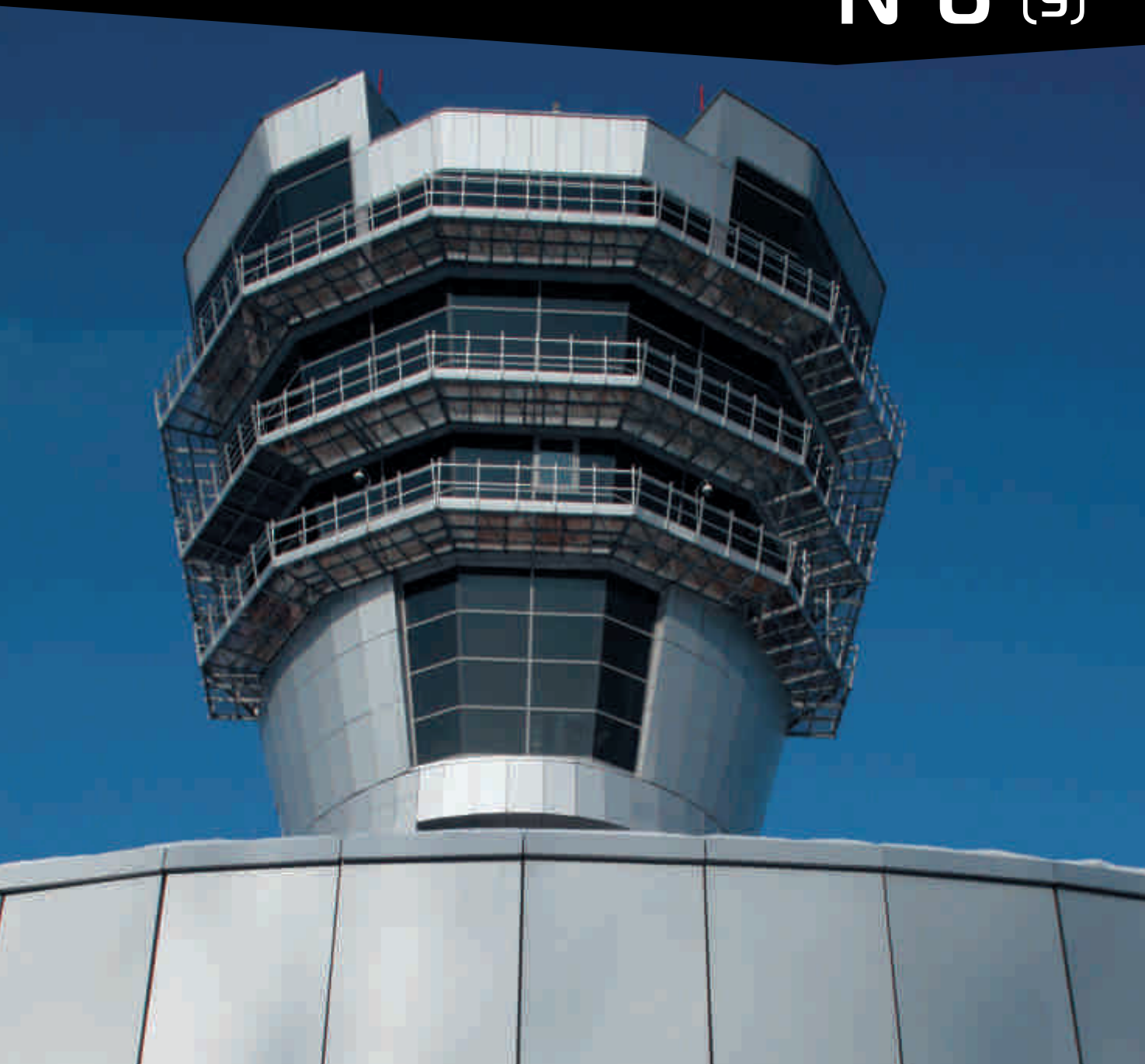


АЭРОНАВИГАЦИЯ

ИЗДАЕТСЯ ПОД ЭГИДОЙ МЕЖДУНАРОДНОГО КООРДИНАЦИОННОГО СОВЕТА «ЕВРАЗИЯ»

декабрь 2009

№6 (9)



КС «Евразия»:
совещание
в Минске

RVSM:
внедрение на основе
мирового опыта

Аляска-Сибирь:
союзная авиация
для Победы

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

*С новым 2010 годом,
уважаемые коллеги!*



Журнал «АЭРОНАВИГАЦИЯ»
 № 6(9) декабрь 2009 года
Периодичность: шесть номеров в год,

Подписной индекс 74170
 в АО «КАЗПОЧТА»

Редакционный совет

Валерий Горбенко
 Леонид Чуро
 Алишер Ашууров
 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. Сейфуллина, 546 - 17
 Тел. +7 727 255 87 47
 Факс +7 727 273 21 31
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



НОВОСТИ

АЭРОНАВИГАЦИИ 4

ФГУП «ГОСКОРПОРАЦИЯ ПО ОРВД»
 Александр ДЗЮБЕНКО 22

**МЕЖДУНАРОДНОЕ
 СОТРУДНИЧЕСТВО**

22 СОВЕЩАНИЕ
 КООРДИНАЦИОННОГО
 СОВЕТА «ЕВРАЗИЯ»
 КС «ЕВРАЗИЯ» - форум профессиона-
 лов отрасли (отчетный доклад,
 печатается с сокращениями) 8

НАЧАЛО ПОДГОТОВКИ УЧАСТКА
 ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ЦУП
 Эльвира ХАНКО 30

ТЕХНОЛОГИИ

О ВНЕДРЕНИИ RVSM
 В РЕГИОНЕ ЕВРАЗИИ 12

КЫРГЫЗСТАН:
 СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОВД
 Планирование использования
 воздушного пространства 32

РЕГИОН

РОСТОВСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ
 ЦЕНТР ЕС ОРВД: НАДЕЖНОСТЬ,
 КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ
 Владимир ТОПИЛИН 18

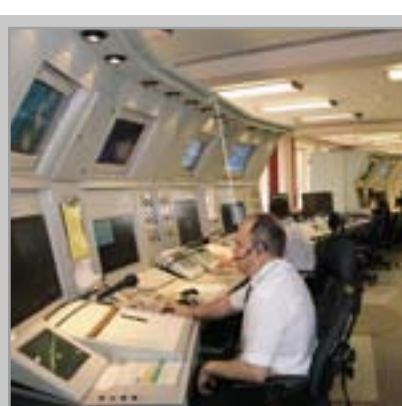
НУКУС:
 ТЕРРИТОРИЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ
 Эмиль ДИЛЬМУХАМЕДОВ 36

ТЕХНОЛОГИИ

КАК СПРАВИТЬСЯ СО СКОПЛЕНИЯМИ
 В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ?
 Фрэнк КЕН 38

ФИЛИАЛ «АЭРОНАВИГАЦИЯ СЕВЕРО-
 ВОСТОКА»

НЕБЕСНАЯ
 ЛАБОРАТОРИЯ В ЦЕНЕ
 Владимир СЕВЕРНЫЙ 40



ОБРАЗОВАНИЕ

МИНСК: КАЧЕСТВЕННОЕ ВЫСШЕЕ
ОБРАЗОВАНИЕ В СФЕРЕ УВД
Татьяна ВАЛЬКОВИЧ 42

MLS INTERNATIONAL COLLEGE
LANGUAGE PROFICIENCY TESTING
MLS English for Aviation Language
Test (EALT) 46

ТВОРЧЕСТВО КОЛЛЕГ

НА ЗЕМЛЕ МОЙ ДОМ
Петр СМЫКОВСКИЙ 48

ИСТОРИЯ

МАРШРУТАМИ МУЖЕСТВА 50

УЗАЭРОНАВИГАЦИЯ:
ВСПОМНИМ, КАК ЭТО БЫЛО

Становление и развитие
службы связи
и РТО ГА Узбекистана 54

СОЦИАЛЬНАЯ СФЕРА

Со спортивным приветом -
из солнечного Сиде!
Павел ГУДКОВ 62



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГА РОССИИ

Росавиация опубликовала основные показатели работы гражданской авиации России за январь-сентябрь 2009 г. Пассажирооборот за отчетный период составил 85 013 927,95 тыс. пасс.км. это 86,9% по отношению к данным прошлого года. Грузооборот составил 2 442 563,53 тыс.ткм. это 87,7% от данных 2008 года. Всего было перевезено 34,3 млн. пассажиров и 493,5 тыс. тонн грузов и почты. Процент занятости кресел по сравнению с прошлым годом увеличился на 0,3 и составил 75,1%. Процент коммерческой загрузки также увеличился на 1,5 и составил 64,7%. Лидерами по пассажирообороту стали: Аэрофлот (6,5 млн человек), Трансаэро (3,8 млн человек), Сибирь (3,4 млн человек), ЮТэйр (2,5 млн человек), ГТК Россия (2,3 млн человек). Лидерами по грузоперевозкам стали: ЭйрБриджКарго (134,8 тыс. тонн), Волга-Днепр (67,9 тыс. тонн), Аэрофлот (58,4 тыс. тонн), Аэрофлот-Карго (36,7 тыс. тонн), Сибирь (24,05 тыс. тонн).



ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАВИСИМОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Международная организация гражданской авиации (ICAO) определила, что внедрение автоматического зависимо­го наблюдения является одним из наиболее перспективных направлений обеспечения безопасного и эффективного обслуживания воздушного движения. Эти системы широко используются в ряде стран Европы, США и Австралии. При этом Федеральная авиационная администрация (FAA) и Евроконтроль объявили о своих планах внедрения вещательного автоматического зависимо­го наблюдения до 2017 года, а также о намерении объявить этот вид наблюдения обязательным с 2020 года, в том числе ввести требование обязательного наличия на борту воздушных судов соответствующего оборудования.

В 2006-2008 годах Федеральная авиационная служба разработала «Концепцию развития систем связи, навигации и наблюдения для организации воздушного движения Российской Федерации» и «Техническую архитектуру Аэронавигационной системы Российской Федерации». Эти значимые для модернизации аэронавигационной системы России документы предусматривают развертывание и использование систем автоматического зависимо­го наблюдения для комплексного решения задач повышения безопасности и эффективности функционирования Единой системы организации воздушного движения. В спектр этих задач входят проблемы улучшения характеристик поля наблюдения на маршруте и в зоне аэродрома, наблюдение за воздушными судами авиации общего назначения, в том числе на малых и предельно ма-

лых высотах, наблюдение беспилотных летательных аппаратов, обеспечение поисково-спасательных операций, наблюдение воздушной обстановки на борту воздушных судов, наблюдение воздушных судов и автотранспорта в аэропорту в сложных метеоусловиях, а также предупреждение экипажа об опасном сближении с другими воздушными судами и землей. При этом вещательное автоматическое зависимо­го наблюдение позволяет автоматически передавать с борта воздушного судна сообщения (координаты и другую необходимую информацию) всем оборудованным потребителям, в том числе центрам управления воздушным движением, соседним воздушным судам, а также аэродромным автотранспортным средствам. Вещательное автоматическое зависимо­го наблюдение применяется для обслуживания в континентальных районах на дальности прямой видимости до 350-400 км.

В настоящее время предприятия отечественной промышленности подготовили к производству, разработанные научно-исследовательским институтом «Аэронавигация», большинство наземных и бортовых компонентов систем автоматического зависимо­го наблюдения, соответствующих стандартам и рекомендуемой практике ICAO.

В рамках реализации первого этапа Московской городской целевой программы «Возрождение и развитие региональных авиaperевозок с использованием малой авиации на 2006-2010 годы» создана наземная инфраструктура системы «Москва - автоматическое зависимо­го наблюдение», включая комплекс средств автоматизации управления воздушным движением и 5 наземных станций.

Создано поле вещательного автоматического зависимо­го наблюдения на высотах ниже нижнего эшелона в радиусе 80-100 км. от Москвы. В текущем году разработан проект оснащения местной воздушной линии Москва-Иваново комплексом технических средств автоматического зависимо­го наблюдения.

Для оптимизации безопасного и эффективного авиационного обеспечения разработки и эксплуатации газоконденсатных месторождений на полуострове Ямал, Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации завершила работу по установке наземных станций вещательного автоматического зависимо­го наблюдения в аэропорту города Сургут и населенного пункта Бованенково.

Основные положения действующего Меморандума о сотрудничестве между Росаэронавигацией и Администрацией гражданской авиации Швеции заложили основы реализации международного проекта «Балтика - автоматическое зависимо­го наблюдение». Авиакомпании ОАО «Аэрофлот-Российские авиалинии» и SAS участвуют в создании и апробации бесшовного маршрута с использованием вещательного автоматического зависимо­го наблюдения Стокгольм-Санкт-Петербург-Москва.

Опыт применения систем автоматического зависимо­го наблюдения констатирует существенную оптимизацию обеспечения безопасности полетов на малых высотах и в труднодоступных местностях, а также в районах интенсивного движения воздушных судов, оборудованных этими системами.



УКРАЭРОРУХ: ПЕРВЫЙ ЭТАП ЗАВЕРШЕН

Подведены итоги первого этапа реализации Программы маркетинга профессии «диспетчер управления воздушным движением», внедренной Государственным предприятием обслуживания воздушного движения Украины в апреле 2008 года. Основной целью многоуровневой постоянно действующей Программы является повышение заинтересованности выпускников общеобразовательных школ и учебных заведений II уровня аккредитации в получении профессии «диспетчер управления воздушным движением» с последующим привлечением наилучших к работе по специальности.

В результате комплекса мероприятий, которые реализованы специалистами Украэроруха с января по июль 2009 года, средний конкурс в высших учебных заведениях по направлению «аэронавигация» в текущем году составил 3,9 человек на одно место. В 2008 году средний конкурс по этому направлению составлял 1,5 человек на место. В частности, общий конкурс на учебу по направлению «аэронавигация» в Национальном авиационном Университете (г. Киев) в этом году достиг 6,3 человека на место, тогда как в 2008 году этот показатель составлял 1,9 человек. В абсолютных значениях общее количество заявлений, которые подали абитуриенты, увеличилось в 4,3 раза.

Специалисты Украэроруха провели маркетинговое исследование вступительной кампании-2009 в Национальном авиационном университете и Государственной летной академии

Украины (г. Кировоград) по специальности «обслуживание воздушного движения». По данным исследования, 41% абитуриентов получили информацию о профессии из источников, предложенных Украэрорухом в рамках Программы маркетинга. При этом самым весомым фактором в выборе профессии остаются родственники и знакомые абитуриентов, занятые в сфере авиации.

В ходе исследования определены также наиболее слабые стороны кандидатов на поступление – это способность оперировать в воображении трехмерными объектами и способность выполнять несколько операций одновременно, что принципиально важно для работы авиадиспетчера. Достаточно оптимистично, что 50% абитуриентов имеют правильные представления о сути работы авиадиспетчера, а четыре из пяти поступающих планируют работать по специальности. Исследование проводилось путем анкетирования, в котором приняли участие 247 человек.

Среди разного рода мероприятий, направленных на активную популяризацию профессии авиадиспетчера, – целевое распространение печатных имиджевых материалов в школах, встречи с талантливой молодежью в регионах, тематические выступления в средствах массовой информации и тому подобное. Но самым заметным событием в рамках реализации Программы маркетинга был запуск в январе 2009 года в сети Интернет специализированного интерактивного веб-ресурса <http://controller.ukstatse.ua>, который стал уникальным явле-

нием не только для Украины. Он презентует особенность и преимущества профессии авиадиспетчера, дает информацию об учебных заведениях и требованиях к кандидатам, позволяет проверить себя с помощью специальных игр-симуляторов. Доступ к такому ресурсу играет решающую роль в осознанном выборе достойной перспективной профессии для молодых людей, которые заботятся о будущем. По состоянию на конец октября 2009 года по адресу <http://controller.ukstatse.ua> побывало свыше 6 тысяч посетителей из 40 стран, первенство среди которых удерживают, кроме Украины, Россия, Бразилия, Италия, Швеция и Норвегия. Самыми активными среди украинских пользователей всемирной сети являются жители Киевской, Днепропетровской и Львовской областей.

При разработке Программы маркетинга профессии «диспетчер управления воздушным движением» использована наилучшая практика стран-членов Евроконтроля – Европейской организации по безопасности аэронавигации – и маркетинговые исследования, которые проводились отделом управления человеческими ресурсами Украэроруха.

Полученные результаты первого этапа внедрения Программы доказывают правильность выбранной стратегии. Последующая реализация постоянно действующей многоуровневой Программы как части перспективной кадровой политики Украэроруха позволит своевременно обеспечивать достаточное количество квалифицированных специалистов и избежать кадровых проблем в будущем.

**БЛАГОДАРНОСТЬ
ОТ ВВС И ПВО
БАЛТФЛОТА**

В адрес генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Валерия Горбенко поступило письмо начальника ВВС и ПВО Балтийского флота генерал-майора А.В.Коляко с выражением благодарности руководству и личному составу Калининградского центра ОВД за отличное взаимодействие, четкие, грамотные и умелые действия при подготовке и проведении широкомасштабных совместных учений Вооруженных сил Российской Федерации и Республики Беларусь «ЗАПАД - 2009».





22 Совещание Координационного совета «Евразия»

С 8 по 10 сентября в г. Минске прошло 22 Совещание Координационного Совета «Евразия», в работе которого приняли участие члены Координационного Совета и эксперты от Республики Беларусь, Республики Казахстан, Кыргызской Республики, Российской Федерации, Республики Узбекистан и Республики Таджикистан; постоянные наблюдатели - представители Межгосударственного авиационного комитета, учебного центра «Альмонд Тур» (Чехия) и ЗАО «Пеленг». На совещании КС и КГЭ «Евразия» также присутствовали представители ЕврАзЭС, ДФС (Германия), авиакомпании «Аэрофлот – российские авиалинии», российской и зарубежной промышленности - ОАО ПО «Азимут», ООО «Монитор Софт», ООО «НИТА», ГНПО «Агат» (Республика Беларусь), фирмы «Индра» (Испания). В соответствии с Положением о КС «Евразия» была проведена ротация Председателя КС «Евразия», Председателя КГЭ «Евразия» и Председателя Секретариата КС «Евразия».

