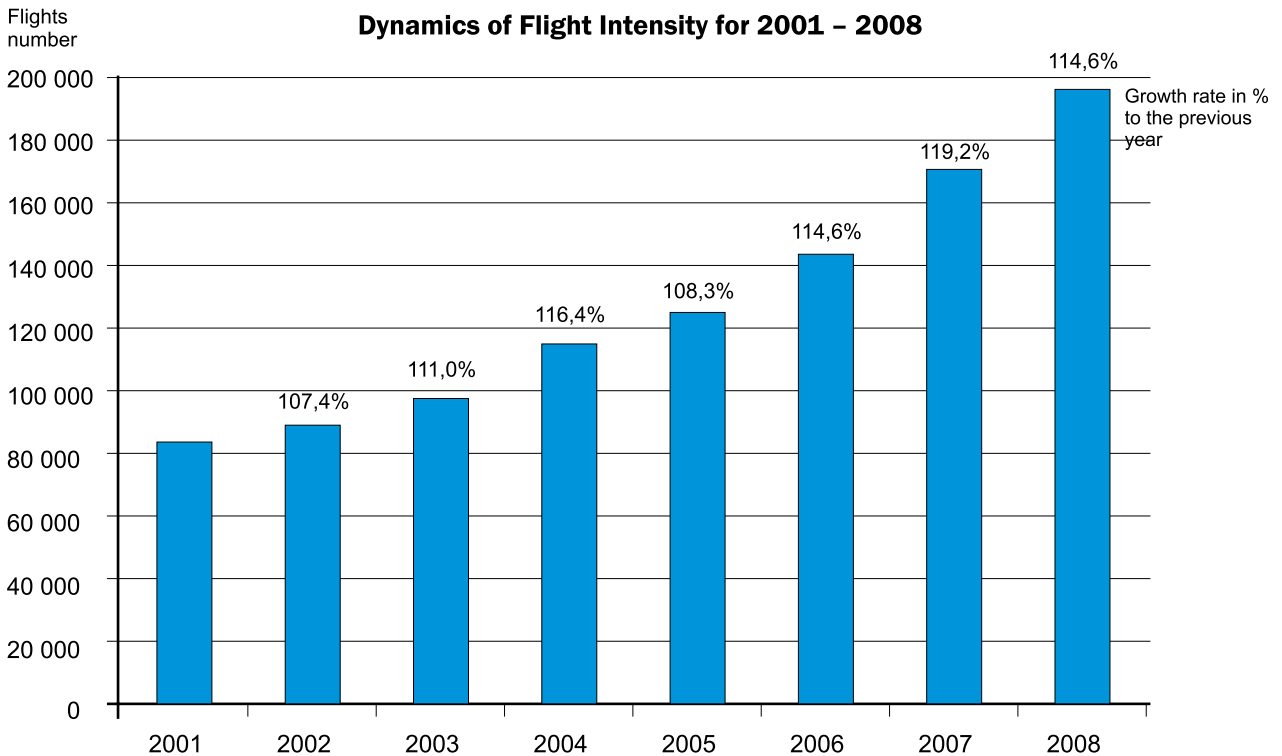
**- Leonid Nikolayevich, was the year 2008 successful for Belaeronavigatsia RUE, what achievements can you share with your colleagues?**

- Certainly, air traffic intensity is connected with business activity of population, so we must admit that due to the world financial crisis we have met with some loss. But one cannot state unambiguously that the crisis substantially cut our economic performance.

Growth rate of foreign airlines traffic in the airspace of the Republic of Belarus began to slow down in the middle of 2008 when the world prices for fuel dramatically went up. The world financial crisis has aggravated the existing problems of airlines.

Despite a small weakening of foreign airlines' activities our enterprise hit the financial target of the company's socio-economic development for 2008. So, flight growth was 114,5% against the 2007 level, growth of flight clearance number -117,1%, growth of passenger traffic - 115,2%, proceeds of





products and services - 130,8 %.

Belaeronavigatsia continues stable operations even in crisis because our company develops out of its own proceeds without attracting credits and foreign investments, thus, we have no any obligations to the foreign banks. Moreover, our specialists monitor and analyze situation on the world aviation market and plan the further work of Belaeronavigatsia taking into account all trends and forecasts of economic development of countries using our country's airspace.

**- Would you kindly tell us about the latest achievements of your en-**

**terprise in the field of the airspace structure improvement and its radio support.**

- We constantly work in this area because the upgrading guarantees success and flight safety.

Today routes of over 925 airlines from 91 countries pass through Belarus, and their number grows year by year. The reasons for this are sufficient: high quality of air navigation services and radio support, advantageous geographical location and access permit of all republican aerodromes to international air traffic control.

Regular purposeful interoperation

with international aviation organizations facilitates impetuous reorientation of the company operations to world standards. Co-operation with ICAO and EUROCONTROL allowed for implementation of a number of international programs thus making the airspace of the Republic of Belarus more attractive for users. These are, primarily, implementation of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) and airspace classification. Equally important is involvement of the enterprise's specialists in the program of Squawk classification (ORCAM) and in implementation of 8.33 KHz spectrum.





Recently we entered into some contracts: with VNIIRA-OVD CJSC on modernization of «Synthesis-AR2» ARAS ATC system; with Schmid Telecom on expansion and upgrading of direct speech circuit; with NIISA UP (Republic of Belarus) on purchase and supply of 3 sets of Thales VOR/DME beacons.

Jointly with the developer – National Kiev Aviation University – we updated the applied software of ANS AS (air navigation services automated system) which optimized planning and control over joint use of the airspace by civil and military sectors of Minsk ACC.

Also the data processing central unit of ANS AS was modernized: we updated server equipment, database control system (DCS) and opened a reserve central unit of ANS AS, thus improving the system security.

Telecommunications system used for air traffic management was substantially updated as well. AFTN equipment was also replaced. Speech information exchange for ATC purposes is generally performed through digital channels.

Radio navigation is performed by use of VOR/DME beacons operating in the spectrum allocated for international civil aviation.

In the Air Information Service we created jobs for automated processing of NOTAM messages and air navigation information processing with a view to realize briefing process and for map-making simulation of aerodrome diagrams and air navigation charts.

Implementation of the World Geodetic System (WGS-84) is one more of our last year achievements. In accordance with ICAO Manual (DOC 9674) we re-counted and fixed data of ATM routes and civil aviation aerodrome areas. This spring we intend to publish ZNAV routes accurate within RNP 5 in the aeronautical information publications.

**- Air navigation equipment modernization is one of constituents of the enterprise successful operations and flight safety management. Important role is attributed to training of skilled personnel. After all, «human factor» is equally important.**

- Sure, so Belaeronavigatsia focuses on the personnel training and skill development. We closely co-operate with Academy of Management under President of Belarus, Minsk State Higher Aviation College, State Educational Institution «Center of Aviation Personnel Training, Re-training and Proficiency Upgrading» and the UK school (MLS International College).

Alongside with «Synthesis - AR2» ARAS ATC we put into operation the simulation module – complex system semi-natural simulator. Simulation complex including air visual simulator allows for on-line developing by controllers and instructors of practical skills during emergencies and special flight conditions.

Belaeronavigatsia State Enterprise implements multilevel language training in accordance with ICAO requirements and the Program of ICAO language proficiency standards implementation, which is an important contribution to flight safety management.

The program of ICAO language proficiency requirements realization



involves over 200 air traffic control specialists of Belaeronavigatsia. As of today 46% of them have got level four and level five of English. The enterprise does its best to implement the ICAO language proficiency requirements as soon as practical.

Management of Belaeronavigatsia closely co-operates with administration of MLS International College of the UK.

Last September the chairman and director on studies of MLS International

College accepted our invitation and visited Minsk. We jointly developed co-operation strategy till March 2011. I would like to note that since 2006 we have annually invited to Minsk the examination commission from MLS International for controllers preliminary testing and selection to be trained in the UK.

In 2008 six of Belaeronavigatsia specialists and two instructors of the Minsk State Higher Aviation College attended training course in EUROCON-

TROL Institute in Luxembourg on ELPAC test. As a result seven specialists obtained accreditation of the Aviation Department and marker certificate of the 1st part of test and of examiner of the 2nd part of ELPAC test. Another specialist obtained a certificate of national coordinator and ELPAC test examiner.

**- It is just as well, I would like to wish you and all employees of Belaeronavigatsia further success and new achievements!** ■



# Сергей КУЛЬНАЗАРОВ: Считаю, что награжден весь коллектив!

**Ирина ШЕРНИК,**  
Алматы  
spaceenergy@list.ru



**- Сергей Дабусович, начался новый 2009 год. Традиционный вопрос: как вы оцениваете работу, проделанную РГП «Казаэронавигация» в году ушедшем? Что вы относите к успехам и достижениям компании, и какие проблемы еще предстоит решить?**

- 2008 год отличался напряженностью по всем направлениям. В первую очередь это выполнение обширной инвестиционной программы; строительство, создание совершенно нового Центра военно-гражданской координации в Астане.

К числу главных, знаковых событий для нашей компании в минувшем году могу отнести оснащение укруп-

ненного центра в Актюбинске новым оборудованием. Центр благодаря модернизации будет объединять весь западный регион, включая Аральск, Актау, Атырау, Уральск и Актюбинск. В настоящее время это второй по величине центр после столичного. Отмечу и другой этапный проект, который мы вели параллельно, - оснащение нескольких аэродромов страны радиолокаторами, первые два из которых - в Караганде и Усть-Каменогорске - были поставлены и введены в эксплуатацию в 2008 году. Оборудование для других четырех - в Актау, Кызылорде, Актау и Семипалатинске - поступило в конце года, сейчас производится его монтаж и тестирование.

Подчеркну особо, что вся инвестиционная программа выполнялась собственными силами. Конечно же, большая нагрузка легла на руководителей, специалистов компании, так как оборудование мы приобрели самое современное - дорогостоящее, сложное, новое.

Самым сложным для нас считаю подготовку к Дню города - празднованию рождения столицы Казахстана, Астаны, который отмечается 6 июля и к которому был приурочен ввод в строй Центра военно-гражданской координации. Проект, который был рассчитан на 18 месяцев, мы сумели реализовать за шесть, и к празднику этот объект был полностью подготовлен для проведения презентации, на которой присутствовал премьер-министр Республики Казахстан Карим Масимов, высоко оценивший как сам центр, так и работу, проделанную по его созданию.

В целом задачи 2008 года выполнены. Они были очень непростыми - и по значимости, и по стоимости, и по важности. Могу с гордостью заявить, что предприятие с ними успешно справилось.

**- В свое время в числе главных системных задач компании вы назвали укрупнение центров АС УВД. Сегодня эта работа уже проделана, причем самый мощный центр создан в молодой столице Казахстана - Астане. Ощутим ли эффект от данной программы?**



- Управление воздушным движением из укрупненных центров является концептуальным направлением деятельности ICAO, эта стратегия находит в мире все большее применение. Республика Казахстан уверенно идет в этом направлении. Действительно, в 1996-97 годах мы приобрели оборудование и начали создавать два укрупненных центра - в Алматы и Актыубинске, в тот момент столкнулись с множеством проблем - от строительства до внедрения. Мы их успешно решили, и уже при строительстве Астанинского центра у нас был накоплен значительный опыт. И вот самый современный центр в этом регионе, с оборудованием самого последнего поколения фирмы Lockheed Martin, действует в Астане. Площадь, которую контролирует Астанинский центр, составляет 47 процентов воздушного пространства страны.

Эффективность от применения управления воздушным движением из укрупненных центров очень высока - в первую очередь она достигается за счет концентрации высококлассных специалистов в единых центрах. На сегодня аэронавигационная система Казахстана имеет 4 центра - в Астане, Шымкенте, Алматы и Актыубинске. Актыубинский центр, который был введен в 1997 году, в настоящее время модернизируется, там мы устанавливаем прекрасно зарекомендовавшее себя оборудование той же компании Lockheed Martin. Создание укрупненных центров свидетельствует о растущих возможностях, высокой технической оснащенности аэронавигационной системы. Преимуществ



от управления воздушным движением из таких центров множество - это уменьшение количества секторов, оптимизация затрат, это автоматизация контроля технического состояния оборудования и многое другое.

**- «Казаэронавигация» плодотворно сотрудничает с лучшими мировыми производителями техники для организации управления воздушным движением. Как осваивается оборудование?**

- Действительно, наше государство предоставляет нам большие возможности по оснащению самыми лучшими образцами мирового оборудования. Мы не смотрим на страну производителя, а производим выбор в зависимости от того, какого качества оборудование нам предлагается. В Казахстане поистине уникальная ситуация, при которой радиолокационное поле - российского производства, в центрах управления воздушным движением мы, кроме американского и российского, располагаем обо-

рудованием французской компании Thales, которая поставила навигационное оборудование и для двух новых аэродромов - Алматы и Астана, получивших допуск по 3 категории ICAO. Активно используются системы связи «воздух-земля» немецкого производства компании Rode&Schwarz, система голосовой связи американского производства. Перечень производителей очень широк и монопольного присутствия мы не допускаем. Выбор оборудования производится по техническим характеристикам, мы можем сказать о том, что все купленное оборудование успешно устанавливается и эксплуатируется. У нас невозможна ситуация, при которой приобретенное оборудование не было бы использовано по каким-то причинам.

**- Известно, что новая полоса, введенная в строй в аэропорту самого крупного города Казахстана - Алматы, оснащена современным навигационным оборудованием, позволяющим производить взлет-**





**посадку воздушных судов в условиях плохой видимости. Совсем недавно на Алматы опустился небывалый по протяженности и густоте туман. Как прошла проверка новой техники «на прочность»?**

- Экономическая целесообразность и эффективность от новой ВПП в Алматы, которая допущена по третьей категории ICAO при вертикальной видимости 15 м и горизонтальной 200 м, имеет колоссальное преимущество в осенне-весенний период, когда именно в районе аэродрома по природным особенностям стоят сильные густые туманы. Нынешний год не стал исключением - стоял продолжительный туман. Несмотря на это, множество самолетов не испытывали необходимости ухода на второй круг, на запасные аэродромы, а производили посадку при видимости 200 м. Экономическая эффективность от 3 категории ICAO оказа-

лась очень значительной. Это удобство для пассажиров, это имидж аэродрома. Воздушные суда, допущенные к посадке по третьей категории, производят посадки, и регулярность сохраняется.

В первую очередь это, конечно, показатель безопасности полетов, которую ничем не измерить. Когда большинство воздушных судов производит посадку согласно графику, мы получаем огромное удовлетворение и благоприятные отзывы, как от авиакомпаний, так и от пассажиров.

**- Одна из традиционно сильных сторон возглавляемого вами предприятия - обучение персонала. Знаем, что деятельность компании в этом направлении набирает обороты. Расскажите, пожалуйста, об этом подробнее.**

- Кадры, кадры и кадры. Приобретая самое современное, последнего поколения оборудование, необходи-

мо думать о том, кто будет его эксплуатировать. Не будет соответствующей подготовки персонала - самое золотое оборудование станет бесполезным. С этой точки зрения подготовке кадров мы уделяем самое пристальное внимание. Во главу угла ставим подготовку диспетчерского состава. Впервые в мире прозвучало требование - к 2008 году все авиадиспетчеры должны иметь 4 уровень ICAO по языковой подготовке. Это стало проблемой для всех государств. К счастью, мы начали заниматься этой проблемой даже не в 2004-2005 годах, а еще в 2000-м году, когда привлекли к делу подготовки авиадиспетчеров Британский центр (Великобритания). На сегодняшний день чувствуем себя очень комфортно, особенно это касается первоначальной подготовки. Только последний контракт с британцами был рассчитан на подготовку 90 авиадиспетчеров по программе «два года». По данному договору осталось выпустить одну группу. За пять лет Британский центр подготовил более 76 диспетчеров, еще 14 будет выпущено в следующем году. В настоящее время мы перешли на другую форму подготовки - направление в международные центры обучения в Риге, Лондоне, Сингапуре.

Первая группа из шести специалистов прибыла недавно из Лондона. Все они получили самый высокий уровень английского языка, даже выше требований ICAO, и уже получили распределение в Астану. Это очень большое пополнение для столичного центра.

Еще три группы обучаются в Риге. Первые выпускники уже прибыли, еще две группы «на подходе». Эти программы - годичная в Лондоне, полуторагодичная в Риге - дают нам очень качественных специалистов.

Кроме того, мы смотрим в будущее и готовим персонал в собственном центре - дочернем государственном предприятии «Аэронавигационный учебный центр», который сейчас уже выпустил более 30 специалистов. Центр в данный момент отвечает всем международным требованиям, и если по самым первым выпускам (в начале его работы) мы имели претензии по качеству подготовки, осо-



бенно в части английского языка, то в настоящее время восемь из десяти специалистов выходят из стен учебного заведения, соответствуя всем международным стандартам. Считаю, что это большое достижение для Казахстана. Мы и дальше будем наращивать подготовку собственными силами, не отказываясь, впрочем, и от подготовки в международных центрах.

**- Мировой кризис: как, по вашему мнению, он отразится на объемах авиaperевозок, и какие меры намечаете предпринять для смягчения его последствий для «Казаэронавигации»?**

- Кризис, я думаю, касается всей отрасли экономики, не исключение

стараясь осуществлять максимально четкий мониторинг и готовы к принятию дальнейших мер для того, чтобы наши затраты были оптимизированы.

**- Сергей Дабусович, вы стояли у истоков создания Координационного Совета «Евразия». Какой вам представляется роль этой международной организации на данном этапе развития?**

- В этой ситуации координация деятельности государств в регионе особенно важна, и значение взаимодействия государств, представителей аэронавигационных систем в рамках Координационного Совета имеет огромное значение, в том числе и для авиакомпаний. Взаимопонимание

новится таковой только в том случае, если дает возможность иметь определенный социальный пакет. Это, прежде всего, заработная плата, условия работы ну и, конечно, жилищная программа. В этой связи мы проводим большую работу. Вопросы заработной платы, создания условий на местах в «Казаэронавигации» сняты давно. Самая актуальная проблема - обеспечение жильем, его приобретением или предоставлением в служебное пользование - также успешно решается на нашем предприятии. В декабре 2008 года впервые за всю историю «Казаэронавигации» обеспечили жильем молодых специалистов. Сейчас наше главное



- транспорт, международные перевозки. Мы наблюдаем тенденцию к снижению показателей этой сферы еще с конца прошлого года. К сожалению, спад продолжается, идет ежедневное уменьшение количества рейсов - во всем мире, во всех авиакомпаниях. Считаю, в этой ситуации мы должны более четко взаимодействовать с авиакомпаниями, теснее работать с тем, чтобы ни один вопрос той или иной коммерческой авиакомпании по выполнению полетов не остался без внимания. Мы должны содействовать эффективности полетов, причем не с помощью повышения тарифов (что может ввергнуть авиакомпании в дополнительные расходы), а уменьшением своих затрат, повышением эффективности деятельности работы по управлению воздушным движением. Спад, который имеется, мы ожидали и особой тревоги не испытываем. Однако

и снятие барьеров, которые иногда встают в отношениях между государствами при выполнении полетов иностранных авиакомпаний - как транзитных, так и с посадками, - вот основные задачи нашего развития. В этой связи значение КС «Евразия» неуклонно растет, еще более усиливается, и мы будем прилагать усилия для улучшения взаимодействия, и в частности, решения тех проблем, которые возникают во время мирового финансового кризиса.

**- Prestиж и привлекательность профессии авиадиспетчера растут. Об этом говорит тот факт, что на предприятие приходит много молодежи. Каковы сегодня условия работы авиадиспетчеров и инженеров в «Казаэронавигации», как решаются социальные вопросы?**

- Специальность престижная, но, как известно, любая профессия ста-

преимущество - кадры, приток которых достаточен и стабилен. И если в авиации в целом ощущается огромный недостаток тех же пилотов, которых привлекают из-за рубежа, то на нашем предприятии вопросы кадров решены практически полностью. Мы многое сделали для того, чтобы специалисты не уходили, любили эту интереснейшую профессию.

