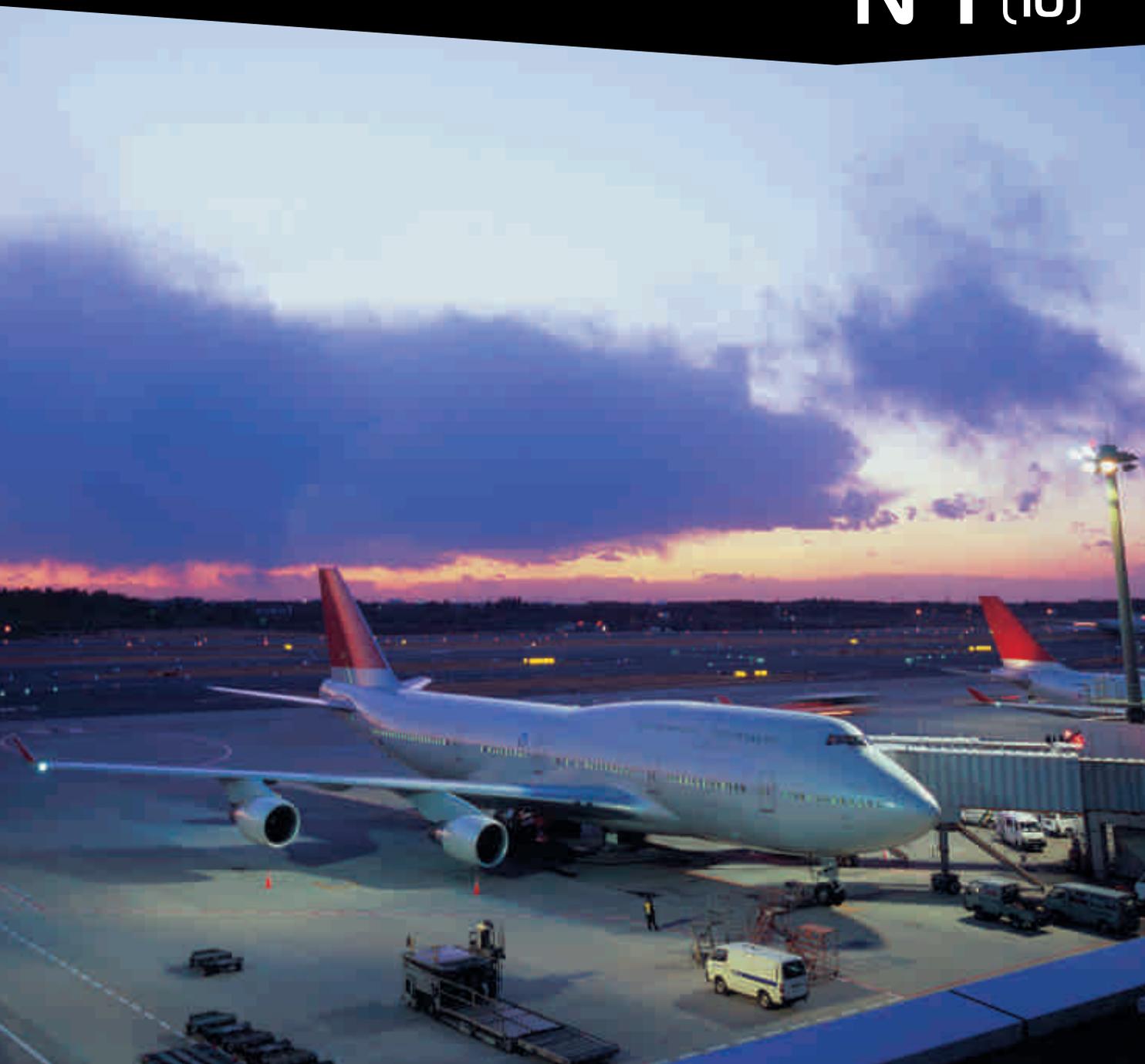


# АЭРОНАВИГАЦИЯ

ИЗДАЕТСЯ ПОД ЭГИДОЙ МЕЖДУНАРОДНОГО КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА «ЕВРАЗИЯ»

апрель - май 2010

## №1 (10)



КС «Евразия»:  
на АТС-GLOBAL-  
2010

Безопасность полетов:  
системный подход  
и основные приоритеты

Рособоронэкспорт  
демонстрирует  
новую авиатехнику

# 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



**Журнал «АЭРОНАВИГАЦИЯ»**

№ 1(10) апрель-май 2010 года

**Периодичность:** шесть номеров в год,

**Подписной индекс 74170**

в АО «КАЗПОЧТА»

**Редакционный совет**

Валерий Горбенко

Леонид Чуро

Алишер Ашуров

Шакир Джангазиев

Сергей Кульназаров

Анвар Махсудов

**Главный редактор**

Рэмир Нигматулин

**Шеф-редактор**

Нурлан Аселкан

**Литературный редактор**

Сергей Борисов

**Дизайн и верстка**

Татьяна Рожковская

**Техническая подготовка**

Альберт Аджимуратов

**Адрес редакции:**

050013, Алматы,

пр. Сейфулина, 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

Коллеги и друзья выражают искреннее соболезнование родным и близким Лапина Бориса Анатольевича, генерального директора ЗАО "ВНИИРА-ОВД", действительного члена Международной Академии Транспорта, Лауреата Государственной премии СССР, в связи с его безвременной кончиной.



**НОВОСТИ**

**АЭРОНАВИГАЦИИ**..... 4

**РЕПОРТАЖ**

ВЫСТАВКА ATC- GLOBAL – 2010

ПРЕСТИЖНОМУ

МЕЖДУНАРОДНОМУ

ОТРАСЛЕВОМУ ФОРУМУ-20!

Рэмир НИГМАТУЛИН .....10

ATC GLOBAL 2010

The Industry Prestigious International Forum is 20!

Remir NIGMATULIN ..... 24

**КОМПАНИИ**

ЧЕЛЯБИНСКИЙ РАДИОЗАВОД

«ПОЛЕТ»:

ОТЛИЧНАЯ РЕПУТАЦИЯ + ВЫСОКИЙ ПРОФЕССИОНАЛИЗМ ..... 34



**РЕГИОН**

АЭРОНАВИГАЦИЯ РОССИИ:  
РЕАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ  
*Иван ТОПОЛЬ* ..... 38

ЛЕОНИД ЧУРО:  
ИДТИ ВПЕРЕД,  
ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ  
*Сергей КИЕНЯ*..... 42

**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР**

ПЕРСОНАЛ ЭРТОС (ATSEP)  
КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ  
ПРИСТАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ  
*Евгений ОБОРИН* ..... 48

**БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ**

НОВЫЕ ПОДХОДЫ  
К БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ  
*Юрий МИХАЙЛОВ*..... 54

NEW APPROACH TO  
FLIGHT SAFETY  
*Yuriy MIKHAILOV* ..... 60

**НОВОСТИ  
АЭРОНАВИГАЦИИ**..... 64

### РОСТРАНСНАДЗОР. ГРАЖДАНСКАЯ АВИАЦИЯ. ИТОГИ 2009 ГОДА

2 марта 2010 года состоялось расширенное заседание коллегии Федеральной службы по надзору в сфере транспорта (Ространснадзор), на которой рассматривались итоги работы ФСНСТ и его территориальных управлений в 2009 году и задачи на 2010 год.

С докладом выступил руководитель Ространснадзора Г.К. Курзенков. В частности, говоря о гражданской авиации, он отметил, что в 2009 году показатели аварийности, особенно в коммерческой авиации, выглядят несколько лучше, чем за 2008 год. Однако, еще рано говорить о приемлемом уровне безопасности полетов в гражданской авиации, поскольку он имеет нестабильный характер и пока еще не соответствует мировому и европейскому уровню.

С гражданскими воздушными судами Российской Федерации в 2009 году произошло 23 авиационных происшествия, из них – 14 катастроф, в которых погиб 61 человек, 9 аварий и 841 авиационный инцидент.

В сравнении с 2008 годом, количество авиационных происшествий сократилось на 8%, общее число инцидентов – на 6%, общее количество серьезных инцидентов сократилось на 28%, а количество погибших уменьшилось на 57%.

В коммерческой авиации погибло 39 человек, из них в России – 18 человек (5 членов экипажей, 13 пассажиров), за рубежом – 21 человек (3 члена экипажей, 18 пассажиров).

В сравнении с 2008 годом, общее число авиационных происшествий сократилось на 8%, общее число инцидентов – на 7%, количество погибших – на 70%.



В авиации общего назначения (далее – АОН) произошло снижение общего количества авиационных происшествий по сравнению с 2008 годом, однако количество катастроф возросло с 6 до 8, а количество погибших увеличилось с 11 до 22.

Основными причинами авиационных событий на коллегии названы недостаточный профессиональный уровень авиационного персонала, недостатки его подготовки и переподготовки.

Госавианадзором в 2009 году проверено 29 авиационных учебных центров. По результатам проверок выписано 25 инспекторских предписаний, введены ограничения и приостановлена деятельность 7 авиационных учебных центров, приведены в соответствие программы подготовки.

Анализ состояния безопасности полетов в гражданской авиации Российской Федерации показал, что

83% авиационных происшествий в коммерческой авиации в 2009 году произошло на вертолетах, при этом в катастрофах вертолетов коммерческой авиации погибло 87% от общего числа погибших.

Критическое положение в обеспечении безопасности полетов сложилось в ООО «Авиапредприятие «Газпромavia». В 2009 году с вертолетами этой авиакомпании произошло 3 катастрофы, в которых погибло 14 человек.

Серьезную озабоченность вызывает недопустимо низкий уровень организации профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов в некоторых авиакомпаниях. Продолжают иметь место случаи повторяемости авиационных событий на одних и тех же воздушных судах, например:

В аэропорту Внуково 29 октября на самолете В-737 ОАО «Авиакомпа-

ния «ЮТэйр» произошел отказ гидросистемы. Аналогичный отказ на данном самолете, но уже при выполнении полета, произошел через 5 дней – 3 ноября.

В аэропорту Хабаровск 04 декабря после выполнения взлета произошел отказ системы уборки шасси на самолете А-330 ОАО «Владивосток Авиа». Аналогичный отказ на данном самолете произошел через 4 дня – 08 декабря в аэропорту Владивосток.

В течение 26 дней с вертолетом МИ-2 в ЗАО «Сокол» произошло два авиационных события, связанных с отказом правого двигателя.

Инспекторскими предписаниями Госавианадзора за нарушение обязательных требований в 2009 году была приостановлена эксплуатация 12 воздушных судов в России и за рубежом.

Для Госавианадзора 2009 год стал первым годом деятельности в новой организационно-штатной структуре и с новыми функциями.

В 2009 году проведена реорганизация территориальных органов Госавианадзора. Из 16 территориальных Управлений Госавианадзора создано 7 Управлений государственного авиационного надзора и надзора за обеспечением транспортной безопасности по федеральным округам и 8 территориальных отделов. Добавлены функции по надзору за обеспечением транспортной безопасности с увеличением штатной численности.

В 2009 году Госавианадзором и соответствующими территориальными органами проведено 914 проверок субъектов гражданской авиации.

По результатам инспекторского надзора было выписано 944 инспек-

торских предписания, составлено 310 протоколов об административных правонарушениях, вынесено 569 постановлений и определений о привлечении к административной ответственности, 12 материалов направлено в прокуратуру и 71 – в суд.

На заседании коллегии отмечено, что улучшение показателей состояния безопасности полетов в гражданской авиации является отражением результатов реализации первого этапа Государственной программы обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 641-р.

Центральным звеном этой программы является создание государственной системы управления безопасностью полетов. Определен срок ее реализации – 18 ноября 2010 г.

Помимо этого усилия в 2010 году будут направлены на решение следующих задач:

1. Выявление и устранение характерных причин авиационных событий, связанных с подготовкой авиационного персонала, поддержанием летной годности воздушных судов отечественного и зарубежного производства, деятельностью эксплуатантов АОН и частных владельцев ВС, с аэропортовой деятельностью, организацией воздушных перевозок и наземным обеспечением в аэропортах, с использованием воздушного пространства и аэронавигационным обслуживанием.

2. Разработка методических и нормативных правовых документов (в рамках своей компетенции) в соот-

ветствии с новыми функциями по осуществлению контрольно-надзорных мероприятий в установленной сфере деятельности, в том числе разработка Справочника инспектора и методических рекомендаций по проведению инспекторских проверок по всем направлениям деятельности Госавианадзора.

3. Организация обучения государственных инспекторов по всем направлениям деятельности Госавианадзора.

Министр транспорта Российской Федерации И.Е. Левитин в своем выступлении подчеркнул, что обеспечение безопасности на транспорте – главный приоритет в деятельности ФСНСТ. Вместе с тем, отмечены негативные тенденции по безопасности на транспорте, особенно связанные с актами незаконного вмешательства в деятельность транспортных организаций. В области гражданской авиации Министр обратил внимание на недостатки весового контроля, в результате чего нередки случаи выпуска в полет перегруженных воздушных судов. Отметив рост авиаперевозок в первые месяцы 2010 года, Министр подчеркнул необходимость проведения финансового мониторинга авиакомпаний с целью понимания, за счет чего достигается этот рост и как влияет на безопасность полетов. Отмечена недопустимость сокращения средств, направляемых на обеспечение безопасности на транспорте. Особо отмечена необходимость усиления надзора за использованием воздушного пространства, особенно авиацией общего назначения.



### "РОСОБОРОНЭКСПОРТ" - УЧАСТИЕ В КАЗАХСТАНСКОМ ДЕБЮТЕ КАДЕКС-2010

С 26 по 29 мая 2010 года в г. Астане, Республика Казахстан, состоится первая международная выставка вооружения и военно-технического имущества КАДЕХ-2010. Организаторы проекта - министерство обороны Республики Казахстан и республикан-

ское государственное предприятие «Казспецэкспорт».

Выставка пройдет на территории авиационной базы Военно-воздушных сил Республики Казахстан.

Экспозиция развернута в 4 павильонах и на открытой площадке, общей площадью свыше 15 000 кв. ме-

тров. В салоне примут участие более 150 национальных компаний, а также экспоненты из стран СНГ и дальнего зарубежья.

Важнейшей составляющей КАДЕХ-2010 является ее деловая программа, включающая в себя конференции, семинары, презентации и «круглые столы» с участием структурных подразделений вооруженных сил РК, специалистов профильных предприятий и организаций, а также иностранных участников.

В рамках демонстрационной программы выставки пройдут показательные выступления с участием боевой техники и специальных подразделений казахстанских вооруженных сил.

Активное участие в работе салона принимает делегация федерального государственного унитарного предприятия «Рособоронэкспорт». Это единственный в России государственный посредник по экспорту и импорту всей продукции, технологий и услуг военного и двойного назначения. Статус эксклюзивного государственного посредника дает предприятию уникальные возможности расширять и укреплять долговременное взаимовыгодное сотрудничество с зарубежными партнерами.

Авиационная техника традиционно занимает первое место по объему продаж «Рособоронэкспорта». Посетителям предлагаются материалы по современному учебно-боевому самолету Як-130. Уже завершена программа его испытаний, и самолет принят на вооружение ВВС Российской Федерации. Благодаря отличным



летным характеристикам, электро- дистанционной системе управления и современной «стеклянной кабине», самолет Як-130 обеспечивает эффективное, безопасное и недорогое обучение курсантов, а также поддержание и совершенствование летных навыков строевых летчиков практически всех ныне существующих и некоторых перспективных самолетов российского и иностранного производства. Кроме того, Як-130 может применяться для решения ударных задач в условиях конфликтов ограниченной интенсивности.

Современный многофункциональный истребитель Су-30МК обеспечивает завоевание господства в воздухе путем уничтожения пилотируемых и беспилотных летательных аппаратов управляемыми ракетами средней дальности и в ближнем бою, поражения надводных и наземных целей всеми видами вооружения, в первую очередь высокоточными, при ведении автономных и групповых действий в любых метеоусловиях. Он прекрасно зарекомендовал себя в Индии, Китае, Индонезии и других странах.

Большой интерес проявляют потенциальные инозаказчики к боевому вертолету Ми-28НЭ, разработанному с учетом многолетнего опыта и боевого применения транспортно-боевых Ми-24. Максимальная скорость Ми-28НЭ составляет 305 км/час, дальность полета - 450 км. На нем установлен интегрированный комплекс бортового радиоэлектронного оборудования нового поколения, который обеспечивает круглосуточное и всепогодное боевое применение машины, одиночные и групповые действия на переднем крае и в тактической глубине, а также автоматизированный маловысотный полет с огибанием рельефа местности. Комплекс обнаруживает и распознает назем-

ные и воздушные цели, определяет координаты и передает эти сведения другим вертолетам и на командные пункты. К тому же Ми-28НЭ прекрасно вооружен, имея в своем арсенале управляемые ракеты класса «воздух-земля» и «воздух-воздух», а также неуправляемые авиационные ракеты и 30-мм пушку.

Ми-171Ш - одна из последних модификаций вертолета Ми-17, высокая эффективность которого известна во всем мире. Вертолет способен уничтожать наземные объекты и живую силу противника, перевозить до 20 десантников или (в стандартной комплектации) до 4000 кг грузов внутри грузовой кабины или на внешней подвеске, десантировать войска и оказывать им огневую поддержку, транспортировать раненых (до 12 человек на носилках в сопровождении медработника), а также принимать участие в поисково-спасательных операциях на суше и на море.

Семейство вертолетов марки «Камов» представлено вертолетом радиолокационного дозора Ка-31, который предназначен для обнаружения воздушных, в том числе и низколетящих, целей, а также надводных кораблей, их сопровождения и автоматической передачи данных на командные пункты.

В структуре российского экспорта продукции военного назначения вооружение для сухопутных войск и техника ПВО занимают соответственно второе (после авиации) и четвертое (после ВМФ) место.

Специалисты и гости выставки смогут познакомиться с российскими средств-вами ПВО, в том числе зенитным ракетным комплексом «Тор-М2Э». Хорошие экспортные перспективы в странах ЮВА также имеет зенитный ракетный комплекс «Бук-М2Э». Это единственный в мире ЗРК среднего радиуса действия, который способен

уничтожать в условиях радио- и огневого противодействия не только самолеты стратегической и тактической авиации, вертолеты и крылатые ракеты, но и тактические баллистические и авиационные ракеты, в том числе противорадиолокационные, поражающие элементы высокоточного оружия, а также надводные и наземные цели.

«Прежде всего, хочу поздравить организаторов выставки с дебютом и пожелать им успехов и удачи. Думаю, что «КАДЕКС» станет постояннодействующей площадкой для демонстрации лучших образцов вооружения и военной техники для огромного региона, - отметил советник генерального директора ФГУП «Рособоронэкспорт», руководитель объединенной делегации Госкорпорации «Ростехнологии» и ФГУП «Рособоронэкспорт» Эсен Толенович Топоев. - Мы подготовили плотный график встреч, презентаций и переговоров с нашими постоянными и перспективными партнерами. Надеюсь, что эта работа станет прологом будущих взаимовыгодных контрактов. С учетом позитивной перспективы сотрудничества и положительной динамики по ряду направлений, необходимо наращивать усилия по взаимодействию с нашими потенциальными заказчиками, укреплять позиции «Рособоронэкспорта» на этом рынке, предлагая широкий и качественный ассортимент российской продукции военного назначения».



### КОМПАНИЯ EUROCOPTER ВПЕРВЫЕ В РОССИИ ПРЕДСТАВИЛА ВЕРТОЛЕТ EC175

**К**омпания Eurocopter, ведущий мировой производитель вертолетов, представила на выставке HeliRussia 2010 вертолет EC175. Этим Eurocopter подтверждает значимость рынка России и СНГ. Вертолет EC175 также выставлялся на выставках HAI (США) и Le Bourget (Франция).