Председателем Координационного Совета «Евразия» был утвержден генеральный директор государственного предприятия «Белаэронавигация» Чуро Леонид Николаевич, а его заместителем генеральный директор ГУП «Таджикаэронавигация» Махсудов Анвар Бахадурович; Председателем Координационной группы экспертов утвержден ведущий инженер по организации и безопасности движения отдела движения государственного предприятия «Белаэронавигация» Шпаков Виталий Андреевич, заместителем Председателя Координационной группы экспертов советник генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Данелов Рафаэль Леванович. По просьбе Председателя Координационного Совета «Евразия» и с согласия членов КС «Евразия» Председателем Секретариата КС «Евразия» на новый срок утвержден Полторак Юрий Андреевич – заместитель начальника отдела анализа и планирования потоков воздушного движения ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

С отчетным докладом выступил Алишер Хамидович АШУРОВ, генеральный директор Центра «Узаэронавигация».

КС «ЕВРАЗИЯ» – форум профессионалов отрасли

(отчетный доклад, печатается с сокращениями)

Алишер АШУРОВ,
председатель КС «Евразия»

В сентябре 2007 года на 18-ом совместном совещании КС и КГЭ «Евразия» с учетом очередности ротации, опре-

деленной Положением о КС «Евразия», председательство в КС «Евразия» от Российской Федерации перешло к Республике Узбекистан.

Председателем КС «Евразия» был избран автор данного доклада, заместителем Председателя – генеральный директор государственного предприя-

тия «Белаэронавигация» (Республика Беларусь) Чуро Леонид Николаевич; Председателем Секретариата - Полторак Юрий Андреевич заместитель начальника отдела ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». На двадцатом совместном совещании КС и КГЭ «Евразия», прошедшем в мае 2008 года в г. Алматы, Председателем КГЭ был назначен советник генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Данелов Рафаэль Леванович. К основным итогам деятельности КС «Евразия» за отчетный период могут быть отнесены следующие проведенные мероприятия и выполненные работы. В 2008 и 2009 годах на ежегодных выставках - конференциях по УВД (ATC GLOBAL) в г. Амстердаме выставлялись стенды с информацией о структуре и основных направлениях работы КС «Евразия». Кроме того, делались доклады и готовились информационные сообщения о деятельности КС «Евразия». Стенды готовились предприятиями «Казаэронавигация», «Узаэронавигация» и «Кыргызаэронавигация» при методической помощи специалистов ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

По инициативе РГП «Казаэронавигация» и при поддержке всех членов КС «Евразия» в 2008 году был создан специализированный международный журнал «Аэронавигация». Целями его создания были определены отражение важнейших проблем развития и обеспечения функционирования систем ОрВД государств, разработка и внедрения перспективных систем, оборудования и технологий ОрВД, обмен информацией и пропаганда деятельности КС «Евразия» и др. К настоящему времени вышло уже 9 номеров журнала.

В 2008 году по инициативе ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» возобновились работы по созданию Международной аэронавигационной службы «Восток». Так, на 20-ом совместном совещании КС и КГЭ «Евразия» членами Совета была подписана «Концепция обеспечения функционирования МАС «Восток», а на 21-ом совещании Договор об обеспечении функционирования МАС «Восток». Договором предусмотрена правовая форма создаваемой Службы - консорциум, с





Центральным офисом Службы на базе ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в г. Москве.

Подписание указанных документов широко освещалось в периодической печати, также об этом были проинформированы международные авиационные организации – ICAO, KANCO и др.

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» была проведена соответствующая работа и ICAO выделило, зарегистрировало и включило в документ Doc. 8585 трехбуквенное условное обозначение для MАС «Восток».

Продолжалась работа и в направлении создания АСОП государств – участников КС «Евразия». На 19-ом совместном совещании КС и КГЭ «Евразия» был одобрен подход к созданию такой системы. В 2008 ФГУП «Госкор-

порация по ОрВД» подписан и реализован договор по созданию АСОП. В 2009 году был проведен эксперимент с использованием созданного макета по подаче планов полетов из ГЦ ПВД ГП «Казаэронавигация» и Центра «Узаэронавигация» в прототип КСА ЦОП MАС «Восток», развернутый в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Результаты эксперимента заактированы.

В ноябре 2008 года на базе Санкт – Петербургского государственного университета гражданской авиации был проведен международный конкурс профессионального мастерства авиадиспетчеров предприятий государств – членов КС «Евразия». Победителями конкурса по отдельным номинациям стали представители практически всех предприятий участников, что говорит о

высоком уровне профессиональной подготовки в них.

Кроме того, на регулярной основе осуществлялось посезонное формирование объединенного международного расписания полетов воздушных судов для государств – членов КС «Евразия».

Начала работу рабочая подгруппа по координации разработки и внедрения системы управления безопасностью полетов. В рамках работы группы проведено совместное совещание специалистов по безопасности полетов государств в г. Санкт-Петербург, на базе ЗАО «Пеленг».

Продолжалась работа и в других рабочих подгруппах КГЭ «Евразия». Так, по вопросам внедрения RVSM были отработаны и направлены в наши авиационные администрации предложения по переходу к сокращенным минимумам эшелонирования, которые ими были одобрены. Однако следует отметить, что подвижек в этом вопросе пока не наблюдается.

В начале сентября в России на базе ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с участием представителей всех членов КС «Евразия» проведено совещание рабочей группы ICAO, которой предстоит выработать согласованный план перехода на новые нормы вертикального эшелонирования в наших государствах.

Готовились предложения по совершенствованию структуры ВП и ОВД в государствах КС «Евразия». Эти предложения учитывались при работе соответствующих рабочих групп ICAO.

За отчетный период были заключены двусторонние соглашения



об оперативном взаимодействии по вопросам планирования ВД между ГЦ ЕС ОрВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», главными центрами планирования ГП «Казаэронавигация» и Государственного предприятия «Белазэронавигация». Проект аналогичного соглашения с ГЦ ПВД Центра «Узаэронавигация» отработан, согласован и планируется его подписание на данном совещании.

Наблюдается повышение интереса к деятельности КС «Евразия» со стороны международных организаций и провайдеров АНО. Так, на прошедших совещаниях КС «Евразия» в качестве наблюдателей присутствовали представители ИКАО, КАНСО, ЕврАзЭС, ДФС, «Армаэронавигации» и других организаций. Повысился процент присутствия на совещаниях КС «Евразия» представителей промышленности, которые не только знакомятся с работой КС «Евразия», но и выступают с презентациями и докладами. Уверен в обоюдно пользе таких контактов.

Валерий ГОРБЕНКО, член КС «Евразия», проинформировал участников совещания о работах, выполненных в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по подготовке к развертыванию ЦОП МАС «Восток». Он сообщил, что организационный этап пройден. ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» готово к развертыванию Российской части МАС «Восток» 1-го этапа – ЦОП. В ближайшее время необходимо согласовать и утвердить проекты Правил ОПВД и Положения о МАС «Восток», а также подписать Дополнительное Соглашение №1 к Договору об обеспечении функционирования МАС «Восток».



Ввиду необходимости значительных затрат на последующих этапах развертывания МАС «Восток», было предложено поддержать рекомендацию КГЭ направить обращение к главам авиационных администраций по вопросу бюджетного финансирования работ по созданию МАС «Восток». Также докладчиком было отмечено, что развертывание полноценной организации, подобной Евроконтролю, возможно только на основе международного соглашения.

Сергей КУЛЬНАЗАРОВ, член КС «Евразия», подчеркнул необходимость развертывания МАС «Восток» и заявил о готовности развертывания национального органа организации потоков. Об этом же заявил член КС «Евразия» от Республики Узбекистан А.Х. Ашуров. Было решено до конца октября 2009

года согласовать и утвердить Правила ОПВД и Положение о МАС «Восток»; согласовать и направить в авиационные администрации государств – членов КС «Евразия» обращение к главам авиационных администраций по вопросу бюджетного финансирования работ по созданию МАС «Восток»; начать опытную эксплуатацию ЦОП МАС «Восток» 1-этапа с 1 ноября 2009 года, развернув ЦОП в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и НООП в РГП «Казаэронавигация» и Центре «Узаэронавигация». Также принято решение провести подготовительные работы по развертыванию НООП в государственном предприятии «Белазэронавигация». Работы по развертыванию НООП в ГП «Кыргызаэронавигация» и ГУП «Таджикаэронавигация» осуществлять по отдельному плану. ■



О внедрении RVSM в регионе Евразии

К Первому совещанию целевой группы по внедрению сокращенных интервалов вертикального эшелонирования в воздушном пространстве государств восточной части ICAO (Российская Федерация, Беларусь, Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркменистан, Монголия)



В Российской Федерации применяется система вертикального эшелонирования, отличная от таблицы крейсерских эшелонов ICAO. Эта система имеет ряд преимуществ, но в целях поэтапной интеграции в мировую систему обслуживания воздушного движения Российская Федерация осуществляет деятельность, направленную на внедрение Системы сокращенного вертикального эшелонирования (RVSM) в своем воздушном пространстве, руководствуясь при этом Стандартами и Рекомендуемой практикой ICAO.

Важным шагом на этом пути стало принятие Правительством Российской Федерации постановления от 24 сентября 2001 года № 683, предусматривающего переход на RVSM в Кали-

нинградском (над Балтийским морем) и части Ростовского (над Черным морем) районах единой системы ОрВД. В этих участках РПИ/РДО Калининград и Ростов-на-Дону используется таблица крейсерских эшелонов ICAO.

В 2006 году распоряжением Росаэронавигации от 13.07.2006 № 23-р была создана межведомственная рабочая группа по внедрению в воздушном пространстве Российской Федерации сокращенных интервалов вертикального эшелонирования, которая подготовила предложения по системе эшелонирования, рассмотрела проекты Программы внедрения сокращенных минимумов вертикального эшелонирования в воздушном пространстве Российской Федерации и Руководства по внедрению сокращенных минимумов вертикального

эшелонирования в воздушном пространстве Российской Федерации, разработанные ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» в рамках НИОКР, а также были составлены тактико-технические требования к системам ОВД.

Члены рабочей группы - специалисты Росаэронавигации, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» провели консультации в Европейском/Североатлантическом бюро ICAO, с коллегами из Беларуси, приняли участие в совещании Азиатского-Тихоокеанского бюро ICAO по вопросу внедрения RVSM в Китае.

В результате проделанной работы, Минитрансом России совместно с Росаэронавигацией было принято решение о разработке проекта постановления Правительства Российской Федерации, утверждающего план

основных мероприятий по организации применения с 17 ноября 2011 года сокращенных интервалов вертикального эшелонирования воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации и новую систему эшелонирования.

На текущий момент Российская Федерация проводит следующие мероприятия:

- разработан и проходит согласование проект постановления Правительства Российской Федерации «Об организации применения сокращенных интервалов вертикального эшелонирования воздушных судов в воздушном пространстве Российской Федерации»;

- в соответствии с Федеральной целевой программой «Модернизация ЕС ОрВД РФ (2009 - 2015 годы), утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 01.09.2008 № 652 проводятся работы по модернизации систем ОВД;

- проводится обучение авиационного персонала для работы в условиях RVSM по сертифицированным международными авиационными организациями программам обучения;

- из 968 воздушных судов, зарегистрированных в Государственном реестре гражданских воздушных судов Российской Федерации и способных выполнять полеты в слое RVSM, 481 воздушное судно утверждено к полетам в условиях RVSM;

- российская промышленность успешно осуществляет дооборудование воздушных судов в соответствии с техническими требованиями к минимальным характеристикам бортовых систем по высоте, требуемым для утверждения воздушного судна к полетам в условиях RVSM.

В соответствии с решением межведомственного совещания по вопросу внедрения в воздушном пространстве Российской Федерации сокращенных минимумов вертикального эшелонирования, ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» совместно с ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и пилотами авиакомпаний провели в декабре 2008 года моделирование обслуживания воздушного движения при использовании различных си-





стем вертикального эшелонирования в условиях сокращенных минимумов вертикального эшелонирования воздушных судов.

В процессе моделирования было проведено сравнение следующих систем вертикального эшелонирования:

«Вариант I» - система эшелонирования соответствует таблице крейсерских эшелонов ICAO, опубликованной в добавлении 3 Приложения 2 к Чикагской конвенции 1944 года о международной гражданской авиации и являющаяся Стандартом ICAO. Основной величиной измерения абсолютной высоты является фут, эквивалентной - метр. Данная система эшелонирования применяется большинством государств мирового сообщества;

«Вариант II» - система эшелонирования, в которой абсолютная высота выражается как в метрах, так и в футах. В слое RVSM полеты выполняются на эшелонах, выраженных в футовом эквиваленте и находящихся на 100 футов выше эшелонов, установленных стандартом ICAO (система эшелонирования Китая);

«Вариант III» - система эшелонирования, в которой абсолютная высота выражается только в метрах (до 8400 м - минимальные интервалы эшелонирования через 300 м; от 8400 м до 8900 м - 500 м; от 8900 м до 12500 м - 300 м, далее через 600 м);

«Вариант IV» - система эшелонирования соответствует таблице крейсерских эшелонов ICAO. Основной величиной измерения абсолютной высоты является метр, эквивалентной - фут. Данная система эшелонирования применяется в Беларуси и Украине;

«Вариант V» - система эшелонирования, в которой до эшелона 8850 м и выше эшелона 12500 м абсолютная высота выражается только в метрах (через 300 м и 600 м, соответственно). Высота эшелонов ниже абсолютной высоты 8850 метров кратна 100 метрам. В слое RVSM в метрах (кратных 50 м) и футах в соответствии с таблицей крейсерских эшелонов ICAO.

Прообразом моделируемого потока воздушного движения послужило движение воздушных судов в

Санкт-Петербургском РЦ ЕС ОрВД в наиболее загруженный интервал времени суток. Кроме того, вводились ситуации, усложняющие процесс ОВД: интенсивность движения была увеличена в 1,5 раза и составила 40 воздушных судов в час; моделировались опасные сближения воздушных судов, их отклонения от заданного эшелона и отказ оборудования, обеспечивающего полет по RVSM.

ОрВД и использования сокращенных минимумов вертикального эшелонирования;

- представитель диспетчерской службы Московского центра автоматизированного управления воздушным движением с целью оценки возможного негативного влияния внедрения одной из систем сокращенных минимумов вертикального эшелонирования на организацию и обслужи-

версии системного диспетчерского тренажера «Эксперт 3». Практическое выполнение упражнений осуществлялось диспетчерами Санкт-Петербургского Районного центра ЕС ОрВД. Научное сопровождение, обработка результатов моделирования и экспертных оценок обеспечивались специалистами ФГУП ГосНИИ «Аэронавигации».

Изучив представленный ФГУП «Го-



В состав экспертной группы были привлечены специалисты следующих категорий:

- действующие диспетчеры с опытом ОВД в пространстве с сокращенными минимумами вертикального эшелонирования;

- действующие диспетчеры без опыта ОВД в пространстве с сокращенными минимумами вертикального эшелонирования;

- представители службы движения с опытом внедрения систем

ванде воздушного движения в самой сложной зоне ЕС ОрВД РФ;

- представитель летного состава, имеющий опыт летной работы в пространстве с сокращенными минимумами вертикального эшелонирования и с опытом работы пилотом-инструктором.

Местом проведения эксперимента был определен Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации. Моделирование проводилось на базе доработанной

корпорация по ОрВД» отчетный материал по проведению моделирование обслуживания воздушного движения при использовании различных систем вертикального эшелонирования в условиях сокращенных минимумов вертикального эшелонирования воздушных судов, специалисты Минтранса России и Росаэронавигации полагают целесообразным взять за основу систему вертикального эшелонирования, соответствующую таблице крейсерских эшелонов ICAO.



Минтранс России и Росаэронавигацией разработан проект Плана основных мероприятий для внедре-



ния RVSM в воздушном пространстве Российской Федерации. В связи с этим для общего руководства работами предполагается создать межведомственную группу по обеспечению и координации работ по внедрению сокращенных интервалов вертикального эшелонирования, а также подготовить и утвердить детализированную программу внедрения RVSM. Эта программа должна обеспечить выполнение требований ICAO, изложенных в Руководстве по применению минимумов вертикального эшелонирования в 300 метров (1000 футов) между ЭП290 и ЭП410 включительно. Программа будет согласовываться с региональным бюро ICAO. Согласно уже сложившейся международной практике, ход работ по подготовке к внедрению RVSM должен быть широко представлен авиационной общественности. Для этой цели используются

различные медиа ресурсы, включая Интернет. На сайте Росаэронавигации будет размещаться информация о текущем состоянии работ. Там же проводится ознакомление с планируемыми изменениями документов. Подготовка к переходу потребует выполнения целого комплекса работ по модернизации технических средств ОВД. В первую очередь это касается средств автоматизации ОВД, в части операционных функций. ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» был проведен соответствующий анализ. Работы по модернизации технических средств для подготовки к внедрению RVSM планируется выполнить за счет внедрения 3-х укрупненных центров (Москва, Иркутск, Хабаровск), модернизации существующего оборудования в 37 центрах ОВД, полной замены оборудования в 4 центрах ОВД. Дополнительно планируется выполнение работ по



модернизации диспетчерских тренажеров для обеспечения практической подготовки персонала ОрВД. Большая работа должна быть выполнена по допуску воздушных судов к полетам в пространстве RVSM. На момент внедрения RVSM количество воздушных судов, одновременно находящихся в воздухе и не имеющих допуска к полету в пространстве с RVSM, не должно превышать 10%. Основным условием внедрения RVSM является выполнение требования обеспечения безопасности полетов. Уменьшение норм вертикального эшелонирования ни при каких обстоятельствах не должно приводить к увеличению риска катастроф. Поэтому при подготовке к внедрению обязательно проводится оценка риска катастроф на соответствие установленным требованиям на основе данных о воздушном движении и с использованием методов

математического моделирования. Мониторинг безопасности полетов при использовании RVSM включает в себя решение целого комплекса задач. Создание соответствующей системы контроля должно быть начато на этапе подготовки к внедрению. Эта система должна функционировать в соответствии с установленными международными требованиями. Главная задача обеспечения безопасности - это определить риски в отношении безопасности, связанные с переходом, и в соответствующих случаях показать их приемлемо низкий уровень.