**- Спасибо за интервью. В его завершение хотелось бы поздравить вас с высокой правительственной наградой - орденом «Курмет».**

- Благодарю вас. Я горжусь заслугами всего коллектива «Казаэронавигации», считаю орден общей наградой. Убеден, что столь высокая оценка моего труда - закономерный результат работы всех наших специалистов, всего здорового, сильного, компетентного коллектива республиканского предприятия. ■



# Sergey KULNAZAROV:

## I think that the entire staff has been rewarded!

**Irina SHERNIK,**  
Almaty  
spaceenergy@list.ru



**- Sergey Dabusovich, the new 2009 year has begun. Let me ask you a traditional question – what is your evaluation of Kazaeronavigatsia RSE operations last year? What can you say about the company's developments and achievements, what challenges do you still face?**

- 2008 was very tense year in all aspects. First and foremost it was investment implementation; construction, creation of fully new military-civil coordination center in Astana.

Last year one of the most important events for our company was re-equipment of the enlarged ATM Center in Aktobe. After such upgrading the Center would cover the total western

region including Aralsk, Aktau, Atyrau, Uralsk and Aktobe. At present it is the second largest ATM center after Astana. I would like to note the other current phased project: I am referring to equipping several aerodromes with radars, the first two of them – in Karaganda and Ust-Kamenogorsk – were installed and commissioned in 2008. Equipment for the next four of them – Aktau, Kyzylorda, Atyrau and Semipalatinsk - was delivered in the end of the year, now it is under installation and testing procedure.

I would like to emphasize that the total investment program was carried out using our own resources. Certainly, heavy load was carried by the company

managers and specialists because we purchased the most state-of-the-art equipment – new, expensive and sophisticated.

The most difficult project was commissioning of the Military-Civil Coordination Center that was timed to coincide celebration on July 6 of Astana capital city's birthday. We managed to implement within six months the project scheduled for eighteen months and by the holiday day this center was fully prepared for presentation attended by Prime Minister Karim Massimov of the Republic of Kazakhstan. He appreciated both the actual Center and the work fulfilled for its establishment.

Generally, objectives of 2008 have been attained. They were not easy or simple in relation of their significance, price and magnitude. I may proudly state that our enterprise successfully coped with them.

**- Some time ago you qualified enlargement of AS ATC Centers among the company major goals. Today this work has been completed, the most powerful Center was established in the young capital of Kazakhstan – Astana. Is the effect of this program notable?**

- Air traffic control from the enlarged ATM centers is a conceptual objective of ICAO activity, this strategy is widely applied in the world. The Republic of Kazakhstan follows this path. Indeed, in 1996-97 we acquired equip-



ment and began building two enlarged Centers – in Almaty and Aktobe, at that time we faced a lot of problems - from construction to implementation process. We successfully settled them, so we had gained some experience before starting construction of Astana facility. Now it is the most sophisticated ATM Center in the region having next generation equipment supplied by Lockheed Martin. The Astana ATM Center controls area that constitutes 47 percent of the country's airspace.

Application of air traffic control from the enlarged centers is highly effective – in the first place, efficiency is achieved owing to specialists' expertise. As of today air navigation system of Kazakhstan has got four centers – in Astana, Shymkent, Almaty and Aktobe. Aktobe center commissioned in 1997 at present time is being upgraded, there we are installing a new system of Lockheed Martin that proved itself. Implementation of enlarged centers demonstrates growing capabilities and high material rate of air navigation system. Operation of such centers has many

advantages – it involves, inter alia, reduction of a number of sectors, cost optimization and automation of technical condition control.

**- Kazaeronavigatsia fruitfully cooperates with the world best producers of air traffic control equipment. How do you adjust the operation of the equipment?**

- Our State provides us with great opportunities regarding purchase of the world best equipment. We choose sophisticated and efficient systems rather than country of their origin. We in Kazakhstan have a unique situation where radar systems are of Russian origin, ACCs in addition to the equipment from US and Russia use systems of the French company «Thales» that also supplied air navigation equipment for our two new aerodromes – Almaty and Astana which have got access to ICAO Cat 3. Communication systems «air-to-ground» have been supplied by the German Rode&Schwarz, voice communication system is of the US origin. List of producer companies is extensive, we do not allow for monopoly presence. The

equipment has been chosen according to its performance, we may state that all purchased equipment has been successfully installed and operated. It is impossible that any purchased equipment is not used for any reasons.

**- We know that the new runway put into operation at the airport of Almaty, the largest Kazakhstan city, has been equipped with state-of-the-art air navigation systems allowing for taking off and approaching in poor view conditions. Recently Almaty saw all-time thick and durable fog. Did the new equipment pass examination «for reliability»?**

- Economic expediency and efficiency of the new runway in Almaty which has got access to ICAO Cat 3 with 15m vertical and 200m horizontal visibility has a great advantage in autumn – spring period when due to natural features of Almaty the aerodrome area is covered with dense fogs. This year has not been exclusion – there was a durable fog. Despite this fact a lot of aircraft did not need to execute go-around or fly to alternate field, they landed with visibility of





200m. Economic efficiency of ICAO Cat 3 has been great. It is convenience for passengers and airfield image. Aircraft having access to Cat 3 approach regularly execute landing in any weather.

First and foremost, this is flight safety factor that cannot be overestimated. When majority of aircraft execute landing according to schedule we are satisfied and receive favorable comments from airlines and passengers.

**- Your company is traditionally strong in personnel training. We know that this field of the company activity is further developing. Could you please provide us with more detailed information.**

- Personnel is essential. Acquiring modern equipment we should see about who would operate it. Even the most sophisticated equipment would be useless without well trained personnel. To this end we focus on the personnel training. We regard training of air traffic controllers as of paramount importance. When ICAO issued the requirement that by 2008 all air traf-

fic controllers should have ICAO level 4 of English, it became the problem of all States. Fortunately, we began to tackle this problem not even in 2004-2005, but as long ago as in 2000, when we invited British Center (UK) to train our air traffic controllers. Today we feel comfortable, particularly in respect of ab initio training. The latest contract with British Center alone has been intended for training of 90 air traffic controllers on two year program. One more group remains to be taught under this contract. Within five years the British Center trained more than 76 air traffic controllers, 14 controllers will be trained next year. At present we have transferred to another form of training, we send students to international training centers in Riga, London and Singapore.

The first group has recently returned from London (on photo) – six specialists. All of them have got the highest level of English, even higher than needed by ICAO requirements, and have been employed by Astana ATM

Center. This is big additional staff to the capital's ATM Center.

Three groups have been trained in Riga. The first group has already returned, two more groups will come soon. These programs – one year course in London, eighteen month course in Riga – provide us with very highly skilled specialists.

In addition, we look ahead and train personnel in our own subsidiary – Air Navigation Training Center, which has already graduated over 30 specialists. Nowadays the training center meets all international requirements. While at the beginning of its work we were not satisfied with the students' knowledge, especially in relation of English, at present eight of ten graduates comply with all international standards. We think it is considerable achievement of Kazakhstan. We will continue training specialists at our own Center with simultaneous co-operation with international centers.

**- World crisis: what is your view, will it affect the air traffic flows and what measures do you intend to take**

### to ease its influence on Kazaeronavigatsia?

- I think that crisis overtakes the entire economy, transport and international air traffic is not exclusion. We see the lower performance trend since late last year. Unfortunately, the down trend continues, air traffic daily reduces throughout the world. In my view, in this situation we should more closely inter-operate with airlines so as all issues of commercial airlines would be considered and settled. We should promote flight efficiency – by cutting down our expenses and raising effectiveness of air traffic control rather than through charges increase (which would cause airlines' additional expenses). We have anticipated the current recession and are not very worried now. However, we try to closely monitor situation and be ready to take further measures for expenses optimization.

**- Sergey Dabusovich, you were among initiators of establishing the Eurasia Coordination Council. What is, in your view, the role of this interstate organization in the current situation?**

- In this situation the coordination of the States' activity in the region is particularly important, and interaction of States and air navigation systems within the Coordination Council is of great importance, including for airlines. The main goal of our development is mutual understanding and removing barriers sometimes arising in relations between the States during flight operation by foreign airlines – both scheduled flights and overflies. In this respect the authority of Eurasia CC constantly grows and we will take additional efforts to improve interoperabil-



ity. In particular, we would jointly settle problems arising during the world financial crisis.

**- Prestige and attractiveness of air traffic controller profession are growing. It is proved by the fact that young people come to work at your enterprise. What are working conditions of air traffic controllers and engineers at Kazaeronavigatsia, how do you solve social security issues?**

- The profession is reputable, but you know that it is such only if it envisages a certain social package. It involves primarily wages, working conditions and housing program. On this point we work much. Issues of salary and working conditions at Kazaeronavigatsia facilities have been settled. The most urgent problem is housing, its acquisition or provision of service housing. This problem is also successfully addressed at our company – last

December newly employed specialists were provided housing for the first time in history of Kazaeronavigatsia. Today our obvious advantage is sufficient and stable inflow of labor force. While aviation industry is short of pilots and has to invite foreign specialists, our company has fully settled the personnel problem. We take all efforts so as our specialists like this interesting profession and do not leave our enterprise.

**- Thank you for interview. In conclusion I would like to congratulate you on the government reward – Kurmet order.**

- Thank you. I am proud of performance by the total Kazaeronavigatsia staff and consider the order our common reward. I am convinced that such high rating of my work is natural result of joint efforts by all of our specialists, entire strong and qualified personnel of our enterprise. ■



# Ответственность и надежность



**Елена РОМАН,**  
Ташкент  
romane2004@bk.ru

Перед всеми подразделениями Национальной авиакомпании Узбекистана в этом году стоит достаточно жесткая производственная задача: как минимум – удержать достигнутые в прошлом году объемы перевозок, превысившие планку в 2 миллиона пассажиров, как максимум – сократить расходы, сохранив качество предлагаемых услуг. Золотой серединой может стать успешное преодоление всех негативных факторов мирового финансово-экономического кризиса, которые могут напрямую или косвенно повлиять на отлаженный ритм работы национального авиаперевозчика. У Центра «Узаэронавигация», входящего в состав НАК «Узбекистон хаво йуллари», построению планов на 2009 год предшествовал глубокий анализ производственной деятельности предприятия в прошедшем году. Об этом и состоялся разговор с директором ЦУАН Алишером Ашуровым.



**- Алишер Хамидович, по мнению специалистов отрасли, 2009 год будет непростым. С какими производственными показателями вы подошли к нему?**

- Центром «Узаэронавигация» разработана перспективная Программа модернизации систем УВД до 2014 года. За прошедшее время открыто несколько новых воздушных трасс, оптимальных по протяженности и надежности. Зарубежным авиакомпаниям предоставляется возможность использовать воздушные коридоры через международный аэропорт Ташкент, в котором в рамках модернизации оборудования обеспечения полетов установлены и успешно введены в эксплуатацию инструментальная си-



стема посадки СП-90, моноимпульсный вторичный радиолокатор «Крона» и диспетчерский радиолокатор STAR-2000. Во всех аэропортах республики на сегодняшний день установлены маркерные радиомаяки новой модификации. Продолжается работа по модернизации оборудования, обеспечивающего управление воздушным движением. В международных аэропортах Ташкент, Термез, Наманган и Нукус установлены автоматизированные рабочие места диспетчера АРМ «Мастер». В международных аэропортах Термез, Бухара, Ургенч, Самарканд и Нукус установлены современные средства объективного контроля СМАР-Т. Новое оборудование телеграфной связи установлено в Центре коммуникационных сообщений аэропорта Ташкент. И все это лишь малая часть того, что выполнено в течение прошлого года.

**- А какие работы будут выполнены в этом году?**

- Планируется приобрести и установить в аэропортах Ташкент, Термез и Наманган азимутально-дальномерные маяки VOR/DME. В аэропорту Наманган планируется установка вторичного моноимпульсного радиолокатора «Крона». В аэропортах Нукус, Карши, Наманган, Андижан, Фергана, Сергели и дополнительно в международном аэропорту Ташкент планируется приобретение и установка средств объективного контроля СМАР-Т. В аэропортах городов Нукус, Карши, Термез, Наманган планируется установка автоматизированных рабочих мест АРМ «Мастер». И еще, что очень важно, в аэропортах Нукус,

Карши, Наманган, Андижан, Фергана, Сергели будут установлены новые метеорологические системы КРАМС-4. Все это даст возможность существенно повысить устойчивость и качество работы средств радиотехнического обеспечения полетов и связи в аэропортах нашей республики, а следовательно, обеспечить должный уровень безопасности полетов и управления воздушным движением.

**- Специфика работы специалистов ЦУАН, безусловно, требует создания хороших условий труда и повышения их квалификации. Что было сделано в этом плане?**

- Администрация Национальной авиакомпании уделяет большое внимание улучшению условий труда и повышению квалификации специалистов авиадиспетчерского и инженерно-технического состава Центра «Узаэронавигация». За прошедшие 17 лет со дня образования НАК построены и введены в эксплуатацию современные здания УВД в аэропортах городов Ташкент, Самарканд, Бухара, Ургенч, Навои. Много сделано и по улучшению условий труда специалистов УВД в Термезе и Нукусе. Вместе с тем, следует отметить, что в обеспечении безопасности воздушного движения главную роль играет уровень профессиональной подготовки авиадиспетчера. Это должен быть очень хорошо подготовленный специалист. Поэтому среди приоритетных направлений работы руководства Центра «Узаэронавигация», как в прошлом, так и в нынешнем году, были и остаются вопросы повышения качества работы и подготовки авиа-

диспетчеров, укрепления трудовой, исполнительской и технологической дисциплины личного состава, организации воздушного движения.

Ежегодно наш состав авиадиспетчеров повышает свой профессиональный уровень в высших учебных заведениях России и Украины, а также, безусловно, в Ташкенте, на базе Учебно-тренировочного центра НАК. Помимо этого, продолжается работа по совершенствованию знаний английского языка диспетчерами УВД, по мероприятиям подготовки к переходу на сокращенный минимум вертикального эшелонирования (RVSM) и созданию системы управления безопасностью полетов (СУБП).

Хотелось бы дать высокую положительную оценку работы специалистов отдела движения ЦУАН по разработке нормативных документов по ОрВД, направленных на обеспечение безопасности и регулярности полетов в воздушном пространстве Республики Узбекистан. Ими разработан перечень воздушных трасс и с учетом увеличения потоков ВС через воздушное пространство Узбекистана и с целью обеспечения максимальной экономии топлива. Разработаны методические материалы по «человеческому фактору» в системе ОВД, переработаны программы подготовки специалистов ОВД при УТЦ и в тренажерных комплексах.

**- Наверное, важен и тот факт, что Центр «Узаэронавигация» активно сотрудничает с коллегами сопредельных стран и постоянно внедряет в практику все новые международные нормативные требования...**





- Согласен с этим, так в прошлом году важным для ЦУАН стало подписание соглашения по процедурам ОВД между районными центрами Узбекистана с районными центрами Казахстана, Кыргызстана и Таджикистана. Отделом движения Центра «Узаэронавигация» ведется постоянная работа по привлечению потоков ВС через воздушное пространство Узбекистана, что, в конечном счете, положительно сказывается на росте экономических и финансовых показателей Национальной авиакомпании. Управление воздушным движением осуществля-

ется на основе международных стандартов и рекомендуемой практики с учетом методов аэронавигационного планирования ICAO. Являясь членом Координационного Совета «Евразия», администрация ЦУАН делает все необходимое, чтобы выполнить принимаемые им решения и рекомендации. Об этом говорят итоги деятельности подразделений ЦУАН. В течение последних лет специалисты УВД и радиотехнического обеспечения полетов смогли обеспечить выполнение стоящих задач без летных происшествий по их вине.



Но мы не останавливаемся на достигнутом, всегда находимся в поиске наиболее эффективного решения задач ОВД и обеспечения безопасности движения воздушных судов. Основными перспективными направлениями деятельности Центра «Узаэронавигация», по нашему мнению, являются: полная модернизация всего парка радиотехнического оборудования обеспечения полетов, укомплектование подразделений специалистами требуемой квалификации, переработка нормативных и правовых документов в сфере аэронавигации, реализация потенциальных возможностей существующих технических средств и технологий, включая разработку мер по классификации воздушного пространства (ВП), в том числе по изменению структуры ВП и введению полетно-информационного обслуживания. В целях повышения безопасности и экономической эффективности использования ВП будет продолжено внедрение процедур аэронавигационного обслуживания на основе международных стандартов и рекомендуемой практики ICAO, будут приниматься меры по гармонизации с аналогичными системами СНГ и европейских государств. Предстоит реализация программы по переходу от традиционного оборудования к перспективным наземным, спутниковым средствам связи, навигации, наблюдения; дальнейшее повышение безопасности воздушного движения и эффективности функционирования в условиях прогнозируемого роста объема авиаперевозок.

С точки зрения совершенствования использования воздушного пространства первоочередной задачей в этом направлении является введение классификации воздушного пространства и методов обслуживания воздушного движения для каждого отдельного класса воздушного пространства, соответствующих международным стандартам и рекомендуемой тематике ICAO. Предстоит также внедрение сокращенного минимума вертикального эшелонирования в воздушном пространстве Узбекистана, которое запланировано к 2011 году совместно со всеми государствами, являющи-

мися членами КС «Евразия». Переход к сокращенному минимуму вертикального эшелонирования будет происходить в один определенный срок с едиными правилами и процедурами в интересах пользователей воздушного пространства Республики Узбекистан и воздушного пространства смежных государств. Будут внедряться методы гибкого использования воздушного пространства, что должно обеспечить переход к использованию принципов

двой внедряемый элемент должен подвергаться конкретному анализу его влияния на безопасность полетов, как в виде отдельного элемента, так и в виде компонента более крупной целостной системы.

**- Расскажите о перспективах работы Центра «Узаэронавигация», каковы приоритетные направления деятельности.**

- Можно выделить тот факт, что в настоящее время при активном

екта совместно с «Госкорпорацией по ОрВД» России. Будет продолжена работа по интеграции Центра «Узаэронавигация» в мировую аэронавигационную систему в соответствии с Глобальной эксплуатационной концепцией ОВД и Глобальным аэронавигационным планом применительно к системам CNS/ATM ICAO с учетом национальных интересов Республики Узбекистан. Целью этой работы является максимальное устранение различия нормативных



зональной навигации на маршруте и в районах аэродромов, а в перспективе, должна быть реализована возможность выполнения автономного полета по оптимальной траектории в воздушном пространстве, предназначенном для «свободных полетов». С внедрением системы СУБП будут обеспечены условия, при которых безопасность полетов, прямо или косвенно связанная с функционированием аэронавигационной системы, не возрастала бы с ростом трафика, а при возможности и снижалась. Каж-

участии КС «Евразия» решается вопрос создания Международной аэронавигационной службы МАС «Восток» для координации действий по ОВД на всей территории государств - членов КС «Евразия» и сопредельных государств восточноазиатской части. Для реализации данного проекта Центр «Узаэронавигация» подписал договор о создании МАС «Восток», и в данный момент ведутся работы по созданию программного обеспечения с фирмой ООО «Монитор Софт» для реализации первого этапа внедрения данного про-

и правовых документов Республики Узбекистан с международными стандартами, рекомендуемой практики, правил и процедур ICAO без ущерба интересам национальной безопасности Узбекистана. Нам предстоит идти дальше, добиваться большего, не останавливаясь на достигнутом в решении задач безопасности полетов. Ведь недаром пилоты считают авиадиспетчеров своими небесными ангелами-хранителями, и это не просто красивые слова, это, прежде всего – большая ответственность. ■



# Uzaeronavigatsia Center: Responsibility and Reliability

**Yelena ROMAN**

Tashkent

romane2004@bk.ru

This year all departments of the National Air Company of Uzbekistan face sufficiently tough production task: at the least, maintain air traffic performance exceeding 2 million passengers achieved last year; at most, reduce expenses maintaining quality of the services rendered. The happy mean of the goals set may be successful overcoming of all negative factors of the world financial and economic crisis which can directly or indirectly affect the positive development of the national air carrier. Before building plans for 2009, Uzaeronavigatsia Center that is a part of Uzbekistan Khavo Yullari NAC thoroughly analyzed the enterprise's last year business. We have had a conversation about it with Mr. Alisher Ashurov, director of Uzaeronavigatsia Center.