На российской выставке вертолет был представлен в офшорной конфигурации для 16 пассажиров. Группа Eurocopter лидирует среди зарубежных производителей по количеству вертолетов на российском рынке - на сегодняшний день в России эксплуатируется более семидесяти машин.

EC175 - средний двухдвигательный вертолет, предназначенный для нужд гражданской авиации. Изначально он разрабатывался для нефтегазовой отрасли, а именно - для доставки специалистов на офшорные

платформы. Вертолет соответствует жесточайшим требованиям по безопасности и доступности, ставшим общепринятыми среди операторов, работающих в этой отрасли.

7-тонный EC175 нового поколения многофункционален и может использоваться для широкого круга задач гражданской авиации. В линейке Eurocopter вертолет находится между моделью Dauphin (4-5 тонн) и Super Puma (9-11 тонн). При создании машины были использованы как проверенные и зарекомендовавшие себя технологии, так и новейшие разработки. Вертолет обладает хорошими техническими характеристиками и высокой надежностью. В зависимости от конфигурации, на борту может находиться до 16 пассажиров. Компания получила заказы на 114 машин EC175 от 14 заказчиков.

Вертолет разработан в интересах заказчиков

Российская компания «ЮТэйр» стала одним из первых заказчиков EC175, разместив заказ на 30 вертолетов. Кроме того, разработка EC175 ведется при участии специалистов «ЮТэйр».

Промышленное сотрудничество Наряду с другими вертолетами Eurocopter, EC175 будет оснащен авионикой, произведенной российской компанией Транзас, которая базируется в Санкт - Петербурге.

#### О КОМПАНИИ EUROCOPTER

Созданная в 1992 году франко-германо-испанская Группа Eurocopter является подразделением EADS, глобального лидера в аэрокосмической и оборонной отрасли, а также в предоставлении сопутствующих услуг. В Группе Eurocopter работает около 15600 человек. В 2009 году Eurocopter укрепил свои позиции производителя вертолетов номер 1 в мире в гражданском и ведомственном сегментах; годовой оборот компании превысил 4,6 миллиарда Евро; были получены заказы на 344 новых вертолета; доля на рынке гражданских вертолетов для коммерческого и ведомственного секторов составила 52%. На Eurocopter приходится 30% всего мирового парка вертолетов. 18 дочерних предприятий на пяти континентах, разветвленная сеть дистрибьюторов, сертифицированных агентов по продажам и центров технического обслуживания обеспечивают всемирное присутствие. Более 10500 вертолетов Eurocopter в настоящее время находится в эксплуатации бо-



лее 2 800 заказчиков в 140 странах. Eurocopter предлагает самый широкий в мире выбор вертолетов гражданского и военного назначения.

### О КОМПАНИИ EUROCOPTER VOSTOK

Eurocopter Vostok («Еврокоптер Восток») – дочернее предприятие Eurocopter SAS, созданное в 2006 году для поддержки заказчиков и обслуживания парка вертолетов в России и странах СНГ. Гражданские вертолеты Eurocopter, эксплуатирующиеся в России получили сертификаты типа Межго-

сударственного авиационного комитета (МАК). В настоящее время в России более 70 вертолетов Eurocopter, а в странах СНГ – более 50. Eurocopter занимает 70% российского рынка турбинных вертолетов западного производства. Eurocopter Vostok в сотрудничестве с партнерами на местном рынке создает сеть сервисных центров для обеспечения технического обслуживания вертолетов Eurocopter. Так, технический центр был открыт в аэропорту Остафьево совместно с компанией «Газпромavia». В сотрудничестве с компанией UTair открывается сервис-

ный центр в Тюмени и школа по обучению летно-технического персонала; в планы компании входит создание центров в Санкт-Петербурге, на юге России, в Сибири и на Дальнем Востоке.



## НОВЫЙ РЕЙС АВИАКОМПАНИИ "ТРАНСАЭРО" МЕЖДУ РОССИЕЙ И КАЗАХСТАНОМ - МОСКВА - КОСТАНАЙ

19 мая 2010 года авиакомпания «Трансаэро» впервые в своей истории начинает полеты по маршруту Москва - Костанай - Москва.

Рейс UN 235/236 будет выполняться из московского аэропорта «Домодедово» дважды в неделю - по средам и воскресеньям - по следующему расписанию (время местное): вылет из Москвы в 00.30, прибытие в Костанай в 4.55, вылет из Костаная в 6.15, прибытие в Москву в 7.05.

Рейсы будут выполняться на самолетах Боинг-737, имеющих три класса обслуживания пассажиров. Это очень комфортабельный бизнес-класс; премиальный экономический класс, который является классом повышенной комфортности с увеличенным расстоянием между креслами и улучшенным питанием; туристический экономический класс, который позволяет в достойных условиях совершить

путешествие по наиболее доступным тарифам.

Костанай стал восьмым городом Казахстана, куда «Трансаэро» будет выполнять свои прямые полеты из российской столицы. До прихода «Трансаэро» этот крупный областной центр в течение двух лет не имел прямого воздушного сообщения с Москвой. Важно и то, что костанайские рейсы в московском аэропорту Домодедово очень удобно стыкуются с многочисленными рейсами «Трансаэро» по России, СНГ и странам дальнего зарубежья.

Для авиакомпании «Трансаэро» Казахстан является стратегическим направлением. Начав полеты в Казахстан в 1993 году с рейса Москва - Алма-Ата, «Трансаэро» последовательно развивала воздушное сообщение между двумя дружественными государствами. Так, в 1995 году в ответ

на обращение Президента Республики Казахстан Нурсултана Назарбаева «Трансаэро» первой из зарубежных компаний начала полеты в Астану - тогда еще будущую столицу государства. Рейсы «Трансаэро» уже связывают Москву с Астаной, Алма-Атой, Актау, Атырау, Карагандой, Уральском, Чимкентом. Теперь к ним добавился и Костанай. По числу перевозимых в Казахстан пассажиров «Трансаэро» занимает первое место среди всех иностранных авиакомпаний.



# Выставка АТС- GLOBAL – 2010

## Престижному международному отраслевому форуму-20!

Рэмир НИГМАТУЛИН,  
remir67@mail.ru

**Координационный Совет «Евразия»  
в четвертый раз подряд представил  
свой стенд на выставке АТС-Global –  
2010 в Нидерландах.**

**В** этом году необычно затянувшаяся в Европе зима отразилась и на традиционно цветущем в эту пору «тюльпановом» городе Амстердаме: с Северного моря дул сильный ветер,

периодически шел холодный дождь переходящий в снег, а на небе висели свинцовые тучи. Однако на атмосфере юбилейной, 20-й по счету выставки-конференции АТС-Global-2010 капризы природы не отразились абсолют-

но: атмосфера праздника, присущая практически каждому ежегодному открытию выставки в Голландии, ощущалась уже в холле выставочного центра RAI-Amsterdam. Тем более, что в нынешнем году выставка разрослась так, что организаторам пришлось задействовать еще один большой павильон.

На регистрации посетителям выставки помогают симпатичные голландские девушки – здесь как раз хватает и тюльпанов, и тепла, и улыбок!

### Наши люди в Амстердаме

Первыми из «наших» встречаем делегацию из Казахстана – специалистов РГП «Казаэронавигация». В этом году она довольно представительная – помимо как всегда энергичного, доброжелательно поприветствовавшего нас генерального директора предприятия Сергея Кульназарова, в Амстердаме «высадился целый де-



сант» специалистов компании: заместители генерального директора Павел Козленко, Саят Курманов, Марат Дауталиев; руководитель подразделения ОВД предприятия Фаат Богдашкин, руководитель «Международного ведомства» Кайрат Тленшин и многие другие. Судя по тому, что в делегации, помимо инженеров, присутствует немало специалистов экономического блока компании, выставка в Амстердаме используется руководством «Казэронавигации», что называется, «по полной программе»: это не только место изучения интересных технологических новинок, но и удобнейшая площадка для конкретных переговоров и заключения реальных договоров. Традиционно, главные переговоры об обновлении технологических линий аэронавигационной системы Республики Казахстан проходят с крупнейшей американской корпорацией Lockheed Martin.

Группа российских специалистов из ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» РФ, прибывшая в составе делегации «Росавиации», также весьма представительная. Старые добрые знакомые и коллеги, а также постоянные авторы журнала «Аэронавигация» – руководитель отдела международного сотрудничества Петр Шипиль и директор по управлению безопасностью и качеством Дмитрий Косолапов рассказывают, что в этом году Госкорпорация примет участие в работе Конференции провайдеров АНО Организации по аэронавигационному обслуживанию гражданской авиации (КАНСО), а также в двухдневной международной конференции «Повышение эффективности обслуживания в сфере ОрВД в сложных экономических условиях», представив внушительный доклад по антикризисным мерам, реализуемым на Предприятии.

### БЕЛОРУССКИЙ КОЛОРИТ

Продвигаемся к стенду Координационного Совета «Евразия», который, по решению всех его членов, готовила в этом году белорусская сторона – ГП «Белаэронавигация» во главе с генеральным директором Леонидом Чуро.



Радужный хозяин «казовского» стенда, обычно не слишком доступный в Минске из-за оперативной загруженности, здесь открыт для общения с корреспондентами журнала «Аэронавигация».

- Мы очень старались выполнить все качественно, изготовить стендовые материалы, не подводя партнеров, - говорит Леонид Николаевич. - Вы, наверное, и сами видите, что получилось неплохо: наши службы, тесно взаимодействуя с представителями предприятий - членов КС «Евразия», подготовили компактное стендовое выставочное оборудование, прекрасную полиграфическую и сувенирную

продукцию. Вот эти мониторы в режиме «нон-стоп» транслируют фильмы об предприятиях, осуществляющих аэронавигационное обслуживание в России, Беларуси, Узбекистане, Казахстане, Таджикистане и Кыргызстане, входящих в Координационный Совет «Евразия». Уже первые часы работы выставки ATC-Global-2010 показали огромный интерес к нашим информационным материалам – посетители, представляющие различные мировые предприятия – авиакомпании, производители аэронавигационного оборудования, провайдеры АНО из разных стран подходят, интересуются информацией о том, как происходит





аэронавигационное обслуживание на огромном участке неба – воздушном пространстве КС «Евразия». Атмосфера выставки – просто великолепная! Очень правильно было сказано на последнем заседании Координационного Совета в Минске, что традицию – ежегодно размещать экспозицию КС «Евразия» на этом большом отраслевом форуме - надо обязательно продолжать. Очень много наших коллег из других стран выставляют здесь свою продукцию, а мы показываем свои

возможности. Прекрасная идея! Как, собственно, и сама идея создания КС «Евразия» - ведь, смотрите, к нам все больше стран записываются в качестве наблюдателей – руководство и специалисты, к примеру, предприятий-поставщиков АНО из Азербайджана и Армении регулярно посещают все наши мероприятия. Уверен, все это идет на благо гармонизации воздушного пространства наших стран, правил полетов, единых требований и так далее. Это прекрасно, это – наше

будущее. Специалисты нашего предприятия также всегда присутствуют на данной выставке, так как трудно переоценить пользу каждого такого посещения – все самое новое и прогрессивное, что произведено в мире, представлено здесь. Все это необходимо внимательнейшим образом рассмотреть, проанализировать, осмыслить и лучшее - внедрить. Если этого не делать, то просто отстанешь. У нас, к примеру, уже начались переговоры с потенциальными поставщиками ин-





тересующего нас оборудования - фирмами Thales, Indra, Selex. Учитываем все нюансы и тонкости: ведь сейчас нас очень интересует обновление радиолокаторов, радиолокационное поле. Специалисты-радиоинженеры ведут активнейшую работу по анализу всех представленных вариантов - ведь это система дорогостоящая, и оборудование должно быть оптимальным. В скором времени мы совместно с представителями Минобороны Беларуси, Академии Наук

должны представить соответствующую концепцию по данному вопросу, которая, в свою очередь, будет вынесена на научно-технический совет администрации гражданской авиации Республики Беларусь. Когда она будет принята, мы приступим к ее осуществлению.

О том, как белорусская команда готовила экспозиции, рассказывает один из организаторов, Сергей Минович. Сергей - ведущий системный администратор системы АРАС УВД

«Синтез-АР2» ГП «Белаэронавигация», а также постоянный автор статей в наш журнал. Сергей делится впечатлениями от выставки и рассказывает о подготовке к ней:

- Гораздо больше стала экспозиция с точки зрения авиационных технологий: они становятся более выгодными с точки зрения финансов и более гибкими с точки зрения применения - ведь кризис дает о себе знать. Компании начинают адаптироваться и смотреть, «хорошо» разговаривать





даже с маленькими клиентами, которые не столь финансово значимы, это изменения. Хотел бы особо отметить, что многие компании сразу предлагают начать работу с точки зрения организации системных интеграторов. Гибкость высочайшая.

Как мы монтировали стенд? Это история особая! Мы как организаторы от Координационного Совета «Евразия» начали действовать нашей дружной бригадой заблаговременно – сформировали и подготовили всю наглядную и стендовую продукцию, упаковали, вывезли в выставочный центр Амстердама и приступили к развешиванию. Были просто поражены тому, как это вообще здесь происходит – вот на этом самом месте еще вчера здесь стояли краны, действовали строительные бригады, кругом – звуки электропил, свежая краска и гипсокартон! Гуляли сквозняки и стоял жуткий холод. Такое ощущение, что шла одна глобальная стройка – мы просто не могли поверить, что буквально на другой день здесь все будет так красиво. Ну а сегодня – вы сами видите – за круглым столом внутри нашей экспозиции гости из стран дальнего зарубежья, коллеги и партнеры из стран СНГ. Сотрудники нашего международного отдела, свободно владеющие английским языком, активно работают на стенде – объясняют, раздают печатную информацию, в том числе и новый номер журнала «Аэронавигация», который здесь просто, что называется, нарасхват.

В следующем году, когда будет организатором экспозиции КС «Евразия» будет, если я не ошибаюсь, Таджикистан, готовы поделиться опытом – как сделать дешевле, красивее, удобнее.

Как всегда, с удовольствием посетил стенд Координационного Совета Карстен Тайл, директор Европейского/Североатлантического бюро ICAO:

– Я всегда говорю, что происходящее здесь ежегодно – как встреча членов одной большой семьи. Сейчас я провожу переговоры на стенде КС «Евразия» с руководителями делегаций России, Казахстана, Беларуси и Кыргызстана (по различным причи-

нам делегации Таджикистана и Узбекистана на выставке в Амстердаме не присутствовали – прим. ред.) График весьма плотный, планируем еще множество встреч.

Направления работы?

Конечно в основе всего – безопасность, на самом приоритетном уровне. Сегодня мы провели семинар по системе управления безопасностью полетов для государств и провайдеров аэронавигационного обслуживания. Это один из семинаров, который был организован нами параллельно с выставкой. На этой конференции присутствовало более 80 участников. 29 марта пройдет важная конференция в Монреале. На ней определяются основные аспекты программы на следующие 3 года для утверждения на Ассамблее. Основной вопрос – каким образом продолжать программу аудитов по безопасности и каким образом распределять информацию по безопасности.

Этот последний момент – деликатный. Ведь информация по безопасности полетов должна быть защищена, но одновременно о ней должны знать все!



### СУПЕРНИТА: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ – РОССИЙСКАЯ СТОЛИЦА ТЕХНОЛОГИЙ УВД

Мы – на стенде самой, пожалуй, динамично развивающейся компании по производству аэронавигационного оборудования в Российской Федерации – фирмы НИТА. Как всегда – а компания участвует в выставке –

конференции АТС-Global в Маастрихте и Амстердаме вот уже десятый год подряд – стенд фирмы НИТА выполнен на высочайшем уровне – фантастический свет выгодно акцентирует внимание посетителей на образцах нового оборудования, на котором, к тому же, можно пробовать работать прямо здесь. Руководитель компании Сергей Зыков с гордостью демонстри-

### СПРАВКА ЖУРНАЛА «АЭРОНАВИГАЦИЯ»:

Впервые АТС Maastricht была проведена в 1990 году и с тех пор ежегодно собирает более 200 ведущих компаний по управлению и контролю воздушного движения, представляющих оборудование и сервис для авиационной промышленности, специалистов и потребителей рынка включая: Thales . Raytheon, Lockheed Martin, AMS, Indra, ITT Industries, Aerotech Telub, Park Air Systems, Frequentis, Barco, Eurocontrol, Jotron Electronics, Rhode & Schwarz, Schmid Telecom, Honeywell, Telsa, VNIIRA - OVD, Luciad, RUAG, Sunhillo и Boeing.

С 2008 года АТС Maastricht проводится на новом месте в Амстердаме и меняет свое название на АТС Global. Параллельно выставке проводится конференция, посвященная вопросам повышения уровня организации воздушного движения, и конференция по управлению воздушным движением.

Выставка и конференция АТС Global 2009 собрала 270 участника, а также более 5 000 специалистов по организации и управлению воздушным движением, представляющих 95 стран.

### Тематика мероприятий выставки-конференции:

- Аналого-цифровые преобразователи, АЦП (ADC);
- Информационные системы организации воздушного движения;
- Разработка программного обеспечения и его совместимость;
- Разработка и дизайн пультов;
- Наушники, микрофоны;
- Наземные радарные системы;
- Управление движением воздушного судна на поверхности земли;
- Навигационное оборудование;
- Метеорологическое оборудование;
- Бортовые метео-РАС;
- Основные и вторичные радары;
- Тренировочное оборудование;
- Регистрационные системы;
- Системы предотвращения столкновения (TCAS);
- Системы управления полетом;
- Системы спутниковой навигации (GPS);
- Радио связь, УКВ связь;
- Бортовые самописцы;
- Системы контроля высоты;
- Система предупреждения о сближении с землей;
- Лазерная навигация.



рует продукцию своей фирмы и делится планами:

- Хочется отметить, что выставка становится солиднее год от года. Существенно выросло число экспонентов и продукции, которую эти экспоненты представляют. Помимо традиционных участников из Америки и Европы – таких китов как Lockheed Martin, Northrop Grumman (который выступает здесь, объединяя Park Air System, Ratheon), Thales, Mechanic, Selex, Indra и др. выставляется продукция огромного количества небольших фирм, которые экспонируют очень хорошие, по-настоящему законченные изделия.

Это отрадно. Должен сказать, что со стороны российских производителей, к которым относимся и мы, достаточно стабильно присутствуют питерские НИТА, Пеленг, ВНИИРА-ОВД.

Что касается новинок выставки. Нынешний форум проходит практически под общим флагом участия европейских производителей в программе «SESAR». Для УВД в общем это является более чем очевидным трендом: только ленивый на своем стенде не пишет, что он участник европейской программы «SESAR».

Мы в этом году представляем на этой выставке нашу новую версию базовой системы отображения воздушной обстановки «Альфа». Это уже третья, самая «продвинутая» версия, которая ориентирована на современные требования как отображения обработки информации навигационной обстановки, так и передачи управления между секторами – даже между смежными, скажем так, зонами управления воздушным движением. Также мы представляем расширенную систему планирования воздушного движения с использованием протоколов ОЛДИ и вообще современных протоколов обмена. НИТА участвует в реальных поставках – в России эти технологии с успехом испытываются в Пулково. В этом году будет запущена программа наращивания резервной системы отображения воздушной обстановки в Москве – так называемая «Москва-Резерв». Там будут установлены полноценные серверы планирования и будет органи-

зовано взаимодействие по протоколам, отличающимся по временным требованиям. Дальше мы представили здесь новую систему – следующую версию нашей системы связи с использованием новых технологий. Это видно на представленных экспонатах – рабочих местах авиадиспетчера и диспетчера вышки.