Экипажи воздушных судов и диспетчеры ОрВД должны пройти переподготовку в соответствии с утвержденными программами обучения. Необходимо спланировать мероприятия для обеспечения безопасного и эффективного перехода на RVSM. Подробные данные о планируемых меро-

приятиях будут содержаться в соответствующих документах, в том числе и в программе внедрения RVSM. ■



РОСТОВСКИЙ ЗОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ЕС ОРВД: НАДЕЖНОСТЬ, КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ



Владимир ТОПИЛИН – начальник Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с октября 2007 года. Выпускник Кировоградского летно-штурманского училища ГА в 1980 году. Закончил Санкт-Петербургскую Академию ГА по специальности эксплуатация воздушного транспорта и управление воздушным движением.

С 1980 года от начала работы диспетчером-стажером службы движения Ростовского объединенного авиаотряда прошел профессиональный путь в должностях старшего диспетчера, диспетчера-инструктора и получения допуска руководителя полетов районного диспетчерского центра СКЦ АУВД «Стрела» до перевода в октябре 2002 года в филиал «Аэронавигация Юга» на должность заместителя начальника отдела инспектирования и контроля качества. Награжден знаком «Отличник воздушного транспорта».

Здание, в котором расположен Ростовский зональный центр Единой системы организации воздушного движения (Ростовский ЗЦ ЕС ОрВД), построено при создании первой отечественной районной АС УВД. Районная автоматизированная система управления воздушным движением РАС УВД «Стрела» разработана в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР в 1978 году.

Фактическое начало использования системы для осуществления реального управления воздушным движением осуществлено поэтапно с июля 1990 по март 1991 годов.

При этом официально, ввод РАС УВД «Стрела» в штатную эксплуатацию осуществлен с 1 октября 1992 года.

Ростовский зональный центр Единой системы организации воздушного движения является структурным подразделением филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП Госкорпорация по ОрВД».

Геофизическое расположение Ростовской зоны ответственности очерчено в границах 13-ти субъектов Российской Федерации: Ростовской, Волгоградской, Астраханской областей, Краснодарского и Ставропольского краев, республик Адыгеи, Калмыкии, Ингушетии, Дагестана, Чеченской, Северной Осетии (Алания), Карачаево-Черкесской и Кабардино-Балкарской, а также над акваториями Азовского, Каспийского и Черного морей.

Обслуживаемая площадь зонального центра, в воздушном про-

странстве которой решаются задачи использования воздушного пространства (ИВП) и обслуживания воздушного движения (ОВД), составляет около 737 000 кв. км, что почти в полтора раза больше площади таких европейских государств, как Швеция, Испания или Франция. В нем находится 50 участков международных воздушных трасс протяженностью 18 050 км, 23 участка внутренних воздушных трасс (федерального значения) протяженностью 3455 км.

Полеты в районе ответственности РДЦ Ростовского ЕС ОрВД выполняют российские и иностранные авиакомпании, проходят маршруты, связывающие Западную Европу с Азиатско-Тихоокеанским регионом; Центральную Россию, Урал, Сибирь, Дальний Восток России с аэропортами Юга России и государствами Черноморского побережья и Средиземноморья; Закавказский регион с аэропортами России, Центральной, Западной Европы.

Ростовская зона имеет общую границу с семью смежными зарубежными центрами ОВД (Харьков, Симферополь, Анкара, Тбилиси, Баку, Актау, Атырау) и тремя российскими центрами (Москва, Пенза, Самара).

В воздушном пространстве региона выполняют полеты более 220 авиакомпаний России и зарубежья, а также воздушные суда государственной и экспериментальной авиации.

Ежесуточно интенсивность воздушного движения составляет около 1100 воздушных судов, а в период



наибольшей интенсивности до 2200 ВС. Интенсивность полетов иностранных и отечественных воздушных судов ежегодно имела прирост соответственно на 22% и 12%.

Транзитное движение через район УВД составляет более 50%.

После присоединения с 14.03.07г. Астраханского РЦ, завершено создание одного из первых укрупненных ЗЦ в Российской Федерации, что напрямую соответствует «Концепции создания и развития Аэронавигационной системы России», одобренной Правительством Российской Федерации 4 октября 2006 года.

Значимым событием явилось создание с 1 июля 2007 года объединенного Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД после расформирования военного сектора, и начало функционирования диспетчерского центра планирования и координирования ИВП Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД, который выполняет функции планирования, как на воздушных трассах, так и вне трасс.

Переход на новые принципы планирования использования воздушного

пространства и управления воздушным движением, а также совместное использование технических средств управления воздушным движением гражданской авиации и министерства обороны позволило повысить уровень безопасности воздушного движения, гражданской и государственной авиа-

ции, эффективность использования воздушного пространства в интересах всех пользователей.

С 17.03.2005г. в Ростовском ЗЦ ЕС ОрВД осуществляется ОВД с применением правил сокращенных интервалов вертикального эшелонирования (RVSM) по нормам эшело-





нирования ICAO, в настоящее время только в одном секторе РДЦ. Европейская RVSM программа позволяет существенно увеличить пропускную способность систем обслуживания воздушного движения и улучшает эффективность полетов в тоже время соблюдая существующие уровни безопасности.

Проводятся работы по использованию связи безречевой взаимодействия при приеме/передаче управления воздушного движения на основе протокола «Евроконтроля» OLDI между смежными центрами ОВД. В стадии

завершения работы с Симферопольским РДЦ Украины и запланировано начало работ с РЦ Анкара Турции. В результате чего уменьшится нагрузка на авиадиспетчеров при увеличении интенсивности полетов воздушных судов.

В рамках проекта Инициативы по сотрудничеству в воздушном пространстве (ИСВП) Совета Россия-НАТО, целью которого является повышение общего потенциала противодействия угрозе терроризма на воздушном транспорте, в составе районного диспетчерского цен-

тра Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД создан Локальный координационный пункт (ЛКП) системы сбора информации о воздушной обстановке РФ (ССИВО) с сопряжением средств автоматизации ЛКП с АКТС-МЗ.

Для обеспечения высокого уровня безопасности в районной автоматизированной системе управления воздушным движением с января 2006 года введен в эксплуатацию автоматизированный комплекс технических средств АКТС-МЗ, произведенный испанской компанией INDRA.

АКТС-МЗ представляет собой продукт последнего поколения с архитектурой открытых систем для обработки и отображения радиолокационных, плановых и других данных. Его прикладное программное обеспечение является основой большого числа систем, установленных в Испании (система SACTA), Канаде, Германии, Норвегии, Нидерландах и Индии.

Особенно важными и необходимыми для работы персонала ОВД являются функции АКТС-МЗ по выработке предупреждений о возникновении конфликтных ситуациях, о выдерживании ВС заданных высот, о попадании ВС в зоны ограничения полетов и опасных явлений погоды.

Основными источниками информации поступающей в АКТС-МЗ являются радиолокационные комплексы с установленными на них трассовыми радиолокационными комплексами ТРЛК-10, АРП «Платан», ППЦ и резервными МВРЛ «Крона», либо АВРЛ «Корень-АС».

Радиолокационные источники обеспечивают непрерывное радиолокационное поле над всей территорией Ростовского ЗЦ ЕС.

АКТС-МЗ включает в себя тренажерный модуль, предназначенный как для тренировки диспетчеров УВД, так и для отработки новых процедур ОВД, а также предварительной проверки изменений программного обеспечения.

Помимо современных средств отображения и анализа воздушной обстановки, необходимо отметить не менее продвинутое оборудование системы речевой связи СРС-3020Х (австрийской фирмы FREQUENTIS), обе-



спечивающее связь диспетчеров УВД Ростовского РДЦ с экипажами воздушных судов, находящихся на управлении, а также с другими диспетчерами и наземными службами обеспечивает.

Основной задачей специалистов Ростовского ЗЦ ЕС ОрВД было и остается обеспечение высокой безопасности при выполнении полетов и достижение максимальной пропускной способности воздушного пространства. При этом большое внимание уделяется мерам, направленным на предупреждение опасных сближений, инцидентов, столкновений воздушных судов.

воздушных судов и диспетчерскими составом, при выполнении международных полетов, является английский язык. В настоящее время допуск к обслуживанию международных полетов на английском языке имеют 100% персонала ОВД. Проводится работа по подготовке к обслуживанию полетов на английском языке персонала ОВД с целью достижению 4-го уровня шкалы языковой подготовки ICAO.

Работники Ростовского зонального центра постоянно участвуют в культурно-массовых и спортивных мероприятиях филиала:

- в плавательном бассейне арендована водная дорожка;
- ежегодно проводится чемпионат филиала «Аэронавигация Юга» по мини футболу среди команд диспетчерского состава, инженерно-технических работников и администрации;
- сборная команда филиала Аэронавигация Юга» по футболу является постоянным участником всероссийского турнира, проводимого ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;
- ежегодно проводятся выставки детского творчества детей работников;



Обслуживание воздушного движения в Ростовской зоне осуществляют высококвалифицированные специалисты ОВД более 90% имеющие наивысший классный уровень подготовки.

В соответствии с требованиями Международной организации гражданской авиации (ICAO), членом которой является Российская Федерация, языком общения между экипажами

● выезд комфортабельными автобусами на выходные дни в летний период времени на Черноморского побережья Кавказа, в зимний период – на горнолыжные курорты Северного Кавказа;

● празднование дня воздушного флота с выездом на речную прогулку по реке Дон;

● празднование новогодних праздников;

● проводятся мероприятия по чествованию ветеранов ВОВ.

Ростовский зональный центр работает благодаря тем людям, которые вложили и продолжают вкладывать свои знания, умения, душу в любимое дело, благодаря этим высококвалифицированным кадрам мы уверенно смотрим в завтрашний день. ■

ФИЛИАЛ «АЭРОНАВИГАЦИЯ СЕВЕРО-ВОСТОКА» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



Александр ДЗЮБЕНКО,

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

Государственное региональное предприятие по управлению воздушным движением и радиотехническому обеспечению полетов «Магаданаэроконтроль» было создано 11 ноября 1993 года на базе служб движения и радиотехнического обеспечения полетов, выделенных из состава аэропортов Магадан (Сокол), Магадан -13 км, Чайбуха, Синегорье, Омсукчан, Сеймчан, Северо-Эвенск. За 15 лет предприятие прошло ряд реорганизаций. В 2000 г. предприятие «Магаданаэроконтроль» переименовано в Государственное унитарное дочернее предприятие «Аэронавигация Северо-Востока» Федерального унитарного предприятия «Госкорпорация по ОрВД», а в 2004 г. обрело статус филиала «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

В 2005 году с целью совершенствования структуры управления филиал был укрупнен за счет присоединения к нему филиала «Чукотаэронавигация».

В настоящее время в состав филиала «Аэронавигация Северо-Востока» входят 7 центров обеспечения воз-

душного движения (центры ОВД) и 8 их отделений.

Центры ОВД, расположенные на территории Магаданской области: центр управления полетами (ЦУП Магадан); Магаданский ЦОВД, в его составе Северо-Эвенское отделение; Сеймчанский ЦОВД, в его составе Омсукчанское отделение.

Центры ОВД, расположенные на территории Чукотского автономного округа: Анадырский ЦОВД, в его составе отделения Марково, Провидения, Залив Креста, Беринговский, Лаврентия; Кепервеевский ЦОВД, в его составе отделение Омолон; Певекский ЦОВД; Шмидтовский ЦОВД.

Непосредственно обслуживание воздушного движения в зоне ответственности филиала «Аэронавигация Северо-Востока» осуществляют 7 центров единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД). В их числе 4 районных центра (РЦ ЕС ОрВД): Магадан, Анадырь, Шмидта Мыс, Певек; 3 вспомогательных районных центра (ВРЦ ЕС ОрВД): Омолон, Кепервеев, Марково, а также 2 местных диспетчерских пункта (МДП): Магадан, Анадырь и 6 вспомога-

тельных местных диспетчерских пунктов (ВМДП): Сеймчан, Северо-Эвенск, Провидения, Залив Креста, Беринговский, Лаврентия.

Общая площадь воздушного пространства филиала составляет 4 195 790 кв. км, проходит более 60 воздушных трасс, по которым выполняют полеты воздушные суда авиакомпаний России, США, Канады, Японии, Китая, Ю.Кореи, Сингапура и других стран. Протяженность участков международных воздушных трасс составляет 38116 км, внутренних воздушных трасс – 13115 км. Кроме этого, в воздушном пространстве филиала проходит более 70 местных воздушных линий. На территории обслуживания филиала расположено 14 аэродромов гражданской авиации, из них 3 – международные (Магадан, Анадырь, Провидения) и один федерального значения (Певек).

Основной самолетопоток в верхнем воздушном пространстве складывается из транзитных полетов воздушных судов иностранных авиакомпаний, следующих из Северной Америки в Японию и Юго-Восточную Азию. При полетах с восточного побе-

режья Северной Америки используются кроссполярные воздушные трассы, где УВД осуществляет сектор «Океанический» РЦ ЕС ОрВД Магадан.

Специалисты филиала обслуживают в среднем за сутки около 100 полетов воздушных судов, из которых порядка 65% принадлежат иностранным авиакомпаниям.

Вся история филиала «Аэронавигация Северо-Востока» неразрывно связана с его динамичным развитием. Творческий, профессионально грамотный и ответственный подход к работе специалистов на каждом рабочем месте позволяет ежегодно в филиале обновлять основные производственные фонды на сумму порядка 110 млн. рублей.

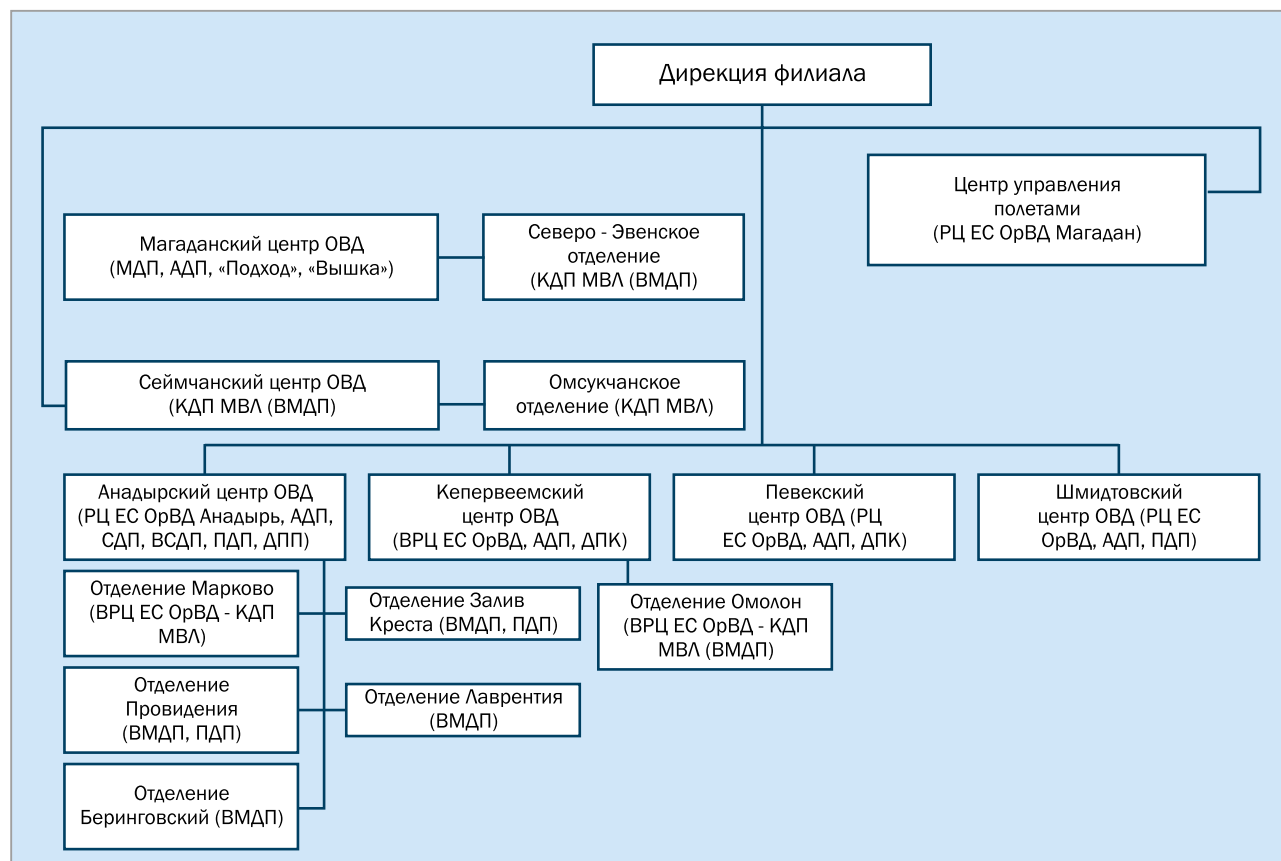
В настоящее время в филиале «Аэронавигация Северо-Востока» на практике реализованы разработанные и принятые благодаря активному участию Росаэронавигации РФ А.В. Нерадько концепция и общие принци-