**- Alisher Khamidovich, the industry specialists predict that this year will be difficult. Have you got any performance reserves in place?**

- Uzaeronavigatsia Center has developed a long-range Program of ATC Systems Upgrading by 2014. Several new air-routes of appropriate length and security have been opened. Foreign companies are provided an opportunity to use air routes through Tashkent International Airport which has installed

and successfully commissioned instrumental landing system SP-90, Krona monopulse secondary radar and STAR-2000 radar within the framework of ATM equipment upgrading. As of today all airports of the Republic have been equipped with approach markers of new type. The ATM equipment upgrading is still underway. The automated Master ARM controller work stations have been installed at Tashkent, Termez, Namanagan and Nukus international airports.

Advanced objective control systems SMAR-T have been installed at the following international airports: Termez, Bukhara, Urgench, Samarkand and Nukus. New radiotelegraphy equipment has been commissioned in the Communications Center of Tashkent airport. And all these innovations constitute a small part of the last year achievements.

**- What does your Center intend to do this year?**







- We plan to purchase VOR/DME equipment and install it at Tashkent, Termez and Namangan airports. The Krona secondary monopulse radar shall be installed at Namangan airport. CMAR-T systems shall be put in place at Nukus, Karshi, Namangan, Andizhan, Fergana and Sergheli airports as well as at Tashkent International Airport. The airports of Nukus, Karshi, Termez and Namangan plan to install the automated Master ARM work stations. And, what is equally important, new KRAMS-4 meteorological systems shall be commissioned at Nukus, Karshi, Namangan, Andizhan, Fergana and Sergheli. These measures will allow for significant increase in sustainability and quality of radio and communication systems at our republican airports, thus providing for proper level of flight safety and air traffic control.

**- Specific character of work of Uzaeronavigatsia Center specialists certainly requires good working condi-**

**tions and proficiency upgrading. What has been done in this respect?**

- Management of the national air company prioritizes improvement of labor conditions and proficiency upgrading of Uzaeronavigatsia controllers and technologists. Over a period of 17 years since NAC formation the up-to-date ATC facilities have been built and commissioned at Tashkent, Samarkand, Bukhara, Urgench and Navoee airports. We have considerably improved working conditions of ATC specialists in Termez and Nukus. At the same time it should be noted that the controller's qualification is of primary importance for air traffic safety management. Specialists must be well-trained. That is why the priority areas of Uzaeronavigatsia Center activity have been last year and will remain this year improvement of work quality and skill upgrading of controllers, maintenance of internal labor, performance and operational discipline. Annually our air traffic controllers

improve their proficiency in the higher educational institutions of Russia and Ukraine and, of course, in Tashkent on the base of NAC Educational-Training Center. In addition, we continue work for English language proficiency upgrading by ATC controllers, prepare to implementation of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) and creation of Flight Safety Management System (FSMS).

I would like to give high estimation of Uzaeronavigatsia's ATM department specialists work on development of ATM regulatory documents designed for flight safety and regularity management in the airspace of the Republic of Uzbekistan. They have developed a list of air routes given increase in air traffic flows through Uzbekistan airspace with a view of ensuring maximum fuel saving, as well as procedural data for «human factor» in ATM system, updated ETC and simulator facilities' training programs for ATM specialists.



**- Is it important that Uzaeronavigatsia Center actively co-operates with its colleagues from neighboring countries and actually implements international regulatory requirements ...**

- Fair enough, for instance, last year Uzaeronavigatsia signed agreements on ATM procedures between ACCs of Uzbekistan and their counterparts from Kazakhstan, Kirghizia and Tadzhikistan. ATM department of Uzaeronavigatsia is engaged in ongoing work for attracting air traffic flows through airspace of Uzbekistan, that eventually positively influences the growth of economic and financial performance of the national air company. Air traffic control is based on international standards and recommended practice given ICAO procedures of air navigation planning. As a member of Eurasia Coordination Council

(CC) Uzaeronavigatsia does its best to fulfill CC decisions and recommendations. Results of Uzaeronavigatsia departments' activities prove it. Over the past years ATM and radio specialists managed to resolve problems without incidents occurrence through their fault.

But we are not satisfied with the achieved results, we always pursue the most effective ATM and flight safety solutions. The most challenging areas of Uzaeronavigatsia activity, in our view, are complete upgrading of entire radio equipment, staffing of departments with specialists of required qualification, updating of regulatory documents in air navigation field, realization of potential of the existing technologies including working out measures for airspace classification, change in airspace structure and implementation of flight-information service. For the purpose of

safety improvement and cost-effective airspace use we will go on implementing air navigation procedures based on ICAO standards and recommended practice and take measures for harmonization with similar systems of CIS and European States. We plan to execute a program of transition from traditional equipment to advanced ground-based and satellite CNS systems; further improvement of air traffic safety and operation efficiency in the context of projected growth of air traffic performance.

In respect of airspace use improvement the primary objective in this area is implementation of airspace classification and technique of air traffic management for each individual airspace Class according to ICAO standards and recommended practice. Also we look forward to implementing Reduced Vertical Separation Minimum in the Uzbekistan air-



space planned to be completed jointly with all Eurasia CC member States by 2011. Transition to RVSM will be performed at the appointed time with uniform rules and procedures for the convenience of airspace users in the Republic of Uzbekistan and neighboring States. We will implement procedures of airspace flexible use and thus provide transition to application of zone navigation principles on route and in terminal area. In future we plan use possibilities of flight operation free of ground control systems application on best possible path in the airspace designed for «free flights». FSMS implementation would ensure conditions preventing flight safety deterioration directly or indirectly related to air navigation system operation, or even ensuring flight safety improvement with further traffic growth. Each implemented element is subject to

specific analysis of its impact on flight safety both as an individual element and as component of a larger integral system.

**- Please tell us about the prospects of Uzaeronavigatsia Center and the priority areas of your activities.**

- We may emphasize the fact that Uzaeronavigatsia is actively involved in arranging establishment of Vostok IANA International Air Navigation Association for the purpose of ATM operation coordination throughout entire territory of Eurasia CC member countries and neighboring States in East Asia. To implement this project Uzaeronavigatsia Center has signed an agreement on Vostok IANA establishment and now the works are underway on software development with Monitor Soft OOO to perform the first stage of this Project implementation together with ATM State Corporation of Russia. The further

efforts will be taken for integration of Uzaeronavigatsia Center in the world air navigation system in accordance with ATM Global Operation Concept and Global Air Navigation Plan as applied to ICAO CNS/ATM systems taking into account national interests of the Republic of Uzbekistan. This work is aimed at the fullest possible removal of difference between regulatory documents of the Republic of Uzbekistan and ICAO international standards and recommended practice, rules and procedures without prejudice to national security interests of Uzbekistan. We have to go further, strive for best, not stop at the achieved results regarding resolving problems of flight safety in the airspace of Uzbekistan. After all, it is not for nothing that pilots consider air traffic controllers their heavenly guardian angels, and this is not mere fast talk, first of all this is great responsibility. ■

# МОДЕРНИЗАЦИЯ: проблемы и перспективы



**Игорь КУЛИК,**

начальник отдела ОВД ГП «Кыргызаэронавигация»  
kan\_atm@transfer.kg



**Чинара МАТМУСИНА,**

начальник отдела внешнеэкономических связей  
kan\_atm@transfer.kg

В Кыргызской Республике, как и во всем мире, наблюдается тенденция стабильного роста объема воздушных перевозок. За последние 5 лет количество обслуженных рейсов в среднем увеличивается на 15-20%. На фоне роста объема воздушного движения остро встает вопрос о необходимости модернизации аэронавигационной системы. В настоящее время специалистами ГП «Кыргызаэронавигация» разрабатываются и внедряются перспективные направления развития предприятия, предпринимаются шаги по автоматизации диспетчерских пунктов, обновляется радиотехническое и метеорологическое оборудование.

**В**ажную роль в процессе эффективного функционирования аэронавигационной системы в интересах пользователей играет организация воздушного пространства. В воздушном пространстве Кыргызской Республики создана и функционирует оптимальная сеть международных и внутренних воздушных линий, что позволяет эксплуатантам выполнять полеты по кратчайшему расстоянию. Новые возможности для увеличения пропускной способности воздушных трасс

и повышение эффективности полетов воздушных судов позволят внедрить сокращенные интервалы вертикального эшелонирования (RVSM). В этом направлении проводятся мероприятия по подготовке нормативно-правовой базы, самолетного парка и авиационного персонала к работе в новых условиях. Внедрение RVSM совместно с сопредельными государствами планируется в 2011 году.

Для приведения к международным стандартам в 2008 году в Кыр-

гызской Республике была внедрена классификация воздушного пространства. Согласно стандартам и рекомендуемой практике Международной организации гражданской авиации (ICAO) воздушное пространство было поделено на три класса А, С и G. В результате мы получили реальную возможность выбора вариантов организации структуры пространства и вида обслуживания. В воздушном пространстве класса G для удовлетворения в полной мере потребностей





и возможностей малой авиации применяется полетно-информационное обслуживание как отдельный вид обслуживания воздушного движения.

На сегодняшний день становятся более очевидными недостатки в организации воздушного движения в районах аэродромов. Процедуры маневрирования, разработанные еще в советское время, не соответствуют международным требованиям. Использование на борту воздушных судов базы данных аэронавигационной информации на электронных носителях, появление спутниковых навигационных систем и внедрение зональной навигации на современном этапе требуют автома-

тизации процесса при организации воздушного движения в районе аэродрома. Проблема комплексного подхода к дизайну процедур в районах аэродромов в республике решается в контексте с внедрением Всемирной геодезической системы координат WGS-84. Благодаря тесному сотрудничеству с научно-исследовательским центром «Геодинамика» уже в этом году будет проведен большой объем работ по геодезической съемке координат аэронавигационных объектов и переход на WGS-84.

К сожалению, в Кыргызской Республике нет специализированного подразделения, которое смогло бы качественно провести расчет про-

цедур маневрирования. Для решения этой проблемы ГП «Кыргызаэронавигация» проводит переговоры с организациями, владеющими программным обеспечением для автоматизации процесса по совершенствованию процедур выполнения полетов в районах аэродромов.

Для максимального удовлетворения потребностей провайдера аэронавигационных услуг и эксплуатантов в 2010 году в республике планируются внедрение всемирной геодезической системы WGS-84, дизайн процедур, разработка схем маневрирования и публикация аэронавигационной информации, удовлетворяющей по качеству и объему требованиям ICAO. ■



# MODERNIZATION: Problems and Prospects



**Igor KULIK,**  
Director of ATM Division  
kan\_atm@transfer.kg

**Chinara MATMUSINA,**  
Head of Foreign Relations Department  
Kyrgyzaeronavigatsia State Enterprise  
kan\_atm@transfer.kg

Kyrgyz Republic as well as the entire world has a trend of air traffic sustainable growth. Over the past 5 years the number of controlled flights increases by 15-20% on the average. Due to air traffic growth a pressing problem arises of the air navigation system upgrading. At present the Kyrgyzaeronavigatsia specialists work out and implement long-range objectives of the enterprise development, take steps on the control centers automation and renew radio and meteorological equipment.

**A**irspace management plays an important role in the effective operation of the user-oriented air navigation system. An optimal network of international and internal air routes has been formed and functions in the airspace of Kyrgyz Republic allowing the users to operate flights along the shortest routes. New opportunities for increase in air routes capacity and improvement of aircraft flight efficiency would be provided by implementation of Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM). In this area we carry out works related to preparation of regulatory base, aircraft fleet and aviation personnel to operation under new conditions. RVSM implementation jointly with adjacent States has been planned for 2011.

To comply with international standards, in 2008 Kyrgyz Republic implemented airspace classification. According to ICAO standards and rec-

ommended practice the airspace was divided into three classes A, C and G. As a result we have got a real opportunity to choose airspace structure management options and service types. In the G class airspace the flight information service is used as a separate type of air traffic service for fully meeting needs and capabilities of small aircraft.

As of today we clearly see imperfection of air traffic management in terminal areas. Maneuver procedures developed as long ago as in Soviet time do not meet international requirements. Onboard use of aeronautical information database from electronic media, use of satellite navigation systems and implementation of zone navigation at the current stage require automation of air traffic management process in the terminal area. The problem of integrated approach to terminal area procedures design is tackled in the context of implementation of the World Geodetic

System WGS-84. Owing to our close cooperation with Geodinamika Research Center as early as this year we would perform a large volume of work on land-surveying of aeronautical objects coordinates and transition to WGS-84.

Unfortunately, Kyrgyz Republic has not a specialized division which would be able to make qualitative design of maneuver procedures. To settle this problem Kyrgyzaeronavigatsia SE conducts negotiations with the organizations possessing software for automation of flight operation improvement in the terminal areas.

To satisfy the needs of the air navigation services provider and users in the best possible way we plan implementation in 2010 of the World Geodetic System WGS-84, design of procedures, development of maneuver schemes and publication of aeronautical information meeting ICAO requirements as regards the quality and volume. ■

# Thales launches cost-effective Airport Solutions offer

## How should smaller airports respond to the capacity and safety challenge?

They may have the concrete available but they do not always have the financial resources of the big hubs when they need to upgrade their facilities. They face a bewildering choice of competing ATM technologies which promise much but may not be suitable for their own operations.

And if they decide on the ADS-B alternative will all the aircraft using their facility be properly equipped? What is the most appropriate landing aid technology – ILS, MLS or GBAS?

“If you look at how large air navigation service providers (ANSPs) and airports decide on new equipment spends they develop specific solutions to specific problems,” according to Todd Donovan, Vice President for Business Development at Thales’ s Navigation and Airport Solutions’ business. “They will buy the best-of-breed products and integrate the new systems themselves or issue a contract for a single large integrated solution.”

The new Thales Airport Solutions package is aimed at airports which need to upgrade their ATM facilities but lack the technical and financial resources of a major hub. “In this we are stepping away from a product sales business to developing customised solutions. This means being focused on our customers’ total objectives... and that’s something that no one else is offering right now,” said Todd Donovan.

The key to this new approach is to provide appropriate technologies within

an integrated package at the lowest cost. “Much of the cost in producing these systems comes from software and systems integration - and that costs a lot,” said Paul Kahn, Managing Director of Thales Navigation and Airport Solutions. The technical hurdles to introducing new ATM systems at regional airports can be daunting.

Individual airports face individual ATM problems – there could be blind spots which could be eliminated through the introduction of a low-cost surveillance sensor, but that needs to be integrated within the overall airport ground surveillance network.

“If you are a regional airport and it’s time to upgrade your facilities you have historically had a problem as so many different systems exist,” according to Donovan. “Thales has now put together pre-configured packages, targeted at the different upgrade steps which would take you all the way from introducing procedural control to your airport, through to the introduction of radar separation services to high-density category III operations - all the while focusing on the core business need.”

Thales has developed a number of “pre-configured” packages, from introducing a simple ground surveillance system through to the introduction of a wider surveillance network, based on radar or multi-lateration surveillance, approach control automation, paper or electronic flight strips, culminating in the introduction of complete tower

systems, with integrated working positions bringing together approach control, flight strip processing, meteorological systems, voice communications switching systems within a single network.

Thales recognises that inherent in this approach is the need to work with other partners to provide a holistic solution. This means, for example, working with other suppliers of meteorological systems and runway visual aids, or ANSP experts when an in-house developed system or procedure is preferred. If there an existing radar then Thales will help integrate that with newer associated technologies. It also means developing partnerships with industry teams already in the country – something which Thales, with its global network of partnerships, has many decades of experience.

“It’s a concept that we have already proven,” said Donovan. “We are supplying an airport in Swaziland with a complete ‘small airfield’ kit, an affordable package of met sensors, surveillance systems, voice communications switching systems and navigational aids.

For the airport this means a single point of contact for implementing and integrating all these different systems.”

Low-cost is a concept which is relatively new to the ATM industry. But Thales is at the forefront of developing these systems.

In January 2009 the US Federal Aviation Administration (FAA) announced they had selected Thales to receive the first contract to install and test a low-cost ground surveillance system that would improve runway safety at small to medium-sized airports throughout the USA. The new surveillance systems give air traffic controllers basic ground surveillance for aircraft and vehicles operating on runways and adjacent taxiways.

“Fundamentally this is about delivering increased airport safety and capacity for resource constrained customers,” said Paul Kahn. “The unique selling point is the development of a more standardised preconfigured but tailored solution. In this, we are trying to remove nonadded value costs”.\*

### Contact point

todd.donovan@us.thalesgroup.com

### Glossary

#### ADS-B

Automatic Dependent Surveillance-Broadcast

#### ATM

Air Traffic Management

#### CNS

Communication Navigation Surveillance

#### GBAS

Ground Based Augmentation System

#### ILS

Instrument Landing System

#### MLS

Microwave Landing System





# ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «ТАДЖИКАЭРОНАВИГАЦИЯ»

**Анвар МАХСУДОВ,**  
генеральный директор  
ГУП «Таджикаэронавигация»

Государственное унитарное предприятие (ГУП) «Таджикаэронавигация» создано по Постановлению Правительства Республики Таджикистан № 491 от 01.10. 2008 года.

Основой ГУП «Таджикаэронавигация» стали службы управления воздушным движением и базы радиотехнического обеспечения полетов аэропортов республики, а также службы метеорологического обеспечения и аэронавигационной информации, ранее входившие в единую структуру ГУАП «Таджик Эйр».

ГУП «Таджикаэронавигация» призвано обеспечивать аэронавигационное обслуживание в воздушном пространстве Республики Таджикистан. В состав ГУП «Таджикаэронавигация», помимо Центра управления воздушным движением, расположенного в столице Таджикистана, Душанбе, также входят три филиала: аэродромные диспетчерские центры в международных аэропортах Худжанд, Куляб, Курган-Тюбе. В состав филиалов, как и в состав основного офиса в Душанбе, входят непосредственно службы управления воздушным движением, базы радиотехнического обеспечения полетов, а также подразделения аэронавигационной информации и метеорологического обеспечения.

ГУП «Таджикаэронавигация» обеспечивает аэронавигационное обслуживание и предоставляет аэронавигационные средства пользователям воздушного пространства над территорией, площадь которой составляет



143100 кв. км. В Таджикистане создана сеть оптимальных маршрутов которая используется авиаперевозчиками для трансконтинентальных перелетов из Европы в Юго-Восточную Азию и Австралию.

- Общее число международных трасс – 21.
- Общая протяженность международных трасс – 3500 км.
- В среднем ГУП «Таджикаэронавигация» обслуживает более 50000 полетов в год.

В 2006 году в рамках модернизации аэронавигационной системы был введен в действие новый Центр УВД в

Душанбе. Центр обеспечивает аэронавигационное обслуживание над всей территорией Республики Таджикистан.

Международные аэропорты оснащены современными системами цифровой обработки радиолокационных данных, спутниковой голосовой связью со смежными центрами УВД, связью «пилот – диспетчер» в VHF диапазоне, системами точного захода на посадку, светотехническим оборудованием, автоматизированными системами сбора и обработки метеорологических данных, спутниковыми системами метеорологического картографирования. ■



State Unitary Enterprise TadzhiKaeronavigatsia was established by Government's Decree of the Republic of Tadjhikistan No. 491 of 01.10.2008.

ATC center and airport bases of flight radio support as well as meteorological and aeronautical information units became the basis of TadzhiKaeronavigatsia SUE, earlier all of them had been parts of a single structure – Tadjhik Air State Unitary Aviation Enterprise.

TadzhiKaeronavigatsia SUE provides air navigation services in the airspace of the Republic of Tadjhikistan. The Enterprise includes ATM Center located in the capital city Dushanbe and three subsidiaries: aerodrome control centers in the international airports of Khudzhand, Kulyab and Kurgan-Tyube. The subsidiaries as well as the main office in Dushanbe include actual air traffic control centers, bases of flight radio support, aeronautical information unit and meteorological division.