Ну и в новой версии мы представляем рабочее место диспетчера КДП (командно-диспетчерского пункта). Мы его совершенно по-новому реализовали и представляем с новым графическим движком, на новых панелях отображения. Именно за такими панелями, считаю, будущее – поскольку они не требуют больших усилий при сведении картинки, достаточно мобильно разворачиваются. Это особенно актуально там, где у заказчика ограничения по помещению.

В этом году мы представляем ряд крупных разработок нашей фирмы – например, наземную станцию автоматического зависимого наблюдения ADS-B под названием SONAR, работающую в диапазоне ASDC-90. В минувшем мы прошли полный цикл испытаний, получили сертификат Межгосударственного авиационного комитета и разрешение на снабжение предприятий, предоставляющих аэронавигационные услуги. Этой новинкой заинтересовались многие потенциальные заказчики. У нас в первый же день прошли переговоры с представителями Казахстана и Киргизии, которые изъявили желание купить этот продукт. Правда, их интересует не только продукт сам по себе – они просят разработать концепцию по созданию аэронавигационного поля с целью покрытия большой территории. Это интересная инженеринговая работа, за которую мы готовы взяться: за этим мы видим определенную перспективу. Это основные моменты. К сожалению, я очень был занят на стенде и не смог обойти коллег и конкурентов – я запланировал это на последний день выставки. В нашем коллективе мы по традиции после каждой из таких выставок собираемся, устраиваем круглый стол, обсуждаем увиденное. Очень важно и просто необходимо активно участвовать в этом

важном аэронавигационном форуме – для того, чтобы двигаться в ногу со временем.

В этом году даже количество площадей участников увеличилось по моим оценкам на 20-25 процентов. Открыли новый павильон и он отнюдь не пустует. Даже площади общепита сократились, потому что его «съели» экспозиции участников выставки. И еще – по-моему, раньше выставка была какой-то камерной, а теперь она становится все более публичной.

На стенде фирмы НИТА многолюдно – перспективные разработки интересуют как простых инженеров, так и руководителей предприятий – на-

нили вопросы поставки оборудования с ВНИИРА УВД – скоро они должны доставить нам второй заказанный нами локатор.

**- Шакир Курманович, расскажите пожалуйста, о сегодняшней ситуации на предприятии. Какие новости, что сделано?**

- За последнее время мы существенно продвинулись в плане модернизации оборудования. Поставили новый локатор в международном аэропорту Бишкек, метеорологическое оборудование в аэропорту Ош. Хотелось бы конечно, чтобы процесс шел быстрее – но пока это не всегда возможно.



циональных провайдеров. Блиц интервью дают нам генеральный директор ГП «Кыргызавионавигация» Шакир Джангазиев и руководитель предприятия Armats Эдуард Мусоян.

#### **Шакир Джангазиев:**

- Выставка проходит каждый год – и каждый год мы, приезжая на нее, ждем чего-то нового и интересного. Конечно же, ожидания эти оправдываются – ведь технологии развиваются и не стоят на месте. Как всегда – много встреч и впечатлений. Провели важные для себя переговоры, по результатам которых, например, с компанией НИТА мы заключили договор на поставку оборудования. Уточ-

**- Как себя чувствует коллектив компании?**

- В прошлом году мы для основных специальностей повысили зарплату на 150 процентов. Хотя влияние кризиса все еще ощущается и нас он не обошел стороной, основные социальные вопросы и проблемы нами решаются.

Идут активные действия по систематизации работы по изучению английского языка. На сегодняшний день 30-40 процентов авиадиспетчеров имеют 4-й уровень ICAO.

В этом году, согласно авиационных правил Кыргызской Республики, весь летный состав должен перейти на обозначенный уровень, но пока он не достигнут. Мы попросили тайм-аут,

и нам разрешили до 1 июля 2010 г. работать на сегодняшнем уровне и мы интенсивно изучаем английский - освобождаем диспетчеров от работы, формируем группы – причем, с сохранением заработной платы. Специалисты в таком режиме занимаются по два месяца. Мы усиленно продвигаем это направление, и я уверен, что предпринятые усилия дадут хорошие результаты.

**Эдуард Мусоян:**

- Выставка становится не просто очень большой, а грандиозной. Здесь выставляется много компаний, и это очень интересно. Организовано все очень хорошо. Мы взаимодействуем со многими компаниями, и эта выставка дает нам возможность еже-

которая базируется на телевизионных ретрансляционных башнях, благодаря чему получается перекрыть все наше радиолокационное пространство.

Как чувствует себя наше предприятие? Кризис, наверное, на всех действует отрицательно. Наша компания довольно стабильно выдержала эти последние два года – стараемся смягчить влияние кризиса на коллектив. Но ведь действует кризис не только на предприятие, но и на всю страну, что, конечно, отражается на нас. Все дорожает, нужно повышать зарплату людям – а у нас нет такой возможности, поскольку трафик реально уменьшился. По сравнению с прошлыми годами бюджет сократился, а потребности растут, и трудно

**«URANUS»: РОДОМ ИЗ «ПЕЛЕНГА».**

Интересная встреча состоялась с Натальей и Александром Миролюбовыми. Впервые с этими талантливыми инженерами мы познакомились в Санкт-Петербурге, «колыбели» не только мировой революции, но и российской аэронавигационной инженерной мысли, в известной российской фирме «Пеленг». Тогда нам их представлял глава «Пеленга», Николай Васильевич Янушевич. Ребята по его началом вели важнейшие направления компании. Два года назад они попробовали отправиться в «самостоятельное плавание», создав свою компанию «Uranus». Как выяснилось – не подвели марку «Пеленга», им все удается и разработки молодой



годно встречаться с коллегами, отслеживать информацию по техническим новинкам, а увиденное потом внедрять у себя. Можно сказать так, что чего мы добились за эти последние годы – есть результат различных переговоров на данном форуме, можно сказать, что эти встречи на выставке и есть начало всех начал.

В нашей работе есть особая специфика, ведь Армения – преимущественно горная страна. Для того, чтобы покрыть все радиолокационное поле, мы используем горные ретрансляторы - один установлен на высоте 2800 м., второй на высоте 2200 м. При помощи этих двух станций мы полностью перерываем нашу зону по связи. В тех же пунктах у нас имеется мультирелейная система,

все это «закрывать». Тем не менее, коллектив мы пока полностью сохранили, возможно, что придется пойти на такие меры как сокращения - нужно будет, что называется, подтянуть ремни.

Продолжаем обучение авиадиспетчеров английскому языку. Вы знаете, что с марта 2011 года 4-й уровень владения языком обязателен. Мы очень активно обучаем людей, процентов у 60-ти 4-й уровень уже есть. Надеемся, что добьемся повышения этого процента уже в обозримом будущем. Тренинги наших групп проходят в Великобритании и Чехии. Кроме того, имеем в Армении свой учебный центр и отдельный тренажер.

фирмы становятся год от года все интереснее.

**Александр Миролюбов, главный инженер предприятия:**

- Выставка ATC-Global традиционно является крупнейшей в области управления воздушным движением и в течение всех последних лет она только укрепляет свои позиции на этом рынке. Выставка становится интереснее, обширнее и значимее.

Фирма наша была организована немногим более 2-х лет назад. В основном, мы занимаемся разработкой конструкторской программной документации для более крупных системных интеграторов. Это, в том числе, разработка и программных изделий. В течение двух лет мы освоили

технологии разработки программного обеспечения в соответствии с требованиями международных стандартов, мы готовим документацию и в соответствии с отечественными ГОСТами. Работаем как на внутреннем рынке России, так и на внешних рынках. В нашей фирме сейчас работает 8 инженеров и несколько техников. В основном, это физики и математики. Мы планируем более активно выйти на рынок услуг предоставления программного обеспечения.

#### **- Каковы важнейшие на сегодня проекты?**

Мы сегодня занимаемся вопросами обработки данных наблюдения – это в первую очередь. Недавно закончили проект по разработке системы SafetyNet - в детальном соответствии со спецификацией агентства Евроконтроль. Это система контроля безопасности воздушного движения, в которую входит несколько компонентов. Это система предупреждения минимальной безопасной высоты, система контроля входа в запретные зоны, система контроля безопасности захода воздушного судна на посадку. Свои заказы нам дают как военные организации, так и предприятия гражданской авиации.

#### **«Мировой голос ОВД»**

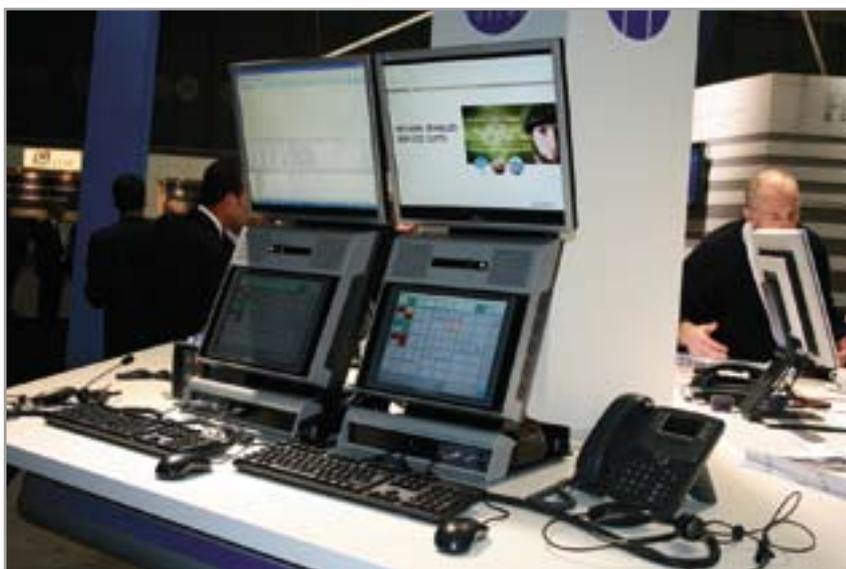
Напомню, что на прошлой выставке ATC-Global-2009 мы были по специальному приглашению генерального секретаря КАНСО Александра тер Кюля (специальный репортаж об этом был опубликован в №№ 5-6 за 2009 г.). Ту встречу в штаб-квартире КАНСО в местечке Хоофдорф близ Амстердама любезно организовала сотрудник центрального офиса КАНСО Гудрун Хелд – в предприятиях-провайдерах аэронавигационного обслуживания, входящих в Координационный Совет «Евразия», ее хорошо знают как высокого профессионала отрасли. Тогда, характеризуя деятельность организации провайдеров, Александр тер Кюль говорил о важности достигнутых успехов – в частности, созданной программе IMAGINE-2010.



«С принятием нашей программы IMAGINE 2010», - сказал тогда г-н тер Кюль, - «члены CANSO сформировали управление и финансирование наших рабочих программ. Использование дополнительных средств на такие программы, как Безопасность, Окружающая среда и Преобразование бизнеса позволило организации выработать новую стоимость отрасли в целом. Наш стандарт SMS (система обеспечения безопасности) – первый в мире; наша система показателей безопасности представляет крупное достижение для безопасности глобального УВД, а также оценка CANSO воздействия на окружающую среду вплоть до 2050 г.

обеспечила в целом новое понимание роли ОВД в сокращении авиационного воздействия на окружающую среду. Программа «IMAGINE 2010» доказала свою привлекательность для новых членов, поскольку CANSO смогла принять ряд новых полноправных и ассоциированных членов из различных континентов. CANSO играет важную роль, потому что провайдеры услуг стремятся сократить затраты в кооперации, либо горизонтально, со своими соседями; либо вертикально - в стоимостной цепи. Под давлением все становится изменчивым, и это создает уникальную возможность для государств и аэронавигационных





предприятий рассмотреть новые соглашения и разрушить старые барьеры. КАНСО ожидает, что мировой голос ОВД будет еще более действенно распространять сообщения, которые наши члены хотели бы донести до мирового сообщества, и я с нетерпением жду нашего сотрудничества».

В этом году – и вновь отдельное спасибо госпоже Гудрун Хелд – нам вновь удалось провести беседу с руководителем КАНСО в рамках мероприятий отраслевого форума. С тепер уже новым руководителем организации, а должность тоже звучала по-новому – генеральным директором КАНСО Грэхемом Лейком мы побеседовали за гостеприимным столом с «белорусским» чаем на стенде Координационного Совета «Евразия». Г-н Лейк, излучающий энергию и обаяние англичанин, взял «с места в карьер»:

- Мы хотим изменить работу организации в лучшую сторону. Основная наша задача – дальнейшее улучшение КАНСО как организации. Необходимо сделать работу ее более эффективной, разработать такую стратегию, которая бы учитывала интересы всех участников – авиакомпаний, аэропортов, провайдеров аэронавигационного обслуживания.

Я считаю, что в основе такой концепции должны лежать три главные составляющие – более тесное сотрудничество с участниками – членами организации, повышение общего уровня – улучшение работы, и некий пример для подражания – то как мы работаем сами.

**- Вы новый руководитель организации. Имеются ли у вас какие – то новые идеи, подходы?**

- Моя новая идея – наиболее эффективное взаимодействие и гораздо более тесное сотрудничество с внешними участниками – общественностью, авиакомпаниями, политиками и т.п. В том числе это и программа рабочих групп КАНСО по безопасности полетов, созданию бесшовного воздушного пространства и охране окружающей среды. Все это в нашем понимании – слагаемые эффективности работы.

ICAO выдает нам стандарты. Мы получаем их целую пачку – это большие стандарты, которые надо внедрять. Документы сложные, в них необходимо еще суметь разобраться. Мы в этом вопросе предлагаем свое решение – к примеру, хотим предложить издание подобных документов - небольшое по толщине, ясное и понятное, что-то вроде практического руководства для провайдеров АНО. Знаете, существуют ведь всевозможные пособия «для

Оценивая проделанную организацией работу, считаю, что КАНСО - это замечательная организация, которой много удалось за короткое время добиться. И очевидно, что была найдена ниша, была высокая потребность в такого рода деятельности. Многие уже было сделано моими предшественниками - Александром тер Кюлем, Гудрун Хелд. Им удалось создать классный, узнаваемый бренд. Теперь необходимо его просто улучшить!

ханизмы их работы. Затем я работал в компании Аринг в США и был занят в подразделении авиационной связи, потом там же, в США, занимался аэропортами и другими вопросам. Был руководителем компании МАЙКронавт – она известна своими тренажерами, которые производит.

**-Спасибо за беседу!**



чайников» - как пользоваться той или иной компьютерной программой или какой-то сложной техникой. Вот и мы хотим создать максимально простое пособие, доступное для понимания каждого. Есть ключевые показатели эффективности, которые различаются в зависимости от региона. Различаются и задачи. Представляется целесообразным и полезным для участников как-то свести все это воедино, иметь общую платформу в виде подобного «пособия».

**- Господин Лейк, не могли бы Вы коротко рассказать о себе?**

- Мой прошлый опыт вполне подходит к настоящему. 25 лет назад в Великобритании я работал авиадиспетчером. Затем был занят в авиабизнесе – был менеджером компании SITA, кстати, посещал в тот период Россию и Узбекистан. В рамках этой компании взаимодействовал с Евроконтролем, ICAO, другими международными авиационными организациями – так что хорошо понимаю ме-

**FIVE O'CLOCK с БАРРИ ХЭНВУДОМ.**

На традиционный пятчасовой чай на стенд Координационного Совета «Евразия» пришел и англичанин Барри Хэнвуд, глава известного международного обучающего центра из Великобритании - колледжа MLS-International, партнер многих аэронавигационных предприятий - поставщиков аэронавигационного обслуживания Содружества независимых государств и Координационного



Совета «Евразия». За чаем господин Хенвуд поделился последними новостями возглавляемого им учебного заведения:

- Самая свежая новость – это то, что мы разработали отличный новый тест специально для пилотов и авиадиспетчеров. Мы гордимся проделанной работой: два года наши специалисты усердно трудились над его созданием – и результат превзошел все наши ожидания. Сейчас мы прошли процесс лицензирования, данный текст утвержден и одобрен нашим ведомством гражданской авиации и мы приступили к использованию теста в нашем центре в Гэтвике. Сейчас начинаем проект совместно с авиационной администрацией Колумбии: заключили контракт, согласно которому будем тестировать специалистов гражданской авиации этой страны.

Тест уже проходит «обкатку»: в данный момент у нас проходят обучение авиадиспетчеры Госкорпорации Российской Федерации и в финальной части обучающих курсов их также ждет это тест. То же самое могу сказать и о группах из Беларуси и Гонконга.

В данном тесте - 2 части, «аудирование» и «говорение». Одно из преимуществ данного теста заключается в следующем: для многих других тестов необходимы навыки владения компьютером. Наш тест же мы постарались сделать максимально доступным и простым в использовании. Уже имеем некоторые отзывы, в частности, от наших студентов из России: они высоко оценили тест, отметив, что он дает возможность чувствовать себя на рабочем месте, полностью воспроизводит рабочую среду.

Недавно мы начали свое сотрудничество с Ереваном, с авиационной администрацией Армении. Мы ведем переговоры о том, чтобы учредить у них филиал нашего учебного центра, который будет организовывать проведение тестирования специалистов. Кроме того, колледж MLS-International продолжает оставаться одним из ведущих учебных заведений Великобритании, который предоставляет обучение английскому языку согласно стандар-

там ICAO. Мы также предоставляем обучение не только на площадях нашего центра в Великобритании, но и отправляем преподавателей в другие страны, и они обучают авиационных специалистов на территориях других государств. Последний проект, к примеру, был осуществлен с греческими специалистами.

Вместе со специалистами гражданской авиации Великобритании мы создали отдельное учреждение - Службу по тестированию и оценке уровня знаний английского языка, которое

давания английского авиационного языка, тренингов, тестирования, мы будем очень рады расширить ряд наших заказчиков из числа предприятий - поставщиков аэронавигационного обслуживания и других организаций гражданской авиации.

Хотел бы особо отметить, что данная выставка - место «номер 1» для специалистов отрасли, здесь можно встретить очень интересных людей, расширить сотрудничество. Вот, в частности, стенд Координационного Совета «Евразия», где мы сейчас нахо-

марта 2011 года и обещает стать еще более «продвинутой» и интересной, собрать рекордное количество специалистов аэронавигационной отрасли.

**Журналу «Аэронавигация» остается поблагодарить спонсоров, благодаря стали возможными и эта поездка, и подготовленный нами репортаж.**

Выражаем благодарность за помощь в организации командировки в Нидерланды генеральному



занимается организацией предоставления данного теста. В состав этой организации вошли два директора колледжа MLS-International - представители высшего руководящего звена Марк Хенвуд и Саймон Кук, а также представители авиационной администрации Великобритании.

Хотел бы отметить, что Колледж продолжает оставаться ведущим учебным заведением в области препода-

вания, очень интерес и важен для нас и мы уже сегодня ведем переговоры с Казахстаном, с Алматы. Очень надеемся расширить сотрудничество с другими предприятиями - членами КС «Евразия». Что важно - нам есть что им предложить!

Мы прощаемся с выставкой, гостеприимным уютным Амстердамом. Ну а новая выставка ATC-Global-2011 пройдет здесь с 8 по 10

директору фирмы «Пеленг» из Санкт-Петербурга **Николаю Васильевичу Янушевичу.**

Особую признательность за организацию поездки выражаем руководителю представительства компании «THALES-INTERNATIONAL» в Казахстане и Центральной Азии **Марине Ивановне Бельской.** ■

**Алматы-Амстердам-Алматы.**

# ATC GLOBAL 2010

## The Industry Prestigious International Forum is 20!

**Remir NIGMATULIN,**  
remir67@mail.ru

### The Eurasia Coordination Council for the fourth consecutive year had a stand at the ATC Global 2010 in the Netherlands

**T**his year the unusually extended European winter affected the traditionally blossoming at this time «tulip» Amsterdam: strong wind blew from the North Sea, the cold rain was mixed with snow and leady clouds scudded across the sky. However, the nature's freaks did not affect the climate of the 20th ATC Global 2010 Exhibition and Conference: festivity peculiar for actually every annual Exhibition and Conference opening in Holland felt even in the entrance hall of RAI-Amsterdam Center. Moreover, this year the exhibition has outgrown and the organizers have had to use another large hall.