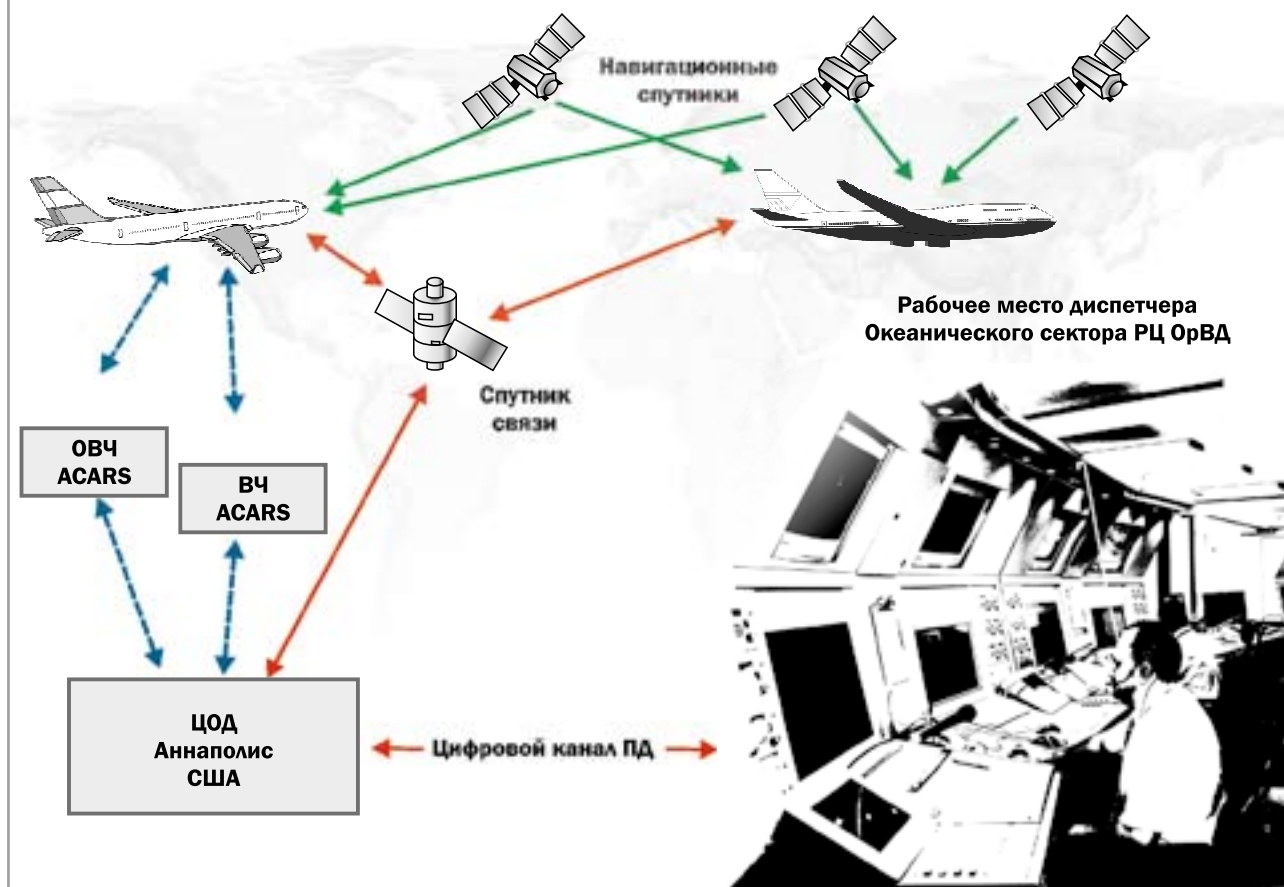
пы создания аэронавигационной системы России. Суть данной концепции сводится к тому, чтобы сделать воздушное пространство более безопасным, удобным для пользователей, уве-

личить его пропускную способность. В основу концепции положен принцип укрупнения центров Единой системы организации воздушного движения, позволяющий оптимизировать струк-

Структура воздушного пространства филиала «Аэронавигация Северо-Востока»



Использование технологии CNS/ATM в Магадане



туру воздушного пространства, исключить промежуточное технологическое взаимодействие, и, как следствие, резко снизить вероятность технических ошибок.

Филиалом «Аэронавигация Северо-Востока» многое сделано, большей частью впервые в России, в части внедрения и освоения отечественных, новейших разработок технологического оборудования.

С 17 января 2008 года завершена программа укрупнения РЦ ЕС ОрВД, официально начал действовать новый перечень зон и районов ОрВД, обеспечено круглосуточное управление воздушным движением в верхнем воздушном пространстве над всей территорией Северо-Востока России и восточной частью акватории Северного Ледовитого Океана из единого зала УВД РЦ ЕС ОрВД Магадан, расположенного в Центре управления полетами (ЦУП Магадан).

Современное здание Центра управления полетами, оснащенное всеми необходимыми системами обеспечения безопасности, резервного независимого электро и теплообеспечения построено и введено в эксплуатацию в Магадане в 2001 году. Оснащение технологическим оборудованием ЦУП Магадан проводилось одновременно с масштабной модернизацией радиолокационных позиций на территории Магаданской области и Чукотского автономного округа, созданием выделенной интегрированной цифровой системы связи.

На позициях РТОП были установлены новые трассовые радиолокаторы, станции спутниковой связи, радиостанции связи «диспетчер-пилот». Проведена большая работа по восстановлению, а где потребовалось, и капитальному строительству новых зданий и сооружений, пунктов УВД, расположенных на всей территории Северо-Востока.

Огромный комплекс работ по созданию укрупненного РЦ ЕС ОрВД Магадан выполнен благодаря профессионализму, умению видеть перспективу развития и добиваться намеченных целей генерального директора ГРП по УВД и РТО «Магаданаэронавигация» В.М. Либова. У истоков создания современного, на уровне мировых стандартов, Центра управления полетами стояли главный инженер филиала А.А. Душин, заместитель директора по ЭРТОС Ю.А. Войданович, заместитель директора по экономике и финансам Т.А. Черная. Большой вклад в его создание внесли заместитель директора филиала по производству Ю.А. Самойлов, начальник службы ОрВД филиала В.П. Трикопа, начальник службы ЭРТОС филиала А.В. Бабушкин, ведущий специалист отдела ОрВД С.В. Шавилов, начальник РЦ ЕС ОрВД Магадан А.В. Кондаков, руководители полетов



В.Н. Дударь, А.А. Снитко, А.П. Гиндич и многие другие.

Центр управления полетами оснащен современной автоматизированной аэродромно-районной системой управления воздушным движением (АРАС УВД) «Альфа», в состав которой входят подсистемы: КСА УВД «Альфа», СКРС «Мегафон», КСА ПВД, «Планета», ИСС «Консультант», СТВ «Метроном», оборудование передачи данных «Ладога», а также комплексный тренажер «Эксперт» (производства ООО Фирма «НИТА» г. Санкт-Петербург).

Трансляцию радиолокационной информации и ОВЧ связи с удаленных позиций РТОП непосредственно в ЦУП Магадан, обеспечивает цифровая интегрированная сеть связи филиала (наземный и спутниковый сегменты, производства ОАО «Радиофизика» г. Москва). Спутниковый сегмент включает шестнадцать станций спутниковой связи СФСС серии «Мост», распо-

ложенных в городе Магадан, а также в поселках Сокол, Чайбуха, Сеймчан, Марково, Провидения, Омолон, Кеппереем, Певек, Мыс Шмидта и Угольные Копи (Анадырь).

Резервирование спутниковых станций обеспечивается цифровыми арендованными каналами связи. Каналообразующее оборудование позволяет автоматически распределять потоки информации и, в случае необходимости, обеспечивает резервирование каналов связи в заданной конфигурации.

В 2001 году для обслуживания кроссполярных полетов Министерством Обороны и Министерством Транспорта РФ был издан совместный приказ, которым в «Перечень зон и районов ЕС ОрВД РФ» был введен Океанический сектор РЦ ЕС ОрВД Магадан общей площадью 2 124 325 кв. км.

Кроссполярные трассы открыты в феврале 2001 года и проходят через

океанические секторы центров организации воздушного движения (ОрВД) Мурманска и Магадана. В январе 2007 года, в связи с возрастающей интенсивностью полетов, количество кроссполярных трасс было увеличено. Эти маршруты позволили авиакомпаниям исключить промежуточные посадки и сократить до 25 процентов полетное время из Канады и Северной Америки в Южную, Юго-Восточную Азию, Индию, Японию, на Ближний Восток и т.д.

Полеты выполняются из аэропортов Северной Америки в Юго-Восточную Азию по кратчайшим маршрутам - международным воздушным трассам Г491, Г494 и Г226. Первоначально эти международные воздушные трассы использовали только американские авиакомпании, в настоящее время к ним добавились авиаперевозчики из Канады, Китая, Южной Кореи. В последнее время ин-



интерес к кроссполярным трассам России стали проявлять авиакомпании из Индии и Тайваня.

Наряду с применением традиционных методов УВД, аэронавигационное обслуживание предоставляется также с использованием технологии

CNS/ATM. Это стало возможным после завершения многолетнего (с 1995г.) эксперимента по внедрению метода автоматического независимого наблюдения (АЗН) и линии передачи данных диспетчер-пилот (ДПЛПД) в свете реализации концепции



ICAO по использованию технологии CNS/ATM.

Межгосударственным авиационным комитетом в 2001 году была проведена сертификация Комплекса технических средств УВД с функциями АЗН и ДПЛПД (КТС УВД АЗН/ДПЛПД), установленного в Магаданском РЦ ЕС ОрВД. Комплекс установлен на рабочем месте диспетчера Океанического сектора РЦ ЕС ОрВД Магадан, которое, кроме комплекса, оснащено цифровой системой коммутации речевых каналов связи СКРС «Мегафон». Для улучшения качества связи с воздушными судами иностранных авиакомпаний на каналах ВЧ связи в СКРС «Мегафон» реализована возможность посылки в эфир через ВЧ радиостанции сигналов селективного вызова «SELCALL».

Комплекс позволяет наблюдать и контролировать воздушное судно (ВС), оборудованное пакетом FANS-1, на протяжении всего полета - независимо от местоположения ВС и от маршрута полета. Диспетчер имеет все необходимые статические (позывной, регистрационный номер, измеренную дальность земля - земля, картографическую информацию в полном объеме) и динамические (эшелон полета, курс следования, скорость, вектор экстраполяции, измеренную дальность (ВС - земля, ВС - другое ВС)) параметры движения воздушного судна на экране ситуационного дисплея в течение всей продолжительности полета.

У диспетчера появилась постоянная связь «диспетчер - пилот» по линии передачи данных (ДПЛПД), такая связь основывается на использовании набора элементов сообщений, содержащих диспетчерское разрешение/информацию/запрос, которые соответствуют фразеологии, используемой при ведении радиотелефонной связи, а также дополнительной или нестандартной информацией в текстовом формате с отображением истории обмена на экране CPDLC и одновременным ведением протокола данных объективного контроля.

Движение воздушных судов, не имеющих на борту пакета FANS-1, отслеживается с помощью специальной

системы ввода местоположения ВС вручную по докладу экипажа (ВМПДЭ), которой оборудован Комплекс. Также Комплекс имеет возможность передачи УВД другому органу УВД (оборудованному АЗН/ADS и ДП/ПД/CPDLC) по маршруту полета, используя канал передачи данных (через ВС), без дополнительных согласований «земля - земля».

ОВД с применением технологии CNS/ATM отвечает требованиям безопасности полетов и позволяет компен-

сировать ограниченные возможности традиционных средств УВД в северных широтах.

интенсивность полетов по этим маршрутам, к примеру, в 2007 на международных воздушных трассах, проходящих через полярные области, было обслужено 4825 воздушных судов, а в 2008 году уже 5249. Сегодня более 30% иностранных воздушных судов обслуживаемых филиалом проходят именно по кроссполярным маршрутам. Ошутимые цифры, если брать во внимание, что с вводом этих трасс в 2001 году Океанический сектор обслуживал 3-4 ВС в сутки.

В период с 2000 по 2007 год проведена поэтапная замена средств ОВЧ связи и средств радиолокации на 9 трассовых радиолокационных позициях двойного назначения, расположенных в основном на территории Чукотского автономного округа в Анадыре, Певеке, Мысе Шмидта, Кеппе, Омолоне, Марково, а также в Магадане, Сеймчане, Чайбухе. Все радиолокационные позиции оснащены первичными и вторичными радиолокаторами.



сировать ограниченные возможности традиционных средств УВД в северных широтах.

За время работы с Комплексом диспетчерский состав РЦ ЕС ОрВД Магадан накопил значительный опыт в применении новых технологий в области ОВД.

В этом году в планах филиала обновить оборудование комплекса, используя при этом разработки исключительно отечественной промышленности. С каждым годом растет

Несомненно, что технология CNS/ATM должна иметь дальнейшее развитие, и в первую очередь, в тех районах, где обширные территориальные пространства относительно слабо оснащены навигационными средствами.

В настоящее время для решения задач ОрВД в филиале эксплуатируется порядка 400 различных объектов радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи.

Сейчас в филиале проводятся технические мероприятия по увеличению уровня надежности функционирования всех звеньев радиотехнического комплекса и авиационной электросвязи.

Создание укрупненного РЦ ЕС ОрВД Магадан определило необходимость изменения структуры воздушного пространства филиала, ввода новых воздушных трасс для оптимального обеспечения полетов иностранных и российских воздушных судов. Спе-



специалистами филиала были разработаны поправки в Перечень воздушных трасс РФ, предусматривающие создание новых транзитных кроссполярных, трансвосточных и внутренних маршрутов. Введены трассы Г226, Б233, Б240, Г902, Г903, Б962, Г119, В215. Также были изменены внешние границы РЦ ЕС ОрВД Магадан, границы между секторами УВД и вертикальная структура воздушного пространства. Это позволило пользователям выполнять полеты круглосуточно, а также оптимально перераспределить потоки ВС, как по ранее действующим, так и

по новым трассам. Работа по оптимизации воздушного пространства филиала продолжается.

Важнейшим элементом стабильной работы филиала является высокий профессиональный уровень коллектива. 90 процентов диспетчерского состава имеют квалификацию 1-го и 2-го класса и 67 % диспетчеров имеют допуск к работе на английском языке. Высокий уровень подготовки специалистов достигается и поддерживается путем непрерывного процесса обучения и тренировок. В целях поддержания необходимого профессио-

нального уровня специалистов ОрВД, отработки правильных действий при полетах в особых условиях и особых случаях в полете, а также технологических процедур при изменениях структуры воздушного пространства и внедрения новых методов УВД, в филиале используется комплексный диспетчерский тренажер «Эксперт».

Начальная подготовка диспетчеров УВД и специалистов службы ЭРТОС для нужд филиала осуществляется в основном в Санкт-Петербургском государственном университете ГА, Московском государственном техническом



университете ГА, а так же в авиационных училищах и колледжах системы ГА. Кроме того, в настоящее время хорошо себя зарекомендовала и широко используется филиалом новая форма подготовки диспетчеров УВД по сокращенной 12-месячной программе из числа кандидатов, имеющих углубленные знания английского языка. В 2007 году по такой программе филиалом подготовлены 4 диспетчера УВД, в настоящее время на таких курсах обучается еще 5 будущих диспетчеров УВД.

Поддержание на должном уровне квалификации диспетчеров УВД

и специалистов службы ЭРТОС осуществляется, в основном, на курсах первоначальной подготовки и повышения квалификации в филиалах Негосударственного образовательного учреждения «Корпоративный центр подготовки персонала - Институт аэронавигации», где проводится плановая теоретическая и практическая подготовка персонала по утвержденным программам, предусматривающим изучение специальных дисциплин, руководящих документов по УВД, РТОП и повышение уровня знания авиационного английского языка в соответствии с требованиями ICAO.

Служба по управлению персоналом дирекции и профсоюзные комитеты много внимания уделяют так же решению социальных задач по организации санаторно-курортного лечения и оздоровления работников филиала, проведению досуговых мероприятий в выходные дни. Меры, направленные на поддержание должного морально-психологического климата в филиале играют весьма важную роль, способствуют стабильности, снижению текучести и закреплению кадров в трудовых коллективах, повышению уровня профессионального мастерства работников.

Филиалом заключен ряд договоров на оказание услуг по организации отдыха и лечения персонала в лечебно-оздоровительных учреждениях различного профиля, в том числе расположенных в курортной зоне Алтая, Кавказских Минеральных Вод и Черноморского побережья. Ежегодно работникам филиала и членам их семей на льготных условиях выделяется в среднем около 140 путевок в санатории и пансионаты. Только за последние четыре года свыше 850 работников филиала и членов их семьи воспользовались своим правом на оздоровительный отдых и лечение. Кроме того, по представлению филиала, порядка 10-15 детей сотрудников ежегодно направляются для отдыха и лечения в детские оздоровительные учреждения за счет средств фонда социального страхования.

Для персонала филиала оборудован зал спортивных тренажеров, работает секция любителей волей-

бола, футбола, регулярно проводятся спортивные турниры по футболу, настольному теннису, бильярду. В летний период организуются коллективные выезды работников филиала за город для рыбалки, сбора ягод и грибов.

Ответственный, дружный, высокопрофессиональный коллектив, несмотря на суровые климатические условия Крайнего Севера, с честью выполняет все поставленные перед ним задачи по обеспечению безопасности и регулярности полетов в воздушном пространстве Северо-Востока страны. Каждый работник внес свой вклад в развитие системы аэронавигации Северо-Востока и филиал по праву входит в число лучших филиалов ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Стремление персонала всех служб филиала к совершенствованию профессионального мастерства, вклад каждого специалиста в достижение конечного результата – обеспечения безопасности полетов, контроля за использованием воздушного пространства в зоне ответственности филиала по достоинству оценены на высоком правительственном и ведомственном уровне.