TadzhiKaeronavigatsia SUE provides air navigation services and air systems to airspace users over the area of 143 100 square km. A network of optimal routes has been formed in Tadjhikistan and is used by air carriers for transcontinental flights from Europe to South-East Asia and Australia.



- Total number of international air routes is 21;
- Total length of international air routes is 3500km.
- On an average, TadzhiKaeronavigatsia SUE operates over 50 000 flights a year.

In 2006 within the framework of air navigation system upgrading a new ATC Center was commissioned in Dushanbe. The Center provides air navigation services over entire territory of the

Republic of Tadjhikistan.

International airports have been equipped with modern digital systems of radar information processing, satellite voice communication with adjacent ATC Centers, communication «Pilot – Air Traffic Controller» in VHF spectrum, accurate approach systems, ground markings, automated systems of meteorological data collection and processing and satellite meteorological charting systems. ■



# EURASIA Meeting



**Gudrun HELD,**  
CANSO  
Director, Business Transformation  
gudrun.held@canso.org

**A**t the initiative of Kazanair and State ATM of Russia, CANSO was invited to the EURASIA Council Meeting at Sochi (7-9 October 2008) to introduce the Association and to present CANSO's view on the Future on Air Traffic Management. The following article is a summary of the presentation and the adjacent discussion.

civil aviation, and with Industry, that formulate the operational best practices within the international regulatory framework agreed by States. In this environment

- IATA represents the Airlines
- ACI represents the world's airports and ...

## THE TRANSFORMATION JOURNEY

Where is aviation today.

Well we are now 30 years in to a slow but sure liberalisation process of the aviation industry that started in the 1970's with President Carter in the United States.

Over the years the economic fundamentals of aviation have changed completely. Low cost airlines and intense competition between air carriers have created a highly efficient and very safe aviation industry.

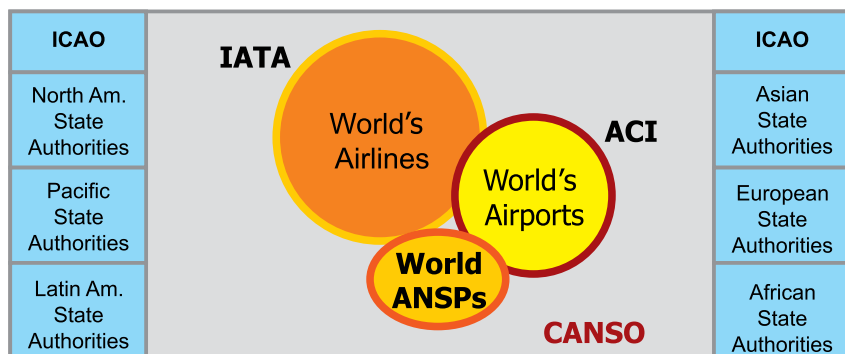
We have also seen big changes in the Business Models for operators, Airlines, Airports and ANSPs have been commercialised or privatised and the relationship between state and industry has changed drastically with separation between regulation and service provision.

One thing is certain change will continue and the old way of doing things is no longer good enough.

Change is affecting ANSPs - Much of the ANSPs current diversity stems from their changing relationship to Government. Where as most industries have no or little Government control, the majority of ANSPs remain closely linked to their national authorities.

To be absolutely clear, **CANSO is NOT calling for the transition of all ANSPs to the private sector. NO - CANSO accepts that successful ANS provi-**

## States & CANSO role in Aviation



The global voice of ATM



Above illustration places CANSO in a global context with ICAO, as the forum through which its contracting states can agree on the global requirements and procedures in need of standardisation, coordinates the international regulatory framework for

### CANSO REPRESENTS THE AIR NAVIGATION SERVICE PROVIDERS.

**The States "Determine the WHAT" by setting the framework**  
**The Industry "Determine the HOW" by formulating how we do our business**

**sion can be undertaken by any ANSP irrespective of its legal status.**

What we do wish to highlight is that the present diverse status of ANSPs, impacts their ability to proceed with global harmonisation. In support of global harmonisation ICAO has adopted a Global Operational ATM Concept with a request to member states to meet this agreed global standard. It is not surprising that if measured and presented against the ICAO standard, and this graph is only an illustration, we find that very few nations meet or exceed ICAO's prescribed standards.

Today's global Air Traffic Management is based on a multitude of different national environments. Each sovereign state has its own institutional arrangements with its own domestic allocation of roles and responsibilities for both Government and ANSP.

To achieve a truly harmonised aviation industry states will need to implement what they have agreed at the global ICAO level.

As unique national regulation is no longer acceptable, we need to ensure that more states coordinate regulations strongly at a global or regional level.

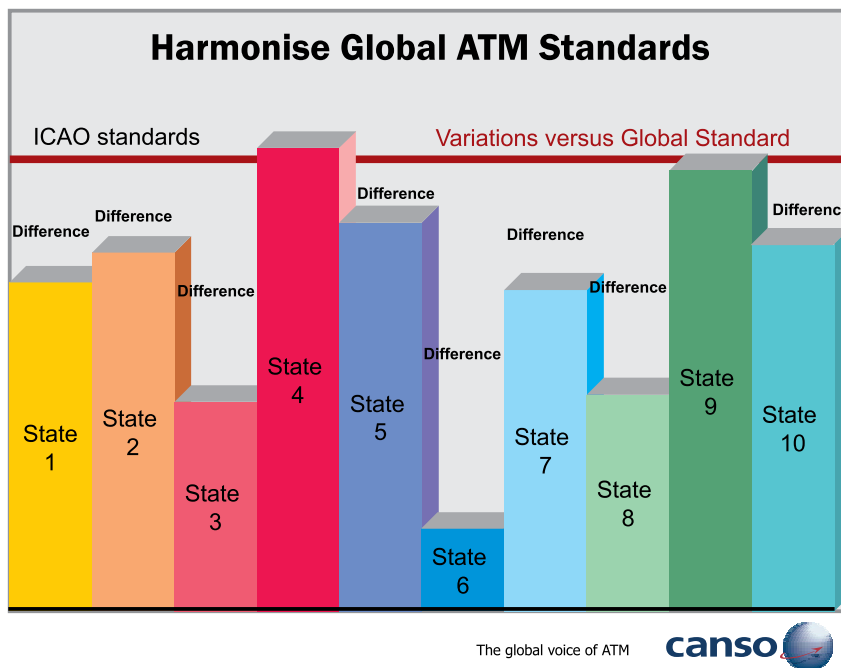
**To realise this vision we need to take decisions, we need to take action, and we need to implement what we agree. We need to be accountable and take responsibility for efficient service delivery**

To develop this vision, CANSO invited all members and industry partners to contribute. We ensured that our customers were fully engaged from the very start. We identified the drivers for change and considered the forces resisting changes in our service delivery. In an attempt to identify the main external and internal hurdles, we faced up to hard facts and confronted the truths and realities of long standing habits. We considered the requirements of our ever changing society and developed a clear vision for the future, including the steps required to reach our final destination.

**CANSO's IMAGINE 2010** program is the first crucial milestone of the implementation of CANSO's Global Vision and focuses on the key issues in the ATM sector. Permit me a few minutes to highlight the reasons for launching IMAGINE 2010, as well as the key elements of the program.

**Imagine 2010** is designed to support members in their day-to-day service delivery. For CANSO to make a real impact on the global ANS Community it needs to deliver real value to both members and stakeholders on the key issues that dominate the global ATM agenda; Safety, Environment and Business Transformation.

In Safety, CANSO continues to develop and professionalize our Global ATM Safety metrics to support ANSPs in their ability to measure severity of incidents, safety management maturity as well as the development of the internal safety culture. In addition work on developing global safety standards will be started. This work aims to deliver a CANSO standard for Safety Management Systems and will include work of the various sub-groups such as Safety Information exchange and the work on safety culture. Another work stream will look at enhancing day-to-day operational safety. The key objective of this work is to achieve a demonstrable reduction in key global ATM safety risks by looking



Our own unique and individual national approaches lead to notable variances and differences from the global standard, and perhaps surprisingly, we find it quite acceptable that states file their differences and variations with the global authorities. In today's world there is no fine, no penalty nor punishment for being out of line. Governments are able to tolerate this situation, as they themselves are not hindered by ATM fragmentation. It is the global aircraft operators of this world who suffer the operational and safety consequences of man's political weakness. Our customers pay heavily for the ATM Community's inability to meet global standards.

**In CANSO we have a common Vision. We are working on constructive and pragmatic solutions within the limitations of the strict regulatory framework. CANSO developed the Global Vision for ATM to support the implementation of existing ICAO plans. CANSO Members share a Vision for harmonised, safe and efficient global Air Navigation Services. A Vision of seamless airspace and interoperable systems.**

A Vision supported by a customer focussed business-like approach to day-to-day ANSP management. Our vision is an all encompassing guide for the improvement of global ATM.

at Standard operating procedures, Runway safety, Human performance and global reporting.

to-day operations. This program should give ANSPs quick access to the many tools that are already available or under

institutional arrangements; separation of regulation and service provision; the different roles of the States as regulators and as shareholders of legally and financially autonomous ANSPs; the states as professional safety oversight, and appropriate governance models for ANSPs, etc... Our plan is to present states with a clear view how national arrangements and governance structures positively influence ANS performance.

But it is not just ideal institutional arrangements that support optimised performance. Performance is also influenced by appropriate regulations. Our sector suffers from some antiquated policies that were developed in a different age. Our Aeronautical information services are just one such example where the digital era has completely overtaken the regulatory framework in which we are forced to operate. Together we will have to work hard to convince governments and their international bodies of the absolute need to address antiquated regulations.

Then there is the third domain with-in Business transformation; Technology and Operational procedures.

The fourth and final Business Transformation stream focuses on ourselves as ANSPs. As Business Transformation affects every part of our organisations ANSPs will need to establish holistic Change Management processes.

True to the principle, "Thinking globally – acting regionally – locally",

CANSO offers tailored services dedicated to meeting the different needs of members on different continents.

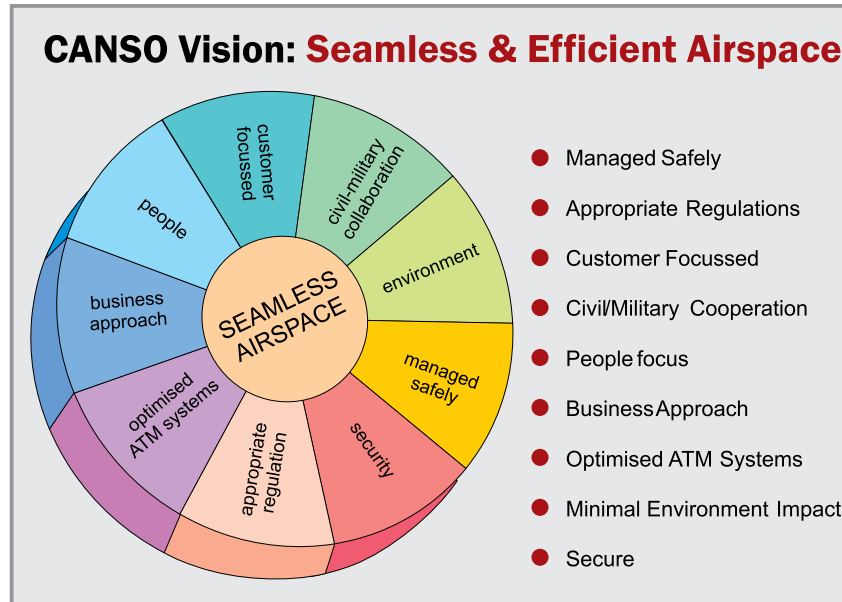
Today, CANSO is represented in Brussels, in Singapore and Montreal.

The establishment of strong regional programs is well underway.

Thanks to the initiative and the support of GACA, the ANSP of the Kingdom of Saudi Arabia, CANSO's first ever Middle East ANSP Conference will take place 26-28 January 2009 in Jeddah. This is will be first step towards building regional programs in the Middle East.

In April, the CANSO Asia-Pacific Conference will take place in Singapore.

And – I am very happy to say that the first discussions to organise the first ever "CANSO EURASIA ANSP Conference" in 2009 have already started.



We are all aware of the need to support our safety of operations with an open safety culture. The need for an appropriate legal and management environment to permit open reporting. **Our Imagine 2010 program aims to give ANSPs the practical tools to achieve a world class performance in these fields.**

The Environment program. ANSPs are considered to play a significant role in the delivery of environmental benefits, particularly through the reduction of CO2 emissions by assisting in reduced fuel burn.

It is one of the groups principle aims to develop environmental metrics for ATM so that ANSPs will be in a position to measure and report on the improvements that can be directly attributed to ATM. At the same time these metrics will support possible performance measurement against targets if these were to be set either voluntarily or by regulators.

The program also looks to develop the practices that lead to reductions in CO2 emissions, identifying the key opportunities and best practices in day-

development to support good environmental performance.

IMAGINE 2010 recognises that many people in our industry will benefit from an improved understanding of the impact of aviation on the environment and on how ATM can play a role in reducing the aviation environmental footprint.

Business Transformation is possibly the most important Imagine 2010 program. CANSO's founding principles are to support safe, efficient and cost effective air navigation services. CANSO must continue to lead the thinking on the institutional, regulatory, management, operational and technology issues that will drive the transition of States and industry towards a seamless global airspace experience for our customers.

The IMAGINE 2010 Business Transformation program is built on the premise that one must address the fundamentals on which an industry is built if we are to achieve the transition we all seek. Therefore our work program is divided into four streams. The first focuses on the role of the states and their





To achieve the Industry's Vision, that is to provide our customers with a global seamless airspace experience, we need the involvement and commitment of all ANSPs. Creating a Global Seamless Airspace and Global Interop-

erable ATM is very much like working on a puzzle – if pieces are missing – it won't be complete.

Aeronavigatisa invited CANSO to present the ANS Industry View on a regular basis. CANSO as the Global Voice

of ANSPs is more than happy to accept this offer, as it presents a valuable opportunity to build a bridge to EURASIA and engage the regional ANSPs in a debate on ANS issues. ■

#### **1st CANSO Middle East ANSP regional Conference.**

The first regional CANSO ANSP regional conference for the Middle East took place from 26-28 January 2009 in Jeddah, KSA hosted by the General Authority of Civil Aviation. The event was attended by over 100 representatives from nearly all ANSPs in the MID region as well as many suppliers to the ATM industry. CANSO Members from around the world supported the conference as well to facilitate a truly open exchange of information and experiences in day-to-day Air Traffic Management.

The conference was opened by H.E. Mr. Abdullah Rehami – President of GACA, together with Mr. Alexander ter Kuile, Secretary General of CANSO, Mr. Khonji – ICAO Regional Director, Mr. Mr. Abdul Wahab Teffaha – Secretary General of the Arab Air Carrier Association and Mr. Majdi Sabri – MID Regional Director of IATA.

The 1st Regional Middle East Conference was resounding success. Participants see a clear role for CANSO to support operational coordination in the region, and a clear action programme has been agreed.

CANSO, the Civil Air Navigation Services Organisation, which represents the interests of ANSPs worldwide, concluded its 1st Middle East Conference in Jeddah with unanimous agreement on a clear programme of action.

The Conference, held in Jeddah and hosted by the General Authority of Civil Aviation of the Kingdom of Saudi Arabia (GACA), reached agreement on a four pronged programmes

- 1. Safety** - launching a dedicated work group for safety specialists under CANSO's global Safety Standing Committee
- 2. Airspace Design** - stronger implementation and coordination of airspace planning, including Civil/Military cooperation
- 3. Technical / Operational improvements** - shared operational requirements and a common vision for a common regional ANSP network
- 4. ANSP Cooperation in the Middle East Region** - an agreed action programme to coordinate operational requirements, to support improved ATM performance.

# Некоторые вопросы внедрения спутниковых технологий в гражданской авиации



**Александр БАЛУЕВ,**

заместитель председателя Комиссии по сертификации аэродромов и оборудования Межгосударственного авиационного комитета  
bav@mak.ru

В сентябре 1991 года 10-я Аэронавигационная конференция рассмотрела и приняла разработанную Специальным совещанием по будущим аэронавигационным системам концепцию будущей аэронавигационной системы, отвечающей потребностям авиации в XXI веке. Можно сказать, что именно в этот момент государства – члены ICAO – сделали свой окончательный выбор в пользу Глобальной спутниковой навигационной системы (GNSS) как основы аэронавигационного обслуживания в грядущем столетии.

С этого исторического момента мировым авиационным сообществом разработаны необходимые нормативные документы и технические средства, позволяющие приступить к активному внедрению в гражданской авиации новых спутниковых технологий. Принятый ICAO «Глобальный аэронавигационный план применительно к системам CNS/ATM» определил области, тактику и стратегию улучшения аэронавигационного обслуживания на основе GNSS. Ведущими авиационными державами (США и Россией) предоставлены для использования две глобальные навига-

ционные спутниковые системы - GPS и ГЛОНАСС. Европейским сообществом ведутся работы по созданию и развертыванию третьей навигационной спутниковой системы «ГАЛИЛЕО». В области наблюдения спутниковые технологии стимулировали широкое распространение в мире автоматического независимого наблюдения, в частности ADS-B. В США на Аляске для обслуживания воздушного движения внедряется режим ADS-B с использованием линии передачи данных в режиме радиовещания UAT/ADS-B. По оценкам американских специалистов (К. Спейр, представитель Delta

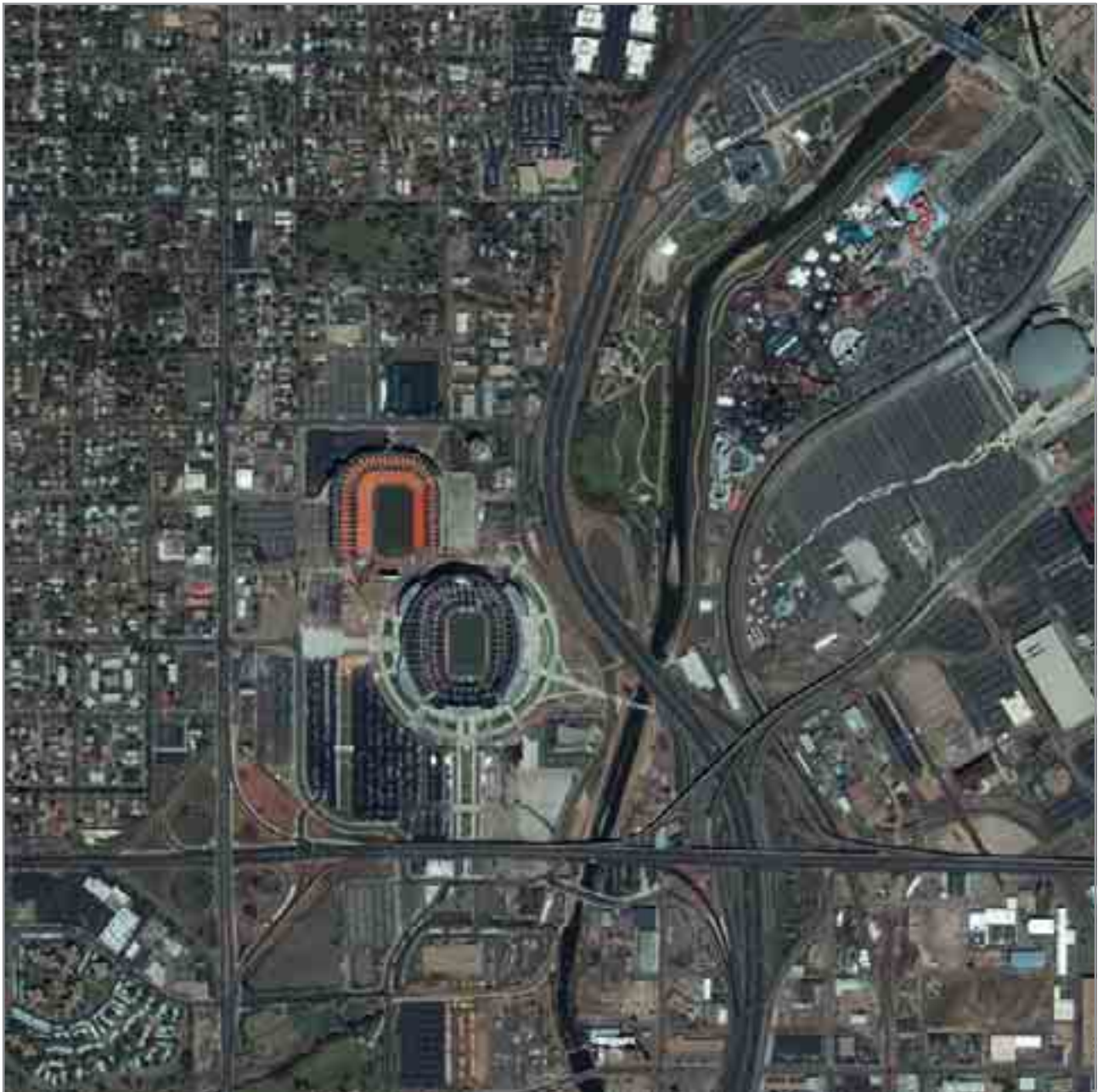


Air Lines, второй ежегодный форум ИАТА - Монреаль, 16-18 апреля 2007 года), альтернатив ADS-B попросту не существует – во всяком случае, эти альтернативы неприемлемы для США, Европы и Азии. К настоящему времени более 380 воздушных судов 26 различных авиакомпаний, которые совершают полеты в воздушном пространстве Австралии (Korean Air, Qantas, Thai International, Emirates, Virgin и др.), полностью оборудованы под ADS-B 1090, сертифицированы и

могут рассчитывать на 5-мильные интервалы. Более того, австралийский поставщик услуг аэронавигационного обслуживания уже проводит политику предоставления приоритета в обслуживании воздушным судам, полностью оборудованным под ADS-B 1090 и имеющим соответствующую сертификацию. По информации Г. Данстоуна, представителя поставщика услуг аэронавигационного обслуживания Aircservices Australia (второй ежегодный форум ИАТА), в мире уже тысячи

больших ВС имеют такое оборудование и сертифицированы.