Pretty Dutch girls render assistance to visitors with registration, a lot of tulips and warm smiles here!

#### OUR PEOPLE IN AMSTERDAM

The first "our" people whom we have met here are specialists of Kazaeronav-

igatsia RSE. This year their delegation is large – besides the always energetic general director Sergey Kulnazarov who has warmly greeted us, the delegation includes top managers Pavel Kozlenko, Sayat Kurmanov and Marat Dautaliyev; the head of ATM department Faat Bogdashkin, the head of International Department Kairat Tlenshin and others. Judging by the fact that the delegation includes many specialists of economic department in addition to engineers the Kazaeronavigatsia's management tries to "take full advantage" of Amsterdam exhibition: this is not only the place for looking at new state-of-the-art technologies but also a platform for conducting specific negotiations and entering into actual contracts. Traditionally the main talks on renovation of Kazakhstan's air navigation system are conducted with the US Lockheed Martin Corporation.

The group of Russian specialists from Federal State Unitary Enterprise State ATM Corporation which has arrived as part of Rosaviation delegation

is also representative. Our old friends and colleagues as well as regular authors of Air Navigation magazine – the head of International Co-operation Department Petr Shepel and director on safety and quality management Dmitriy Kosolapov say that this year the Corporation will be involved in the work of the Conference of air navigation services providers of Civil Air Navigation Services Organization (CANSO) and in the two day international conference called Enhancement of ATM Services Efficiency in the Turbulent Economic Environment and will make a presentation on antirecessionary measures implemented by the Corporation.

#### BYELORUSSIAN SPECIFICITY

We approach the stand of the Eurasia Coordination Council which this year has been prepared by Byelorussian party – Belaeronavigatsia Republican Unitary Enterprise headed by the gen-





eral director Leonid Churo. Hospitable principal of the CC stand who is hardly accessible in Minsk due to busy operational schedule here is ready to conversation with Air Navigation reporters.

- We did our best to produce high quality materials in order not to let down our partners, - Leonid Nikolayevich says. - As you can see, the results are not bad: our units in close co-operation with

representatives of Eurasia CC member enterprises have prepared compact show-bench equipment and wonderful printed and souvenir products. These monitors broadcast in non stop mode films about enterprises - air traffic services providers (ANSPs) in Russia, Belarus, Uzbekistan, Kazakhstan, Tajikistan and Kyrgyzstan which are members of the Eurasia Coordination Council. The

first working hours of the ATC Global 2010 showed the great interest to our information material - visitors representing various world companies - airlines, air navigation equipment manufacturers and air navigation services providers from different countries come up and ask questions regarding air navigation services in the vast airspace of Eurasia CC. The exhibition climate is magnificent! The decision taken at the recent meeting of Eurasia CC in Minsk to continue the tradition of annual participation in this major industry forum was right. A lot of our counterparts from all over the world demonstrate their products here and we show our capabilities. A brilliant idea! As well as the actual idea of establishing the Eurasia CC - indeed, an increasing number of countries enter it as observers - for example, managers and specialists of ANSPs from Azerbaijan and Armenia regularly attend all our meetings. I am sure it benefits to harmonization of our countries' airspace, flight rules, uniform requirements etc. This is excellent, it is our future. Our enterprise's specialists also always attend this exhibition because it is impossible to overestimate the benefit of each visit - the world latest and advanced technologies and

## Reference of Air Navigation:

For the first time ATC Maastricht was conducted in 1990 and since then it annually gathers over 200 leading air traffic management and control companies providing equipment and services for aviation industry, specialists and market consumers including: Thales . Raytheon, Lockheed Martin, AMS, Indra, ITT Industries, Aerotech Telub, Park Air Systems, Frequentis, Barco, Eurocontrol, Jotron Electronics, Rhode & Schwarz, Schmid Telecom, Honeywell, Telsa, VNIIRA - OVD, Luciad, RUAG, Sunhillo and Boeing.

From 2008 ATC Maastricht moved to Amsterdam and changed its name to ATC Global. Together with the exhibition two conferences are held: on issues of air traffic management improvement and on air traffic control.

Exhibition and conference ATC Global 2009 gathered 270 exhibitors and over 5 000 air traffic management specialists representing 95 countries.

## Themes of Exhibition - Conference:

- Analog-digital converters (ADC);
- Information systems for air traffic management;
- Software development and its compliance;
- Development and design of consoles;
- Earphones, microphones;
- Ground radar systems;
- Management of aircraft ground movement;
- Navigation equipment;
- Meteorological equipment;
- Airborne weather - radar systems;
- Primary and secondary radars;
- Simulation equipment;
- Identification systems;
- Traffic collision avoidance system (TCAS);
- Flight control system;
- Global positioning systems (GPS);
- Radio communication, VHF communication;
- Airborne recorders;
- Altitude monitoring system;
- Ground proximity alert system;
- Laser navigation

products are exhibited here. We need to see everything, study, analyze, grasp and implement the best solutions. If you don't do it, you will be left behind. For example, we have already started negotiations with potential equipment suppliers - Thales, Indra, Selex. We take account of all ins and outs because currently we are committed to replacement of radar system. Our specialists - radio engineers are actively involved in analysis of all presented options - you know, the system is expensive and equipment should be optimal. In the near future we jointly with members of Defense Ministry and Academy of Science should deliver an appropriate concept which in turn will be discussed by the Technological Council at the Civil Aviation Authority of the Republic of Belarus. Upon its approval we will proceed with its implementation.

Sergey Mironovich, one of the organizers, describes the process of exhibits preparation. Sergey is the leading operations supervisor of Synthesis - AR2 ARAS ATC system and also our regular author. Sergey shares his impression of exhibition and speaks about their preparatory works:

- There are much more aviation technologies now: they become more beneficial in terms of funding and more flexible in terms of application - well, the crisis shows itself. Companies start adapting and looking, they try to attract even small clients, and it is change. I would like to note that many companies first go offering to start work with systems integrator provision. It is very high level of adjustability.

How did we mount the stand? This is a special story! As organizers on behalf of Eurasia Coordination Council we began acting beforehand - we collected and prepared all printed and stand materials, packed, delivered to Amsterdam and proceeded with deployment. We were simply amazed by work scope - it was only yesterday that this very place was full of lifting cranes, construction crews worked - sound of electric saws, fresh paint and gypsum boards everywhere! Draughts and shocking bad cold! We just could not believe that the next day the premises would transform and become so beautiful. Today - you



see it yourselves - foreign guests, our CIS colleagues and partners are at our round table. Girls - members of our Foreign Relations Department speak English fluently and actively work at the stand - make explanations and distribute printed materials including the next issue of Air Navigation magazine which is in great demand here.

Next year Tajikistan, if I am not mistaken, will be responsible for the Eurasia CC stand, we are ready to share our experience - how to do it cheaper, more beautiful and comfortable.

As always Karsten Theil ICAO, Regional Director on Europe and North Atlantic was glad to visit the Eurasia CC stand:

- I always say that this annual event is like a meeting of members of one big family. Now I have talks at the Eurasia CC stand with heads of delegations from Russia, Kazakhstan, Belarus and Kyrgyzstan (for different reasons delegations from Tajikistan and Uzbekistan have not attended the exhibition in Amsterdam - editor's note) the working schedule is very busy, we plan many meetings.

Work areas?

Certainly, safety and security have our highest priority. Today we have conducted a seminar on Safety Management System for the States and air navigation services providers. This is one of

the seminars organized here. The event has been attended by over 80 participants. On March 29 we will have an important conference in Montreal. It will identify the main program aspects for the next 3 years to be approved by the Assembly. The main issue is - how we would continue the safety audit program and distribute safety related information. The latter is a sensitive issue because safety related information should be protected, but at the same time everybody should know it!

### **SUPER NITA: SAINT-PETERSBURG IS RUSSIAN ATC TECHNOLOGY CAPITAL**

We are at the stand of the most, in our view, dynamically developing producer of air navigation equipment in the Russian Federation - NITA. As always - the company takes part in the exhibition and ATC Global conference in Maastricht and Amsterdam for the 10th straight year - the NITA's stand is executed on the highest level - fantastic light draws the visitors' attention to new equipment specimen which can be tried right here. The company CEO Sergey Zykov proudly demonstrates the products and shares their plans:

- I would like to note that the exhibition becomes increasingly massive each year. The number of exponents



and their products has significantly grown. In addition to traditional participants from America and Europe – such giants as Lockheed Martin, Northrop Grumman (which integrates Park Air System and Ratheon), Thales, Mechanic, Selex, Indra etc. – a great number of small firms have brought their very good and exquisite products.

It is encouraging. I must say that the Russian producers are regularly represented, inter alia, by Saint-Petersburg's NITA, Peleng, VNIIRA-ATM.

In respect of the exhibitions' novelties, the current forum is held actually as a token of involvement of the European manufacturers in SESAR program.

As to the ATM in whole it is a self-evident trend: only a lazy bone does not mention that he is a participant of the European SESAR program.

This year we present here our new version of the Alpha air situation display basic system. This is the third and the most advanced version oriented to the modern requirements both to display of navigation environment information and transfer of control between the sectors – even between the adjacent areas of air traffic management. We also present the expanded air traffic planning system using OLDI protocols and the other modern exchange protocols. NITA participates in real supplies

– in Russia these technologies are successfully tested in Pulkovo. This year a program will be launched for building up the reserve system of the air situation display in Moscow – the so called Moscow – Reserve. It will include full planning servers and provide for interoperability on protocols differing by time requirements. Then, we have delivered a new system which is the next version of our communications system with application of new technologies. It is seen on the presented exhibits – work stations of air traffic controller and tower controller.

We have also produced a new version of an air traffic controller's work station at the command control unit. We have implemented it in absolutely new design and equipped with a new graphical arm on new display panel. In my view, future belongs to these panels because they do not require big efforts for picture integration and can be easily turned round. This is particularly relevant if a customer has premises constraints.

This year we present some major developments of our company – for example, a ground ADS-B station called SONAR which operates in ASDC-90 specter. Earlier we conducted the full testing cycle and got a certificate of Interstate Aviation Committee and approval for supplies to air navigation services providers. Many potential customers took an interest in this new product. On the first day we had negotiations with representatives of Kazakhstan and Kyrgyzstan who wished to purchase this product. Basically, they are interested both in the actual product and development of concept for creating air navigation structure to cover a vast territory. This is an interesting engineering work and we are ready to put our hands on it: it is rather promising. These are major developments. Unfortunately I have been very busy at the stand and had no time for visiting stands of our counterparts and competitors – I intend to do it in the last day of the exhibition. In our company traditionally we gather after each exhibition at the round table and discuss our impressions. The participation in this significant air navigation forum is of paramount importance – to keep up with the times.



I estimate that that the number of exhibitors' areas has increased by 20-25 per cent. A new exhibition hall has been opened and it is almost full. Even eating joints area is reduced because the part of it has been occupied by exhibitors' stands. One more thing – in my view previously it has been somewhat chamber exhibition and now it becomes increasingly public event.

The NITA stand is crowded – both ordinary engineers and executives from national ANSPs are interested in promising developments. General Director of Kyrgyzaeronavigatsia Shakir Dzhangazyev

equipment delivery with VNIIRA ATC – soon they must deliver us the second ordered radar.

**-Shakir Kurmanovich, would you please describe the current situation at your enterprise. What's the news, what has been done?**

- Recently we have achieved great success in terms of equipment upgrading. We installed new radar at the Bishkek International Airport, meteorological system in the airport of Osh. Sure, we would like to accelerate the process, but so far it is not always possible.

Now we are actively involved in upgrading English language proficiency – air traffic controllers are relieved from work for attending English courses – by the way, they are paid salary at the time of attending courses. Specialists have two month English courses. I am sure the taken efforts will give good results.

**Eduard Musoyan:**

- The exhibition becomes enormous rather than simply large. A lot of companies exhibit their products, and it is very interesting. The organization is superb. We interact with many companies and



and director of Armats enterprise Eduard Musoyan give us shotgun interview.

**Shakir Dzhangazyev:**

- The exhibition is held annually and every year we come here expecting to see new and interesting solutions. Of course our expectations are even exceeded because the technologies further develop. As always we have had many meetings and are full of impressions. We conducted very important negotiations which resulted in entering into contract with NITA on equipment supply. We have specified the issues of

**- How does the company staff feel?**

-Last year we raised salary of specialists by 150 per cent. Though we still feel the crisis impact, we solve the basic social problems and matters.

We take active actions for arranging English language training. As of today 30 – 40 per cent of air traffic controllers have ICAO 4th level.

This year according to Air Rules of Kyrgyz Republic all flight personnel should have the said level but it has not been achieved yet. We requested a time-out and were allowed to operate on the current level till 1 July 2010.

this exhibition provides an opportunity to annually meet our colleagues, trace information on technical novelties and then implement the innovations. We may say that our achievements within the several recent years have been a result of various negotiations at this forum, i.e. the meetings at the exhibition have been the beginning of everything.

Our operations have a specific character because Armenia is mainly mountainous country. To cover the total flight information region we use mountainous transponders - one of them is installed at the height of 2800m., the other at



2200m. With the help of these two stations we fully cover or communications area. At the same points we have multi-link systems based on television transponder towers; therefore we may cover the whole radar airspace.

What can I say about our enterprise? The crisis negative impact is certainly felt. Our company has demonstrated sustainable results for the last two years; we try to ease the crisis impact on the staff. But the crisis influences on the entire country, of course it reflects on us. The consumables rise in price, we need to raise salary but have no such possibility because traffic has really reduced. Our budget has reduced against the previous years while the needs increase and it is difficult to meet them. Nevertheless, we have retained the whole staff so far, probably we will have to take extraordi-

nary measures such as staff reduction in the last resort.

We continue to upgrade air traffic controllers' language proficiency. You are aware that ICAO level 4 is mandatory from March 2011. We intensively train our specialists; about 60 per cent of them already have the ICAO level 4. Hopeful, we will raise the percentage in the near future. Our specialists are trained in the UK and Czech Republic. In addition, we have our own training center and a separate simulator in Armenia.

**«URANUS»: ORIGINATED FROM PELENG**

We have had an interesting meeting with Natalya and Alexander Mirolyubov. For the first time we met these talented engineers in Saint-Petersburg, cradle land of Russian air navigation

engineering. They worked in the Peleng Company. They were introduced to us by Nikolay Yanushevich, the director of Peleng. Under his guidance they were engaged in the company's most important projects. Two years ago they decided to start independent research and established their own company «Uranus». As we can see they are successful and the young company's developments are increasingly interesting year by year.

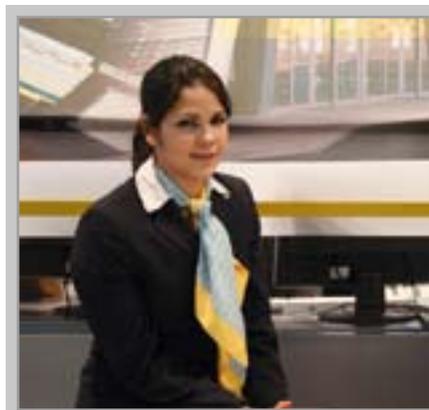
**Alexander Mirolyubov, the company chief engineer:**

- Traditionally ATC Global has been the largest exhibition in the field of air traffic management and in the recent years it has consolidated its position in the market. The exhibition becomes more interesting, comprehensive and significant.

Our company was established some two years ago. Principally we are engaged in software development for larger systems integrators. Within two year period we commercialized the process of software development in accordance with international standards requirements, also we prepare documentation in accordance with national standards. We operate both in the Russian market and in foreign markets. Now our company staff consists of eight engineers and some technicians. They are, mainly, physicians and mathematicians. Our intention is to become more active in the software services market.

What are our most important projects today?

Our primary project is surveillance data processing. Recently we complet-



ed the SafetyNet system development in strict compliance with EUROCONTROL specification. This is air traffic safety control system which includes several components. They are minimum safe altitude alert system, prohibited area alert system, safe approach control system. Our customers include both military agencies and civil aviation enterprises.

## THE GLOBAL VOICE OF ATM

I would like to remind you that last year we visited ATC Global 2009 by a special invitation from CANSO General Secretary Mr. Alexander ter Kuile (special commentary was published in issues 5 - 6 for 2009). That meeting in CANSO offices was kindly arranged by the representative of the CANSO central office Ms. Gudrun Held. The air navigation services providers – members of Eurasia Coordination Council know her as a true professional in the industry. At the meeting Mr. Alexander ter Kuile spoke about importance of the ANSPs achievements, particularly about IMAGINE-2010.

“With adoption of IMAGINE 2010, CANSO members organized management and financing of our working programs. Attraction of additional funds to the programs such as Safety, Environment and Business Transformation allowed for development of a new value of the whole industry. Our SMS standard (Safety Management System) – is the first in the world; our safety performance system is breakthrough for global ATM safety, as well as CANSO appraisal of impact to environment up to 2050



ensured new understanding of ATM role in reduction of environmental pollution by aviation. IMAGINE 2010 proved its attraction for new members because some full and associated members from different continents joined CANSO. CANSO plays an important role because ANSPs try to reduce costs in co-operation either horizontally with their neighbors; or vertically in a value chain. Under pressure everything becomes inconsistent and it provides a unique opportunity for States and air navigation enterprises to consider new agreements and destroy old barriers. CANSO expects that the global voice of ATM will be even more efficient in distributing messages which our members wish to deliver to the world community, and I look forward to our co-operation».

This year – and again we would like to thank Ms. Gudrun Held for it –

we have got an opportunity to have a conversation with the CANSO leader within the framework of the industry forum. We have talked with a new general director of CANSO Mr. Graham Lake at the hospitable table with «Byelorussian» tea at the Eurasia CC stand. Mr. Lake radiating energy and charisma began straight away:

- We intend to improve our work. Our main objective is further development of CANSO as the organization. We should make it work more efficiently and develop a strategy that would focus on interests of all stakeholders - airlines, airports and ANS providers.

I think that this concept should have three main components – closer co-operation with our member stakeholders, general level enhancement – work improvement, and a certain exemplary model – as we work.





**- You are a new leader of the organization. Do you have any new ideas and approach?**

- My new idea is the most effective interaction and closest co-operation with external parties – public, airlines, politicians etc. It includes the program of CANSO working groups for flight safety, seamless airspace and environment protection. As we see it, these are components of work efficiency.

ICAO issues standards. We receive a whole package of them – these are big standards to be implemented. Their documents are complex, rather difficult for understanding. We would like to offer our solution – for example, we want

to publish similar documents – clear and understandable guidelines for ANS providers. Well, there are various manuals for laymen explaining how to use one or another software or sophisticated equipment. And we want to draw up very simple foolproof manual. There are key efficiency parameters which differ by regions, as well as objectives differ. In my view it is advisable to collect them and make a common platform in shape of such manual.

Appraising the work done by the organization I think that CANSO is outstanding organization which has managed to achieve much within short time period. And obviously it has taken its

niche as there was an urgent need in such activity. Previous leaders have done much. They managed to create a knowable brand. Now it should be simply improved!