Правительственными наградами награждены 6 работников филиала, почетные звания присвоены 8-ми работникам, 95 специалистов удостоены ведомственных и корпоративных наград, многие отмечены благодарностью в приказах Минтранса РФ, Росаэронавигации РФ, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

Стабильная и высокопрофессиональная работа трудового коллектива получила высокую оценку посещавших филиал в период 2007-2009 г.г. Президента Российской Федерации Д.А. Медведева, Председателя Правительства РФ М.Е. Фрадкова, Первого Заместителя Председателя Правительства РФ И.И. Шувалова, Министра транспорта РФ И.Е. Левитина, Министра регионального развития РФ В.Ф. Басаргина, Руководителя Аэронавигационной службы РФ А.В. Нерадько, Полномочных представителей Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе К.Ш. Исхакова, О.А. Сафонова. ■

Начало подготовки участка под строительство ЦУП



Эльвира ХАНКО,
отдел по работе с персоналом МЦ АУВД
Госкорпорации по ОрВД РФ
Москва

18 сентября началась активная фаза подготовки участка для установки строительных вагончиков, приема строительных материалов и техники.

Уже в полдень к центру подъехали девять грузовиков, нагруженных

стройматериалами. Была произведена выемка грунта по периметру стройплощадки для установки забора.

Заместитель директора по модернизации и развитию Александр Белавинцев, главный инженер Сергей Чел-

наков совместно с ответственными лицами на месте провели экспресс-совещание по уточнению графика предстоящих работ.

На месте будущего здания пока только небольшой водоем, но уже



Владимир Гульченко - первый заместитель генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и директор филиала МЦ АУВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» - **Владимир Ужаков**

в ближайшее время это место преобразится: здесь начнется большая стройка.

Пока рано говорить о том, когда здание будет завершено, но первый камень уже заложен, а значит и этот момент близок.

Этот день останется в истории Московского центра АУВД: отныне 18 сентября 2009 года станет знаменательным днем начала строительства нового центра управления полетами.

4 сентября 2009 года в филиале прошло первое выездное рабочее совещание по вопросу строительства нового технологического здания центра управления полетами (ЦУП). Совещание проводили первый заместитель генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Владимир Гульченко и директор филиала Владимир Ужаков. Со стороны филиала в работе совещания приняли участие заместитель директора по модернизации и развитию Белавинцев А.В., главный инженер Челнаков С.В., ведущие специалисты служб и отделов. Были рассмотрены важные вопросы по организации начала строительства ЦУПа и обеспечения строительной площадки. На филиал возложена ответственность по контролю за ходом строительства.

9 сентября 2009 г. был издан приказ филиала № 645 «О создании рабочей группы из должностных лиц филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» ответственных за контроль над ходом строительства центра управления полетами филиала «Московский центр автоматизированного управления воздушного движения» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

10 сентября 2009 года ЗАО «Сетьстрой» выполнило работу по выносу геодезической разбивочной основы (определение «пятна» застройки).

11 сентября 2009 года под руководством Владимир Гульченко прошло расширенное совещание с участием представителей рабочих групп, где были поставлены задачи по началу освоения строительной площадки.

Данные мероприятия являются практической реализацией распоряжения Правительства РФ от



27.08.2007 г. № 1130-р о строительстве центра управления полетами филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкор-

порация по ОрВД». Заказчиком - застройщиком является ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». ■



КЫРГЫЗСТАН: СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ОВД

Планирование использования воздушного пространства

Средняя Азия становится все в большей степени значимым регионом для международной авиации. Все страны прилагают усилия, чтобы осуществить модернизацию авиационной отрасли с целью обеспечения поддержки повышенной активности в области экономики и туризма своих стран. Основой повышенной активности является способность привлечения и

обслуживания международных транспортных авиакомпаний. Кыргызская Республика в значительной степени участвует в этих усилиях Среднеазиатского региона. Она является одним из членом ICAO. Являясь частью региона Кыргызская Республика взяла на себя обязательства принять всемирную стратегию ICAO по безопасности полетов воздушных судов (ВС) посредством применения Стандартов и рекоменду-

емой практики ICAO в развитии аэронавигационной системы. Кыргызское Правительство установило четкие задачи по модернизации авиационной системы Кыргызской Республики в соответствии с требованиями ICAO и созданию авиационной инфраструктуры для содействия экономического роста в Кыргызстане.

Существующая система использования воздушного пространства и





обслуживания воздушного движения Кыргызской Республики базируется на совокупности органов управления и технических средств системы управления воздушным движением, расположенных на территории Кыргызстана и является одним из основных звеньев определяющих возможности и качество функционирования воздушного транспорта Кыргызской Республики.

В состав системы обслуживания воздушного движения (ОВД) Кыргызской Республики входят центры управления и планирования воздушного движения, а так же материально-технические средства обслуживающие их деятельность, средства метеорологического обеспечения полетов, наземные средства навигации, наблюдения и связи и, обеспечивающие эксплуатацию и работоспособность последних, эксплуатационные базы.

Все технические средства и органы непосредственного управления полетами, упомянутые выше, находятся в составе Государственного Пред-

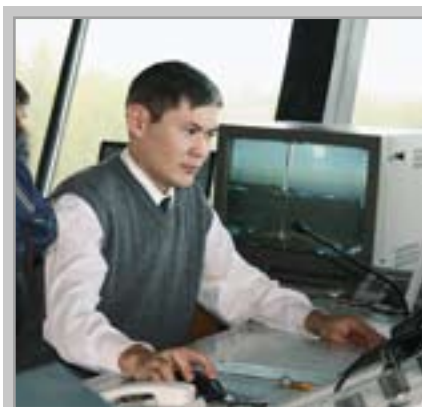
приятия (ГП) «Кыргызаэронавигация», которому, постановлением Правительства Кыргызской Республики, поручено осуществлять управление и обслуживание воздушного движения в государстве. Для исключения возможности лоббирования своих интересов при осуществлении планирования воздушного движения в воздушном пространстве Кыргызской Республики, разрешительные функции по регулированию рынка услуг и выдача разрешений на использование воздушного пространства сохранены за государством в лице Департамента Воздушного Транспорта и Использования Воздушного Пространства (ВТ и ИВП).

Планирование всей деятельности, связанной с использованием воздушного пространства, осуществляется Главным центром организации воздушного движения Кыргызской Республики (ГЦ ОВД КР). ГЦ ОВД подчинен Департаменту ВТ и ИВП, но находится в составе и финансируется ГП «Кыргызаэронавигация». Планирование

воздушного движения осуществляется по схеме от ГЦ - РЦ - ВРЦ- КДП ВВЛ, (АДП аэродромов).

Обзор верхнего воздушного пространства Кыргызской Республики, особенно учитывая горный рельеф местности, в связи с отсутствием единого радиолокационного поля, не дает полной картины воздушной обстановки. Отсутствие обзорных РЛС во всех ключевых аэропортах Кыргызской Республики, где находятся центры ОВД, не позволяет иметь единое радиолокационное поле и не позволяет, на сегодняшний день, организовать Единый центр управления воздушным движением в верхнем воздушном пространстве Кыргызской Республики, в котором бы осуществлялся сбор и отображение всей радиолокационной информации от всех РЛС Республики.

Структура воздушного пространства Кыргызской Республики представляет собой сеть воздушных маршрутов расположенных в западной и центральной ее части. В восточном регионе страны в основном нахо-



дятся внутренние воздушные линии, которые частично используются для международных полетов. Иностранные воздушные суда могут летать по ним при особом разрешении при наличии на борту лощмана.

Существующие воздушные трассы позволяют летать над Кыргызстаном в основном в юго-западном и северо-восточном направлении и

могут создавать наиболее короткие сообщения между ближневосточным регионом и Восточной Азией.

Соседнее государство Китай имеет с Кыргызстаном общую границу протяженностью примерно 650 км. Но между государствами только один воздушный коридор Камут, 130 км юго-западнее г. Ош, который на сегодняшний день имеет достаточно

небольшую нагрузку. При согласии руководства КНР открыть с Кыргызской Республикой воздушный коридор в ее восточной части, можно привлечь большой поток воздушных судов, соединяющий регион Кавказа с Восточной Азией.

В Кыргызстане издан новый Перечень воздушных трасс. Этим Перечнем открыты новые воздушные марш-



руты, учитывающие стратегические направления международных потоков воздушного движения. Изменен статус некоторых внутренних воздушных линий, которые стали международными воздушными трассами. Расширена сеть трасс прямого сообщения.

Существующие радиолокационные и радиотехнические средства, а так же средства метеобеспечения,

которыми обеспечены центры ОВД, пригодны для обслуживания (управления) воздушного движения, и используется в настоящий переходный период от старой системы к модернизированной.

Запланированная модернизация системы ОВД Кыргызстана предусматривает возможность сопряжения информации не только среди своих

центров ОВД, но и возможность технического взаимодействия с сопредельными государствами. В настоящий момент рассматривается вопрос об обмене информацией между Ошским и Ташкентским центрами ОВД.

Специалисты обслуживания воздушного движения (около 60%) сосредоточены в аэропорту Манас, в аэропорту Ош (около 20%), в аэропорту Каракол. В приписных аэропортах от 2-3 до 10-15 специалистов УВД, метео и ЭРТОС.

Первоначальное обучение персонала, работающего в ГП «Кыргызавионавигация», осуществлялось в учебных заведениях Советского Союза.

Стажировка, поддержание и повышение квалификации производится в учебно-тренировочном центре г. Бишкека, а также в зарубежных учебных центрах.

Финансирование технической модернизации ГП «Кыргызавионавигация», обучение ее персонала, проведение структурных и организационных усовершенствований в области обслуживания воздушного движения в Кыргызской Республике в соответствии с рекомендациями ICAO предусматривает возмещение расходов на развитие системы организации и обслуживания воздушного движения, которое будет производиться за счет прироста авионавигационных сборов, взимаемых с пользователей воздушного пространства.

Кыргызская Республика является частью Южного Кольца азиатских стран, финансируемых Европейским банком реконструкции и развития (ЕБРР) для улучшения использования воздушного пространства Центральной и Южной Азии и управления полетами через Индийский субконтинент. На базе государственных авионавигационных предприятий стран упомянутого региона образован Совет «Евразия», который служит прямой линией связи по вопросам представляющим важность для всеобщего роста и развития данного региона. Кыргызская Республика намеревается быть значимым участником данной программы, которая будет охватывать развитие ОВД и распределение доходов за диспетчерское управление полетами. ■



НУКУС: территория профессионалов

Эмиль ДИЛЬМУХАМЕДОВ,
зам. начальника Нукусского
ТО УВД по РТО

Нукусская база ЭРТОС входит в состав Нукусского территориального отделения Центра «Узаэронавигация» Национальной авиакомпании «O'zbekiston havo yo'llari». Основной задачей специалистов, работающих здесь, является обеспечение безопасности полетов, которое во многом зависит от надежной, бесперебойной и безотказной работы радиотехнических средств.

В настоящее время управление воздушным движением в Нукусском ТО УВД осуществляется с помощью современного радиолокационного оборудования. Навигационное и радиосвязное оборудование находится

в стадии модернизации. Радиотехнические средства соответствуют требованиям национальных авиационных правил и рекомендациям международной организации ИКАО. Их работоспособность обеспечивают высококвалифицированные специалисты

базы ЭРТОС, имеющие большой стаж и богатый опыт работы.

Профессионалами своего дела можно назвать ведущих специалистов радиолокации Юрия Качанова, Сергея Роганова, радионавигации Валерия Бабаджанова, Учкуну Матжанова, спе-



специалистов КДП Ильхома Матжанова, Владимира Ташлыкова. Около трех десятков лет трудятся в подразделении сменные инженеры Егор Ли, Караш Алиев, инженеры связи Виталий Долгополов, Григорий Сармин, а также операторы центра коммутационных сообщений Клара Алмазарова, Зинаида Усенова, Светлана Тыныштыкова.

Большое внимание в службе БЭРТОС Нукусского ТО уделяется подготовке молодых специалистов. Опытные коллеги-наставники активно помогают им в первые годы работы осваивать сложное оборудование радиотехнического обеспечения полетов и связи. Молодые специалисты проходят курсы повышения квалификации в Учебно-тренировочном центре НАК «O'zbekiston havo yo'llari». Они изучают современное радиолокационное и радионавигационное оборудование. В программу курсов повышения квалификации входит изучение современного оборудования, которые проводит профессорско-преподавательский состав из Киевского и Санкт-Петербургского авиационных университетов.

В Нукусской БЭРТОС на постоянной основе обеспечиваются требования и нормы охраны труда. В частности, все сотрудники ежегодно проходят медицинское обследование, на местах имеются фильтры для очистки воды, микроволновые печи, шкафы для спецодежды, обогреватели, кондиционеры, уголки по охране труда и противопожарной безопасности. Инженерно-технический состав обеспечен летней и зимней спецодеждой. Для занятий спортом арендован спортивный зал. В этом направлении большую работу проводит и профсоюзный комитет. Немалая заслуга в улучшении условий и безопасности труда авиаработников принадлежит уполномоченному по охране труда Сергею Роганову и председателю цехового комитета профсоюзов Ильхома Мажанову.

Несмотря на сложные климатические условия приаралья, коллектив Нукусской БЭРТОС прилагает все усилия для обеспечения должного уровня безопасности и регулярности полетов в своем регионе. ■



Как справиться со скоплениями в воздушном пространстве?

В условиях постоянного роста воздушного движения, аэропорты и аэронавигационные службы уделяют больше внимания безопасности, эффективности и воздействию на окружающую среду.



Фрэнк КЕН,
Барко, Бельгия
Эйр Трафик Технолоджи

Авиационные администрации всего мира ожидают, что число пассажиров, проходящих через аэропорты, увеличится вдвое к 2020 г., а количество рейсов увеличится, по крайней мере, на треть. Чтобы справиться со скоплениями, аэропорты во всем мире инвестируют в технологии, обеспечивающие улучшение потоков воздушного движения и сокращающие задержки. Программное обеспечение Барко по управлению прилетами и вылетами, например, не только способствует бесперебойной работе аэропорта, но также в значительной степени снижает рабочую нагрузку диспетчеров воздушного движения, что очень кстати при максимальной интенсивности движения. Отрасль хорошо приняла программное обеспечение Барко по управлению прилетами, были заключены крупные контракты с некоторыми из мировых аэропортов с интенсивным движением.

Программное обеспечение Барко по управлению прилетами существенно снижает рабочую нагрузку диспетчеров, предлагая наиболее эффективную последовательность прилетов. Траектории полетов улучшаются, полет в зоне ожидания не применяется, поэтому уменьшаются такие экологические проблемы, как загрязнение воздуха и шум. Это обеспечивает сохранение – и даже повышение – существующих уровней безопасности – потому что программа рассматривает требования эшелонирования для последовательных взлетов на всех этапах планирования.

Программное обеспечение по управлению прилетами входит в комплект изделия ОСИРИС КОТС, которое имеет прочную репутацию, и его дизайн основан на требованиях аэронавигационных служб и исследованиях отрасли. После разработки первой операционной системы для аэропорта Цюриха в 2001 г., система ОСИРИС компании Барко постоянно развивается. Это стало возможным благодаря его архитектуре КОТС, которая позволяет легкую адаптацию к местным процедурам и интеграцию в существующие системы ОВД.

МИРОВЫЕ УСПЕХИ

С 2001г. программа Барко по управлению прилетами входит в тренажерную систему ОВД Искейп Евроконтроля, которая используется этой европейской организацией в рамках программы «от перрона до перрона» для моделирования и оценки новых концепций ОВД, таких как электронная координация, услуги по передаче данных и системы эшелонирования в воздухе. Результаты этой исследовательской программы показывают, что точная и надежная программа-менеджер положительно влияет как на пунктуальность, так и на эффективность ОВД.

В марте 2007 г. система управления прилетами Барко была принята к эксплуатации в аэропорту Чанги, Сингапур. Среди основных показателей сингапурской систе-

мы: советы по прокладке маршрута, выделение ВПП и советы по зоне ожидания, все они значительно повысили эффективность воздушного движения и снизили рабочую нагрузку диспетчеров.

Район полетной информации Сингапура имеет очень интенсивное движение. Производственная линия ОСИРИС компании Барко предоставила своим клиентам индивидуальную систему по управлению прилетами. Постоянная оптимизация последовательности прилетов, а также регулировка нагрузки в секторе и возможности текущей адаптации к режиму функционирования помогают диспетчерам в аэропорту Чанги справляться с растущей плотностью воздушного движения.

В апреле 2007г. норвежский провайдер аэронавигационных услуг, Авинон, выбрал систему управления прилетами Барко для трех аэропортов на юго-востоке Норвегии, включая аэропорт Гардермон в Осло. Контракт предусматривал интеграцию программы-менеджера по прилетам ОСИРИС в норвежскую систему ОВД, чтобы обеспечить эффективное управление прилетами в зоне ответственности Осло. Авинон особенно оценил отличную мобильность и открытые интерфейсы системы, которые позволили бесперебойную интеграцию.

«Программное обеспечение по управлению прилетами ОСИРИС отвечает всем техническим и функциональным требованиям, а также задачам обеспечения безопасности и качества», сказал Кристиан Пьяатен, менеджер проектной группы Авинона. «Авинон посетил компанию-покупателя системы Барко и пришел к выводу, что программа-менеджер по прилетам ОСИРИС является наиболее совершенной программой по прилетам на рынке».

Компания Барко также была выбрана Управлением гражданской авиации Гонконга в июне 2007г. для предоставления системы учета и упорядочения на основе программного обеспечения ОСИРИС по управлению прилетами на полугодовой испытательный срок. УГА оцени-

ло совершенство программы Барко по управлению прилетами, к тому же компания смогла справиться с плотным графиком проекта.

В 2008г. NATS, провайдер аэронавигационных услуг Великобритании, предположил обслуживать более 2.4 млн. рейсов, перевозящих более 220 млн. пассажиров. Определив приоритетами безопасность, оперативность и стоимостную эффективность воздушного движения, NATS выбрал систему управления прилетами Барко для использования в пяти аэропортах в зоне Лондона. Интеграция программного обеспечения ОСИРИС в существующую систему УВД NATS – благодаря его отличной мобильности и открытым интерфейсам – позволит NATS эффективно управлять прилетами в аэропортах Хитроу, Гэтвик, Лутон, Стенстед и Лондон Сити.