NAV Canada планирует запустить самую современную систему ADS-B над Гудзонским заливом. Это тоже продиктовано экономическими соображениями: стоимость системы ADS-B составляет 800 тыс. канадских долларов, в то время как система с использованием локаторов стоит 80 млн долларов (выступление гендиректора и председателя правления NAV Canada Дж.У. Крайтона, второй ежегодный форум ИАТА).







В государствах СНГ также идет процесс активного внедрения спутниковых технологий. К примеру, на аэродромах Астаны и Алматы для контроля наземного движения внедрено оборудование, обеспечивающее прием расширенного самогенерируемого сигнала с определением местоположения по сигналам GNSS, и таким образом реализующее автоматическое зависимое наблюдение типа ADS-B на основе спутниковой технологии. В Республике Азербайджан также активно внедряется технология ADS-B на базе GNSS.

Однако как существующие GPS и ГЛОНАСС, так и будущая «ГАЛИЛЕО», по своим характеристикам не могут в полной мере обеспечить требования гражданской авиации по точности, целостности, непрерывности обслуживания и эксплуатационной готовности. В связи с этим разрабатываются и в настоящее время используются различные функциональные дополнения ABAS, SBAS, GBAS, GRAS.

Авиационные администрации государств сами выбирают и ориентиру-

ются на различные дополнения, позволяющие им использовать спутниковые системы навигации в гражданской авиации. В ряде государств внедряются широкозонные дифференциальные подсистемы WASS (США) SBAS EGNOS (Европа) MSAS (Япония). В Российской Федерации на основании стандартов ICAO для обеспечения требований по целостности GNSS на всех этапах полета получила распространение технология GBAS, причем это направление быстро развивается. В настоящее время установлены локальные контрольно-корректирующие станции (ЛККС) в аэропортах Остафьево (Москва), Рошино (Тюмень), Емельяново (Красноярск), ЛИИ (г. Жуковский).

В аэропорту Остафьево ЛККС используется в режиме подконтрольной эксплуатации для обеспечения посадки по первой категории ICAO воздушного судна ЯК-42 (бортовой номер 42442) авиакомпании «Газпромavia», в том числе с направления, которое не обеспечено ИЛС по причине невозможности ее размещения с этого направления.

Прежде чем перейти к внедрению ЛККС в повседневную практику гражданской авиации, это оборудование прошло длительный процесс различных видов испытаний, в том числе сертификационных. В процессе использования аппаратура прошла ряд усовершенствований, которые расширили ее возможности по передаче и отображению информации, необходимой диспетчерскому составу.

Процесс разработки локальной контрольно-корректирующей станции ЛККС-А-2000 начался в конце 90-х годов. В Межгосударственном авиационном комитете с 2001 проводится работа по сертификации наземных локальных контрольно-корректирующих станций (GBAS). 30 мая 2002 года была сертифицирована наземная контрольно-корректирующая станция ЛККС-А-2000, которая обеспечивала работу по комбинированной навигационной спутниковой системе ГЛОНАСС/GPS и формирование и выдачу в линию передачи данных сообщений №№1, 31, 3, 32, 2 в формате RTCM-104 (версия 2.2).





В результате был выдан Сертификат типа № 283 на образец (заводской номер 1013423). В дальнейшем эта работа была продолжена, после того как ЛККС были реализованы стандарты и рекомендуемая практика ICAO. 2 декабря 2005 года разработчик этого оборудования ООО «НППФ Спектр» получил Сертификат типа № 399 на локальную контрольно-корректирующую станцию ЛККС-А-2000, которая соответствует стандартам ICAO и обеспечивает требуемые навигационные характеристики в зоне аэродрома, в том числе - точный заход на посадку по I категории ICAO путем передачи дифференциальных поправок к псевдодалностям и блокам посадочных данных (FAS).

При организации использования этого оборудования в реальных условиях действующего аэропорта появилась необходимость в обеспечении диспетчерского и инженерно-технического состава информацией о возможности использования сигналов спутниковых созвездий на различных этапах полета воздушных судов, в том

числе посадки по первой категории ICAO. Поэтому в ЛККС-А-2000 были введены дополнительные технические средства, которые расширили функциональные возможности оборудования в части обеспечения необходимой информацией диспетчерского и инженерно-технического состава, были проведены дополнительные испытания ЛККС и выданы два дополнения к Сертификату типа № 399 от 2.12.05. Это выносное оборудование обеспечивает диспетчеров УВД визуальной информацией уровня готовности спутниковых группировок ГЛОНАСС+GPS или только GPS, в том числе выдает прогноз их состояния от 5 до 160 минут; инженерный состав – информацией о состоянии ЛККС и ее элементов. Кроме того, ЛККС может выдавать информацию на выносной компьютер о возможности полета воздушных судов как в дифференциальном режиме, так и, при отсутствии возможности приема дифференциальных поправок, в автономном.

В течение 2007 – 2008 годов в летном институте Технического уни-

верситета (Германия) с привлечением разработчика ЛККС-А-2000, разработчика аппаратуры приема дифференциальных данных (АППД) и бортовой многофункциональной системы (БМС), представителей Евроконтроля, авиационной администрации Германии (DFS), Федеральной аэронавигационной службы Российской Федерации проведена оценка совместимости аппаратуры спутниковой навигации и посадки российского производства и аппаратуры зарубежного производства (бортовой приемник VDB RE9009A французской компании Teledrad, бортовой приемник MMR CLU-925, американской компании Rockwell-Collins).

В рамках проведенных испытаний полученные результаты подтвердили возможность совместного использования российского и зарубежного оборудования. В то же время есть и проблемы. Было установлено и признано фирмами-разработчиками наземного и бортового оборудования (Honeywell, Thales, Rockwell-Collins), что в производимом этими компания-



ми оборудовании неправильно декодировались значения CRC эфемерид по причине отклонения от существующих стандартов.

Для того чтобы не проводить разработку большого количества ранее выпущенного бортового оборудования рассматривается решение, которым предлагается изменить существующий SARPS и провести соответственно изменения в нескольких ранее выпущенных комплектах ЛККС-А-2000. Этот факт подтвердил как высокое качество разработки локальной контрольно-корректирующей станции, так и качество проведенных испытаний, в том числе сертификационных. Это говорит о том, насколько сложным становится оборудование и какими высококвалифицированными должны быть проводимые испытания. Таким образом, подтверждается неприемлемость принятия материалов испытаний, проводимых самостоятельно компаниями-разработчиками, как это принято в практике некоторых госу-

дарств, а появляется настоятельная необходимость проведения независимых испытаний, какими являются сертификационные.

Для обеспечения приема информации ADS-B в Межгосударственном авиационном комитете также прошла сертификацию Наземная станция связи, навигации и наблюдения «Пульсар-Н» с ОБЧ линией передачи данных режима 4. В ее составе использовалась ЛККС-А-2000 для контроля за точностью и целостностью навигационной информации при наблюдении за движением ВС на трассе, в районе аэродрома, на поверхности ВПП.

Одна из актуальных задач, стоящая перед авиационными администрациями государств, внедряющих спутниковые технологии, - контроль целостности сигналов GNSS.

Каждое государство, подписавшее соглашение по Международной гражданской авиации (Чикагскую конвенцию), приняло на себя неко-

торые обязательства по созданию и эксплуатации технических средств и объектов, обеспечивающих безопасность международного использования авиации.

В прошлом наземные средства радионавигации образовывали необходимую сеть объектов навигации, обеспечивающих как внутренние, так и международные полеты гражданской авиации. Будучи наземными, эти средства находятся под прямым оперативным и техническим управлением того государства, на чьей территории они размещены. Это обстоятельство позволяет государствам обеспечивать как безопасность полетов с соответствующей правовой ответственностью, так и регулирование вопросов собственной безопасности в условиях конфликтов. Переход к GNSS поднимает ряд основополагающих правовых вопросов, касающихся способности государства выполнить обязательства, предусмотренные Чикагской конвен-



цией в части навигационных услуг. В частности, способность государства гарантировать целостность навигационного обслуживания в соответствии с требованиями ICAO, опирающегося на спутниковую систему, над которой это государство не имеет никакого контроля. Одновременное использование нескольких созвездий спутников, входящих в GNSS и принадлежащих разным странам (например, GPS и ГЛОНАСС), может в определенных условиях снять остроту многих вопросов, но для этого требуется система контроля целостности, принадлежащая государству, отвечающему за воздушное пространство.

«В то же время государства, утверждающие эксплуатацию GNSS, несут ответственность за установление факта того, что характеристики GNSS в их воздушном пространстве соответствуют требованиям Приложения 10 «Авиационная электросвязь» и за оповещение эксплуатантов, если эти характеристики не соответству-

ют указанным требованиям. Давая разрешение на эксплуатацию GNSS, государство принимает на себя ответственность за гарантию безопасности ее эксплуатации. При этом не имеет значения, используется ли в эксплуатации спутниковая навигационная система без функционального дополнения, бортовая система функционального дополнения, или система функционального дополнения предоставляется поставщиком обслуживания другого государства». (Руководство по глобальной спутниковой навигационной системе) (GNSS) Doc 9849 AN/457.

«Государство, санкционирующее выполнение полетов на основе GNSS, должно обеспечивать, в том числе регистрацию данных GNSS, относящихся к этим полетам. Эти данные предназначены в первую очередь для использования при расследовании авиационных происшествий и инцидентов. Система регистрации не должна быть независимой

от обслуживания GNSS, и эти функции могут быть делегированы другим государствам или учреждениям». (Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Том I. Радионавигационные средства). Регистрация должна проводиться в реальном времени и по возможности с прогнозом на ближайший период времени.

В связи с тем, что в мировом авиационном сообществе идет интенсивный процесс внедрения спутниковых технологий, а также исходя из требований ICAO о необходимости контроля за характеристиками GNSS со стороны государств, предоставляющих аэронавигационное обслуживание на основе спутниковых технологий, надо переходить к созданию национальных или региональных систем контроля Глобальных навигационных спутниковых систем. Учитывая длительный процесс реализации этих систем, эта задача становится актуальной уже сегодня. ■

# КАЧЕСТВО - залог безопасности



**Фархан ГУЛИЕВ,**

начальник отдела развития «Азераэронавигации»

farhan.guliyev@azans.az

**Т**емпы развития воздушного транспорта, техники, процессов и сфер услуг в области гражданской авиации растут с каждым годом. Конкуренция и требования к предоставляемому сервису заставляют поставщиков услуг в области гражданской авиации все более ответственно относиться к качеству и идти в ногу с темпами развития, завоеывая авторитет среди своих клиентов. Важным элементом поддержания жизнеспособности гражданской авиации является создание безопасной, эффективной и экологически стабильной аэронавигационной системы на глобальном, региональном и национальном уровнях. Для этого требуется система организации воздушного движения, позволяющая оптимальным образом использовать расширенные возможности, обусловленные техническим прогрессом.

Практика показывает, что одним из важных аспектов создания и поддержания высокого уровня услуг в области аэронавигации является внедрение системы менеджмента качества. Внедрение ее и получение

сертификата ISO дают компаниям ряд стратегических и экономических преимуществ, таких как усовершенствование системы управления и повышение его эффективности, получение преимуществ перед конкурентами, оптимизация документооборота компании, облегчение перехода на электронный документооборот, повышение качества продукции/услуг. Немаловажно также, что удовлетворяются требования поставщиков о наличии в компании действующей СМК. Конечно же, результатом внедрения системы менеджмента качества являются повышение ответственности и дисциплинированности персонала, создание привлекательного имиджа в глазах авиакомпаний, международных организаций ГА, кредитодателей. Правильное позиционирование организации в регионе и отрасли также важно для присутствия на рынке в первых рядах.

Кроме того, данная система является базовой для быстрого и эффективного внедрения других систем управления качеством и безопасностью (ISO 14000, HACCP, GMP и др.).

Поэтапное внедрение СМК в производственный процесс, во все подразделения и структуры компании позволяет предоставить качественный сервис, возможность отслеживания процессов по всему циклу производства и обеспечить безопасность полетов. На сегодняшний день ICAO сочетает термины «Система Управления Безопасностью Полетов» и «Система Менеджмента Качества», которые являются примером неразделимости безопасности и СМК.

Сегодня ISO представляет серию международных стандартов по обеспечению качества, в которых изложены требования к системам менеджмента качества организаций, основные положения и термины, рекомендации по улучшению деятельности организации, требования к проведению аудитов систем менеджмента качества и охраны окружающей среды. На сегодняшний день работы по внедрению ISO ведут ICAO, EUROCONTROL, CANSO. Большинство ведущих провайдеров аэронавигационных услуг успешно внедрили данную систему и постоянно поддерживают ее. Как по-



казательный пример можно привести DFS, которая внедрила систему ISO во все службы.

С каждым годом число предприятий, внедривших ISO и сертифицированных по Системе менеджмента качества на базе ISO-9001:2000, неуклонно растет. Немалую роль здесь играет то, что стандарты ISO изначально были задуманы как универсальные, и поэтому они в равной степени применимы в деятельности любых организаций - начиная от маленького предприятия и заканчивая гигантскими международными холдингами.

### ПОСТРОЕНИЕ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА

Под Системой качества в стандартах ISO серии 9000 понимается часть системы управления предприятием, базирующаяся на документированных процедурах управления и выполнения бизнес-процессов. Процесс построения системы качества включает:

1. Формирование на предприятии климата доверия коллектива к проводимым преобразованиям, включая обучение руководителей высшего и среднего звена, ключевых персон (промоутеров) системы качества.

2. Создание описания бизнес-процессов на предприятии в виде схем процессов с указанием основных операций, оформляемых документов, регламентирующих документов и т.д., то есть получение бизнес-модели предприятия.

3. Создание бизнес-модели подготавливает предприятие не только к сертификации Системы качества, но и к внедрению современной автоматизированной системы управления предприятием. Создаваемая бизнес-модель может быть эффективно использована для последующей автоматизации предприятия либо, наоборот, модели, созданные при автоматизации предприятия, могут быть положены в основу Системы качества. При построении модели деловых процессов предприятия рекомендуется ис-

пользовать программные средства моделирования бизнес-процессов, аналогичные используемым при внедрении автоматизированной системы, что сократит затраты и сроки на реализацию обоих проектов.

4. Распределение зон ответственности и полномочий персонала за операции бизнес-процессов.

5. Разработка и осуществление ряда организационных мероприятий, включая формирование команды внедрения, организацию Службы качества, назначение уполномоченного по качеству и др.

6. Разработка и внедрение документации системы качества, включая документацию на технологию выполнения бизнес-процессов; повышение уровня технологической дисциплины сотрудников.

7. Создание системы регулярных внутренних аудитов качества предприятия и повышение на их основе уровня исполнительской дисциплины сотрудников.



## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПО ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА ВКЛЮЧАЮТ:

1. Подготовительный этап.
2. Исследование.
3. Разработка концепции развития компании.
4. Обучение сотрудников компании методам менеджмента качества.
5. Разработка базовых процедур Системы менеджмента качества.
6. Внедрение процедур СК.
7. Проведение внутренних аудитов СК.
8. Сертификация СК.

Реализация проекта по созданию Системы качества занимает от шести до девяти месяцев в зависимости от численности сотрудников предприятия и существующего уровня организации производства. Объем и стоимость работ определяются исходя из масштабов предприятия, уровня развития системы управления, подготовки персонала и состояния существующей системы качества.

Управление воздушного движения «Азераэронавигация» приняло решение о внедрении Системы менеджмента качества ISO в прошлом году. В данном вопросе «Азераэронавигация» выбрала в качестве консультанта немецкую аэронавигационную службу DFS, которая имеет богатый опыт и профессионалов в данной области. Внедрение СМК в аэронавигации требует более серьезного подхода, так как любой процесс связан с безопасностью полетов, а значит, и с жизнями людей.

Был проведен анализ деятельности предприятия и утверждена программа поэтапного внедрения СМК. Первый этап начат с ЦАИ и Авиационного метеорологического центра. На сегодняшний день внедрение СМК в ЦАИ является требованием Евроконтроля, а внедрение СМК в метеорологической службе рекомендовано ICAO.

Четырнадцатый Всемирный метеорологический конгресс (Женева, май 2003 г.) отметил, что пользователи метеорологических и связанных с ними данных, продукции и обслуживания также во всевозрастающей

мере предлагают внедрить системы управления качеством для оказания помощи в обеспечении определенного уровня качества этих данных, продукции и обслуживания. Конгресс также отметил рекомендованную практику ICAO по внедрению систем управления качеством для предоставления метеорологического обслуживания международной аэронавигации и одобрил резолюцию 27 (Кг-ХIV), в которой постановил, что ВМО следует осуществить работу по созданию структуры управления качеством (СУК) для национальных метеорологических или гидрологических служб. На специализированном совещании ICAO по



метеорологии (MET), состоявшемся совместно с двенадцатой сессией КАМ в Монреале (Канада) в сентябре 2002 года, была сформулирована рекомендация 4/3 - Инструктивный материал по общему руководству качеством, призывающая ICAO и ВМО совместно разработать такой руководящий материал, касающийся предоставления метеорологического обслуживания международной аэронавигации.

В качестве мер по выполнению рекомендации 4/3, одобренной Советом ICAO и Исполнительным Советом ВМО, и в соответствии с рабочими соглашениями между ВМО и ICAO две организации договорились со-

вместно разработать и опубликовать настоящий руководящий материал. Документ ICAO издается в качестве Наставления по системам управления качеством для метеорологического обеспечения международной аэронавигации (Manual on the Quality Management System for the Provision of Meteorological Service for International Air Navigation), а документ ВМО - как Руководство по системам управления качеством для предоставления метеорологического обслуживания международной аэронавигации (Guide on the Quality Management System for the Provision of Meteorological Service for International Air Navigation).