**- Mr. Lake, could you please tell about yourself?**

- My past experience perfectly suits the present position. 25 years ago in the UK I worked as air traffic controller. Then I was engaged in aviation business – I was a manager of SITA Company. By the way, at that period I visited Russia and Uzbekistan. Within the framework of that company I interacted with EUROCONTROL, ICAO and other international aviation organizations, therefore I am aware of their operation principles. Then I worked for Airing in the USA and was engaged in telecommunications division, after that I dealt with airports and other business, worked for the US producer of simulators.

**- Thank you for conversation!**

**FIVE O'CLOCK WITH BARRY HANWOOD**

Mr. Barry Hanwood, a head of MLS-International college, well-known international training center in the UK, also came for a traditional five o'clock tea to the Eurasia Coordination Council's stand. He is a partner of many ANS providers, CIS and Eurasia CC members. Mr. Hanwood shared the news of his college:

- The most breaking news is that we developed an excellent new test especially for pilots and air traffic controllers. We are proud of the work done: for two years our specialists worked on it and the result exceeded our expectations. Now we have got a license, the test has been approved by our civil aviation authority and we have proceeded with its use at our Center in Gatwick. Now we are starting a project jointly with Aviation Administration of Columbia: we have entered into contract on testing civil aviation specialists in that country.

The test has already been «run-in»: at present the air traffic controllers from Russian State ATM Corporation



have training course in our college, and in the final part of training course they will take this test. The groups from Belarus and Hong Kong will also take this test.

The test consists of two parts, «listening» and «speaking». One of this test's advantages is that it does not require computer skills. We tried to ensure that our test is accessible and simple in use. We have received already some comments in particular from our Russian students: they appreciated the test noting that it gives an opportunity to feel as if they are at the work station because it fully simulates the working environment.

Recently we have started co-operation with the Aviation Administration of Armenia in Yerevan. We are having talks on establishing a branch of our training center there which would arrange testing of specialists. Besides, MLS-International College is still one of the leading educational institutions in the UK which provides English language teaching according to ICAO standards. In addition to providing teaching in premises of our UK Center we also send our teachers to foreign countries and they teach aviation specialists in other States. For example, the last project was carried out with Greek specialists.

Jointly with civil aviation specialists of Great Britain we have established a separate institution – Agency on English language proficiency level testing a appraising, which arranges this test conducting. Two directors of MLS-International have become the Agency's top managers – Marc Hanwood and Simon Cook, some members of Aviation Administration of the UK have been also included in the Agency's management staff.

I would like to note that the College still is a leading educational institution in the sphere of teaching English for aviation, trainings and testing. We would be delighted to expand the numbers of our customers from ANS providers and other organizations of the civil aviation sector.

It should be mentioned that this exhibition is place No. 1 for the industry specialists, one can meet many interesting people here and extend co-



operation. Particularly, the Eurasia CC stand where we are now is very important for us. We have already conducted talks with delegation from Almaty, Kazakhstan. We hope very much to extend co-operation with the other member enterprises of Eurasia CC. The important thing is – we have products to offer them!

We part with the exhibition and hospitable and homelike Amsterdam. The next ATC Global 2011 will be held here from March 8 – 10, 2011 and promises to be more advanced and interesting and gather even more specialists from air navigation industry.

**Air Navigation would like to thank sponsors who made possible our visit to ATC Global 2010 which resulted in this article writing.**

We express our gratitude to general director of Peleng **Mr. Nikolay Yanushevich**, Saint-Petersburg, for assistance in arranging our trip to the Netherlands.

We are especially grateful to **Ms. Marina Ivanovna Belskaya**, the head of representative office of THALES-INTERNATIONAL in Kazakhstan and Central Asia for arranging the trip. ■

**Almaty-Amsterdam-Almaty**



# Челябинский радиозавод «ПОЛЕТ»: отличная репутация + высокий профессионализм

Около шестидесяти лет Челябинский радиозавод «Полет» оснащает военно-воздушные силы, гражданскую авиацию, военно-морской флот современными системами посадки, навигации и локации. О продукции, выпускаемой предприятием в настоящее время, рассказывает генеральный директор Евгений Александрович Никитин.



- Начну с новых изделий. С 2006 года нами освоен серийный выпуск аэродромных обзорных радиолокаторов семейства АОРЛ-1А (АОРЛ-1АС, АОРЛ-1АМ, АОРЛ-1АП). Оборудование

АОРЛ-1А успешно прошло все виды испытаний, сертифицировано и принято на оснащение в гражданской авиации. Радиолокаторы АОРЛ-1А полностью соответствуют требованиям ICAO и стандартам России.

К настоящему времени изделия АОРЛ-1АС, в частности, оснащены такие знаковые объекты Единой системы организации воздушного движения РФ, как Уфа, Геленджик, Челябинск и ряд других, аэропорты Казахстана - Караганды и Усть-Каменогорска (РГП «Казаэронавигация»), комплекс Байконур ФГУП «Центр эксплуатации объектов наземной космической инфраструктуры».

Радиолокатор АОРЛ-1АС предназначен для установки в аэропортах с любой интенсивностью полётов, а также для замены выработавших свой ресурс радиолокаторов ДРЛ-7СМ и АОРЛ-85. Основная аппаратура размещена в контейнере аппаратной, на котором установлена антенная система. В контейнере агрегатной размещён

источник бесперебойного питания. На КДП устанавливается дистанционный терминал, на позиции радиолокатора или в другом помещении - выносной терминал.

В радиолокаторе используются твердотельные передающие устройства первичного и вторичного каналов, применены самые современные методы обработки сигналов и информации. Радиолокационная информация в цифровом виде передаётся на аппаратуру отображения КДП в стандарте ASTERIX. Длина линий связи до 5 км, а при наличии радиорелейной станции - значительно больше. С дистанционного терминала осуществляется дистанционное управление и контроль. На дистанционный и выносной терминалы выдаётся информация о состоянии изделия и радиолокационная информация. Радиолокатор имеет низкую потребляемую мощность, высокую надёжность, способен работать в самых сложных климатических условиях. В состав ЗИП изделия вхо-



дит полный комплект сменных ячеек. В случае замены выработавших свой ресурс радиолокаторов АОРЛ-85 на одно из изделий семейства АОРЛ-1А не требуется больших затрат, связанных с разработкой проекта, строительными работами, прокладкой новых линий связи на КДП. Дело в том, что новый радиолокатор вписывается в то же место, где был установлен АОРЛ-85.

**- Евгений Александрович, а если потребитель не имеет средств для полной замены устаревшего локатора?**

- Именно для таких потребителей разработан, утвержден и сертифицирован бюллетень АОРЛ-85.018БУ по модернизации и восстановительному ремонту аэродромного обзорного радиолокатора АОРЛ-85 и его модификаций. Бюллетень направлен на улучшение технических и эксплуатационных характеристик эксплуатируемых с 1989 года радиолокаторов типа АОРЛ-85 с использованием технических решений, реализованных

в АОРЛ-1А. Кроме того, выполняются ремонт или замена оборудования, выработавшего свой ресурс, в зависимости от состояния изделия. После доработки по бюллетеню в изделии АОРЛ-85 исключается применение снятых с производства комплектующих, обеспечивается восстановление ресурса и ремонтпригодность аппаратуры с установлением нового гарантийного срока (1 год) и продлением ресурса на 7 лет (50 тысяч часов). Основные технические характеристики доводятся до уровня радиолокатора АОРЛ-1АС.

Учитывая большой объем полного комплекса работ по бюллетеню АОРЛ-85.018 БУ, сложность проведения работ на изделиях, выработавших свой ресурс, и с целью значительного сокращения периода вывода радиолокатора из регламента, прорабатывается вариант модернизации и восстановительного ремонта радиолокаторов АОРЛ-85 в заводских условиях ОАО «ЧРЗ «Полет».

**- Техника не стоит на месте. Над чем ещё работают конструкторы предприятия?**

- В настоящее время на заводе разрабатывается новый аэроузловой первично-вторичный радиолокационный комплекс для крупных авиационных хабов и аэродромов с высокой интенсивностью полетов - АОРЛ-1АС МТА. В состав комплекса входит моноимпульсный вторичный радиолокатор, первичный радиолокатор с передающим устройством, выполненном на палетах, инновационный привод вращения антенной системы и ряд других передовых, уникальных конструкторских разработок. Данный радиолокационный комплекс будет иметь высокую разрешающую способность и точность определения координат воздушных судов. Естественно, будут обеспечены широкая унификация с серийными радиолокаторами АОРЛ-1А и использование в них всех новейших разработок.

Разработано техническое решение для вынесения антенной системы

вместе с приводом вращения на мачту необходимой высоты в зависимости от требований заказчика. Это решение обеспечивает максимальную зону обзора радиолокатора с заданной вероятностью обнаружения целей по первичному и вторичному каналам. При этом привод с вращающимися дисками располагается в отапливаемом и вентилируемом контейнере, размещаемом наверху мачты. Остальная аппаратура комплекса размещается в аппаратном контейнере, устанавливаемом в непосредственной близости от мачты. Использование СВЧ кабелей, заполненных физически вспененным полиэтиленом, позволяет эксплуатировать кабели без герметизации в сложных погодных условиях. Применение такого решения будет особенно востребовано при сложном рельефе местности и наличии высоких зданий и сооружений в районе аэродрома, при специфическом расположении воздушных трасс.

Одновременно с разработкой новых АРЛК предприятие непрерывно работает над совершенствованием характеристик серийных радиолокаторов АОРЛ-1А. Так, заканчивается проектирование нового, практически безотказного, привода вращения антенны. В целях улучшения теплового режима проводится работа по повышению КПД энергоёмких устройств. Рассматривается возможность построения выходных модулей передатчика ПК на более экономичных усилителях без применения дополнительных энергопотребляющих устройств. Эти и другие решения позволяют уменьшить тепловые потери аппаратуры на величину порядка 2 кВА.

Во всей аппаратуре совершенствуются системы мониторинга и контроля работы. Состояние всех контролируемых устройств и плат передаётся на местный и дистанционный терминал сменному инженеру КДП, где отображается в виде мнемосхемы на мониторе.

**- Евгений Александрович, какую продукцию, кроме радиолокаторов, предлагает ваше предприятие для радиотехнического обеспечения полетов?**

- С начала 1960 годов Челябинский радиозавод «Полет» изготавливает наземное оборудование радиотехнических систем ближней навигации формата РСБН и радиомаяки радиотехнической системы посадки дециметрового диапазона формата ПРМГ. Нужно отметить, что указанные системы работают с бортовым оборудованием, которое функционирует в режимах как навигации, так и посадки.

Эти изделия были выпущены в большом количестве. Они в бывшем СССР установлены на всех аэродромах военной авиации и совместного базирования, а также на многих аэродромах зарубежных стран, куда поставлялась отечественная авиационная техника. В последние годы стало ясно, что дальнейшее производство этих морально устаревших изделий невозможно и нецелесообразно. Большинство из применявшихся в них комплектующих изделий промышленности перестала выпускать.

Опытно-конструкторское бюро завода выполнило работу по модернизации изделий РСБН-4Н и ПРМГ-76У. Модернизированным изделиям присвоено наименование РСБН-4НМ и ПРМГ-76УМ соответственно, и они запущены в серийное производство.

Аппаратура модернизированных изделий выполнена на основе программируемых цифровых схем, элементов вычислительной техники, компьютеров с применением передовых технических решений и современной элементной базы. Модернизированные изделия по своей надёжности и ремонтпригодности превосходят ранее выпускавшиеся изделия. Что же касается эксплуатационных расходов, то они существенно снижены.

Кроме того, специалисты нашего предприятия совместно с ОАО «Концерн «Алмаз-Антей» завершают разработку новой, современной радиолокационной посадочной системы, широко востребованной на мировом рынке.

Подписано техническое задание и ведётся разработка комплекса аппаратуры дальномерного радиомаяка формата DME и азимутального радиомаяка формата VOR. Комплекс включает аппаратуру КДП, позволяющую

дистанционно управлять практически всеми основными средствами РТО полетов на аэродроме.

**- Евгений Александрович, несколько слов о перспективах оснащения аэропортов техникой, выпускаемой вашим предприятием?**

- В аэропортах России и ближнего зарубежья введены в эксплуатацию и успешно работают уже порядка десяти аэродромных радиолокаторов нового поколения АОРЛ-1АС. Имеющиеся контракты и заявки на перспективу позволили запустить в производство очередную большую серию изделий АОРЛ-1АС, современных систем ближней навигации РСБН-4НМ и инструментальной посадки ПРМГ-76УМ, которые будут поставлены российским и зарубежным заказчикам в 2010-2011 годах. Наше предприятие заканчивает выполнение крупного контракта на поставку систем ближней навигации РМА-90/РМД-90 для аэропортов Российской Федерации в интересах филиалов ФГУП «Госкорпорация по Организации воздушного движения в РФ». Несмотря на мощный мировой экономический кризис, большой интерес к нашей надёжной и современной технике проявляют зарубежные заказчики.

Челябинский радиозавод «Полет» с оптимизмом смотрит в будущее и напряжённо работает для достижения поставленных целей. Главные составляющие этого оптимизма - высококвалифицированные специалисты, эффективная организация труда, серьёзный задел предшествующей многолетней совместной работы с нашими заказчиками, репутация ЧРЗ «Полет» как надёжного предприятия-производителя. Кроме того, в традициях нашего завода обширные программы сервисного сопровождения нашей техники в течение всего срока её эксплуатации. Мы ожидаем продолжения и расширения взаимодействия с нашими давними партнёрами в отрасли управления воздушным движением и приглашаем к сотрудничеству все службы аэронавигации, радиотехнического обеспечения полётов и заинтересованные организации в России и за рубежом. ■

**Основные характеристики радиолокаторов АОРЛ-1АС,  
полученные при испытаниях:**

<b>По первичному каналу (ПК)</b>	
Максимальная дальность обнаружения	162 км
Минимальная дальность обнаружения	0,66 км
Разрешающая способность по цифровому выходу, не более:	
по дальности	90 м
по азимуту	2,94°
Точность измерения координат по цифровому выходу (среднеквадратическая ошибка), не более:	
по дальности	19,99 м
по азимуту	6,639'
<b>По вторичному каналу (ВК)</b>	
Максимальная дальность действия при $P_{\text{обн}} = 0,9$ ; $P_{\text{лт}} = 10^{-6}$ :	
для режима «RBS»	400 км
для режима «УВД»	270 км
Минимальная дальность обнаружения	0,56 км
Точность измерения координат по цифровому выходу (среднеквадратическая ошибка):	
по дальности	20,62 м
по азимуту	7,5'



**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,  
260-87-31

E-mail: chrz@polyot.ru,  
marketing@polyot.ru

Интернет: [www.polyot.ru](http://www.polyot.ru)

# Аэронавигация России: реальность и перспективы



**Иван ТОПОЛЬ,**

ведущий специалист отдела ОрВП ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

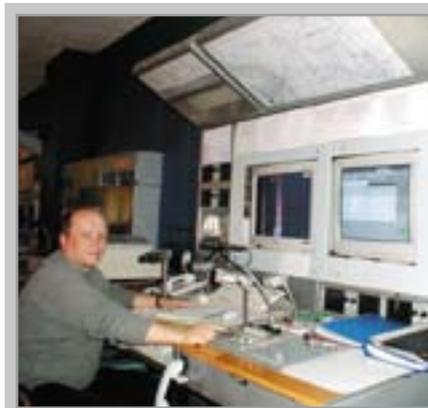
За последние годы кардинальным образом изменились подходы к реализации методов и способов аэронавигации и использованию воздушного пространства. Разработаны и внедряются в практику современные подходы по использованию воздушного пространства, соответственно меняются процедуры обслуживания воздушного движения, технологические вопросы организации потоков воздушного движения, пропускной способности аэропортов, центров ОВД, координация и планирование. Внедряются концептуальные конкурентоспособные проек-

ты по модернизации и усовершенствованию аэронавигационных систем.

В Европейском регионе таким исходным проектом является проект Единого европейского неба (SES), в развитие которого создана и находится в стадии реализации исследовательская программа организации воздушного движения в едином европейском воздушном пространстве (SESAR). В основу реализации исследовательской программы организации воздушного движения - программы SESAR - положено создание функциональных блоков воздушного пространства (FABs). План их реали-

зации сформирован из 9 европейских международных функциональных блоков. Создание и приведение их в функциональное состояние, по мнению экспертов и специалистов, позволят увеличить эффективность системы аэронавигации в европейском небе на 70%, сократить среднее время задержек до 1 мин., сократить расходы пользователей до 50% и на 10% снизить экологические выбросы от каждого полета.

В основу этой программы заложены все поэтапные составляющие повышения безопасности полетов. В настоящее время авиационными ад-



министрациями государств проводится организационно-консультативная работа по созданию эффективно действующей схемы функционирования этих блоков и оценка их прибыльности. Конечные цели этих программ представляются в объединении технологических, экономических, нормативных, правовых аспектов модернизации систем организации воздушного движения.

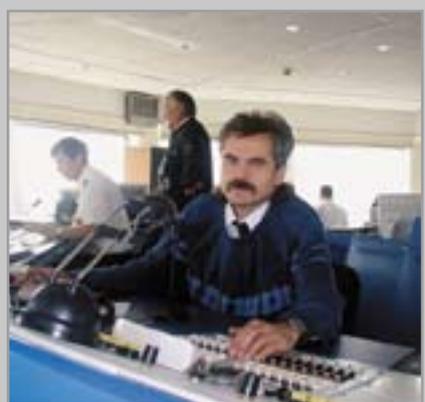
В соответствии с Федеральной целевой программой «Модернизация Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации (2009-2015 годы)» специалистами ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» рассматриваются все инициативы европейских программ с целью координации своих действий по гармонизации ЕС ОрВД. Границащими функциональными блоками для Российской Федерации являются NEFAB, Baltic FAB. В основах предлагаемых от сопредельных государств инициатив в реструктурируемом европейском воздушном пространстве в первую очередь рассматривается вопрос разработки специальных эксплуатационных положений, которые бы позволили обеспечить высокий уровень безопасности полетов при аэронавигационном обслуживании. Эти эксплуатационные положения балансируются с рамочной программой DMEAN «Динамическое управление европейской сетью воздушного пространства», которая предполагает применение сетевых принципов построения воздушного пространства, создание условий для его гибкого использования и формирования устойчивых и бескон-

фликтных потоков воздушного движения. Для Российской Федерации эта программа важна с точки зрения того, что на наших маршрутах ОВД формируются и поддерживаются потоки воздушного движения на стратегических направлениях «Запад-Восток, Восток-Запад» кроме того, решаются целевые задачи этой программы в отыскании скрытых возможностей российской системы ОрВД.

Несмотря на относительно невысокий объем авиаперевозок и интенсивности полетов в 2009 году, (этот уровень значительно ниже уровня высокоразвитых государств европейского региона - Англии, Франции, Германии), уровень безопасности воздушного движения не имеет устойчивой тенденции к повышению. Из-за неэффективного структурирования верхнего и нижнего воздушного пространства, отсутствия его классификации неорганизованно ведутся перспективные работы по подготовке его использования на новых принципах гибкого и динамичного использования. Не обеспечивается процесс повышения качества аэронавигационного обслуживания полетов от внедрения сокращенных минимумов продольного, бокового, вертикального эшелонирования и минимизации существующих ограничений для снижения экономических потерь пользователей воздушного пространства. Транзитные полеты воздушных судов в нашей стране подчас осуществляются по маршрутам и траекториям, требующим дополнительной реконфигурации. Медленно решаются задачи оборудования системы высокотехнологичными на-

земными аэронавигационными средствами, которые бы позволяли решать вопросы предоставления пользователям предпочтительных маршрутов с использованием ветровых режимов, маршрутов зональной навигации. Заменялись работы по наполнению авиакомпаний воздушными судами, оснащенными перспективными бортовыми комплексами. Эти проблемы в значительной степени связаны не только с недостатком финансирования, но и проблемами, связанными с принятием обоснованных решений по своевременной разработке нормативных и правовых документов, касающихся данных проблемных вопросов.