Основную роль сыграла способность Барко соблюсти жесткий график проекта и требования безопасности. NATS решил выбрать программу-менеджера прилетов после комплексной технической и коммерческой оценки, в том числе посещения пользователей системы ОСИРИС. Для этого проекта Барко подгоняет свое испытанное на объектах программное обеспечение для соответствия конкретным эксплуатационным требованиям и процедурам пяти вышеуказанных аэропортов. «Программа-менеджер прилетов – еще один шаг на пути к улучшению эффективности NATS и сокращению потребления топлива и снижению выбросов», объяснил Крис Одам, директор компании по управлению поставками. «Эта аппаратура будет бесценна для диспетчеров, отвечающих за самые сложные воздушные пространства мира. Она присоединяется к нашим операционным системам, чтобы предоставить нам средства выравнивания потоков воздушных судов, уменьшения скопления и сокращения задержек. Мы работаем в сотрудничестве с Барко для специального адаптирования этой продукции - так, чтобы она отвечала специальным требованиям площади маневрирования терминала Лондона».

НЕБЕСНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ В ЦЕНЕ

После того как самолет-облетчик (лаборатория UP-K 3501) выполнил работу по проверке радиотехнических систем аэронавигации и светосигнальных систем на всех 18-ти казахстанских аэропортах, его тут же пригласили поработать в соседнюю Киргизию. Главная задача – проверить, насколько Международный аэропорт «Манас» соответствует требованиям безопасности...



Владимир СЕВЕРНЫЙ,
еженедельник «Мегаполис», Алматы

Посмотреть, как работает «небесная лаборатория», собрались не только военнослужащие с американ-

ской военной базы «Ганси», но и местные жители. Всем было любопытно, что это за «птица» красно-серого цвета подолгу кружит над «Манасом» на

предельно малой высоте и не думает снижаться.

– Мы сначала подумали, что это какой-то специальный самолет, воз-



можно, даже президентский, – рассказывает один из жителей Бишкека, – но встревожились, почему он так долго кружит над аэродромом, а когда заходит на посадку снова устремляется в небо. Подумали, что опять может катастрофа произойти, как недавно...

Но, к счастью, все закончилось благополучно. Облет аэропорта «Манас» в Киргизии казахстанским самолетом-лабораторией занял мало времени, а качество проведенных исследований вызвало бурю эмоций старожилов отрасли – специалистов ГП «Кыргызаэронавигация».

– Потрясающая работа. Мы довольны. Программа облета выполнена в такой короткий срок, что нам и не снилось, – делится впечатлением генеральный директор ГП «Кыргызаэронавигация» Шакир Джангазиев.

– Раньше-то на старом самолете (Ан-26) по месяцу приходилось делать облеты. И качество было совершенно другим: приходилось днями обрабатывать полученные данные, сверяя все вручную по несколько раз, – включает в разговор главный инженер ГП «Кыргызаэронавигация» Александр Бобков. – Соответственно, результат мы ждали очень долго. В этот раз с новеньким цифровым оборудованием самолета-лаборатории мы получили результаты в виде графиков и таблиц сразу после окончания облета. По графикам все понятно, как работает наземное оборудование, например, система инструментальной посадки ILS, соответствуют ли ее параметры самым высоким требованиям ИКАО. Теперь мы с уверенностью можем заявить, что аэропорт Манас обеспечивает высокие стандарты безопасности полетов, даже в плохих погодных условиях. Экипаж «IJT – Aviation» отработал всю программу качественно и в сжатые сроки.

Небесная лаборатория появилась в Казахстане сравнительно недавно, но уже многое успела сделать. На сегодняшний день это вообще единственная компания в Центральной Азии, занимающаяся проверкой безопасности аэронавигационных и светосигнальных систем аэропортов и навигационных пунктов.



– Нам удалось привлечь иностранные инвестиции на покупку самого современного летно-испытательного комплекса AD-FIS-111 производства компании Aerodata AG (Германия) на базе самолета Beech King Air B-350 и организовать эффективную работу самолета-лаборатории в Казахстане, – говорит первый вице-президент компании «IJT-Aviation» Олег Лишук. К этому мы шли больше полутора лет: требовалось много сделать для обучения новых пилотов, летных инспекторов, инженеров, да и финансовый кризис немного не вовремя пришел. Но это не помешало воплотить нашу мечту в реальность и получить уникаль-

ный самолет-лабораторию. Теперь мы гордимся, что Казахстан даже в этом специфическом деле обогнал своих соседей. И мы не останавливаемся на достигнутом. На самом деле планов громадье. Нами была сделана работа дома, в Казахстане, а это немало, все-таки 18 аэропортов, много навигационных систем разного типа и класса, даже специализированный президентский вертолетный порт Зеренда облетали и получили за работу высокую оценку...

Миссия в Казахстане и Кыргызстане завершилась успешно. Теперь на очереди уже другие страны и регионы...



МИНСК: качественное высшее образование в сфере УВД



Татьяна ВАЛЬКОВИЧ,

доцент кафедры организации движения на воздушном транспорте Минского государственного высшего государственного авиационного колледжа, кандидат географических наук

Профессионалы отрасли хорошо помнят аббревиатуру МАТУГА – знаменитое Минское училище гражданской авиации, ныне переименованное в Минский высший государственный авиационный колледж, в котором проходят обучение будущие специалисты военного и гражданского секторов авиации. Немного истории: в соответ-

ствии с указанием Министра образования Республики Беларусь в 1993 году в Минском государственном авиационном техническом колледже началась подготовка специалистов по управлению воздушным движением, была создана прекрасная учебно-материальная база и разработаны методики организации учебного процесса. В 1994 году состоялся первый набор - 60 курсантов

- для получения среднего специального образования. В период с 1994 года по 2007 год состоялось 8 выпусков - всего 225 человек.

В 1995г. Государственный комитет по авиации Республики Беларусь, учитывая международный опыт и рекомендации ИКАО и МАК по вопросам подготовки специалистов УВД, счел целесообразным переход на двухуровневую подготовку специалистов УВД: диспетчеров УВД (1-й уровень подготовки – среднее специальное образование) и инженеров управления движением на воздушном транспорте (2-й уровень подготовки – высшее образование).

В 1995 году Министерство образования и науки поддержало это предложение и вскоре была организована кафедра «Обеспечение полетов и управление воздушным движением», а уже в 1996-м – начата подготовка инженеров управления движением на воздушном транспорте. Это первая специальность высшего уровня образования, которая привела к преобразованию колледжа в высшее учебное заведение.

В 1999 году колледж выпустил 16 специалистов по УВД с высшим об-





разованием. До 2007 года учебное заведение обучило 8 групп в количестве 145 человек, 16 из которых являлись иностранными гражданами (Российская Федерация, Туркменистан, Узбекистан, Казахстан). Выпускники кафедры успешно работают на авиапредприятиях Республики Беларусь: «Белаэронавигация», «Белавиа», «Трансавиаэкспорт», «Национальный аэропорт Минск», проходят службу в войсках министерства обороны, МЧС, МВД Республики Беларусь и предприятиях отрасли братских республик.

Минский государственный высший авиационный колледж является единственным в Республике Беларусь авиационным учебным заведением, имеющим необходимую учебно-материальную базу и подготовленные педагогические кадры, которые, совместно с предприятиями гражданской авиации, способны решать задачу подготовки инженеров по управлению движением на воздушном транспорте.

В настоящее время на нашей кафедре работают специалисты, име-

ющие большой опыт практической работы в авиации: Желудкевич Мечеслав Станиславович – доктор технических наук; Тяпко Александр Евгеньевич – старший преподаватель; Сеттаров Юнус, Степин Алексей Александрович – преподаватели; Суходолов Андрей Михайлович – инструктор учебного диспетчерского тренажера;

Нетук Александр Владимирович – заведующий лабораторией; Терехова Светлана Борисовна – инженер.

Практические навыки по управлению воздушным движением студенты получают во время прохождения учебных и производственных практик на авиационных предприятиях и учебном диспетчерском тренажерном центре





колледжа. Тренажер с большой достоверностью позволяет моделировать любую воздушную обстановку и имитировать самые сложные ситуации, которые могут возникнуть при реальном УВД - для того, чтобы будущий авиадиспетчер мог оказать реальную помощь экипажу воздушного судна. Закрепление навыков, полученных на учебном тренажере, осуществляется непосредственно на рабочих местах диспетчерских пунктов авиапредприятий.

Кафедра является учебно-научным структурным подразделением колледжа, которое наряду с проведением учебных занятий по специальным дисциплинам, проводит научно-исследовательскую работу, организует проведение курсового и дипломного проектирования, учебные и производственные практики. Кафе-

дра организации движения на воздушном транспорте установила тесное сотрудничество с предприятиями гражданской авиации Республики Беларусь, такими как «Белаэронавигация», «Белавиа», «Трансавиаэкспорт», «Национальный аэропорт Минск. Совместная работа направлена на качественную подготовку специалистов по овладению профессиональными навыками, передовыми методами организации и управления: организуются выступления руководителей и ведущих специалистов этих предприятий перед студентами и профессорско-преподавательским составом кафедры, специалисты-практики ГП «Белаэронавигация» привлекаются к педагогической деятельности - руководят дипломными работами, проводят производственные практики,

ведут лекционные, практические и лабораторные занятия.

Готовят авиадиспетчеров в нашем колледже пять лет. И отбирают строго. По мнению психологов, обмануть психологические тесты, которые проходят будущие авиадиспетчеры, невозможно. Они составлены так, что фальшь в одном месте так или иначе всплывет при ответе на другой вопрос.

Требования к здоровью у авиадиспетчеров, кстати, такие же, как и у летчиков. Регулярные медкомиссии различного уровня, в дальнейшем медицинский контроль перед заступлением на дежурство... После каждых двух часов работы авиадиспетчер отдыхает не менее 30 минут. Для отдыха оборудованы комнаты отдыха с настольными играми, телевизором и др., т.е. все, чтобы отвлечься от напряженной работы.

Конечно, работа авиадиспетчера интеллектуальна и очень интересна, но все же ответственна и сложна. Все домашние проблемы, обиды, раздражение должны оставаться за порогом. В любой момент нужно быть готовым к молниеносным действиям. Она требует от человека предельной собранности, решительности, психологической устойчивости, хорошей дикции, зрения и слуха, другими словами, она предъявляет высокие требования к психофизиологическим качествам человека.

Тех, кто решил связать свою судьбу с этой профессией, с радостью ждем у нас в Минске, по адресу ул. Уборевича - 77, станция метро «Автозаводская», т. 8 (017) 3414644, 3414645. Тел. приемной комиссии: 345-32-81. ■





MLS International College

LANGUAGE PROFICIENCY TESTING MLS English for Aviation Language Test (EALT)



MANAGEMENT & LANGUAGE SPECIALISTS

ICAO 295 LAN TST

The MLS EALT is a test of English language proficiency in the context of aviation specifically developed in response to the ICAO Language Proficiency Requirements and their supporting standards and recommended practices (SARPs). It has been designed by language training specialists, language assessment specialists and subject matter experts in direct response to ICAO guidelines as a comprehensive testing system in which the demonstration of a candidate's actual listening and speaking ability is required. MLS International currently provides English for Aviation assessment services to airline operators and air navigation service providers of a number of ICAO Member States, including the UK CAA, by the mechanism of the MLS EALT, thus providing important industry validation.

The MLS EALT has been specifically designed for flight crew and air traffic control personnel requiring the assessment and certification of their language in accordance with the ICAO March 2008 standard.

The MLS EALT allows aviation personnel to demonstrate their proficiency in English language in the context of aviation and aeronautical communications. Although set in the context of the operational environment, designed for operational personnel and reflecting language use in professional situations, the focus of the test is on language proficiency, not on operational procedures.

The MLS EALT is a valid, reliable, effective and appropriate test for use by the aviation industry in the language proficiency assessment of its personnel. The test consists of two parts, a Part 1: Listening and a Part 2: Speaking.

Both parts are administered by MLS approved examiners, with the final grading of the test performance being completed by MLS accredited assessors in accordance with the ICAO Language Proficiency Rating Scale and its accompanying Holistic Descriptors.

The MLS EALT assesses across the full range of ICAO Language Proficiency Rating Scale (Level 1: Preelementary-Level 6: Expert) and in each of the six discrete features of language (pronunciation, structure, vocabulary, fluency, comprehension, interactions).

The MLS EALT has been developed with detailed reference to ICAO Doc 9835: Manual on the Implementation of ICAO Language Proficiency Requirements and is fully compliant with all relevant ICAO SARPs and associated publications. Incorporating specialist input from qualified and experienced language assessors, language trainers, and aviation professionals, the test format and tasks also reflect the very latest results of research in oral language assessment.

The MLS EALT is a valid, effective and appropriate tool for obtaining from candidates a gradable language sample from which can be made accurate and reliable assessments of language proficiency for professional licensing purposes in accordance with the ICAO Language Proficiency Rating Scale and its accompanying Holistic Descriptors.

In addition to Belarus, the MLS EALT is being used or has been used to assess the English for Aviation language proficiency of pilots and air traffic controllers of the following ICAO Member States for benchmarking and/or license endorsement purposes:

Armenia
Kazakhstan
Libya
Nigeria
Poland
Romania
Russia
Saudi Arabia
Spain
Sweden
Turkey
Ukraine
United Kingdom

MLS EALT PART 1: LISTENING COMPREHENSION.

The MLS EALT Part 1: Listening assesses a candidate's comprehension across a range of professionally-related communications in both routine and non-routine situations. There are separate listening tests for flight crew and air traffic controllers.

The recordings used in Part 1: Listening range from short standard transmissions to longer communications and are a combination of simulated and authentic radio-telephone and telephone communications concerning routine, nonroutine and unexpected events.

Through a series of comprehension checks of increasing complexity, Part 1: Listening tests the accuracy of the candidate's comprehension in common, concrete and work-related communications as well as his/her level of understanding when confronted with a situational complication or unexpected turn of events. In order to assess a candidate's comprehension across a range of speech dialects, accents and registers, a variety of accents are used in the

recordings. The accents or varieties of language used in the recordings have been carefully trialled and reviewed by language specialists and subject matter experts and have been judged to be sufficiently intelligible to the international community of aeronautical personnel. The speakers on the recordings all interact at a speeds varying from the ICAO recommended 100 words per minute to native or near-native speaker speed.

MLS EALT Part 1: Listening lasts approximately 40 minutes.

MLS EALT PART 2: SPEAKING

The MLS EALT Part 2: Speaking assesses a candidate's use of spoken English by means of a series of exchanges or language tasks in a direct face-to-face interview. From the language produced by the candidate, the certified examiners are able to draw inferences relating to his / her language proficiency in the context of aeronautical communications in both routine and non-routine situations and so assess the candidate's language in terms of the descriptors contained in the ICAO Language Proficiency Rating Scale.

Candidates take the MLS EALT Part 2: Speaking in pairs. They may know each other, or they may never have met before. If there are an uneven number of candidates sitting the test in any one session, the final test interview of the session will be with a single candidate. The test is adaptable to suit both pilots and air traffic controllers.

There are two examiners: an interlocutor and an assessor. The interlocutor asks the questions, instructs the candidates and sets the test tasks. The assessor does not take part in the interaction. The interview is recorded.

Part 2: Speaking assesses the language proficiency of the candidate (controller or pilot) in three distinct parts and includes elements of both face-to-face and voice-only communication. Part 2: Speaking is highly adaptable allowing it to be personalised to suit individual candidates, with separate scenarios for flight crew and air traffic controllers, and there are further separate scenarios for pilots of

heavy and light aircraft both fixed- and rotary-wing, and Tower, En Route and Approach controllers.

Typically, the candidate will be asked to demonstrate English language proficiency in: responding appropriately to interaction in an aviation context; comprehending and interacting in both standard ICAO phraseology and plain English; resolving misunderstandings by checking, correcting, clarifying and confirming information; giving information, both general and detailed; negotiating meaning; responding to messages and situations requiring action; managing the speaker/listener relationship; making a verbal report in plain English.

Additionally the candidate is given the opportunity to show English language proficiency in: stating and discussing procedures; stating, evaluating and exchanging ideas and opinions; proposing and supporting arguments; agreeing and disagreeing, evaluating options and incidents (ranking, eliminating, identifying, comparing and contrasting, determining advantages & disadvantages etc); speculating and hypothesising; producing extended speech in an aviation context.

Throughout the three stages of the test, candidates are asked to demonstrate their ability to:

- communicate effectively in voice-only (telephone/radio-telephone) and in face-to-face situations;
- communicate on common, concrete and work-related topics with accuracy and clarity;
- use appropriate communicative strategies to exchange messages and to recognise and resolve misunderstandings (e.g. to check, confirm, or clarify information) in a general or work-related context;
- handle successfully and with relative ease the linguistic challenges presented by a complication or unexpected turn of events that occurs within the context of a routine work situation or communicative task with which they are otherwise familiar; and
- use a dialect or accent which is intelligible to the aeronautical community.

MLS EALT Part 2: Speaking lasts approximately 20 minutes.

ASSESSMENT

The assessment of the MLS EALT is both valid and rigorous as is appropriate for the high-stakes nature of the test.

The MLS EALT Part 1: Listening is assessed by MLS accredited examiners based on the answers of the candidates and a prescribed marking scheme. The results are entered on the candidate's assessment sheets.

The MLS EALT Part 2: Speaking assessment is necessarily more complex. The Examiners (the interlocutor and the assessor) individually and without discussion award marks based on the language proficiency demonstrated by the candidate during live interview. One set of marks is provided by the interlocutor and a second by the assessor. No

indication of these marks is given to the candidates. These marks, along with the audio file recording of the interview, are then forwarded to the Central Test Administration.

The Central Test Administration records the two sets of marks received and forwards the audio file to two remote assessors. The remote assessors are trained and certified EALT examiners. The remote assessors listen to the recording of the interview and each provide a further set of marks for the candidate and return their marks to the

Central Test Administration. In this way, each candidate's language proficiency is assessed by four trained and certified examiners: two in a face-to-face situation and two in a voice-only situation.