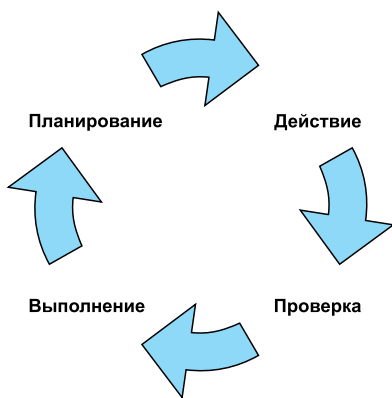
Стандарты, связанные с обеспечением качества, и рекомендуемая практика были впервые введены Международной организацией гражданской авиации (ICAO) в Приложении 15 к Конвенции о международной гражданской авиации - Службы аэронавигационной информации, которое вступило в силу 6 ноября 1997 года. Стандарт предусматривает, что «Каждое договаривающееся государство предпринимает все необходимые меры для учреждения надлежащим образом организованной системы управления качеством, содержащей процессы в виде процедур и имеющих необходимые ресурсы для осуществления управления качеством на стадии каждой функции...» в рамках службы аэронавигационной информации (САИ). В области метеорологического обслуживания международной аэронавигации управление качеством также становится все более важным. Создание надлежащим образом организованной системы управления качеством необходимо для обеспечения постоянного высокого качества данных и продукции, предоставляемых авиационным метеорологическим обслуживанием.

Стандарты обеспечивают более четкую структуру в производственной среде и тем самым делают жизнь проще и легче, поскольку влекут за собой такие преимущества, как высокое качество, большую безопасность, более быстрый обмен. Внедрение стандартов позволит обеспечить безопасность, регулярность и эффектив-

ность осуществления международной аэронавигации. Основная мысль или акцент, который отмечается в этих определениях, отражает необходимость того, чтобы все характеристики и особенности продукции или услуг удовлетворяли указанным требованиям или были пригодны для указанного использования. В плане авиационного метеорологического обслуживания и аэронавигационной информации термин «качество» должен означать высокий уровень надлежащей работы, надежность и эффективность при удовлетворении должным образом определенных требований авиационной индустрии.

ISO предлагает цикл работы по схеме «планирование - выполнение - проверка - действия» в качестве полезного средства для постоянного улучшения процессов. Эта методология относится как к стратегическим процессам высшего уровня, так и к обычной оперативной деятельности.

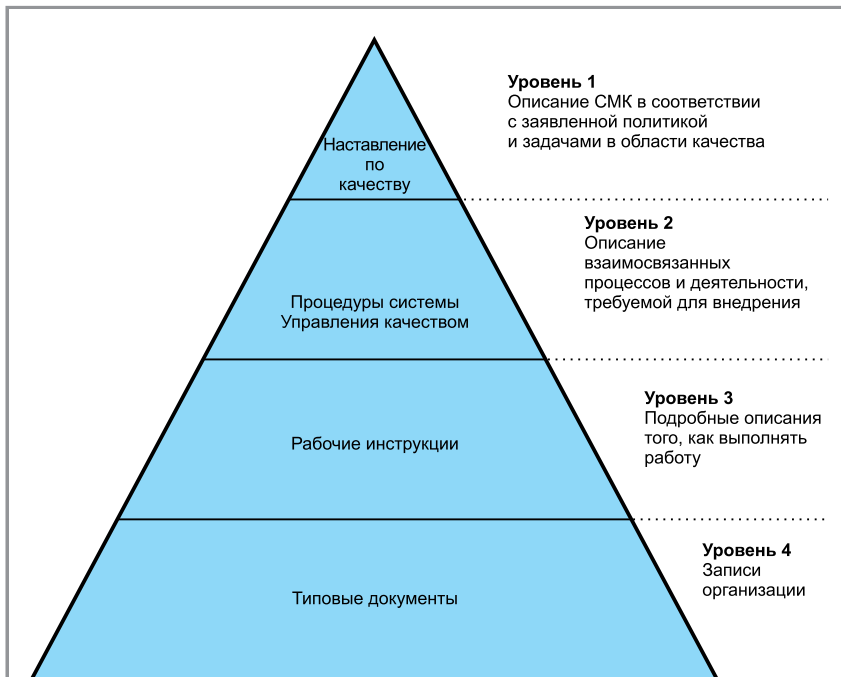
**АУДИТ**



Иерархия документации системы управления качеством ISO определяет аудит как «систематический, независимый и документированный процесс получения свидетельств аудита (проверки) и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита (проверки)» (раздел 3.9.1 стандарта ISO 9000:2000). Фактически это те материалы, которые содержатся в

документации системы управления качеством. Политика и процедуры разрабатываются поставщиком аэронавигационного обслуживания, а требования могут быть взяты из международного стандарта ISO 9001:2000 или

● **Аудит второй стороны** относится к аудиту, который проводится заинтересованной стороной, такой как пользователь поставщика аэронавигационного обслуживания, или ICAO. Аудиторская проверка поставщика



поступить от пользователей, законодательных и контролирующих органов, а также самого поставщика аэронавигационного обслуживания. В ходе проведения аудита орган сертификации/регистрации постарается проверить, соответствует ли деятельность поставщика аэронавигационного обслуживания тому, что он заявляет (согласно документации системы управления качеством), и в том случае, если система управления качеством эффективно внедрена, подтвердить этот факт.

● **Аудит первой стороны** относится к внутреннему аудиту, проводимому самим поставщиком аэронавигационного обслуживания или от его имени на предмет проверки соблюдения соответствующих требований ISO 9001:2000 (раздел 8.2.2, глава 3) и для других внутренних целей, таких как повышение квалификации персонала, подготовка к аудиту для сертификации и изучение возможностей для улучшения.

метеорологического обслуживания может проводиться пользователем в целях предоставления контракта на обслуживание или оценки работы поставщика метеорологического обслуживания.

● **Аудит третьей стороны** относится к аудиту, который проводит внешняя, независимая аудиторская организация, такая как аккредитованный орган сертификации/регистрации, который проводит сертификацию соответствия требованиям ISO 9001. Аудит, проводимый третьей стороной, может продемонстрировать возможность поставщика метеорологического обслуживания постоянно предоставлять обслуживание, которое удовлетворяет требованиям пользователя и соответствующим нормативным документам, тем самым устраняя необходимость в повторных аудитах второй стороны, проводимых различными заинтересованными сторонами.

# QUALITY IS PALLADIUM

**Farhan GULIYEV,**  
Director of Development Department  
Azaeronavigatsia  
e-mail: farhan.guliyev@azans.az

**R**ate of development of air transport, technique, processes and services in the civil aviation industry increasingly grows. Competition and requirements to the services rendered encourage civil aviation services

providers to be more responsible for quality and keep abreast with development rate winning authority with their customers. An important element of maintaining civil aviation viability is implementation of safe, effective and environmentally stable air navigation

system at global, regional and national levels. To this effect we need an air traffic management system allowing for optimal use of extended capabilities based on technological progress.

Practice shows that one of the major aspects of high level services





provision and maintenance in air navigation sector is implementation of quality management system. Its implementation and granting of ISO certificate would provide the companies with a number of strategic and economic advantages such as improvement of management system and efficiency enhancement, gaining benefits before competitors, optimization of flow of documents, easing the process of transition to electronic flow of documents, increase in products/services quality. It is also important to meet suppliers' requirements of effective quality management system availability. Of course, implementation of quality management system would result in increase in personnel responsibility and internal organization, achievement of attractive image before airlines, CA international organizations and potential investors.

Proper positioning of the organization in the region and industry is also important for being in the first ranks in the market.

In addition, this system provides the base for rapid and effective implementation of other quality and safety management systems (ISO 14000, HACCP, GMP etc.)

Thus, phased penetration of QMS into operation process and all company's departments and structures would result in rendering quality services and possibility of monitoring processes across entire operating cycle. Accordingly, all these measures would lead to flight safety improvement.

As at today ICAO mates the terms Flight Safety Management System and Quality Management System, which fact proves that safety and QMS are inseparable.

Today ISO delivers a number of international quality standards showing forth requirements to company quality management systems, basic provisions and terms, recommendations on company activity improvement, requirements of quality management systems and environment protection audit. Today ISO is promoted by ICAO, EUROCONTROL, CANSO. Most of the leading air navigation services providers have successfully implemented and maintain this system. The most telling example is DFS that implemented ISO system across the entire company.

Year after year the number of enterprises that implemented ISO and were granted certificates under the Quality Management System based on ISO- 9001-2000 steadily grows. It is important that ISO standards were initially devised as universal norms, that



is why they are equally applicable to any organization activities – from small enterprise to giant international holdings.

**QUALITY SYSTEM DEVELOPMENT**

The Quality System in ISO 9000 means a part of enterprise management system based on documentary procedures of business processes management and implementation. The process of quality system development includes:

1. Organization of the enterprise personnel confidence to the measures taken including training of top and middle management, key persons (promoters) of quality system.

2. Initiation of business processes description at the enterprise in the form of process schemes indicating major operations, executed documents, regulatory documents etc., i.e. realization of the enterprise business model.

3. Realization of the enterprise's business model prepares the enterprise not only to the Quality System certification but also to implementation of up-to-date automated enterprise management system. The realized business model can be effectively used for further automation process of the enterprise, or rather the models implemented during the enterprise automatization may form the basis for the Quality System. During formation of the enterprise's business processes it is recommended to use business processes simulation software similar to that used during implementation of automated system because it would reduce the expenses and time for carrying out both projects.

3. Allocation of the staff responsibility areas and powers for business processes operations.

4. Development and realization of a number of arrangements including formation of implementation team, Quality Authority organization, appointment of a Commissioner by quality directorate etc.

5. Development and execution of quality system documentation, including

documents for business processes implementation technology; increase in the employees operating discipline level.

6. Setting up the system of the enterprise's regular internal quality audits and improvement of the employees' operating discipline.

**MAIN STAGES OF QUALITY SYSTEM (QS) PROJECT IMPLEMENTATION INCLUDE:**

1. Preparatory stage
2. Survey
3. Conceptual design
4. Quality management training of the company employees
5. Development of basic procedures of the Quality Management System
6. Implementation of Quality System procedures
7. Conducting internal QS audits
8. QS certification

Implementation of Quality System project would take from six to nine months depending on the enterprise labor force and existing process engineering level. Volume and cost of work related to quality system implementation would be defined on the basis of the enterprise scale, level of management system development, level of personnel training and status of the existing quality system.

Last year ATM Department of Azaeronavigatsia took decision to implement ISO Quality Management System. For that Azaeronavigatsia invited the German air navigation company DFS to be a consultant, because the latter has profound expertise and professionals in this sphere. QMS implementation in air navigation requires more serious approach because any process is connected with flight safety, therefore with lives of people.

We conducted analysis of the enterprise and approved the schedule of stage-by-stage QMS implementation. The first stage started with AIS and Aviation Meteorological Center. As of today QMS implementation at AIS is requirement of EUROCONTROL, and QMS implementation at the Meteorological Department has been recommended by ICAO.

The Fourteenth World Meteorological Congress (Geneva, May 2003) noted that users of the meteorological and related data, products and services also increasingly offer to implement quality management systems with the purpose of rendering assistance in ensuring a certain quality level of these data, products and services. Further it reminded the ICAO recommended practice on quality management systems implementation for providing meteorological services to international air navigation system and approved the resolution 27 (Kg-XIV), which read that WMO should carry out the work on establishment of quality management agencies (QMA) for national meteorological or hydrological authorities. The ICAO specialized meteorological conference (MET) held jointly with the twelfth KAM meeting in Montreal (Canada) in September 2002 formulated a recommendation 4/3 – Guidance material as regards general quality management encouraging ICAO and WMO jointly develop such guidance material related to meteorological services for international air navigation community.

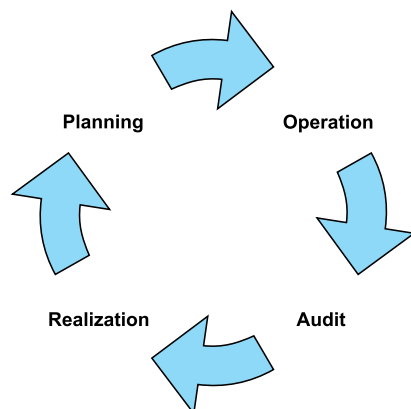
Following up the recommendation 4/3 approved by ICAO Board and Executive Board of WMO and in accordance with working agreements between ICAO and WMO the two organizations agreed to work out and publish the present guidance material. The ICAO document shall be issued in the form of Manual on the Quality Management System for the Provision of Meteorological Service for International Air Navigation, while WMO document – as the Guide on the Quality Management System for the Provision of Meteorological Service for International Air Navigation.

The standards related to quality management and the recommended practice were ever first introduced by the International Civil Aviation Organization (ICAO) in Supplement 15 to Convention on International Civil Aviation – Aeronautical Information Service, which entered in force on November 6, 1997. The standard envisages that «Each contracting State shall take all necessary measures to establish duly organized quality management system containing processes in the form of procedures and having the required resources for

quality management implementation at each operation stage...» within aeronautical information service (AIS). Quality management becomes increasingly important in the sphere of meteorological services for international air navigation. Establishment of duly arranged quality management system is needed for ensuring all-time excellence of data and products issued by aviation meteorological services.

Standards provide for more clear structure in occupational environment thus making life easier and more simple, because they result in advantages such as higher quality, safety and more rapid exchange. The more wide-spread, adopted and applied the standards, the higher level of safety, regularity and effectiveness of international air navigation operation. The main thought or emphasis in these definitions reflects the need that all characteristics in particular those of products or services meet the requirements or suit the said use. In the sphere of aviation meteorological service and aeronautical information - the term «Quality» must mean excellence of the due operation, security and effectiveness while meeting properly established requirements of aviation industry.

ISO suggests the work cycle on the scheme «planning – realization – audit – operation» as useful measure for the processes ongoing improvement.



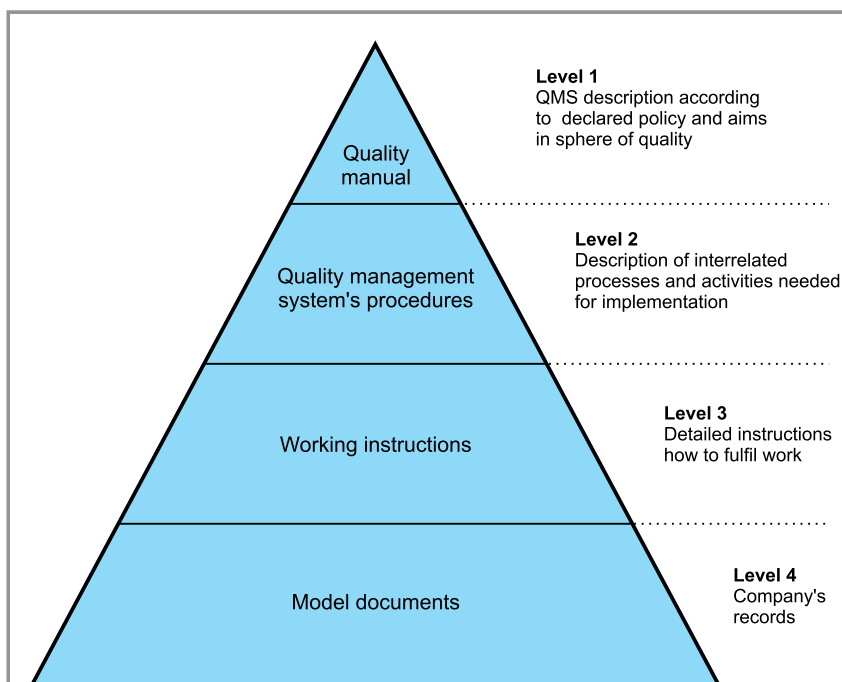
This methodology is applicable both to strategic higher level processes and to ordinary operations.

## AUDIT

Hierarchy of ISO quality management system documents identifies an audit as «systematic, independent and documentary process of obtaining audit certificates (audit) and their fair examination with purpose of defining an extent of satisfying the agreed audit criteria» (section 3.9.1 of Standard 9000:2000). In fact, these are materials contained in the quality management system documentation. Policy and procedures would be developed by an air navigation services provider while requirements may be taken from ISO 9001:2000 interna-

vider or on behalf of it for inspection whether relative requirements of ISO 9001:2000 (section 8.2.2; chapter 3) are met and for other internal objectives such as personnel skill upgrading, preparation to the third party's audit and identification of opportunities for improvement.

- **The second party's audit** means the audit conducted by the party concerned such as user of ANSP services or ICAO. The audit of meteorological services provider may be conducted by a user with the purpose of awarding a service contract or meteorological services provider's job evaluation.



tional standard or issued by users, regulatory authorities or actual ANSP. While conducting audit the certification/registration agency would try to ascertain whether the ANSP's activity complies to what it declares (according to quality management system documentation), and if the quality management system has been effectively implemented, the agency would acknowledge the fact.

- **The first party's audit** means the internal audit conducted by actual air navigation services pro-

- **The third party's audit** is the audit conducted by an external independent audit company such as accredited certification/registration agency which certifies compliance with ISO 9001 requirements. The third party's audit may demonstrate ability of the meteorological services provider to render services on a permanent basis meeting the user's requirements and complying to appropriate regulatory documents, thus making unnecessary the repeated second party's audits conducted by the parties concerned. ■

# УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ:

## ВСЕ САМОЕ СОВРЕМЕННОЕ ДЛЯ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ



**Борис ПРИЩЕПИН,**

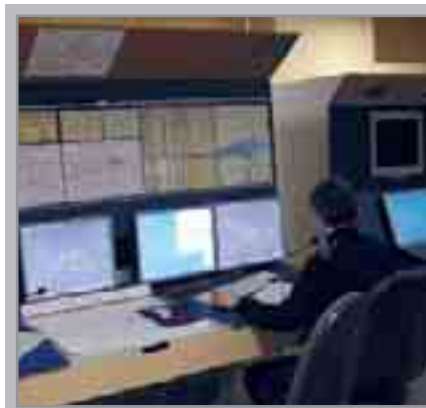
директор Учебного центра УВД Института аэронавигации Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации  
atcspb@mail.ru

Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации (Университет ГА) является базовым высшим учебным заведением Учебно-методического объединения по образованию в области аэронавигации, главной целью которого является координация действий научно-педагогической общественности учебных заведений, представителей предприятий, учреждений и

организаций Российской Федерации по обеспечению высокого качества высшего профессионального образования для организаций гражданской авиации.

Университет ГА был создан 23 июля 1955 года в Ленинграде и получил название Высшее авиационное училище (ВАУ) ГВФ. С тех пор это учебное заведение по праву является кузницей командных кадров гражданской авиации.

За 54 года университет стал крупнейшим учебным и научным центром гражданской авиации, осуществляющим подготовку и переподготовку руководящих кадров для предприятий отрасли. В 2004-м году Университет получил статус государственного. Сегодня подготовка специалистов осуществляется по 12 специальностям и 20 специализациям. Учебный процесс обеспечивают 11 факультетов, 4 института и 40 кафедр.







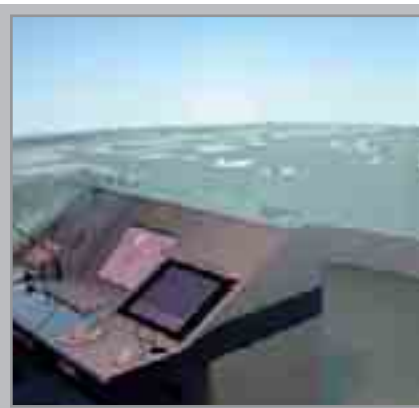
В Университете ГА сосредоточен самый высокий за все годы его существования научный потенциал. Среди его сотрудников 50 докторов наук, профессоров, более 150 кандидатов наук, доцентов. Контингент обучающихся составляет более 7000 человек. Значительно выросло за последние годы количество иностранных студентов. Ныне в Университете обучаются более 600 иностранных граждан из 30 стран ближнего и дальнего зарубежья.

Университет имеет устойчивые связи с 35 учебными и научными центрами, а также производителями авиационной техники и тренажерного оборудования в России, Европе и Америке, что явилось основой для разработки и реализации международных проектов в рамках различных программ оказания технической помощи.