Руководством ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» принимаются меры по вышеуказанным направлениям. Анализируется состояние дел в каждом конкретном филиале в том направлении, чтобы воздушное пространство с учетом вышеперечисленных программ использовалось гибко, динамично и позволяло реализовать все необходимые возможности существующей и перспективной сети маршрутов ОВД в разные периоды времени суток и с учетом их бесконфликтности. В этой связи совершенствование структуры воздушного пространства осуществляется на основе получаемых из филиалов отчетов и предложений по интенсивности воздушного движения в центрах ОВД и в районах аэродромов, что обеспечивает динамичность их ввода в эксплуатацию. Этот ввод в большей степени осуществляется с учетом внедряемой европейской



усовершенствованной структуры воздушного пространства (AAS), которая подразумевает использование единой концепции объединения в единые принципы построения и организации воздушного пространства на основе оптимизированной конфигурации маршрутов ОВД.

Именно с учетом этой концепции, на основании предложений пользователей были сформированы

ва, по ортодромичным маршрутам и с учётом их ветровой составляющей. Анализируя их введение, следует отметить, что в среднем экономия топлива за один полет составила от 1,8 до 3,1%. По сравнению с общим спадом интенсивности воздушного движения, наблюдается незначительный прирост пассажирооборота на 8,9%, с приростом занятости пассажирских кресел на 0,3%; возрос грузооборот

специалистам приходится затрачивать большое количество времени на аналитическое обобщение принимаемых решений, перепроверку количественных показателей экономической выгоды от их внедрения. Этот сложный по своему предназначению и содержанию процесс должен носить эволюционный характер и обеспечиваться своевременной поддержкой со стороны Росавиации. Оптималь-



поправки. Перечень воздушных трасс РФ (издан в 2009 г. 2 Перечня ВТ) и Перечень зон и районов ЕС ОрВД установленным порядком 19.11.09 г. введены в действие. Благодаря этому авиакомпаниям была предоставлена возможность выполнять полеты на эшелонах с малым расходом топли-

ва, по ортодромичным маршрутам и с учётом их ветровой составляющей. Анализируя их введение, следует отметить, что в среднем экономия топлива за один полет составила от 1,8 до 3,1%. По сравнению с общим спадом интенсивности воздушного движения, наблюдается незначительный прирост пассажирооборота на 8,9%, с приростом занятости пассажирских кресел на 0,3%; возрос грузооборот

Именно с учетом этой концепции, на основании предложений пользователей были сформированы

специалистам приходится затрачивать большое количество времени на аналитическое обобщение принимаемых решений, перепроверку количественных показателей экономической выгоды от их внедрения. Этот сложный по своему предназначению и содержанию процесс должен носить эволюционный характер и обеспечиваться своевременной поддержкой со стороны Росавиации. Оптималь-

Каким образом отслеживать эффект влияния всех вышеперечисленных программ на аэронавигационную систему России? Все эти программы имеют конкретные цели и временные рамки. Конечно, программа AAS, связанная с усовершенствованием маршрутов ОВД, ближе к производственным задачам, которые решаются филиалами и центрами ОВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Все, что мы делаем по реконфигурации маршрутов ОВД приближает нас к цели гармонизации учета основных положений DMEAN, то есть динамичному использованию воздушного пространства. Эта работа заключается в том, чтобы оптимизировать существующую конфигурацию воздушных трасс с учетом их ортодромичности, сформировать потоки воздушных судов с безопасными интервалами продольного и вертикального эшелонирования, оптимизировать пропускную способность центров ОВД, упростить порядок взаимодействия центров ОВД, упорядочить процедуры перехода на другие воздушные трассы и процедуры схода/выхода на воздушные трассы из районов аэродромов (аэроузлов). Ввиду того, что такого рода оптимизация проверяется в конкретном воздушном пространстве и на конкретных аэродромах, правильность построения аэродромного воздушного пространства для разнотипных воздушных судов является важной задачей. Особое внимание необходимо обращать на эффективное сопряжение маршрутного пространства и аэродромного воздушного пространства. В соответствии с Эксплуатационной концепцией ОрВД все элементы должны сочетаться с программой DMEAN в вопросах синхронизации движения и согласования спроса и пропускной способности аэродромов и центров ОВД Российской Федерации и позволить выстроить «переходный мост» к программе SESAR.

Следует отметить то, что все вышеуказанные программы реализуются в условиях применения RVSM, зона которого распространяется на все воздушное пространство Российской Федерации и государств, чьи национальные провайдеры входят в Коор-

динационный Совет «Евразия». Работы по внедрению RVSM должны быть завершены к 17 ноября 2011 года. В этой связи идет процесс разработки целостного подхода к обслуживанию воздушного движения, синхронизации планов и координация действий по взаимному их дополнению государствами Евразии. Проведено ряд совещаний, на которых определено направление приложения основных усилий по взаимодействию и правовому урегулированию возникающих проблем. Идет взвешенная оценка создаваемых европейских функциональных блоков и возможное их влияние на технологические, эксплуатационные, инфраструктурные и экономические изменения, которые могут повлиять на аэронавигационную систему Российской Федерации и функциональную деятельность ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Уже сейчас проводится подготовительная аналитическая работа по сбору обобщенных материалов по этим важным направлениям, основной упор делается на разработку мероприятий по координации с сопредельными центрами ОВД. Наши специалисты понимают, что стабилизация воздушного движения непременно приведет к ее росту, повлечет за собой изменения маршрутной части структуры воздушного пространства. Пользователи будут стараться уходить от перегруженных секторов, от сложностей координации в такое воздушное пространство, где предоставляется лучшее качество ОВД. Учитывая важность данных вопросов, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» уделяет большое внимание моделированию перспективной структуры воздушного пространства, вызванной программными изменениями европейского воздушного пространства. На имеющемся во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» моделирующем комплексе КИМ ОрВД представляется возможным получать:

- исследовательские модели структуры ВП и системы ОрВД в РФ;
- модели потоков ВД в воздушном пространстве РФ;
- модели ограничений ИВП;
- оптимизационные процеду-

ры формирования маршрутов полетов ВС;

- модели оценки и обоснования нормативов пропускной способности органов ОВД;

- модели динамической воздушной обстановки с учетом гибкого использования воздушного пространства.

Все получаемые модели функциональны и позволяют нашим специалистам получать необходимые данные и характеристики, которые в последующем, после принятия соответствующих решений, внедряются в практику ОрВД.

Особо хотелось отметить «Исследовательские модели» структуры ВП и системы ОрВД. Эти модели позволяют нам смотреть в будущее с учетом вышеуказанных программ и координировать свои действия по минимизации ошибок в избранных направлениях развития как системы в целом, так и операционных вопросов обслуживания воздушного движения. Эти модели позволяют нам обеспечивать: хранение и ведение данных об аэронавигационной инфраструктуре системы ОрВД РФ; автоматизированное создание и оперативное редактирование исследовательских вариантов структур районов, секторов, а также воздушных трасс; расчет и наглядную визуализацию данных об интенсивности ИВП («загрузке») элементов существующей и моделируемых (исследуемых) систем ОВД и структур ВП (РЦ, секторов ОВД, точек, участков ВТ, аэродромов) выполняемыми полетами; синтез (оптимальную «секторизацию») районов ОВД по заданным критериям; получение справок об аэронавигационной инфраструктуре в графическом, картографическом и текстовом виде в экранной и бумажной форме. Приемлемость исследовательских моделей обеспечивается тем, что в качестве исходных данных модели используются данные ЦБД ГЦ ЕС ОрВД и БД отдела ОрВП.

В заключении хотелось бы отметить, что координация деятельности в направлении приемлемости применения в практике ОВД основных положений европейских программ стимулирует специалистов нашего предприятия к целенаправленной и эффективной работе. ■

# ЛЕОНИД ЧУРО: ИДТИ ВПЕРЕД, ОПЕРЕЖАЯ ВРЕМЯ

**Сергей КИЕНЯ,**

интернет-портал [interfax.by](http://interfax.by),

г. Минск

Каждые сутки над Беларусью пролетает от 600 до 650 самолетов, в год - до 280 тысяч, и все они находятся под контролем специалистов государственного предприятия «Белаэронавигация». О том, что представляет собой предприятие и как оно сегодня работает, рассказал генеральный директор «Белаэронавигации» Леонид Чуро.

- «Белаэронавигация», предоставляя аэронавигационные услуги, осуществляет управление всем воздушным движением над территорией Республики Беларусь. Речь идет в основном о транзитных полетах воздушных судов - таких порядка 90%. И всего около 10% летательных аппаратов осуществляют посадки и взлеты в аэропортах Беларуси.

Структура предприятия весьма разветвленная. Основным является Минский районный центр, который управляет верхним воздушным пространством над всей территорией Беларуси. Именно он занимается всеми «транзитными» самолетами, работая в тесном контакте с Варшавским, Вильнюсским, Рижским, Львовским, Московским, Бориспольским центрами. Вместе с ними мы провели большую работу по совершенствованию структуры воздушных трасс, зональной навигации. Поэтому имеются соответствующие автоматизированные системы, которые позволяют нам осуществлять контроль над постоянно увеличивающимся потоком воздушных судов.

Помимо этого, в нашем подчинении находятся аэропорты в Бресте, Витебске, Гродно и Гомеле. Они в основном занимаются сопровождением местных, внутрибелорусских рейсов, контролируют полеты авиации



сельскохозяйственного назначения. Кроме того, некоторых аэропорты обслуживают рейсы в Российскую Федерацию. В целом на нашем предприятии работает около 1700 человек.

**- Сколько над Беларусью воздушных коридоров?**

- Если раньше над страной было пять международных воздушных трасс, общая длина которых в конце 1991 года составляла 760 км, то сегодня сеть очень большая - ее общая протяженность превышает 25 тыс. км.

В сутки над Беларусью пролетает около 600-650 самолетов, а одновременно над страной находится от 50 до 70 летательных аппаратов. Как и на обычных дорогах, в небе бывают часы пик.

Каждый из пролетающих над страной самолетов находится под нашим контролем. Им по системе планирования выдается разрешение на использование воздушного пространства и предоставление аэронавигационных услуг над территорией Беларуси.

### - Полеты военной авиации также под вашим контролем?

- Что касается военной авиации: если они следуют по общим воздушным трассам, то управление осуществляем мы. Если же полеты осуществляются вне трасс, то контролирует их 570-й центр, с которым мы работаем в тесном контакте - даже диспетчеры сидят в одном зале, в котором шесть гражданских секторов и один военный. Это единая система, которая позволяет гибко использовать воздушное пространство.

Также под нашим контролем и полеты сельскохозяйственной авиации. У нас это называется «работы по ПАНХ» (применение авиации в народном хозяйстве). Обеспечением полетов занимаются местные, областные диспетчерские пункты, которые управляют нижним воздушным пространством (менее 1200 м). Как правило, фиксируется время вылета, прилета и территория, над которой летает самолет. Все графики вылетов согласовываются с ПВО.

### - Часто ли случаются случаи форс-мажора?

- Есть такое понятие «срочное обеспечение». Речь идет об аварийно-спасательных полетах, вылетах медицинских воздушных судов для оказания помощи. Обеспечение полетов, согласование производится в течение часа.

### - Бывали ли случаи запрета на пролет над территорией нашей страны?

- Ни разу не было. Конечно, если проводятся масштабные учения, то разрабатывается временный режим - для всех вводятся некоторые ограничения на полеты в определенном секторе. В таком случае мы распределяем полеты по другим воздушным коридорам.

Кроме того, для пролета самолетов с опасными грузами авиакомпании необходимо сделать запрос в департамент гражданской авиации и получить специальное разрешение на пролет. На моей памяти отказов не было.

Единственный вариант, при котором у авиакомпании могут быть



проблемы с пролетом ее самолета над Беларусью - если она является злостным неплательщиком и не оплачивает ранее предоставленные нами аэронавигационные услуги. Для них мы вводим ограничения. Но, как правило, серьезные авиакомпании этим не грешат.

### - Какова стоимость предоставляемых услуг?

- В прошлом году наши услуги составляли 39 евро за 100 км для воздушного судна массой 50 т. Цена для более крупных самолетов будет выше, для меньших - ниже. Взимание аэронавигационных сборов с иностранных пользователей, согласно соглашению между правительством Беларуси и Ев-

роконтролем, проводится Евроконтролем. Цепочка такая: мы предоставляем данные по обеспечению полетов Евроконтролю, он выставляет счета авиакомпаниям и потом, получив от них оплату, переводит деньги на наш счет. С белорусскими потребителями наших услуг мы работаем напрямую, выставляя им счета в белорусских рублях.

### - Как действуют специалисты «Белаэронавигации» в нештатных ситуациях, когда воздушное судно не выполняет указания диспетчера?..

- Если воздушное судно опознано, является рейсовым и из смежного аэронавигационного центра поступило подтверждение о его полете, но его по





каким-то причинам нет во «Fly-плане», то проблем не возникнет - руководитель полета на земле дает разрешение на его пролет, а необходимые данные отправляются ПВО.

В том случае, если в воздушном пространстве Беларуси появляется воздушное судно, о котором мы не знаем вообще ничего, и никаких сведений от смежных аэронавигационных центров не поступает, мы сразу передаем информацию о нем ПВО. И уже войска противовоздушной обороны принимают решение. Чаще всего

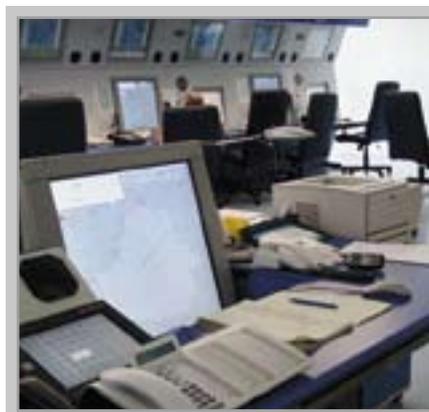
речь может идти о принуждении судна к посадке с помощью международных команд.

Ну а самой распространенной проблемой по нарушению полетных планов является уход самолета с намеченной трассы. Чаще всего это происходит осознанно, из-за гроз, которые самолеты обходят стороной. Однако в известность ставится диспетчер и происходит согласование с ПВО. Если полет осуществляется вблизи границы, самолет может, по согласованию со смежными центрами, облететь грозу

со входом в воздушное пространство другой страны.

#### **- Каковы перспективы освоения белорусского неба?**

- Возможности расширения есть. Уже 41 европейское государство перешло на RVSM - сокращенный минимум вертикального эшелонирования. Если раньше режим эшелонирования на высоте свыше 8100 м был через 500 м, то сейчас - через 300 м., добавилось два эшелона. Кроме того, если продольный интервал трасс был





30 км, то сейчас, с учетом внедрения современных автоматизированных систем, интервал сокращен до 10 км.

Но проблема в том, что мы находимся в буферной зоне с Российской Федерацией. Все остальные смежные государства и мы работаем в едином эшелонировании (Беларусь перешла на RVSM в начале 2002 года), а Россия применяет метрическое эшелонирование, которое существовало при СССР. В результате мы, при передаче воздушных судов Московскому и Великолукскому центрам, переводим само-

леты в «российское» эшелонирование. То же самое происходит и тогда, когда самолеты летят из России на Запад. Поэтому нагрузка на диспетчеров возросла. Кроме того, при подлете самолета к восточному направлению с западного диспетчер должен выдержать интервал в 30 км, принятый в России. В обратном направлении уже проще - у нас коридоры идут через каждые 10 км.

Тем не менее с соседями у нас проблем нет. Мы проводим мониторинг, делаем анализ и, по согласованию с соседями, вводим новые воз-

душные трассы, которые могли бы привлечь воздушные потоки. Так, в прошлом году ввели трассу со стороны Литвы через Беларусь в Украину.

Если сравнить 2008-й с 2003 годом, то за пять лет воздушное движение над Беларусью выросло более чем в два раза! К сожалению, в 2009 году по сравнению с 2008-м было небольшое падение - авиакомпании чувствовали себя в кризис не лучшим образом. Тем не менее на фоне кризиса и увеличения цен на авиатопливо мы в прошлом году все равно обслужили





больше самолетов, чем в 2007-м. А в 2010-м движение над Беларусью, по нашим прогнозам, вновь возрастет. Скажем, за 11 дней января поток по сравнению с аналогичным периодом прошлого года вырос на 5%.

Воздушное пространство над нашей страной используют в основном иностранные авиакомпании.



Лидером является Россия - более 30% полетов совершают самолеты, которые принадлежат российским авиакомпаниям. На долю одного «Аэрофлота» приходится около 17% от общего количества! На втором месте в списке идет «Люфтганза», потом «Эйр Франс»... Всего наше небо используют около 900 авиакомпаний из 98 стран. Самолеты национального авиаперевозчика «Белавиа» - совершают около 8-9% от общего числа полетов над Беларусью.

**- В будущем интенсивность воздушного движения может резко возрасти: малой авиации предрекают большое будущее. На ваш взгляд, каковы ее перспективы?**

- Мы готовы предоставить малой авиации аэронавигационное обслуживание. Думаю, мы от этого никуда не уйдем. Жизнь идет вперед - частная и бизнес-авиация сегодня развиваются. Так что движение в небе будет возрастать. Нам необходимо обеспечить безопасность полетов. В том числе и для легкомоторной авиации.

**- Для обеспечения безопасности такого количества полетов необходимо большее количество грамотных специалистов...**

- Подготовка персонала и, в частности, диспетчеров производится в Минском высшем авиационном колледже. Кроме того, у нас есть специалисты, которые заканчивали Академию гражданской авиации в Петербурге, Рижское летно-техническое училище и Кировоградское летно-штурманское училище гражданской авиации.

Мы уделяем большое внимание профессиональной подготовке персонала. Так, порядка 120 специалистов прошли обучение в Англии по курсу изучения английского языка: ИКАО требует, чтобы с 2011 года диспетчерский персонал, управляющий воздушным движением, свободно владел английским языком. Проводим занятия диспетчеров на тренажерах, ничем не отличающихся от обычных рабочих мест: отрабатываем навыки управления полетами, в том числе и в экстремальных ситуациях.



**- Леонид Николаевич, помимо руководства белорусским небом, вы с недавних пор управляете и белорусскими шахматами - в конце прошлого года вас выбрали председателем Белорусской федерации шахмат... Как вам удастся совмещать основную работу и общественную нагрузку?**

- Шахматы - это интеллектуальный вид спорта, который в Беларуси надо развивать. И, как руководитель федерации, я постараюсь организовать работу так, чтобы этот вид спорта стал еще более популярным и массовым. У нас есть достижения на высочайшем уровне: белорусы входят в двадцатку мирового рейтинга, Сергей Жигалко недавно стал вице-чемпионом мира среди юниоров (до 20 лет). Сейчас в Минске проходит чемпионат страны, в котором, впервые за последние годы, принимают участие практически все сильнейшие шахматисты Беларуси. Наконец, долг перед ФИДЕ, который существовал еще с 90-х годов, в начале 2010 года был погашен.

**- Можно ли сравнить вашу основную работу с шахматной партией?**

- Если говорить по предприятию стратегически, то, действительно, с шахматами сравнить можно. Составить план действий, обдумать дальнейшие ходы по развитию, создать благоприятные условия для продвижения вперед - все это одинаково и для управления таким предприятием, как «Белаэронавигация», и для шахматной партии.

Что касается работы диспетчера, то она отличается тем, что иногда приходится отходить от автоматизма и мгновенно принимать решения, от которых зависит жизнь людей.