These four sets of marks are then reviewed by the Central Test Administration with reference to the candidate's performance in Part 1: Listening and final levels are assigned and recorded. The candidate can then be certified.

If the four examiners are unable are discordant in their rating of any candidate, the audio file recording of the interview is passed to two senior examiners at Central Test administration for their further consideration before final ratings are awarded

The certificates of achievement in the MLS EALT are available to the candidate within two weeks of the completion of the test. ■



Петр СМЫКОВСКИЙ,
ветеран гражданской авиации,
«Отличник «Аэрофлота»
Минск, Беларусь

На земле МОЙ ДОМ



НА ЗЕМЛЕ МОЙ ДОМ

Небо, небо, небо
Выше облаков
И горят там звезды
Неизведанных миров
Но стремятся люди
Все о них узнать,
Скоро и на Марсе
Будут отдыхать!

Но мне туда не надо,
На земле мой дом.
А для него награда,
Прочный мир, порядок в нем.

Вот в небе самолеты
Рассевают облака,
И летят как гуси
В далекие края.
И совсем не важно
Сколько их в ряду,
Главное – диспетчер
Ведет на поводу

Но стать диспетчером
Не каждому дано.
Ведь эта профессия -
Не простое ремесло.

А, дома, дома, дома,
Неповторимый атрибут.
Подрастают дети,

Счастья им и уют.
И вполне возможно,
Отправляясь в путь,
Они дорогу к звездам,
Уверенно найдут.

И я, как их учитель,
На земле мой дом:
Повторю им сказку
О жизни, обо всем.

НЫНЧЕ И ВОВЕК

Декабрь совсем уж на исходе,
Зимы по праву торжество.
Но нет признаков погоды,
Исполон присущих для нее.

Новый год вот-вот наступит,
Откроет дверь куда-то вдаль.
Но без снега скучно будет,
И без него чего-то жаль.

Что за год без снежной бабы?
Без носа - морковки и глаз - углей,
Разве только что будет с нами,
Год здоровья и блага с ним.

Так пусть все будет, как и надо,
Пусть вольно дышит человек.
С Новым годом всех поздравляя,
Желаю счастья нынче и вовек.

ДНЕМ И НОЧЬЮ.

Снова ночь на дворе,
Луна в серебре.
Высоко в небе,
Звезды мерцают.
Там живут витражи,
По существу миражи,
Но по ним как живые,
Самолеты летают.

А мы диспетчеры их,
И это много значит.
Работа наша,
И почетна и трудна.
Жизнь людей беречь,
Для нас особая задача,
А связь и локация,
Наши уши и глаза.

Слышишь - снова зовет,
Его величество пилот,
Обеспечить посадку,
Экстренно просит.
Значит там на борту,
Не все в норме и ладу,
И поэтому мы начеку,
Должны быть днем и ночьюю.

ПОЛЕТ

Полет – это песня
Моторов в полете,
И встречи у трапа
Знакомых людей.
Полет – это грузы,
Идущие в сроки,
Бандероли и письма
Для близких друзей.
Полет – это поле
С бетонной дорожкой,
Где радужным светом
Залит горизонт.
Полет – это небо
И сотни дорожек
От Крайнего севера
На Дальний восток.
Полет – это крылья,
Полет – это скорость,
Полет – это чудо,
Творенье ума.
Полет – это слава
И гордость народа,
Сила, величие
Человека труда!

ПЕСЕНКА ДИСПЕТЧЕРА УВД

Самолет за самолетом,
Вертолет за вертолетом.
То взлет, то посадка,
Диспетчеру не сладко.

Припев:
Но! Всех их надо обслужить.
На английском говорить.
Интервалы надо знать,
Безопасность соблюдать

Вот Боинг на прямой,
Точно лег по курсовой.
Вслед за ним летит второй,
Самолетик небольшой.

Припев:
Где-то там под небесами.
Выше крыши облаков,
Летят Илюшины и Аны,
В среде невидимых ветров.

Припев:
Их всегда на мониторе,
Диспетчер должен опознать,
И в своей воздушной зоне,
Весь полет сопровождать.

Припев:
И! Всех их надо обслужить.
На английском говорить.
Интервалы надо знать,
Безопасность соблюдать.

А самолеты - это чудеса,
Им необходима высота,
И не важно, что погода,
То зимний холод, то летняя жара

Припев
Вот такие брат дела,
Ведь у них свои права,
Но без дирижеров океана,
Не летали б лайнера!

МНЕ НЕ НАДО ДРУГОЙ

Мне не надо другой,
Неизвестной звезды.
Если рядом со мной,
Неизменность судьбы.
Если рядом душа –
Необъятная ширь,
А в глазах доброта –
Дороже чем пир.
Она гордыня моя,
Другой не отыскать,
Рядом с ней для меня
Узлы жизни вязать.
Горит в небе звезда.
Освещает весь мир, но
И она не всегда
Сего мира кумир.
Но мне не надо другой,
Неизвестной звезды,
Если рядом со мной,
Неповторимость судьбы.



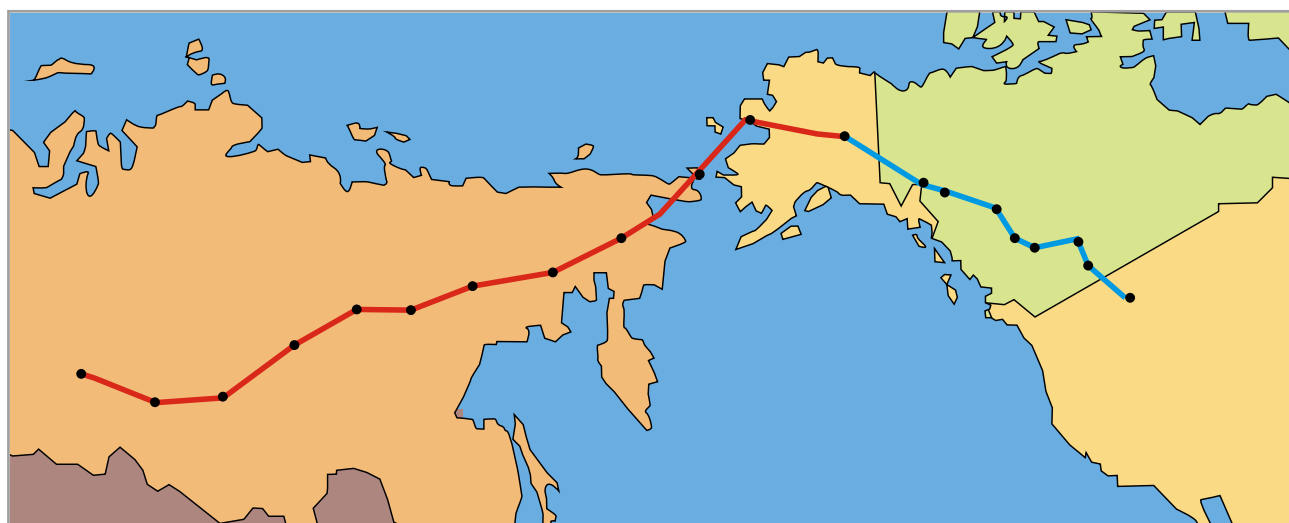
МАРШРУТАМИ МУЖЕСТВА

Трасса Фэрбенкс – Красноярск, или «Алсиб», связавшая в годы войны два континента, мало кому известна, ибо она находилась под грифом секретности.

● через Индийский океан до иракского порта Басра и далее через Иран в СССР.

Доставка грузов в Советский Союз по этим трем маршрутам всегда была

конвоя PQ-17, произошедшая в июле 1942 года, в преддверие знаменитой Сталинградской битвы, это только наиболее яркий пример. Было потоплено 23 корабля из 34. На дно ушло 3350



Но это ярчайший пример дружбы и сотрудничества двух великих народов СССР и США. В труднейший исторический момент они стали союзниками и объединились на борьбу с немецким фашизмом и японским милитаризмом. Первым этапом сотрудничества наших стран была программа обеспечения Советской Армии техникой, продовольствием, топливом и другими материалами, получившая название ленд-лиз. Как известно, поставки грузов из США по ленд-лизу проводились по нескольким трассам:

- через северную Атлантику до северных портов СССР
- через Тихий океан до Владивостока;

делом крайне сложным и опасным, особенно по обоим морским трассам. Караваны конвоев, шедших и через Атлантику и через Тихий океан, подвергались постоянным нападениям надводных и подводных кораблей и морской авиации гитлеровцев и японцев. Холодные воды этих океанов и северных морей стали братскими могилами для многих сотен американских, английских и советских моряков. Вместе с потопленными судами уходило на морское дно и немало боевой техники и других стратегических грузов, в которых так нуждалась воюющая Советская страна, ее сражавшиеся один на один с фашистскими захватчиками Армия и Флот. Трагедия союзного

автомобилей, 430 танков, 210 бомбардировщиков и почти 100 тысяч тонн прочих грузов.

Катастрофа с PQ-17 привела к тому, что англо-американские союзники в самые тяжелые дни 1942 года надолго прекратили поставки по ленд-лизу через Северную Атлантику, что, естественно, чувствительно сказалось на оснащении советских войск в трудные летне-осенние месяцы 1942 года. Тяжелая обстановка на советско-германском фронте диктовала необходимость срочно найти какой-то иной, более безопасный, быстрый и эффективный путь доставки военной техники из США. И такой путь был найден. Им и стала авиатрасса

Аляска-Сибирь. В октябре 1941 года Госкомитет обороны СССР принял решение об организации доставки самолетов из США в СССР по воздуху. Было изучено несколько различных маршрутов, и выбран путь через Берингов пролив, центральные районы Чукотки и Якутии до Красноярска. Были реконструированы аэродромы в Якутске, Красноярске и Киренске, построены новые в Уэлькале и Марково на Чукотке, в Сеймчане на Колыме, построены запасные и промежуточные аэродромы в Олекминске, Витиме, Теплом Ключе, Оймяконе, Омолоне, Зырянке. Вдоль трассы строились узлы связи, радионавигации, метеорологические станции, уточнялись полетные карты. В СССР было построено 17 аэродромов, в США и Канаде — 15.

Первая группа из 12 бомбардировщиков A-20 «Бостон» вылетела из Фэрбенкса 6 октября 1942 года. Самолеты доставлялись вначале в город Грейт Фолс в штате Монтана и оттуда уже проделывали рискованный перелет в три тысячи миль вдоль горных хребтов западной Канады на Аляску в город Фэрбенкс.

Вспоминает Алексей Уранов, участник перелетов по трассе Алсиб. «Совершенно новая для нас американская техника требовала к себе особого подхода — элементарных знаний английского, знания метрических мер (мили, футы, дюймы, галлоны и т.д.), освоения летчиками приборной доски самолета, других приборов и агрегатов, а также радиотехники. Летчики, в кратчайшие сроки должны были освоить технику пилотирования на новой для них материальной части, а техники и механики научиться ее эксплуатировать. Сложна была и штурманская подготовка: изучение маршрута над сибирскими просторами, знакомство с характерными для этой части страны климатическими и погодными условиями, освоение навигационного оборудования — радиополукомпаса фирмы «Бендикс-радио» для выхода на приводную радиостанцию и многое другое. Мне, как радисту, пришлось спешно осваивать новую радиотехнику с учетом другого подхода американцев к этой проблеме. У них была достигнута полная уни-





фикация радиостанции SCR -274 N , которая состояла из 3-х передатчиков и 3-х приемников, и ставились они как на «Бостоны», так и на «Аэрокобры» в отдельный отсек фюзеляжа, при условии их полной взаимозаменяемости. Заранее велась настройка на нужную фиксированную частоту, и экипаж держал, таким образом, связь: – с аэродромом вылета, в строю с другими экипажами и с аэродромом посадки. Американцы летали без шлемофонов, на голову надевались хорошо сделанные наушники с мягкими удобными ушными лопухами, на горло пристегивались ларингофоны – при многочасо-

вом полете такой подход к средствам связи был просто незаменим».

За время почти трехлетней бесперебойной работы советско-американского воздушного моста по нему было доставлено в Красноярск более 14000 боевых самолетов, в том числе около 4500 истребителей P-39 «Аэрокобра», 2400 P-63 «Кингкобра», 2900 бомбардировщиков «Дуглас» A-20 G и A-20K, 862 бомбардировщика B-25 «Митчелл», 710 военно-транспортных самолетов «Дуглас» C и 47.

В Якутске и Киренске были построены взлетные полосы с покрытием из

гудрона, остальные застилали сборной металлической сеткой, доставляемой из США. В аэропорту Красноярска было две бетонных полосы. В Красноярском аэропорту располагалась Харьковская военная авиационная школа. В мастерских школы самолеты ремонтировали, перекрашивали, готовили к отправке на фронт. Также самолеты ремонтировали и готовили в мастерских на острове Молокова, на территории судоремонтного завода, в авиаремонтном заводе.

Административный центр трассы находился в Якутске, где размещался штаб 1-й перегонной авиадивизии и управление воздушной трассы Красноярск – Уэлькаль.

Американские летчики доставляли самолеты до города Фэрбенкс на Аляске. В Фэрбенксе советская военная миссия принимала самолеты. Трасса от Фэрбенкса до Красноярска была разделена на пять этапов. Были созданы пять перегонных авиаполков (ПАП).

Бомбардировщики и транспортные самолеты перегонялись по одному, или группами по два-три самолета, истребители летали группами, которые вели лидеры-бомбардировщики.

Общая протяженность трассы Фэрбенкса до Красноярска составляла 6500 км, из них по территории СССР – 5000 км. Перегонка велась поэтапно, т.е. эстафетным способом. 2-й полк базировался в Уэлькале, 3-й в Сеймчане, 4-й в Якутске, 5-й в Киренске. Первый участок «Алсиба» был одним из самых трудных, поэтому перегонщики 1-го авиаполка состояли, в основном, из опытейших полярных летчиков, асов Гражданского воздушного флота (ГВФ) и фронтовиков.

Первый участок перегонки от Фэрбенкса до Уэлькаля, протяженностью 1493 километра пролегал по Аляске над дремучими лесами долины реки Юкон, до города Нома на побережье. Далее – через суровый Берингов пролив и над пустынной тундрой Восточной Чукотки. Второй участок от Уэлькаля до Сеймчана – 1450 километров – проходил над безлюдной Центральной Чукоткой и Колымским хребтом. Третий участок Сеймчан – Якутск был самым тяжелым. Приходилось



преодолевать 1167 километров через полюс холода над обширной высокогорной территорией с Верхоянским и Черским хребтами, на больших высотах, в кислородных масках. От Якутска до Киренска летели 1330 километров над глухой тайгой. Последний, пятый участок от Киренска до Красноярска был самым коротким – 960 километров. Он также проходил над сплошной тайгой, частично вблизи реки Лены. Таким образом, общее расстояние перегоночной трассы от города Фербенкса на Аляске до Красноярска составляло 6400 километров. На самом деле трасса была куда длиннее.

В тяжелейших условиях Крайнего Севера была проведена грандиозная по своим масштабам работа, был совершен настоящий подвиг во имя победы над врагом. Трасса «Алсиба» – это трасса огромных нечеловеческих трудностей, большого мужества и отваги. В столь же тяжелых условиях Аляски трудились и американцы. Общее руководство перегоночкой в этих суровых краях также как и перегонку самолетов из Аляски через Берингов пролив, возглавлял и осуществлял командир 1-й перегоночной авиадивизии, сначала полковник, а затем генерал-майор авиации – Илья Павлович Мазурук.

Среди причин: сложные метеоусловия, плохое метеообеспечение, конструктивные недостатки и производственные дефекты (по этой причине потеряно 8 машин), неполная подготовка к вылету матчасти (потеряно 7 машин), плохая техника пилотирования в сложных метеоусловиях (потеряно 18 самолетов), недисциплинированность летного состава (потеряно 8 самолетов), плохая организация полетов (потеряно 9 самолетов).

5 ноября 1944 года 1-я перегоночная авиадивизия была награждена орденом Красного Знамени.

В городе Фэрбенксе, штат Аля-



Учитывая американский отрезок трассы в 3000 миль над Канадой, плюс еще многие тысячи километров до фронтовых аэродромов, общий путь самолетов составлял 14000 км. По трассе не только перегоняли самолеты, но и перевозили различные грузы: военное оборудование, золото, слюды (506 тонн), продовольствие, оборудование для госпиталей, хозяйственно-канцелярские принадлежности, 307 тонн почты (в том числе 187 тонн дипломатической почты), а также инкубационные яйца, протезы, иголки для швейных машин, запчасти для часов и другое.

заслуженный полярный летчик СССР, Герой Советского Союза, участник первой (1937г.) и многих других экспедиций на Северный полюс и полетов в Антарктиде. По трассе Алсиба перемещались дипломаты и военные специалисты. По ней летали послы СССР в США М.М. Литвинов и А.А. Громыко, американские генералы, а в 1944 году вице-президент США Генри Уоллес.

На советском участке трассы произошло 279 летных происшествий, из них: 39 катастроф, 49 аварий, 131 поломка и 60 вынужденных посадок. Погибло 114 человек.

ска, 27 августа 2006 года состоялось торжественное открытие памятника русским и американским летчикам – участникам перегоночки самолетов по ленд-лизу на фронта Второй мировой войны. Автор памятника американский скульптор Ричард Валлен. На памятнике выбиты знаменательные слова: «Структура глобального мира не может быть создана усилием одного человека. Одной партии или одной нации, Обязательно мир должен стоять на основе взаимодействия всего мирового сообщества. Франклин Делано Рузвельт, 1 мая 1945».