Кроме того, создана современная материально-техническая база, произошли изменения и в самом

учебном процессе. В настоящее время широко используется сочетание традиционных и новых методик обучения и форм организации учебного процесса, особое внимание уделяется развитию навыков самостоятельной работы студентов, формированию необходимых базовых и профессиональных компетенций.

Накопленный десятилетиями научно-методический и интеллектуальный потенциал позволяют Университету ГА успешно осуществлять под-



готовку авиационного персонала для аэронавигационной системы России.

Первоначальная подготовка диспетчеров УВД с высшим профессиональным образованием (срок обучения 5 лет) в Университете осуществляется на факультете летной эксплуатации (ФЛЭ) по специальности «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения». ФЛЭ стоит у истоков первоначальной инженерной подготовки в Университете ГА. Более чем за 40-летний период существования факультетом подготовлена плеяда высококвалифицированных авиационных специалистов, создан богатый учебно-методический потенциал, сформирован великолепный профессорско-преподавательский и инструкторский состав. Образовалась школа со своими традициями, устоями, принципами, требованиями к профессиональным навыкам и ответственностью за качество подготовки.

На факультете осуществляется обучение пилотов с углубленным изучением навигации и современных методов самолетовождения, адаптированных под международные требования к экипажам воздушных судов. Здесь готовят диспетчеров УВД с допуском к обслуживанию воздушного движения на международных воздушных трассах, а также специалистов по аэронавигационному обеспечению полетов, квалификация которых высоко ценится и признается не только в России и странах СНГ, но и в США, Германии, Израиле, Австрии и Канаде.

Выпускники факультета наряду с профессиональными навыками свободно владеют персональным компьютером, вычислительными комплексами, иностранными языками (в области делового общения, сервисного обслуживания, фразеологии радиообмена), математическими методами анализа, моделировании

и оптимизацией технологических процессов, обладают навыками предпринимательской деятельности, бизнеса и значительным научно-исследовательским потенциалом.

Повышение квалификации и переподготовку руководителей и специалистов аэронавигационной системы Российской Федерации осуществляет Институт аэронавигации - Учебный центр УВД Университета ГА (Учебный центр УВД), который имеет многолетнюю историю, корнями уходящую в середину 90-х годов. Организованный в 1995 году Академией ГА и «Росаэронавигацией» Учебный центр УВД решил многие образовательные проблемы профессионального обучения персонала обслуживания воздушного движения в сложные годы реформ в гражданской авиации и системе профессионального образования.

В течение прошедших лет в Учебном центре УВД прошли обучение



тысячи авиаспециалистов, большую часть которых составили руководители и специалисты аэронавигационной системы России.

Были подготовлены сотни руководителей полетов и диспетчеров УВД по программам первоначальной подготовки.

Тысячи диспетчеров УВД прошли первоначальное обучение и повышение квалификации по программе обслуживания воздушного движения на международных воздушных трассах на английском языке.

Педагогический коллектив Учебного центра УВД разработал и организовал обучение по всем необходимым программам дополнительного профессионального образования авиационного персонала.

Систематически проводятся научно-методические семинары по актуальным проблемам организации и обслуживания воздушного движе-

ния, профессионального обучения и развития национальной аэронавигационной системы.

В настоящее время миссией Учебного центра УВД является достижение лучших национальных показателей в области профессиональной подготовки авиационного персонала к работе на предприятиях аэронавигационной системы России.

Учебный центр УВД ставит перед собой стратегические цели - обеспечение приемлемого уровня научной и учебно-методической работы коллектива Учебного центра УВД для формирования у обучаемых новых, современных профессиональных компетенций; гармонизация Учебного центра УВД с национальной и зарубежной научно-методическими и образовательными системами; разработка, совершенствование и эффективное выполнение государственных образовательных стандартов

дополнительного профессионального образования. Важнейшими задачами, которые ставит перед собой Центр являются: внедрение в учебный процесс современных и перспективных форм и методов обучения на основе национального опыта, Евроконтроля, стандартов и рекомендуемой практики ICAO; модернизация программ дополнительного профессионального образования на основе компетентного подхода, а учебно-материальной базы - на основе современных информационных технологий, вычислительной техники и программных средств.

Десятилетия успешной деятельности Университета ГА позволили сформировать компетентные творческие коллективы, которые умело организуют образовательный процесс со всеми категориями руководителей и специалистов аэронавигационной системы России. ■





# ЧЕЛЯБИНСКИЙ РАДИОЗАВОД: ПОЛЕТ НОРМАЛЬНЫЙ!



Челябинский радиозавод «Полет» основан в 1952 году как базовое предприятие для производства наземного радиотехнического оборудования в интересах гражданской авиации и Министерства обороны. Здесь впервые в стране был освоен выпуск маркерных маяков, радиопеленгаторов, азимутально-дальномерных маяков, средств инструментальной посадки, аэродромных обзорно-посадочных локаторов.

Специалисты завода активно участвовали в создании системы противоракетной обороны страны: предприятие стало головным по изготовлению аппаратуры передачи данных для создания линий передач от загоризонтных РЛС, станций дальнего обнаружения и для стратегических военных комплексов. И сегодня эта аппаратура работает на объектах, а специалисты завода поддерживают её техническое состояние в рабочем режиме.

Предприятие было одним из основных изготовителей навигационно-посадочного комплекса, обеспечившего в 1988 году автоматизированную

посадку космического корабля много-разового использования «Буран».

Системы навигации и посадки, изготовленные на Челябинском радиозаводе, установлены на всех авианесущих кораблях ВМФ России, в том числе на тяжёлых авианесущих крейсерах «Адмирал флота Горшков», «Адмирал флота Кузнецов» и флагмане Северного флота - атомном крейсере «Пётр Великий».

Сегодня ОАО «Челябинский радиозавод «Полет» в составе концерна радиостроения «Вега» является одним из ведущих предприятий России по разработке и серийному производству наземного и корабельного радиолокационного и радионавигационного оборудования для Управления воздушным движением в ГА, ВВС и ВМФ, аппаратуры цифровых систем связи и передачи информации. Более 500 систем посадки, навигации и радиолокации работает на аэродромах ВВС. Более 200 аэропортов гражданской авиации также используют технику Челябинского радиозавода. Изделия с маркой «Полет» действуют в 28 странах Европы, Азии, Африки, Латинской Америки.

ОАО «ЧРЗ «Полет» имеет лицензии на разработку, производство и ремонт радиолокационного и радионавигационного оборудования как для гражданских аэропортов различных категорий, так и для военных аэродромов, а также сертификаты на производство продукции. Изделия радиозавода соответствуют нормам Международной организации гражданской авиации (ICAO). На предприятии действует система управления качеством в соответствии с международными стандартами серии ISO-9000.

Челябинский радиозавод «Полет» установил прочные деловые отношения с Федеральной аэронавигационной службой (ФАНС) РФ и ФГУП «Госкорпорация по организации воздушного движения в РФ». За последние десять лет в интересах ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» предприятием было поставлено более 50 радаров, более 30 посадочных систем и около 70 единиц прочей наземной техники для управления воздушным движением.

Сегодня ОАО «ЧРЗ «Полет» выпускает:

- аэродромные обзорные первично-вторичные радиолокато-



ры с моноимпульсным вторичным каналом;

- высокоточные моноимпульсные вторичные обзорные локаторы;
- радиотехнические системы ближней навигации VOR/DME;
- системы инструментальной посадки СП-90 и СП 90Н, обеспечивающие I, II и III категории метеоминимума ICAO;
- посадочные радиомаяки ПРМГ-76УМ;
- радиотехнические системы ближней навигации РСБН-4НМ.

На заводе разработаны, сертифицированы и освоены в производстве современные конкурентоспособные радиолокаторы АОРЛ-1АС, АОРЛ-1АМ и АОРЛ-1АП. Они приняты на оснащение ФАНС и выделяются такими сильными сторонами, как:

- уникальная, не имеющая аналогов в других локаторах обработка информации по первичному каналу, обеспечивающая высокое качество отображения воздушной обстановки, обнаружение целей, летящих по орбите с нулевой доплеровской скоростью, высокий коэффициент подавления отражений от местных предметов;
- цифровой контроллер обработки сигналов вторичного канала (УВД и RBS) на основе ПЛИС;
- компьютерная первичная обработка радиолокационной информации (РЛИ) по первичному и вторичному каналам с объединением информации, отображение РЛИ на экране контрольного монитора (аналоговой и цифровой), её документирование;
- максимальная дальность действия по первичному каналу составляет 150 км, по вторичному - 400 км, что позволяет использовать локатор в трассовом режиме по вторичному каналу;
- минимальная дальность по первичному и вторичному каналам не превышает 1,0 км;
- применение твёрдотельных передатчиков первичного и вторичного каналов;
- возможность подъёма антенных устройств на мачте при наличии больших углов закрытия;
- отсутствие затрат на разработку проекта, строительные работы

и прокладку новых линий связи на командно-диспетчерском пункте при установке АОРЛ-1АС взамен выработавших свой ресурс радиолокаторов АОРЛ-85;

- снижение энергопотребления при эксплуатации.

В 2008 году радиолокаторы поставлены в Пензу, Уфу, Геленджик, Караганду, Усть-Каменогорск. В 2009 году они будут поставлены в Новый Уренгой, Череповец, Сургут, Куляб (Таджикистан), Казахстан (2 изделия).

В настоящее время ОАО «ЧРЗ «Полет» и ЗАО «НИИИТ-РК» совместно разрабатывают радиолокатор с моноимпульсным вторичным каналом. Радиолокатор будет выполнен с выносным антенным постом, позволяющим поднимать антенную систему на высоту до 15 метров. В изделии использована современная элементная и конструктивная база («Евроконструктив»), передающее устройство первичного и вторичного каналов, выполненное в твёрдотельном исполнении, новейшие методы обработки информации, улучшены диагностические функции комплекса, снижены эксплуатационные расходы. По требованию заказчика для аэропортов с высокой интенсивностью воздушного движения в районе аэродрома, а также для аэропортов, обслуживающих международные трассы, могут поставяться первично-вторичные радиолокаторы с режимом «S» четвёртого поколения, соответствующие нормам ICAO.

Ведется работа по замене устаревших радиолокационных систем посадки. Эта работа проводится совместно с ОАО «НПО «ЛЭМЗ» концерна ПВО «Алмаз-Антей». По окончании разработки и проведения государственных испытаний серийное производство планируется организовать на ЧРЗ «Полет».

На предприятии имеется опытно-конструкторское бюро, которое в тесном сотрудничестве со специалистами НИИ по измерительной технике (г.Челябинск), Южно-Уральского Государственного университета (г.Челябинск), Академии гражданской авиации (г.Москва), ЦНИИС (г.Москва) и др. проводит работы по внедрению в производство новой техники, мо-

дернизации серийно выпускаемых изделий и изделий, находящихся в эксплуатации.

Завод, осуществляя программу технического перевооружения и реконструкции производства, активно оснащается самым современным оборудованием и внедряет новые прогрессивные технологии, что ведёт к повышению качества выпускаемой продукции.

Существующая производственная база ОАО «ЧРЗ «Полет» включает в себя:

- заготовительное производство;
- штамповочное производство;
- сварочное производство;
- механообработка;
- термообработка;
- нанесение покрытий;
- производство печатных плат;
- слесарно-каркасное производство;
- сборочно-монтажное производство;
- инструментальное производство;
- регионально-испытательный центр;
- регулировка и испытание готовых изделий;
- сервисное обслуживание выпускаемой техники.

ОАО «ЧРЗ «Полет» в состоянии значительно увеличить объёмы производства. Все предпосылки для этого есть: квалифицированные кадры, производственные мощности, интеллектуальный потенциал и надёжные связи науки с производством. ■

#### **ОАО «Челябинский радиозавод «ПОЛЕТ»**

**Россия, 454080, г. Челябинск, ул. Тернопольская, 6**

**Тел.: +7 (351) 263-53-33,  
260-87-31,  
232-00-01,  
232-10-30**

**Факс: +7 (351) 265-65-45**

**E-mail: chrz@polyot.ru,  
marketing@polyot.ru  
Интернет: www.polyot.ru**

# CHELYABINSK RADIO PLANT: NONSTOP FLIGHT!

Chelyabinsk Radio Plant «Polet» (Flight) has been established in 1952 as a base enterprise manufacturing ground radio engineering equipment for civil aviation and Ministry of Defense. For the first time in the country «Polet» has started the manufacture of marker beacons, automatic direction finders, VOR/DME beacons, instrumental landing systems, airdrome surveillance and approach radars.

The specialists of the plant were actively involved in development of anti-missile defense system of the country. The plant became a major contractor in manufacture of data communication equipment for over-the-horizon radars, early warning systems and strategic military facilities. Today this equipment is successfully operated in various projects and specialists of the plant keep it running.

The enterprise has been one of the major manufacturers of navigation and landing system provided automated landing of the only Russian space shuttle «Buran» («Blizzard») in 1988.

Navigation and landing systems manufactured by Chelyabinsk Radio Plant have been deployed on all aircraft carriers of Russian Navy including heavy through-deck cruisers «Admiral Gorshkov», «Fleet Admiral Kuznetsov», and on the Northern fleet flagship – nuclear powered cruiser «Peter the Great».

Today Chelyabinsk Radio Plant being the part of «Radio Engineering Concern «Bega» is one of the leading Russian enterprises involved in development and serial production of ground-based and shipboard Air Traffic Control radar and radio-navigation equipment for Civil Aviation Authority, Air Force and Navy, as well as of digital communication and data transmission systems. Over 500 ILSs, navigation and

radar systems manufactured by Chelyabinsk Radio Plant are operated in Air Force aerodromes. More than 200 civil airports use facilities manufactured by the plant either. «Polet» trademark commodities are operated in 28 countries in Europe, Asia, Africa and Latin America.

Chelyabinsk Radio Plant has obtained production certificates and licenses for development, manufacturing and repair of radar and radio navigation equipment both for civil airports of different categories and for military aerodromes. The plant's equipment complies with the standards and recommended practice of International Civil Aviation Organization (ICAO). The plant has the effective quality management system in accordance with ISO-9000 international standards.

Chelyabinsk Radio Plant has established solid business relations with Federal Air Navigation Service (FANS) of Russian Federation and with the State ATM Corporation of Russian Federation. Over the recent ten years the plant has supplied more than 50 radars, around 30 ILSs and some 70 units of other ground ATC facilities to the State ATM Corporation.

The present product range of Chelyabinsk Radio Plant includes:

- Aerodrome surveillance primary and secondary radars with monopulse secondary channel;
- High-precision monopulse secondary surveillance radars;
- VOR/DME short-range radio navigation systems;
- Instrumental landing systems SP-90 and SP-90N complied with ICAO Cat I, II and III;
- Instrumental landing systems PRMG-76UM;
- Short-range navigation systems RSBN-4NM.

The plant has developed, certified and deployed serial manufacture of the state-of-the-art radars AORL-1AS, AORL-1AM and AORL-1AP. The radars have been approved by FANS and featured with the following advantages:

- The unique matchless primary channel data processing, ensures high quality of air situation displaying; zero Doppler speed orbit trajectory target detection; perfect ground clutter cancellation ratio;
- EPLD based digital controller of secondary channel signals (ATC and RBS);
- Computer primary processing of radar data by primary and secondary channel with data integration, displaying of the radar data on a control monitor screen (analog and digital), and data logging;
- Maximum range is 150km by primary channel, and 400km by secondary channel, that allowing for radar en-route use by secondary channel;
- Minimum range by primary and secondary channel is better than 1,0km;
- Primary and secondary channel transmitters are all-solid-state;
- Antennas allow deployment on a mast when take-off angle is high;
- No need in additional expenses for project development, civil works and new cabling at a control tower when AORI-1AS is installed instead of obsolete AORL-85 radars;
- Decreased power consumption during operation.

In 2008 «Polet»'s radars were supplied to Penza, Ufa, Gelendzhik, Karaganda, Ust'-Kamenogorsk. In 2009 supplies of the radars are planned to Noviy Urengoi, Cherepovets, Surgut, Kulyab (Tadzhikistan), Kazakhstan (2 units).

At present the plant in cooperation with JSC «NIIT-RK» jointly develops



new radar system with monopulse secondary channel. The radar would have external aerial post allowing for raising antenna system up to 15 meters. This radar comprises a modern component base and structural design, solid-state transmitting device of primary and secondary channels, the newest data processing methodology, improved diagnostic functions with reduction of operating costs. At customers request primary and secondary radar with "S" mode of the fourth generation meeting ICAO requirements can be supplied for airports with high air traffic flow in terminal airspace and for airports operating international routes.

The plant is involved in replacement of obsolete precision approach radars. The work is fulfilled jointly with JSC "NPO "LEMZ" (part of JSC "Concern PVO "Almaz-Antey"). After development stage and state tests the serial production would be arranged at Chelyabinsk Radio Plant.

The plant has development design office which closely co-operates with JSC "Research Institute for

measuring technique" (NIIT, Chelyabinsk), South Ural State University (Chelyabinsk), Civil Aviation Academy (Moscow), ZNIIS (Moscow), etc. in development and production startup of new equipment, modernisation of serial product range and equipment in operation.

Following the program of technical modernisation and manufacturing facilities reconstruction the plant purchases state-of-the-art equipment and implements new advanced technology resulting in improvement of product quality.

The present manufacturing facilities of Chelyabinsk Radio Plant include:

- Blank production;
- Stamping shop;
- Welding shop;
- Tool shop;
- High-temperature processing;
- Coating shop;
- Printed boards production;
- Metal work and frame production;
- Assembly unit;
- Instrumental operations;
- Regional test unit;

- Adjustment and testing of ready products;

- Warranty services of supplied equipment.

Chelyabinsk Radio Plant is able to increase its output significantly. There are all preconditions for it: skilled personnel, manufacturing facilities, intellectual potential and close relations with scientific community. ■

#### **JSC "Chelyabinsk Radio Plant "Polet"**

**Ternopolskaya Str., 6,  
Chelyabinsk, 454080, Russia**

**Tel.: +7 (351) 263-53-33,  
260-87-31,  
232-00-01,  
232-10-30**

**Fax: +7 (351) 265-65-45**

**E-mail: chrz@polyot.ru,  
marketing@polyot.ru  
Web: www.polyot.ru**

# СЕВЕРО-ЗАПАДУ – ПЯТНАДЦАТЬ!

**В марте 2009 года филиалу «Аэронавигация Северо-Запада» исполняется 15 лет**



**КРИВОРОГ Владимир Семенович** - директор филиала «Аэронавигация Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». В 1983 г. окончил командный факультет Академии ГА, в 1992 г. ФВКК Академии ГА по специальности «Организация производства». Прошел трудовой путь от диспетчера Грузинского УГА до генерального директора ГУДП «Сев-Запаэронавигация», получившего в 2004 г. статус филиала ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Награжден знаком «Отличник аэротранспорта», нагрудным знаком «Почетный работник транспорта», медалью «В память 300-летия Санкт-Петербурга».

**Владимир КРИВОРОГ,**

директор филиала «Аэронавигация Северо-Запада»  
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

Государственное предприятие «Северо-Западный региональный центр по обслуживанию воздушного движения» («Сев-Запаэроконтроль») было создано в марте 1994 года путем выделения Зонального центра из Ленинградского авиационного предприятия «Ржевка». В результате ряда структурных реорганизаций государственное предприятие стало филиалом «Аэронавигация Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

В настоящее время филиал «Аэронавигация Северо-Запада» является одним из наиболее крупных в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и насчитывает в своем составе 7 центров ОВД: Мурманский, Вологодский, Петрозаводский, Великолукский, Калининградский, Архангельский и Санкт-Петербургский. Общая численность персонала филиала составляет более 2500 человек.

В зоне ответственности филиала расположено одиннадцать аэропортов: Санкт-Петербург, Архангельск, Петрозаводск, Мурманск, Псков, Калининград, Вологда, Апатиты, Амдерма, Котлас и Нарьян-Мар.

Сегодня воздушное движение осуществляется в пространстве, площадь которого составляет около 3000000 кв. км, в том числе 2300000 кв. км над водными акваториями, протяженность воздушных трасс около 60000 км.