**- Продолжая шахматную тему - какие достоинства и недостатки существуют в шахматном мире страны?**

- Я еще только знакомлюсь с шахматным хозяйством Беларуси. Часть недостатков мне известна. Например, белорусы не участвовали в чемпионате мира в прошлом году.

Необходимо укреплять внутреннее первенство, но в этом направлении уже есть подвижки к лучшему. Кроме того, надо развивать детские шахматы - это наше будущее. Работы много - это и привлечение спонсоров, и реклама, и популяризация шахмат, и расширение графика проведения соревнований. ■



# ПЕРСОНАЛ ЭРТОС (ATSEP) КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ ПРИСТАЛЬНОГО ВНИМАНИЯ



**Евгений ОБОРИН,**  
кандидат технических наук,  
руководитель отдела разработки курсов  
учебного центра ANS  
jevgenijs.oborin@antc.lv  
ANS, Рига

## ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕРСОНАЛ СЛУЖБ ЭРТОС, ОН ЖЕ ATSEP

Существует, а правильнее сказать – трудится, в системе Организации Воздушного Движения (ОрВД) такая категория авиационных специалистов – инженерно-технический персонал служб эксплуатации радиотехнического оборудования обеспечения полетов и авиационной электросвязи (ЭРТОС). Персонал этот своей работой

оказывает существенное влияние на уровень безопасности полетов, поскольку отвечает за функции связи, навигации и наблюдения, без которых невозможна ОрВД – основная составная часть аэронавигационного обслуживания воздушного движения. Роль специалистов ЭРТОС в обеспечении безопасности полетов подчеркивается самим названием, которое используется ICAO для этой категории персонала: специалист по электронным

средствам обеспечения безопасности воздушного движения, а в английском варианте – Air Traffic Safety Electronic Personnel (ATSEP).

В документах EUROCONTROL - Европейской организации по безопасности аэронавигации специалисты ЭРТОС назывались сначала «технический персонал ОрВД», затем «инженерно-технический персонал, выполняющий операционные задачи, связанные с безопасностью полетов»





[1], а с 2003-го года EUROCONTROL применяет название, введенное ICAO. Следуя общей тенденции, и мы далее по тексту будем использовать аббревиатуру ATSEP для инженерно-технического персонала предприятий аэронавигации.

Круг основных обязанностей и профессиональных задач ATSEP обозначен в документе ICAO 7192-E2 «Руководство по обучению. ATSEP» [2] и охватывает техническое обслуживание (ТО), установку, мониторинг, управление и модификацию наземных систем и оборудования связи, навигации, наблюдения и ОрВД (кратко – систем и оборудования CNS/ATM), а также разработку, обновление и изменение процедур и правил ТО. Техническое обслуживание, в свою очередь, включает в себя: калибровку, сертификацию систем и оборудования CNS/ATM, превентивное и корректирующее ТО. Стандарты и рекомендованная практика ICAO в сфере деятельности ATSEP представлены, главным образом, в Приложе-

нии 10 «Авиационная электросвязь» к Чикагской Конвенции, а к показателям качества работы ATSEP можно отнести характеристики качества функций связи, навигации, наблюдения: готовность, непрерывность и целостность.

С 1972 года у ATSEP есть своя профессиональная организация, выражающая на международном уровне коллективные интересы этой категории авиационного персонала – Международная федерация ассоциаций по электронным средствам обеспечения безопасности воздушного движения (IFATSEA), объединяющая национальные ассоциации ATSEP более чем 50 стран.

### **КОМПЕТЕНТНОСТЬ БЕЗ СВИДЕТЕЛЬСТВА**

Доля авиационных происшествий (АП), причинные факторы которых связаны с ОрВД, в общем числе АП невелика, например, по результатам анализа всех авиапроисшествий с гражданскими воздушными судами коммерческой авиации за период 1980 –2001

[3] она составляет 8 %. Среди них доля АП, связанных с неадекватными действиями ATSEP, в свою очередь, также мала, но не настолько, чтобы считать соответствующие риски приемлемыми. В системе управления безопасностью полетов ошибки и нарушения со стороны ATSEP рассматриваются как фактор опасности, поскольку могут приводить к таким событиям, как отказы связи, пропадание данных наблюдения и другой информации на рабочих позициях диспетчеров УВД, пропадание радионавигационных полей или появление ложного навигационного наведения. Даже нормальная работа ATSEP по техническому обслуживанию оборудования может негативно сказываться на уровне безопасности полетов. Так, в мае 2001 ICAO разослала всем договаривающимся государствам письмо, в котором информировала, что «множество инцидентов ... произошло за последние годы в результате операционного использования сигналов системы посадки ILS, которые излучались во время процедур



тестирования и технического обслуживания ILS...», при этом существенно возрастает риск столкновения воздушного судна с землей.

Очевидно, что уровень профессиональной компетентности ATSEP непосредственно влияет на безопасность полетов. Специалисты авиационных профессий, связанных с безопасностью полетов, как правило, имеют индивидуальный допуск к выполнению работы – свидетельство (licence). Порядок выдачи свидетельств авиационному пер-

соналу, включающий среди прочего, требования к структуре, содержанию и продолжительности обучения, определен в Приложении 1 [4] к Чикагской Конвенции для пилотов и остальных членов летных экипажей, диспетчеров УВД, авиатехников и других категорий специалистов, но не для ATSEP.

Отсутствие единого стандарта для определения компетентности ATSEP привело к тому, что требования к специалисту определяются государством на национальном уровне, или даже на

уровне предприятия аэронавигации, и поэтому могут сильно различаться.

Значительные усилия по установлению стандарта компетентности ATSEP приложили IFATSEA и EUROCONTROL – во многом благодаря этим усилиям был разработан и издан упомянутый выше документ ICAO 7192-E2 «Руководство по обучению. ATSEP». В рамках программы EATMP (European ATM Programme) в EUROCONTROL был создан целый ряд документов/руководств, формирующий систему профессиональной подготовки ATSEP в Европе. Аспекту компетентности ATSEP уделено большое внимание в одном из ESARR (EUROCONTROL Safety Regulatory Requirements) – ESARR5 [1]. Внедрение ESARR было обязательным для стран-членов EUROCONTROL и рекомендовалось всем государствам ECAC (European Civil Aviation Conference), а в конце 2005 года часть ESARR5, посвященная требованиям к ATSEP, через Постановление ЕК 2096/2005 [5] попала в законодательство Европейского Союза (ЕС).

## Свидетельство ATSEP: грядет внедрение?

Требования, связанные с получением свидетельства авиационным специалистом включают в себя минимальный возраст, медицинскую годность определенного класса, требования к первоначальной подготовке и порядок поддержания компетентности. Дополнительно определяются и требования к учебным организациям, осуществляющим подготовку этого вида специалистов. Внедрение свидетельств для определенной категории персонала формализует и упорядочивает на основе единого стандарта систему профессиональной подготовки, что способствует обеспечению заданного уровня компетентности.

Иногда внедрение свидетельства на национальном уровне происходит в рамках мероприятий по реактивности (после АП) управлению безопасностью полетов. Так произошло в Швейцарии, где в 2005 было введено свидетельство для ATSEP после АП







(2002) [6] и серьезного инцидента (2003) [7], связанных, среди прочего, с неадекватными действиями ATSEP. К настоящему времени свидетельства есть у ATSEP Германии, Франции, Швейцарии, Румынии, Греции, Хорватии, Македонии, Японии, Индии, Непала, Нигерии, Ганы и Марокко.

IFATSEA, активно выступая за введение свидетельства ATSEP в глобальном масштабе, подготовила совместно с Международной федерацией работников транспорта и представила на 36-ой Ассамблее ICAO (2007) документ [8], в котором предлагается ввести в действие стандарты ICAO по сертификации всех поставщиков аэронавигационного обслуживания, включая организации по техническому обслуживанию и поставщиков имеющих критическое значение частей; а также установить стандарты сертификации специалистов ATSEP, включив их в Приложение 1 к Чикагской Конвенции.

Европейский Союз еще более близок к внедрению свидетельства ATSEP во всех входящих в него странах, поскольку аспекты обеспечения компетентности ATSEP уже детально описаны в трех документах EUROCONTROL [9], [10], [11], которые могут быть использованы в качестве правил внедрения (implementing rules) или приемлемых средств соответствия (acceptable means of compliance), а свидетельство ATSEP может быть введено принятием соответствующих поправок к Постановлению ЕК 2096/2005 [5].

**ЕВРОПЕЙСКАЯ СИСТЕМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ATSEP**

Профессиональная подготовка ATSEP в странах-членах ЕС и EUROCONTROL должна проводиться в соответствии с вышедшей в 2009 году Спецификацией EUROCONTROL по Общему Основному Содержанию Первоначального Обучения ATSEP [9]. В этой Спецификации определена общая схема достижения/поддержания компетентности и повышения квалификации, представлены варианты специализации ATSEP и соответству-

ющие программы первоначального обучения.

Первоначальное обучение состоит из общего для всех специализаций курса базовой подготовки (basic training - 11 учебных предметов) и квалификационного обучения (qualification training), содержание которого зависит от выбранной специализации (их 5: связь, навигация, наблюдение, обработка данных, системы контроля и управления) и потока внутри специализации (всего 16 потоков).

За первоначальным обучением следует курс получения отметки для допуска к эксплуатации оборудования/системы конкретного типа [10], и на этом схема достижения компетентности исчерпана, затем в общей схеме профподготовки ATSEP предусмотрено обучение для поддержания компетентности (continuation training) и обучение для развития карьеры (development training).

Особое место в системе профподготовки занимает оценка компетентности ATSEP, которая должна проводиться в соответствии с руководящим материалом EUROCONTROL [11].

**ПЕРЕХОД К ЕВРОПЕЙСКОЙ СИСТЕМЕ ПРОФПОДГОТОВКИ ATSEP: ОПЫТ ЛАТВИИ**

Аэронавигационное обслуживание воздушного движения в воздушном пространстве Латвийской Республики осуществляет Государственное акционерное общество Latvijas Gaisa Satiksme (LGS). Специалисты ATSEP Технического департамента LGS отвечают за техническое обеспечение обслуживания воздушного движения. В 2006 году все предприятия аэронавигации ЕС прошли сертификацию в соответствии с Постановлением ЕК 2096/2005. Среди многих требований этого Постановления некоторые относятся к обеспечению заданного уровня компетентности ATSEP. В том числе, требуется создать и поддерживать регистр, содержащий данные о фактической и требуемой квалификации существующего ATSEP. В ходе работы над этим регистром Технический

департамент LGS в сотрудничестве с Учебным центром АНС определил основные потребности в обучении, и затем каждый год, начиная с 2006-го, в рамках программы повышения квалификации, практически весь ATSEP предприятия проходил модульные учебные курсы, разработанные Учебным центром АНС на основании материалов EUROCONTROL по Общему Основному Содержанию Первоначального Обучения ATSEP.

За три года были разработаны и проведены курсы «Введение в ОРВД для ATSEP» и «Технологии связи, навигации, наблюдения для ATSEP» - элементы базового обучения ATSEP; курсы «Управление безопасностью полетов для ATSEP» и «Человеческий фактор для ATSEP» - элементы квалификационного обучения ATSEP. В настоящее время в Учебном центре АНС завершается формирование набора стандартизированных модульных курсов, покрывающих и по содержанию и по продолжительности программу базового обучения ATSEP, представленную в Спецификации EUROCONTROL по Общему Основному Содержанию Первоначального Обучения ATSEP [9]. Из программы квалификационного обучения ATSEP в Учебном центре АНС на данный момент полностью готовы все учебные модули предметов, общие для всех специализаций/потоков ATSEP. ■



# Новые подходы к безопасности полетов



**Юрий МИХАЙЛОВ,**  
Ведущий инженер-инспектор  
Дирекции по УБП РГП «Казаэронавигация»,  
Алматы

**А**виационная система в своей основе продолжает оставаться безопасной. Тем не менее существует необходимость дальнейшего повышения уровня безопасности полетов в рамках скоординированных действий всех заинтересованных в государстве и в авиационной отрасли. Это поможет укрепить веру общественности в безопасность воздушного транспорта, что для процветания авиационной отрасли жизненно необходимо.

Процесс обеспечения безопасности полетов (БП) представляет собой сложный комплекс различных мер: диагностика опасных/рискованных ситуаций, разработка и внедрение необходимых процедур для их ранней диагностики и предотвращения, а также систематический мониторинг – для своевременного определения потенциально узких мест в процедурах непосредственного управления воздушным движением (УВД), которые могут стать решающими в случае реальной опасности. И роль аэронавигационного обслуживания (АНО) в данном контексте однозначна – гарантировать определенный уровень безопасности полетов, обеспечить беспрепятствен-

ное и безопасное движение воздушных судов на земле и в воздухе.

Конвенция о международной гражданской авиации и Приложения к ней определяют основные рамки, необходимые для удовлетворения потребностей в сфере безопасности полетов глобальной авиационной системы.

Безопасность полетов представляет собой состояние авиационной транспортной системы, при котором риск причинения вреда лицам или нанесения ущерба имуществу снижен до приемлемого уровня и поддерживается на этом либо более низком уровне посредством непрерывного процесса выявления источников опасности и контроля факторов риска. При решении вопросов безопасности полетов в гражданской авиации на нынешнем этапе своего развития необходимо учитывать стремительный рост объемов перевозок в мире, массовое обновление парка воздушных судов и смену поколения авиационных специалистов.

Из-за увеличивающейся в связи с этим конкуренции авиакомпаний, данный вопрос находится в постоянном поле зрения Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и

ведущих мировых авиационных держав. Любые просчеты и ошибки в обеспечении безопасности полетов будут использоваться для снижения авторитета на международной арене.

В последние годы в международной практике значительные усилия были направлены на изучение причин происшествий в авиации. Общеизвестным является тот факт, что большинство происшествий обусловлено ошибками человека, являющегося лишь последним звеном в цепочке факторов, которые приводят к происшествию.

В 1990-е гг. появился термин "происшествие, обусловленное организационными факторами", поскольку большинство звеньев в цепочке событий и факторов, приводящих к аварии, поддаются контролю. После проведения интенсивных исследований, ИКАО пришла к выводу, что наиболее эффективным способом повышения безопасности в гражданской авиации является внедрение системного подхода к управлению безопасностью полетов (Safety Management System – SMS). Результатом этих исследований стало внесение существенных изменений в обязательные для исполнения

Стандарты Приложения 6 «Эксплуатация воздушных судов», Приложения 11 «Управление воздушным движением» и Приложения 14 «Аэродромы» к Конвенции о международной гражданской авиации. Международными стандартами предусмотрено, что Государства устанавливают приемлемый уровень безопасности полетов при эксплуатации воздушных судов и принимают Государственную программу безопасности полетов в целях его обеспечения. Для выполнения своих обязательств по Чикагской конвенции с 1 января 2009 года в рамках своей программы безопасности полетов государства должны установить требования, чтобы авиапредприятие (эксплуатант), организация по техническому обслуживанию, аэропорт и организация обслуживания воздушного движения вводили приемлемую для государства систему управления безопасностью полетов (СУБП), которая, как минимум:

- определяет риски для безопасности полетов;
- обеспечивает принятие корректирующих действий, необходимых для поддержания приемлемого уровня безопасности полетов;
- предусматривает проведение постоянного мониторинга и регулярной оценки обслуживаемого уровня безопасности полетов;
- имеет своей целью постоянное повышение общего уровня безопасности полетов.

Международные стандарты устанавливают также, что в рамках СУБП четко определяется иерархия ответственности в вопросах безопасности полетов по всей организации, в том числе прямая ответственность за безопасность полетов со стороны старшего руководства.

С целью оказания практической помощи государствам в реализации системного подхода к решению вопросов безопасности полетов в 2006 году ICAO выпущено «Руководство по управлению безопасностью полетов».

Регулярно проводящиеся анализы состояния безопасности полетов в гражданской авиации Межгосударственным авиационным комитетом (МАК) показывают, что негативные

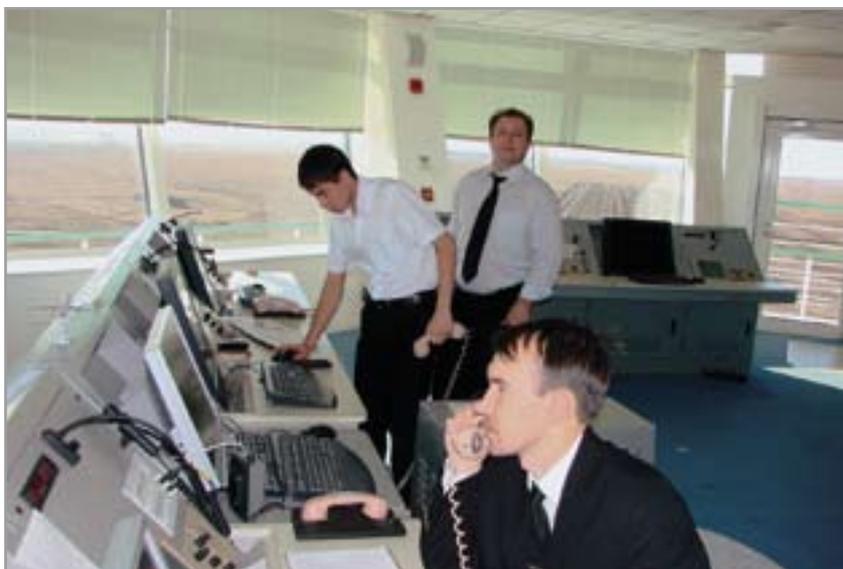


тенденции сначала заметно проявлялись с 1991 года, когда на функционирование отрасли стали заметно оказывать влияние новые факторы: развитие рыночных экономических отношений, возникновение значительного числа предприятий различной, в том числе негосударственной, формы собственности, установление системы правовых отношений между хозяйственными субъектами и отсутствие соответствующей нормативно-правовой базы.

Нестабильность показателей безопасности полетов, заключающаяся в

резких изменениях относительного и абсолютного числа авиационных происшествий в период 2001 – 2007 гг., дает основание заключить, что разработанные ранее и применяющиеся на данный момент методы обеспечения безопасности полетов начинают постепенно терять свою актуальность и эффективность, принимаемые меры в области обеспечения безопасности полетов гражданской авиации недостаточны.

Для объективной оценки деятельности по обеспечению безопасности полетов ICAO рекомендует



придерживаться нормы, устанавливающей, что «безопасность представляет собой состояние, при котором риск причинения вреда или ущерба сведен к приемлемому уровню» (п. 4.1.1 Руководства по управлению безопасностью полетов, Doc9859/AN460).

Приемлемый уровень безопасности полетов в Республике Казахстан не установлен в связи с тем, что соот-

Разработка и реализация государственной долгосрочной целевой программы обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации Республики Казахстан (далее по тексту – Программа) позволит ввести на государственном уровне системный подход к оценке и устранению факторов риска, возникающих при организации, выполнении и обеспечении полетов гражданских воздушных судов.

силу различных причин, возможности ведомств и организаций.

В частности, во всех организациях и предприятиях предстоит сформировать наиболее оптимальную структуру (подразделение) по устранению факторов риска, выстроить соответствующие государственному уровню управления задачи и мероприятия. Предусмотреть процедуры отбора мероприятий программы, усилить меха-



ветствующие исследования в данном направлении не проводились.

Руководство ICAO по управлению безопасностью полетов устанавливает, что в интересах сведения к минимуму человеческих жертв, материального ущерба, а также финансового, экологического и социального урона необходим системный, проактивный и четкий подход к вопросам управления безопасностью.

Реализация Программы должна стать одной из приоритетных задач, обеспечивающих эффективное социально-экономическое развитие государства в целом и авиации в частности.

При разработке Программы необходимо объективно оценить текущее состояние работы по предотвращению авиационных происшествий и имеющиеся, но нереализованные в

низмы экономического воздействия на ход реализации программы.

Новая Программа должна стать инструментом комплексного решения приоритетных задач Транспортной стратегии на ближайший период.

Основными целями Программы должны быть достижение и стабильное удержание уровня безопасности полетов в гражданской авиации за счет организации работы органов ис-

полнительной власти по внедрению стандартов и рекомендуемой практики ICAO в вопросах обеспечения и управления безопасностью полетов; создание условий для безопасного развития гражданской авиации методами государственного регулирования, а также путем государственной поддержки инфраструктуры гражданской авиации; организация контроля за выполнением воздушного законодательства государства и международных стандартов при производстве полетов гражданских воздушных судов.

Достижение основных целей Программы необходимо предусмотреть за счет:

- создания нормативной правовой базы обеспечения безопасности полетов, отражающей систему управления безопасностью полетов в Республике Казахстан;

- консолидации и координации деятельности ведомств и организаций в интересах обеспечения безопасности полетов гражданской авиации, направленных на рассмотрение широкого круга проблем обеспечения безопасности полетов и устанавливающих принцип, при котором ни одна из существующих и выявленных в будущем проблем обеспечения безопасности полетов не должна остаться без рассмотрения;

- совершенствования подготовки летного и наземного авиационного персонала;

- введения в эксплуатацию современной авиационной техники и бортовых технических средств повышения безопасности полетов;

- всестороннего изучения проблемы человеческого фактора на безопасность полетов;

- совершенствования и развития наземной инфраструктуры с целью создания благоприятных условий для максимального использования возможностей современных воздушных судов;

- формирования научно-теоретических и методических основ предотвращения авиационных происшествий и контроля эффективности принятых программных решений;

- создания системы поддержания и контроля летной годности воз-



душных судов, основанной на тесном взаимодействии государственных органов, разработчиков (изготовителей) воздушных судов и эксплуатантов.

Необходимо развивать существующие рамки регулирования, уделяя особое внимание практическим аспектам управления факторами риска. Это означает смещение акцентов в нашей работе – с безопасности полетов на эксплуатационном уровне в сторону общесистемного подхода. Большую роль в решении этой задачи играет Система управления

безопасностью полетов предприятия (СУБП).

СУБП должны стать важным элементом в деятельности по дальнейшему укреплению наших программ по безопасности полетов при ОВД в предстоящие годы. Вместе с тем хотелось бы подчеркнуть, что СУБП не является единственным решением проблемы повышения безопасности полетов – эта система является лишь частью общего решения.

В основе концепции СУБП лежит мысль о том, что характеристики безо-



пасности полетов должны играть приоритетную роль в авиационной отрасли и в частности – при предоставлении аэронавигационных услуг (п.2.26 Обеспечение безопасности полетов при ОВД, Приложение 11). Для некоторых из нас это положение самоочевидно, однако ценность системного подхода заключается в том, что ответственность за безопасность полетов несет каждый сотрудник – от первого руководителя предприятия до рядового исполнителя в филиале.

Одним из способов достижения указанной цели, который содержится в многочисленных рекомендациях зарубежных экспертов, является обращение к индивидуальной ответственности исполнителя с параллельным созданием мощной системы внешнего контроля его действий (следуя известной поговорке - "доверяй, но проверяй") со стороны коллектива, в котором работает, в нашем случае, авиадиспетчер.

В психологии под коллективом понимается группа объединенных общими целями и задачами людей, достигая в процессе социально ценной совместной деятельности высокого уровня развития. Данный уровень развития определяется особым типом межличностных отношений, характеризующихся высокой сплоченностью, коллективистским самоопределением, высокой идентификацией с группой, высокой значимостью членов коллектива по отношению друг к другу, объективностью в возложении и принятии ответственности за результаты совместной деятельности.

Согласно законодательной базе Республики Казахстан, руководители служб ОВД и ЭРТОС филиалов предприятия несут персональную ответственность за безопасность полетов. Однако ответственность за безопасность полетов носит солидарный характер и повышение уровня безопасности полетов при ОВД возможно лишь при условии сотрудничества, взаимодействия и согласованных усилий всех заинтересованных сторон.

К вопросам обеспечения безопасности полетов при ОВД необходимо подходить на более высоком уровне координации деятельности в

области сотрудничества филиалов с инспекцией по БВД и ОВП РГП «Казаэронавигация» в целях уменьшения дублирования усилий служб ОВД и ЭРТОС и вовлечения в нее как можно большего числа сотрудников филиалов. При этом предоставление службам ОВД и ЭРТОС основанный на использовании данных подход к приоритизации ресурсов на решение тех проблем безопасности полетов, которые представляют наибольший потенциальный риск, и на те направления деятельности, которые могут принести наибольшую отдачу от вложенных ресурсов.

Рамки безопасности полетов должны в полной мере использоваться всеми заинтересованными сторонами и непрерывно совершенствоваться для обеспечения их постоянной эффективности в меняющихся нормативных, экономических и технических условиях XXI столетия, ведь прозрачность информации о безопасности полетов и обмен такой информацией относятся к числу основополагающих принципов безопасной системы воздушного транспорта.

Повышение уровня безопасности полетов при ОВД на национальном и международном уровнях требует согласованных и инициативных подходов, позволяющих выявлять факторы риска в сфере безопасности полетов и управлять этими факторами.

В филиалах предприятия необходимо рассмотреть содержание, характер и структуру Инструкции, определяющей обязанности и ответственность конкретных должностных лиц при подготовке и передаче информации об инциденте, проведении первоначальных действий. (п.34 ПРАПИ РК-98) и обеспечить ориентированность законодательных актов Республики Казахстан и Стандартов ICAO на цели обеспечения безопасности полетов.

Необходимо обратить внимание на улучшение морального климата в коллективе благодаря чувству сопричастности и возможности видеть конкретные результаты работы по обеспечению безопасности полетов при ОВД. Взаимное доверие, а также уверенность в безопасности полетов зависят от доступа к адекватной информации о безопасности полетов при ОВД и обе-

спечивают скорейшее обеспечение обмена соответствующей связанной с безопасностью полетов информацией между всеми заинтересованными сторонами в предприятии.

Сегодня, в 21 веке, когда к таким социально важным формированиям, каким является система ОВД, предъявляются повышенные требования к качеству функционирования, представляется целесообразным разработать отраслевую «концепцию культуры безопасности».

Согласно этой концепции выражение «культура безопасности» должна означать осознание личной ответственности каждым человеком, посвятившим себя аэронавигационному обслуживанию, за последствия, которые могут повлиять на безопасность полетов.

Культура безопасности должна включать в себя такой набор характеристик и особенностей деятельности центров ОВД и поведения отдельных должностных лиц, который устанавливает, что проблемам безопасности АНО ВД, уделяется внимание, определяемое их значимостью. К ним, в первую очередь, относятся:

- создание атмосферы систематического внимания к вопросам безопасности, атмосферы открытости персонала ОВД, при которой информация, касающаяся безопасности АНО ВД, была бы легко доступна всем, атмосферы, в которой персонал ОВД не боялся бы открыто заявлять об ошибках, которые он совершил, и поощрялся за сообщение об условиях, которые могут привести к снижению безопасности полетов (не секрет, что сегодня большая часть ошибок и нарушений процедур ОВД скрываются в сменах или на пунктах УВД);

- формирование личной ответственности и преданности соблюдению стандартов безопасности всех лиц, занимающихся любой деятельностью, которая влияет на безопасность АНО ВД;

- воспитание направленного на безопасность мышления, которое формирует внутреннюю критическую позицию, исключает благодушие и предусматривает стремление к совершенствованию и саморегулированию в вопросах безопасности. ■



# New Approach to Flight Safety

**Yuriy MIKHAILOV,**

Leading Engineer- Inspector  
Flight Safety Management Directorate  
Kazaeronavigatsia RSE

**A**viation system basically remains safe. Nevertheless, there is a need in further enhancement of flight safety level within the framework of coordinated actions of all concerned entities in the State and in aviation industry. This will help to consolidate the trust of public in air transport safety which is vital for prosperity of aviation industry.

The process of flight safety management (FS) is a complex package of various measures: diagnostics of dangerous/unsafe situations, development and implementation of procedures needed for their early exposure and prevention, as well as systematic monitoring – for timely identification of potential bottleneck in direct air traffic control procedures (ATC) which can be crucial in case of real danger. The role played by air navigation service (ANS) in this context is unique – guarantee a certain level of flight safety and ensure unimpeded and safe aircraft traffic on ground and in airspace.

The Convention on International Civil Aviation and Annexes to it determine the main frameworks required for meeting needs in the sphere of global aviation system safety.

Flight safety is a status of air transport system when the risk of harm infliction to individuals or damage to property is reduced to the acceptable level and is kept on that or lower level by uninterrupted process of danger sources identification and risk factors control. While solving issues of flight

safety in civil aviation at the current stage of development one should take into account the rapid growth of traffic volumes in the world, mass renewal of aircraft fleet and change of aviation specialists generation.

In this regard, due to increasing competition between airlines this issue is constantly within the eyeshot of the International Civil Aviation Organization (ICAO) and the world leading aviation nations. Any misconduct and errors in flight safety management will undermine the authority internationally.

In recent years the great efforts have been put forth in the international practice to investigation of air accidents causes. The recognized fact is that most of accidents depend on human errors, while a man is the last link in the chain of factors causing an accident.

In 1990s a term appeared "accident resulting from organizational factors" because most of links in the chain of events and factors leading to an accident can be controlled. After a number of intense investigations ICAO came to conclusion that the most effective method of safety enhancement in civil aviation is implementation of system approach to flight safety management (Safety Management System – SMS). These investigations resulted in introduction of significant changes in binding Standards of Annex 6 (Aircraft Operation), Annex 11 (Air Traffic Control), and Annex 14 (Aerodromes) to the Convention on International Civil Aviation. The international standards

envisage that the States establish the acceptable level of flight safety during aircraft operations and adopt the State Safety program with a view of its provision. To fulfill their obligations under the Chicago Convention, from 1 January 2009 the States should establish requirements within their Safety Programs in order an airline (operator), maintenance enterprise, airport and air traffic management organization implement flight safety management system (FSMS) acceptable for the State, which would at the least:

- identify risks for flight safety;
- ensure implementation of corrective actions needed for maintaining the acceptable flight safety level;
- stipulate for ongoing monitoring and regular assessment of the provided flight safety level;
- aims at constant increase in general flight safety level.

International standards also stipulate that within the FSMS framework the responsibility hierarchy is clearly identified in the flight safety issues across the organization including the top management's direct responsibility for flight safety.

With a purpose of extending real assistance to the States in implementation of system approach to solution of flight safety issues, ICAO in 2006 published Guidelines for Flight Safety Management.

The analyses of flight safety status in civil aviation regularly conducted by Interstate Aviation Committee (IAC)

demonstrate that negative trends began visibly show since 1991, when the industry business became impacted by new factors: development of market-driven economic relations, emerging of great number of enterprises of various property category including non-governmental one, establishment of legal relations system between economic entities and absence of appropriate regulatory base.

Instability of flight safety rates consisting in dramatic changes of conditional and absolute number of air accidents within the period of 2001 – 2007 provides the basis for a conclusion that the previously developed and now ap-

proactive and clear approach to safety management issues is needed to minimize casualties, material damage and financial, environmental and social losses.

Development and implementation of the State long-term target-oriented program of flight safety management in civil aviation of the Republic of Kazakhstan (hereinafter – Program) would allow to introduce on a governmental level the system approach to assessment and elimination of risk factors arising during regulation, operation and control of civil aircraft flights.

The Program implementation must be among the priority tasks ensuring

an instrument of short-term complex solution of the Transport strategy high priority tasks.

The Program's main goals should be achievement and sustainable retention of flight safety level in civil aviation by regulation of executive authorities work on implementation of ICAO standards and recommended practice in the field of flight safety management; promotion of safe development of civil aviation by government regulatory methods as well as by state support of civil aviation infrastructure; supervision of compliance with national Air Law and international standards during civil aircraft flight operation.



plied methods of flight safety management become little by little less relevant and effective, and the measures taken in the field of civil aviation flight safety are not sufficient.

For objective assessment of safety management ICAO recommends to keep to the norm stipulating that «safety is a status when the risk of harm infliction or damage is reduced to minimum» (clause 4.1.1 of Guidelines for Flight Safety Management, Doc 9859/AN460).

The acceptable safety level has not been established in Kazakhstan yet because the appropriate investigations in this area have not been conducted.

The ICAO Guidelines for Flight Safety Management stipulate that systemic,

effective social and economic development of the State in whole and of aviation in particular.

In developing the Program we should objectively appraise the current status of accident prevention work and available but still unused for various reasons capabilities of institutions and organizations.

In particular, all enterprises and entities should form a special division dealing with elimination of risk factors, and determine the goals and measures on a governmental level. The procedures must be established for selection of Program measures and mechanisms must be enforced for economic influence on the Program implementation.

The new Program should become

The Program's main goals will be achieved by the following measures:

- creation of regulatory base for ensuring flight safety which would reflect the Safety Management System in the Republic of Kazakhstan;
- consolidation and coordination of institutions and organizations activity for the sake of flight safety aimed at investigation of wide range of safety management challenges and making an approach ensuring the handling of any and all existing and future safety management problems;
- improvement of air crews and ground operating personnel training;
- bringing into service of state-of-the-art aviation equipment and avionics for safety enhancement;



- comprehensive investigation of human factor problem;
- upgrading and development of ground infrastructure to promote maximal use of the modern aircraft capabilities;
- formation of scientific and procedural fundamentals for accident prevention, and monitoring of the adopted program solution efficiency;
- creation of the system of the aircraft flightworthiness maintenance and control based on close interoperation between governmental authorities, aircraft designers (producers) and operators.

The existing regulatory framework should be further developed focusing on practical aspects of risk factor management. It means shift of emphasis in our work – from flight safety on operational level toward system common approach. A key role in this task performance is played by enterprise's Flight Safety Management System (FSMS).

FSMS should become an important element in the activities for further consolidation of our ATM flight safety programs in the coming years. At the same time it should be noted that FSMS is not the only solution for the flight safety enhancement – this system is a part of the whole solution.

The FSMS concept is based on the idea that flight safety performance should have highest priority in aviation industry and particularly in air navigation services provision (clause 2.26 Flight Safety Management in ATM, Annex 11). For some of us this statement is self-evident, but the value of system approach lies in the fact that each employee is responsible for flight safety – from the chief executive to an ordinary operator in subsidiary.

One of the ways to achieve the said goal, mentioned in numerous recommendations of foreign experts, is focus on individual responsibility of an operator with simultaneous establishment of powerful system of outside control (following the saying "Trust but control") by the professional group the part of which in our case is an air traffic controller.

In psychology the professional group means a group of persons having common aims and objectives who

achieve high level development in the process of socially valuable joint activity. This development level is determined by a special type of interpersonal relations featured by solidarity, collective self-determination, high level group identification, mutual respect, objectivity in imposing and accepting responsibility for common activity results.

In accordance with legislative base of the Republic of Kazakhstan the managerial staff of ATM and ERTOS (Radio and Communication Facilities Operation) departments in the enterprise's subsidiaries bears personal responsibility for flight safety. However, the flight safety is joint responsibility, and ATC related safety level enhancement is only possible with co-operation, interoperability and coordinated efforts of all parties concerned.

The issues of ATC related flight safety management should be considered on a higher level of coordination between subsidiaries and Flight Safety Management Inspectorate of Kazaeronavigatsia RSE in order to reduce duplication of ATM and ERTOS departments' efforts and involve as many employees of subsidiaries as possible. To this end, the ATM and ERTOS departments should be provided with data based approach to prioritization of resources for tackling those safety problems which pose the maximum potential risk and for those activity areas which may bring maximum return on invested resources.

Flight safety framework should be fully used by all the parties concerned and constantly improved to ensure its ongoing effectiveness in changing regulatory, economic and technical environment of the XXI century, because transparency and exchange of flight safety information are among fundamentals of air traffic safety system.

Enhancements of flight safety level related to ATC on national and international levels require the coordinated and pushing approach allowing for identification and management of flight safety risk factors.

The Enterprise subsidiaries should study the scope, nature and structure of the Guidelines which specify responsibility and obligations of each official in the process of incident information

preparation and transfer, and in taking initial actions, (clause 34 PRAPI RK-98) and then ensure that the enactments of the Republic of Kazakhstan and ICAO Standards are oriented to objectives of flight safety management.

We must focus on improvement of ethical climate in the professional groups through team spirit and the possibility to see the actual results of safety management efforts. Mutual trust and confidence in flight safety depend on access to the relevant information and ensure prompt exchange of the adequate flight safety related information among all the parties concerned within the enterprise.

Today in the 21st century the socially important organizations such as ATM system must meet the increased requirements to performance quality, so it is advisable to develop the industry «safety culture concept».

According to this concept, the expression «safety culture» must mean perception of personal responsibility by each specialist involved in air navigation service for consequences which may affect flight safety.

Safety culture should include the performance and feature set of ATM unit activity and behavior of individual managers which would show that the safety related problems are appropriately addressed. The primary measures include:

- create the atmosphere of permanent focus on safety issues and transparency in order the safety related information is easily approachable, and the ATS staff is not afraid to openly report own mistakes and is encouraged to let everybody know of situation leading to flight safety reduction (it is no secret that the most part of mistakes and violations of ATC procedures are kept back by ATS units);
- cultivate personal responsibility for and dedication to compliance with safety standards by all specialists involved in any business impacting flight safety;
- foster safety-oriented thinking which would form self-criticism and exclude carelessness and encourage perfectionism and self-regulation in safety related issues. ■

### ASIANA — ПЕРВАЯ В РЕЙТИНГЕ АВИАКОМПАНИЙ

**Ю**жнокорейская Asiana Airlines признана лучшей авиакомпанией года по результатам опроса, проведенного британским агентством Skytrax. Перевозчик сместил с первой строчки Singapore Airlines — авиакомпания оказалась на втором месте. На третьем — Qatar Airways. В ходе исследования было опрошено 17,9 млн чел. в 100 странах мира, опросы проводились в течение десяти месяцев — с июля 2009 г. по апрель 2010 г. Параметры исследования учитывали около

38 различных аспектов, которые влияют на впечатление пассажира от поездки — от обслуживания в аэропорту до сервиса в полете.

«Девиз исследования «Выбор пассажира» подчеркивает тот факт, что Asiana заслужила высшую оценку самых суровых критиков — пассажиров», — говорит глава Skytrax Эдвард Плеистед. Интересно, что в десятку финалистов опроса не попала ни одна европейская или американская авиакомпания. В нее вошли перевозчики Ближнего Востока, Юго-Восточной

Азии, Австралии. Всего в исследовании Skytrax 2009/2010 принимали участие около 200 перевозчиков.

#### **Первая десятка авиакомпаний:**

1. Asiana Airlines
2. Singapore Airlines
3. Qatar Airways
4. Cathay Pacific
5. Air New Zealand
6. Etihad Airways
7. Qantas Airways
8. Emirates
9. Thai Airways
10. Malaysia Airlines



# ЛИЦА ПРОФЕССИИ



## Эльвира Ханко

Специалист отдела по работе с персоналом  
Московского центра автоматизированного  
управления воздушным движением  
Госкорпорации по ОрВД РФ

## Дополнительные функции поставляемого оборудования для УВД:

### **Магнитофон «СМАР-Т»**

- запись информации с дисплеев АРМ и видеокамер;
- функция выделения звуковых сигналов на фоне шумов при воспроизведении

### **«Информационный сервер» и АРМ «Мастер»**

- сопряжение с посадочным РЛ, АЗН, РЗД, режим «С»;
- вывод информации на видеостену

### **«АСК-РЛС»**

- расширение функций контроля параметров РЛС