По вопросам организации и обслуживания воздушного движения филиал взаимодействует с 11 зарубежными центрами ОВД: Анкоридж (США), Рейкьявик (Исландия), Буде (Норвегия), Рованиemi и Тампере (Финляндия), Мальме (Швеция), Варшава (Польша), Таллинн (Эстония), Рига (Латвия), Вильнюс (Литва), Минск (Беларусь) и имеет с ними 23 точки пересечения границ. В России взаимодействие осуществляется с 7 районными центрами: Московским, Кировским, Сыктывкарским, Воркутинским, Каменным мысом, Норильским и Магаданским.

В воздушном пространстве филиала проходит 4 основных потока воздушного движения: транссибирский, трансазиатский, трансполярный и кроссполярный, которые связывают Европу и Северную Америку со странами Восточной и Юго-Восточной Азии. Для организации воздушного движения по кроссполярным и арктическим маршрутам в 2001 году в составе Мурманского центра ОВД был создан океанический сектор - один из двух существующих в стране. Организация и обслуживание воздушного движения в данном секторе требует внимания и специального подхода. Связано это с обширным объемом воздушного пространства и особыми правилами полетов из-за отсутствия



радиолокационного контроля и связи ОВЧ-диапазона. Влияние на полеты оказывают природные и метеорологические условия в высоких широтах, такие как северное сияние, влияющее на работу радиосвязного и навигационного оборудования, струйные течения, характеризующиеся большими вертикальными и боковыми сдвигами ветра, обледенение воздушных судов, связанное с периодами потеплений в верхних слоях тропосферы, кристаллизация топлива при низких температурах наружного воздуха и др.

Особый статус филиалу придает его приграничное расположение, поэтому важное место в организационной деятельности филиала занимают международные связи по процедурам взаимодействия, обмену опытом в области обслуживания воздушного движения и радиотехнического обеспечения с сопредельными центрами. В 1998 - 2000 годах авиадиспетчеры предприятия участвовали в международных проектах WestGate в BALTIC-BRIDGE в Калининграде по модернизации системы ОрВД в Северо-Западном регионе России. В рамках проекта несколько человек прошли обучение в Академии УВД

Швеции в Мальме, посетили центры ОВД в Стокгольме, Мальме, Гетеборге, Таллинне. Особое географическое положение Калининградской области дает ей большой потенциал как важнейшего звена международного и межрегионального взаимодействия в сфере авиационной деятельности. Именно здесь впервые в России была успешно внедрена футовая система и сокращенное вертикальное эшелонирование (RVSM). В связи с различиями систем эшелонирования с сопредельными государствами на северо-западных границах образовались так называемые «буферные зоны», предназначенные для перехода с одной системы эшелонирования на другую. Для упрощения процедур нашими специалистами была разработана структура разведенных международных воздушных трасс и открыты новые коридоры пересечения на границах, исключая встречное движение воздушных судов.

В Санкт-Петербургском центре ОВД уже в течение многих лет внедряются международные стандарты, такие как процедура выдачи экипажам ВС условий вылета после разрешения на запуск двигателей, введение пра-

вил радиолокационного векторения, рекомендации по регулированию скоростей и процедурам бесступенчатого набора и снижения. Зона подхода стала представлять собой сплошной блок воздушного пространства, во всем объеме которого разрешено радиолокационное векторение с учетом минимальных безопасных высот и гибкое его использование. Зона ответственности диспетчеров вышки аэродромного командного диспетчерского пункта Пулково была разработана по западному образцу и имеет привычную европейскую конфигурацию: протяженность 15-18 км в направлении посадочных курсов и 8-10 км в поперечном направлении, высота 450 м.

В соответствии с этапами Концепции технической модернизации средств управления воздушным движением и обработки данных за последние годы проведена коренная модернизация средств ОрВД. В центры филиала для обслуживания воздушного движения поступает радиолокационная информация с 17 позиций, перекрывающих воздушное пространство первичной и вторичной радиолокацией, рабочие места диспетчеров оснащены автоматизированными





системами управления воздушным движением. Продолжается работа по внедрению оборудования для обмена информацией с использованием цифровых каналов связи по протоколу OLDI. Как подготовительный этап для создания Санкт-Петербургского укрупненного центра, в конце 2008 года введена в эксплуатацию корпоративная сеть пакетной коммутации для взаимодействия и передачи информации Архангельским, Мурманским, Петрозаводским, Вологодским, Санкт-Петербургским районным и Зональным центрами ОВД

Уровень подготовки специалистов - фактор не только обеспечения безопасности полетов, но и залог успеха

развития предприятия. Профессиональная подготовка и повышение квалификационного уровня специалистов осуществляются в двух направлениях - по специальности и английскому языку. Подготовка по специальности проходит в высших и средних специальных заведениях Санкт-Петербурга. Филиал «Аэронавигация Северо-Запада» был инициатором организации подготовки авиадиспетчеров на базе ФГОУ СПО «Санкт-Петербургское авиационно-транспортное училище» из лиц, имеющих высшее образование, по сокращенной программе с получением диплома о среднем специальном образовании с последующим направлением на работу в центры



ОВД филиала. Данная инициатива получила одобрение и была распространена на другие филиалы ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

В соответствии с рекомендациями ИКАО для достижения 4-го операционного уровня владения английским языком используются все возможности, начиная от тренировки на тренажерах и розыгрышей на инструктажах до обучения авиадиспетчеров в зарубежных специализированных центрах. К концу 2008 года тестирование прошли 380 специалистов филиала.

За прошедшие годы была проведена большая работа по всем аспектам деятельности филиала, но еще больше предстоит сделать. В связи с решением правительства РФ по созданию на базе аэропорта Храброво трансферного авиационного узла с высокой пропускной способностью продолжается модернизация Калининградского центра. Мегапроектом можно назвать создание Санкт-Петербургского укрупненного центра, реализация которого позволит внедрить автоматизированное управление воздушным движением из одного центра над территорией 11-ти субъектов Российской Федерации, входящих в состав Северо-Западного федерального округа. В настоящее время на стадии завершения предпроектные работы по Санкт-Петербургскому центру. Использование самого современного отечественного технологического оборудования обеспечит существенное повышение безопасности полетов, увеличение пропускной способности, более рациональное использование воздушного пространства и сокращение эксплуатационных расходов.

Филиал «Аэронавигация Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» прилагает все усилия для повышения качества аэронавигационного обслуживания и привлечения большего количества авиаперевозчиков к полетам через воздушное пространство, обслуживаемое филиалом. Высокий профессионализм наших специалистов не только обеспечивает безопасность полетов, но и позволяет авиакомпаниям снижать затраты за счет выбора оптимальных маршрутов. ■

# North-West Air Navigation subsidiary will turn 15 years in March 2009

**Mr. Vladimir KRIVOROG** is director of "North-West Air Navigation" subsidiary of the State ATM Corporation, Russia. In 1983 he was graduated from commander division of Civil Aviation Academy, in 1992 – Advanced Commander Course at CAA on «Operations Management». He took different positions from Civil Aviation Authority controller in Georgia to general director of «North-West Air Navigation» enterprise which in 2004 became a subsidiary of the State ATM Corporation of Russia.

He was awarded a badge «Excellent Employee of Aeroflot», a decoration «Honorable Worker of Transport» and a medal «In Memory of 300th Anniversary of Saint-Petersburg».

**Vladimir KRIVOROG,**  
director of "North-West Air Navigation"  
subsidiary of the State ATM Corporation



The State Enterprise «North-West Regional ATM Center» («North-West Air Traffic Management») was established in March 1994 by separation of Area Control Center from Rzhevka Leningrad Aviation Enterprise. As a result of a number of structural reorganizations the State Enterprise became a «North-West Air Navigation» subsidiary of the State ATM Corporation of Russia.

Nowadays «North-West Air Navigation» subsidiary is one of the biggest subsidiaries of the State ATM Corpora-

tion, it includes 7 ATM Centers: Murmansk, Vologda, Petrozavodsk, Velikiye Luki, Kaliningrad, Arkhangelsk and Saint-Petersburg. The subsidiary's total staff is over 2500.

The subsidiary's flight information region covers eleven airports: Saint-Petersburg, Arkhangelsk, Petrozavodsk, Murmansk, Pskov, Kaliningrad, Vologda, Apatity, Amderma, Kotlas and Naryan-Mar.

Today air traffic is operated in the area of some 3 000 000 square km. including 2 300 000 km<sup>2</sup> over water

areas, length of air routes is about 60 000km.

The subsidiary interoperates with eleven foreign ATM Centers: Anchorage (USA), Reykjavik (Iceland), Budyé (Norway), Rovaniemi and Tampere (Finland), Malmye (Sweden), Warsaw (Poland), Tallinn (Estonia), Riga (Latvia), Vilnius (Lithuania), Minsk (Belarus) and has got 23 entry points with them. In Russia they interoperate with 7 ACCs: Moscow, Kirov, Syktyvkar, Vorkuta, Kamenny Mys, Norilsk and Magadan.





Four major air traffic flows pass through the subsidiary airspace: Trans-Siberian, Trans-Asian, Transpolar and Cross-polar linking Europe and Northern America with the eastern and south-eastern Asia. To organize air traffic on cross-polar and arctic routes a new Oceanic Center was established in 2001 as a part of Murmansk ATM Center – one of the two operated in the country. Air traffic management and control in this sector requires attention and special approach due to vast airspace and special flight rules caused by lack of radar control and VHF-range communications. The flights are affected by natural and weather conditions at high latitudes such as arctic lights influencing operation of radio and navigation equipment, stream flows with large vertical and lateral wind shear, aircraft icing due to thaw periods in the troposphere upper layers, outer air low temperature-induced fuel crystallization etc.

The subsidiary has a special status owing to its location close to the State

border, therefore the important role in the subsidiary's activities belongs to foreign affairs related to interoperation procedures, experience exchange in the field of air traffic services and radio communication with adjacent Centers. In 1998 – 2000 our air traffic controllers took part in international project WestGate in BALTIC-BRIDGE, Kaliningrad, for ATM system upgrading in the North-West region of Russia. Within this project several specialists were given training at the ATC Academy in Malmye, Sweden, and visited ATM Centers in Stockholm, Malmye, Goteborg, Tallinn. Special geographical location of Kaliningrad region provides it with potential of an important link for international and interregional interoperability in aviation industry. Here foot system and Reduced Vertical Separation Minimum (RVSM) was implemented ever first in Russia. As our separation system differs from those of adjacent States the so called «level-off zones» have been formed at northern and western borders designed for tran-

sition from one to another separation system. To simplify the procedures our specialists developed a structure of separated international air routes and opened new entry points at the frontiers excluding conflicting traffic.

Over a long period Saint-Petersburg ATM Center has been implementing international standards such as procedure of departure requirements issue to aircraft crews after engine start clearance, introduction of radar vectoring rules, recommendations on speed selection and infinitely variable ascent and descent procedures. The approach area has become a single airspace block in which radar vectoring is permitted taking into account minimal safe altitudes and its flexible use. Control area of commuter operators in Pulkovo has been designed on the western model and has a familiar European configuration: 15-18km. length towards landing circles and 8-10km. in transverse direction, height is 450m.

In accordance with stages of the Concept of ATC and Data Process-





ing Facilities Technical Upgrading we performed major modernization of ATM facilities over the past few years. The subsidiary ACCs obtain radar information from 17 positions covering airspace with primary and secondary radars, the controllers' working stations are equipped with automated air traffic control systems. The work is underway on installation of information exchange equipment with digital communication channels use according to OLDI protocol. The preparatory stage of establishment of Saint-Petersburg enlarged Center included commissioning late 2008 of a corporate network of package commutation for interoperation and information transfer among Arkhangelsk, Murmansk, Petrozavodsk, Vologda and Saint-Petersburg area and zone ATM Centers.

Level of specialists' qualification is not only a factor of flight safety management, but also a guaranty of the enterprise's successful development. Specialists' vocational training and skill upgrading is implemented in

two areas – specialty and English language. Professional improvement is conducted in Saint-Petersburg's colleges and special schools. «North-West Air Navigation» subsidiary initiated training of air traffic controllers on the basis of Saint-Petersburg Aviation Transport School, there college graduates attend a reduced training program and get a degree of technical secondary education, then they are employed by the subsidiary's ATM Centers. This initiative met with approval and was spread to the other subsidiaries of the State ATM Corporation.

In accordance with ICAO recommendations all opportunities are taken to reach ICAO level 4 of English, from practical training on simulators and at briefings to controllers training in foreign specialized institutions. By the end of 2008 380 specialists of our subsidiary stood the test.

Over the past years much work has been done in all aspects of the subsidiary activities, still more work lies ahead. Given the decision of RF government on

development of high capacity transfer hub on the basis of Khrabrovo airport the Kaliningrad Center upgrading goes on. Establishment of Saint-Petersburg enlarged ATC Center may be called mega-project because its realization would allow for implementation of automated air traffic control from one Center over the area of 11 constituents of the Russian Federation comprising North-West district. At present the pre-project works of Saint-Petersburg Center are under completion. Use of state-of-the-art domestic operation facilities would ensure significant flight safety improvement, capacity increase, more effective airspace use and cuts in operating costs.

«North-West Air Navigation» subsidiary of the State ATM Corporation takes every effort to improve air navigation services quality and attract more air carriers to operate flights through our airspace. Our highly professional specialists not only ensure flight safety but also help airlines to reduce costs by choosing optimal routes. ■

# canso PRESS RELEASE

civil air navigation services organisation - the global voice of ATM

## **CANSO Announces Fourth Asia-Pacific Conference Programme**

- Singapore event, April, expected to be “bigger and better than ever”

CANSO, ‘the global voice of ATM’, which represents the interests of ANSPs worldwide, has announced the programme of its fourth Asia Pacific Regional ANSP Conference, to be held at the Singapore Aviation Academy, on 26-28 April 2009.

The theme of the Conference is ‘Building ANS Capability in the Asia Pacific’ and a number of high-profile speakers have been arranged, including contributions from ICAO, IATA, and ANSPs including Australia, India, Indonesia, Malaysia, New Zealand, Singapore, Thailand, the United States, and Vietnam.

CANSO Secretary General Alexander ter Kuile commented

“As always with CANSO conferences, the emphasis is on exchanging experience and best practice, while giving ANSPs real tools and guidance to overcome the key challenges of safety, capacity and airspace efficiency.

We are once again very grateful to CAAS, the Singaporean ANSP, for its support for this conference. CAAS continues to demonstrate its commitment to leadership and promotion of best practice across the region. The quality of contributors and the level of attendees gets higher every year and we expect this year’s Conference to be bigger and better than ever.”

ENDS

**For more information go to [www.canso.org/asiapacificconference](http://www.canso.org/asiapacificconference) or please contact**

### **Chris Goater**

Director of Communications

Email: [chris.goater@canso.org](mailto:chris.goater@canso.org)

Tel: 0031 (0)23 568 5380



**CANSO** – The Civil Air Navigation Services Organisation – is the global voice of the companies that provide air traffic control, and represents the interests of Air Navigation Services Providers worldwide. CANSO members are responsible for supporting over 80% of world air traffic, and through our Workgroups, members share information and develop new policies, with the ultimate aim of improving air navigation services on the ground and in the air. CANSO also represents its members’ views in major regulatory and industry forums, including at ICAO, where we have official Observer status.

# ЛИЦА ПРОФЕССИИ PROFESSIONALS

**АННА ЧИЖИК -**  
авиадиспетчер Минского  
районного центра

«Белаэронавигации».

В 2006 году окончила

Санкт-Петербургский  
университет гражданской авиации.

**MS. ANNA CHIZHIK**

is an air traffic controller  
at the Minsk ACC  
of Belaeronavigatsia.

On 2006 Anna graduated  
from Civil Aviation University  
in Saint-Petersburg.



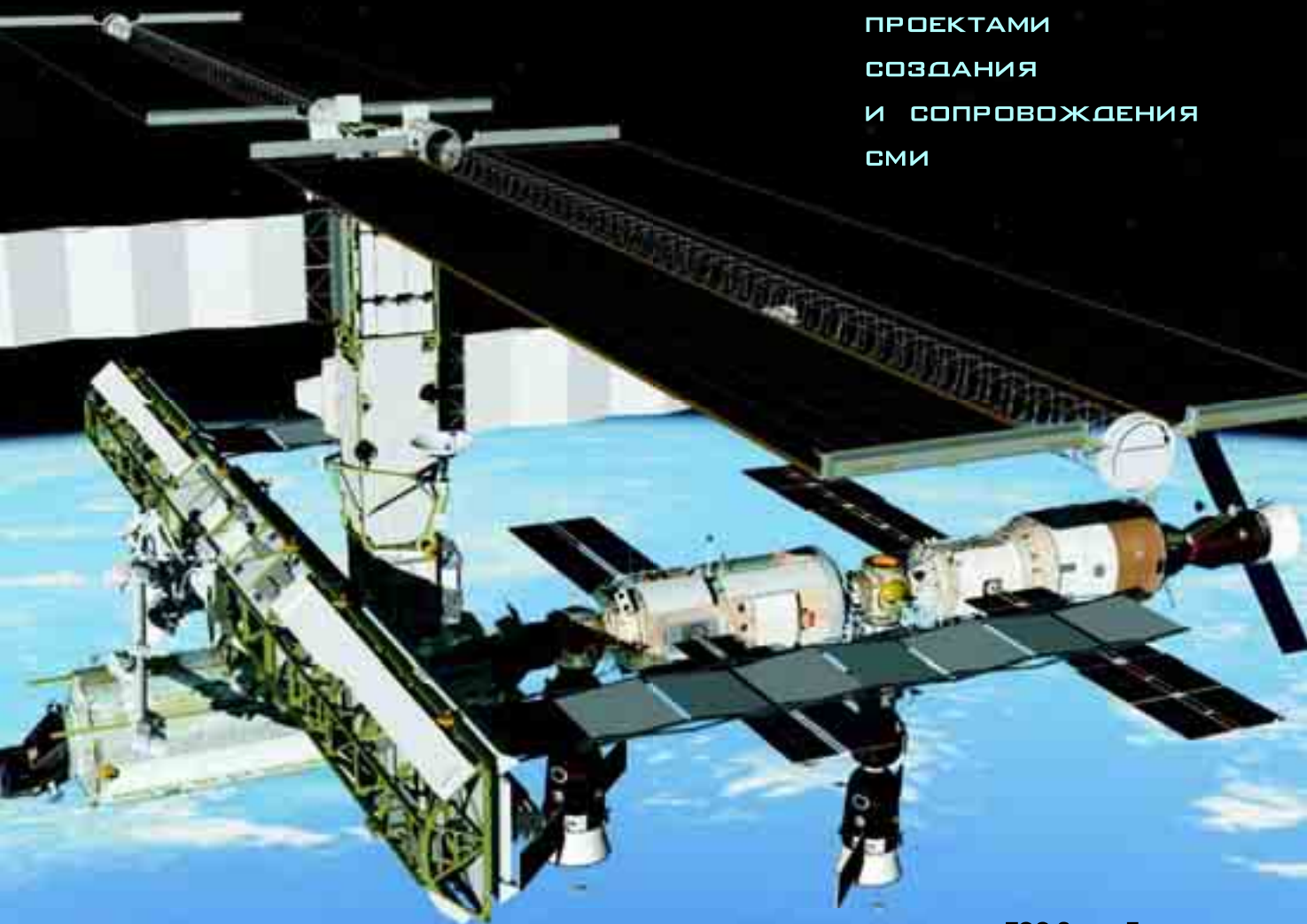


# Space Energy

ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ПРЕДПРИЯТИЙ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ  
ОТРАСЛИ

РЕКЛАМА  
И PR-КОНСАЛТИНГ

УПРАВЛЕНИЕ  
ПРОЕКТАМИ  
СОЗДАНИЯ  
И СОПРОВОЖДЕНИЯ  
СМИ



ТОО Space Energy  
050100, Алматы,  
мкр. Самал 1, д. 29, офис 4а  
Тел. +7 727 320 14 90  
Факс +7 727 320 14 77  
[spaceenergy@list.ru](mailto:spaceenergy@list.ru)