УЗАЭРОНАВИГАЦИЯ: ВСПОМНИМ, КАК ЭТО БЫЛО



Владимир ГОЛУБЕВ,
ведущий инженер
Центра «Узаэронавигация»,
полковник запаса

После демобилизации из рядов Вооруженных сил СССР в 1989 г. работал инженером в Ташкентском НИИ космического приборостроения, заместителем директора КРТО Национальной авиакомпании «Узбекистон Хаво Йуллари», начальником ВМО, заместителем начальника отдела кадровой и социальной политики Центра «Узаэронавигация». Автор летописи о Центре «Узаэронавигация»

Мы продолжаем публикацию исторических материалов о славных вехах развития аэронавигационных систем постсоветского пространства - о людях и предприятиях, трудностях и победах их славных коллективов. В прошлом номере журнала «Аэронавигация» мы представили вниманию читателей и коллег первый материал этого цикла - отрывок из Книги об истории создания Центра «Узаэронавигация». Сегодня - продолжение летописи, написанной работником ЦУАН Владимиром Голубевым.

О ТЕХ, КТО ОБЕСПЕЧИВАЛ РАБОТУ СРЕДСТВ СВЯЗИ И РАДИОНАВИГАЦИИ

Еще в предвоенные годы в Ташкенте и других аэропортах начал складываться костяк связистов, которые обеспечивали славу службы связи как службы высокой квалификации специалистов и людей высокого долга.

До войны поставщиком дипломированных специалистов связи в ГВФ был факультет Ленинградского института ГВФ и Московский авиационный техникум ГВФ. Но таких специалистов был очень мало. Среди них Воленер А.Э., Гусев Е.Т., Хабиби Ф.С., а также Карасев Н.С.

Большинство специалистов связи приходили на работу в гражданскую авиацию из других ведомств, из армии, речного и морского флота, а младшие специалисты проходили курсы непосредственно в гражданской авиации. Так, например, Михаил Иванович Сидоров прибыл в Ташкент

после окончания Оренбургских радиокурсов в 1938 году, работал техником радицентра, а с 1942 года и вплоть до 70-х годов возглавлял передающий радицентр в Ташкентском аэропорту, являвшимся в 40-е и 50-е годы самым крупным радиообъектом в Узбекском управлении ГВФ. За эти годы радицентр претерпел коренную реконструкцию, расширился по своим возможностям в несколько раз, полностью переоснастился самым современным по тому времени отечественным и импортным оборудованием, антенными сооружениями, автоматизированной системой резервного электропитания.

Максим Никитович Бородаев, начав работу в ГА радистом, стал затем начальником радиостанции, начальником связи авиаотряда в Нукусе, в середине 40-х годов возглавил другой крупнейший радиообъект - радиобюро

Ташкентского аэропорта, затем возглавлял узел связи аэропорта. Позднее, будучи пенсионером, работал на других радиообъектах аэропорта.

Самуил Эммануилович Воленер начал свою трудовую деятельность в службе связи в 1941 году в возрасте 15 лет учеником электромонтера, позднее работал техником на радиообъекте, заочно закончил ВУЗ, возглавлял ряд радиообъектов, принимал активное участие в рационализаторской и изобретательской работе. Выйдя на заслуженный отдых, долгое время, несмотря на преклонный возраст, работал ведущим инженером по эксплуатации сложнейшего радиооборудования.

Галина Алексеевна Савкина совсем молодой девушкой пришла на работу в июне 1941 года в радиобюро Ташкентского аэропорта, выучилась на радиооператора и более 52-х лет проработала по данной специальности, работала впоследствии начальником радиобюро и снова радиооператором, ни разу не сменив место работы.

Валентина Дмитриевна Савалова стала радистом в 1934 году, работала радистом на островах Аральского моря. На радиостанцию аэропорта Муйнак пришла работать в 1940 году, затем в 1942 году перевелась в Ташкент и всю трудовую деятельность проработала в аэропорту. Радиооператор высокой квалификации, она привлекалась к подготовке на курсах нескольких поколений молодых радиотелеграфистов для аэропортов, ее воспитанники много лет трудились, а некоторые и сейчас трудятся на узлах связи аэропортов.

Тимофей Николаевич Барханский также свою трудовую деятельность начал в 1934 году радистом на Аральском море. Став в период службы в армии авиационным стрелком-радистом, вернувшись после службы в армии в Ташкент, он с 1940 года связал свою судьбу с работой бортрадиста, в годы войны был командирован в Китай, а с 1948 года более 30 лет возглавлял службу бортрадистов транспортного авиаотряда в Ташкенте, оставил летную работу по состоянию здоровья и возрасту, а после еще работал на различных штабных должностях.

Надежда Анисимовна Евсеева начала работать радиооператором в аэропорту Термез в 1942 году и проработала там всю жизнь. Радиотелеграфист высшей квалификации, она в 40-е и 50-е годы была незаменимым специалистом на единственном в то время международном радиоканале Термез - Кабул, обеспечивающим полеты самолетов на международной авиатрассе Ташкент - Термез - Кабул.

Клавдия Ивановна Богатова начала работать радиооператором в аэропорту Туркестан в 1942 году. В 1945 году, будучи радиотелеграфистом высокой квалификации, окончила курсы радиопеленгаторщиков и до конца 1960 года работала на радиопеленгаторе в Ташкентском аэропорту. После прекращения использования коротковолновых пеленгаторов, вплоть до ухода на пенсию в 1992 году, продолжала работать радиооператором в радиобюро и на радиоконтрольной станции (РКС). Ее младшая сестра Надежда Ивановна Оперштейн также в Туркестане начала работать радиооператором в 1947 году, позднее перевелась на работу в Ташкентский аэропорт, работала в радиобюро и радиооператором на РКС.

Из прибывших после демобилизации из армии радиооператоров хорошо зарекомендовал себя Латпулла Садыков. Придя в Ташкентский аэропорт уже высококвалифицированным радиотелеграфистом, он в течение многих лет работал на наиболее важном и ответственном радиоканале Ташкент - Москва. Товарищи по работе и далекие радиокорреспонденты высоко отзывались о «почерке» этого радиотелеграфиста, умении вести прием без ошибок в самых сложных условиях прохождения радиоволн. С переводом канала с Москвой на проводной телеграф, Садыков Л. работал на пеленгаторе, а с прекращением его действия, многие годы, до ухода на пенсию в весьма солидном возрасте, успешно трудился на РКС.

1946 - 1950 годы

После окончания второй мировой войны перед гражданской авиацией Узбекистана и ее ведущей тогда служ-

бой связи встали новые, еще более сложные задачи по развитию и реконструкции средств связи и радиообеспечения полетов. Необходимость срочного решения этих задач определялась следующими основными факторами:

1. Оборудование радиосвязи морально и физически устарело.

2. Становление и развитие регулярного пассажирского авиасообщения на союзной трассе, связывающей Ташкент с Москвой, потребовало особого внимания к повышению регулярности и безопасности полетов, что в свою очередь требовало оснащения трассы (в том числе и ее узбекского участка от Ташкента до Актюбинска средствами радионавигации), а затем и радиотехнических и светотехнических средств посадки самолетов. Внедрение этого оборудования позволило уменьшить зависимость полетов от времени суток и метеоусловий.

3. Задачи развития народного хозяйства республики потребовали ускоренного развития внутреспубликанских авиасообщений. К 1946 году в основном сложилось областное деление республики и в каждом областном центре необходимо было строить или развивать существующие аэропорты, оснащать их средствами радиосвязи, обеспечивающими регулярные пассажирские перевозки.

4. Повышение интенсивности полетов вызвало внедрение элементов управления воздушным движением, появление в аэропортах зачатков органов управления воздушным движением, что потребовало еще большего развития радиосвязи как между аэропортами, так и выделения отдельных каналов радиосвязи с самолетами в аэропортах, где создавались органы УВД.

Главными особенностями указанного периода были:

1. Начало коренной реконструкции существовавших в республике радиообъектов гражданской авиации и бурное увеличение их количества в связи с развитием аэропортов и установлением регулярного авиасообщения в сторону Москвы, соседних республик, а также и внутри Республики.

2. Приход в службу связи и радионавигации радиоспециалистов из ВВС и других родов войск. Эти специалисты



далеко не всегда имели специальное образование, так как готовились в армии для своих нужд, но в большинстве своем имели необходимый минимум знаний и большой опыт эксплуатации современной для того времени радиоаппаратуры. Эти специалисты составили костяк личного состава службы в 40-е и 50-е годы. Некоторые из них позже долго, а кое-кто и на всю жизнь, связали свою судьбу с гражданской авиацией, службой радионавигации и связи в частности. К этой славной плеяде высококвалифицированных работников относятся Строев А.И., Умнов М.В., Базаркин М.И., Ерешкин Н., Алехин И.С., Таланов В.М., Мых К.М.,

Ошмянский Г.П. и многие другие.

Техническая база службы связи гражданской авиации, имевшаяся к концу войны, была явно недостаточной. Сеть станций во время войны практически не расширялась, кроме радиостанций на московской трассе (Ташкент, Туркестан, Джусалы, Актюбинск), имелось небольшое число радиостанций в аэропортах и горных районах в Самарканде, Андижане, Нукусе, Ургенче, Термезе, Чарджоу, Дарганата, Милютинской, Бойсуне, Мугораджах и еще некоторых пунктах.

Все радиостанции и радиостанции были оснащены аппаратурой 30-х годов, как правило, без резерв-

ных комплектов. Не было внешнего электропитания – радиостанции и радиоприемники питались от аккумуляторов, для зарядки которых использовались зарядные бензоэлектрические агрегаты. Имевшиеся в крупных аэропортах несколько радиопередатчиков средней мощности также питались от индивидуальных бензоэлектрических агрегатов. Но и такой техникой во время войны служба практически не пополнялась, да и она уже практически не выпускалась.

Сразу после войны началось поступление в ГВФ более новых типов радиостанций, которыми оснащались воинские части ВВС во время



войны – радиостанции РСБ и РАФ разных модификаций, первые массовые профессиональные супергетеродинные радиоприемники УС, а чуть позже средневолновые приводные радиостанции ПАР. Эти типы оборудования, разработанные в конце 30-х годов, конечно не были последним словом техники, но все же заметно отличались в лучшую сторону от ранее применявшихся. Недостатком этой техники, предназначенной для применения в армейских условиях – это непригодность ее для питания от промышленной сети. Новые радиостанции по-прежнему могли питаться только от собственных

бензоэлектрических агрегатов или от аккумуляторов, для зарядки которых тоже применялись бензоэлектрические агрегаты.

Внедрение этой техники, в переводе ее на питание от промышленной электросети, роль конструкторов и рабочих завода № 408 ГВФ следует еще раз подчеркнуть.

В первые послевоенные годы в гражданскую авиацию было передано значительное количество радиооборудования, полученного из США по ленд-лизу в период войны и неиспользованной по разным причинам. Часть этого оборудования получило Узбекское управление ГВФ. Эта техника была более высокого уровня разработки и изготовления, с питанием от сети переменного тока, с хорошими разборными металлическими мачтами и большим количеством антенного такелажа. В поставки входили также бензо- и дизель-электрические агрегаты переменного тока. Отечественных агрегатов такого типа мы тогда еще не имели и поставки этих агрегатов в значительной степени обеспечили потребности в резервном электропитании объектов связи и радионавигации. Было поставлено также значительное количество высококачественного бронированного кабеля связи, что позволило уже на первом этапе реконструкции территориально разделить пункты передачи (передающие радиоцентры) и приема (радиобюро), создав возможности для увеличения числа каналов связи (радиосвязи) в крупных аэропортах.

Из радиостанций, полученных по ленд-лизу, наиболее удачными для оснащения передающих радиоцентров были коротковолновые радиопередатчики средней мощности SCR-399, значительно приспособленные для дистанционного управления, и электропитания переменным током. Для оснащения радиобюро очень удобными оказались радиоприемники, входящие в комплект SCR-399, с растянутыми поддиапазонами, что было несравнимо удобнее приемников УС.

Было получено также небольшое количество 3-киловаттных радиопередатчиков фирмы "Вильконс", которые

были использованы для установки на передающих радиоцентрах в Ташкенте и Актюбинске и долгие годы использовались там на каналах дальней радиосвязи. Поступили, хотя и немного, средневолновые передатчики, которые использовались в качестве переводных радиостанций в Ташкенте и Актюбинске.

Основной костяк личного состава службы в довоенный и военный периоды состоял, как правило, из радиооператоров высокой квалификации. Из лучших радиооператоров комплектовались и начальники радиостанций. Но техническая подготовка этих кадров была недостаточной, поэтому они не могли решать самостоятельно вопросы замены оборудования, не говоря уже о реконструкции и расширении радиообъектов. Поскольку специализированных строительно-монтажных организаций в то время не было, то развитие, реконструкция, создание новых радиообъектов производилось силами эксплуатационного персонала ГВФ. В то же время только коллективы радиоспециалистов Ташкентского и, отчасти, Актюбинского аэропортов могли по своему составу и квалификации самостоятельно решать вопросы реконструкции своих радиообъектов. Поэтому организация и проведение реконструкции радиообъектов в других аэропортах легла на плечи отдела связи и радионавигации управления ГВФ и небольшого коллектива радиомастерской, которая, хотя и имела в штате Ташкентского аэропорта, фактически использовалась только для оказания помощи в эксплуатации, ремонте и реконструкции радиообъектов периферийных аэропортов и отдельных радиостанций.

В период войны и в первые послевоенные годы мастерскую возглавлял Василий Иванович Ивченко, работавший до войны в системе Авиаспецмонтажспецстроя и имевший некоторый опыт ведения монтажных работ. В этот же период в мастерской работал слесарь, механик и на все руки мастер, да к тому же еще заядлый рыбак и охотник Арсентий Кузьмич Иванов.

В первый послевоенный год в радиомастерскую пришли и стали

ее костяком демобилизованные из Вооруженных сил радиоспециалисты Строев А.И., Ерешкин Н.Н., Парфенов В.А. (впоследствии они оба долго трудились в службе РЭСОС). На монтаж крупных периферийных объектов в отдельных случаях привлекались и специалисты Ташкентского аэропорта, в частности, Умнов М.В., Ошмянский Г.П., Мых К.М.

Душой и организатором работ по развитию и реконструкции радиообъектов в тот период был Эрнст Оскарович Тегель, очень опытный и эрудированный радиоинженер ОР и С управления. Нередко он сам возглавлял бригады при выполнении наиболее сложных и трудоемких работ.

Координировал и обеспечивал условия для успешного выполнения работ начальник ОР и С Гусев Евгений Тарасович.

Весомая и важная роль в поддержке всех работ по развитию и реконструкции радиообъектов принадлежит занимавшему в то время должность начальника Узбекского управления ГВФ Авербаху Марку Давыдовичу, а также начальнику ОКС управления Зеленскому Аркадию Абрамовичу.

Реконструкцией и развитием средств связи и радиообеспечения полетов в Ташкентском аэропорту занимался персонал самой службы связи аэропорта во главе с инициатором, организатором и душой этих работ начальником службы Воленером Александром Эммануиловичем.

Активными участниками работ были начальник передающего радицентра Сидоров Михаил Иванович, инженер Карасев Николай Сергеевич, техники Мых Константин Михайлович, Умнов Михаил Васильевич, Гуляев Николай Александрович, Алехин Илья Сидорович и другие. К ним присоединилось первое послевоенное поколение радиоспециалистов. Среди них Федосов Геннадий Иванович, Хашимов Салих Ирджанович, Шереметьев Геннадий Васильевич, ставшие в последующем руководителями новых сложных радиообъектов и всю трудовую жизнь связавшие со службой связи и радиообеспечения полетов Ташкентского аэропорта.

На первом этапе реконструкции в

1946-1947 г.г. главная работа заключалась в замене устаревшей аппаратуры на действующих радиостанциях, а также расширение сети станций путем установки их на во вновь открывающихся аэропортах.

Радиопередатчики МКР-0,01 заменялись на РСБ-Ф или РСБ-Збис, МКР-0,8 на РАФ (позднее они именовались РК-0,5), старые приемники 5РКУ и КУБ-4 на супергетеродины УС-П и чуть позднее на приемники КВ. Эта работа была проведена в короткие сроки, так как шла на базе действующих станций, расположенных в капитальных зданиях, имевших приличное антенно-мачтовое хозяйство, агрегатные и аккумуляторные помещения.

Труднее проходило оснащение новых аэропортов, которые, как правило, создавались на пустых местах и на них отсутствовали капитальные сооружения. Как это происходило, можно видеть на примере установки первой радиостанции в аэропорту Бухара. Никаких строений в аэропорту тогда не было, да и сам аэродром представлял из себя площадку длиной примерно 1000 метров, расчищенную на пустыре в окружении тугаев и камышей, подготовленную для приема самолетов Ли-2. Рядом с площадкой было арендовано несколько старых глинобитных, как тогда называли, кибиток в небольшом кишлачке. В одной из этих кибиток и была установлена радиостанция, позволившая открыть регулярные полеты в Бухару. Была установлена радиостанция РСБ-Ф, чуть-чуть стационарная путем установки зарядного агрегата Л-3 с генератором на бетонном фундаменте, надежно были укреплены умформеры, аккумуляторы были установлены на стеллажи, антенна была изготовлена более эффективная, чем применялась в подвижном варианте РСБ-Ф, хотя подвешена была на металлических комплектных мачтах.

Так, или примерно так, происходило начало работ службы связи и на других вновь организуемых аэродромах (Карши, Наманган и др.).

В связи с расширением сети аэродромов, развитием регулярных полетов внутри республики и с соседними республиками, усложнением в связи с

этим схем радиосвязи, прежние схемы связи по расписанию изжили себя и могли применяться временно только для связи с отдельными радиостанциями, используемыми в основном для сбора метеоинформации или обеспечивающих только эпизодические полеты. Потребовалось открытие в аэропортах дополнительных радиоканалов связи, в том числе и отдельных каналов для связи с самолетами.

Для избежания взаимных помех между каналами потребовалось разделение передающих и приемных устройств, то есть создание выделенных передающих радиочастот, прежде всего в крупных аэропортах.

К концу войны в аэропортах на территории Узбекистана был только один, построенный в 30-х годах, передающий радиочастот в Ташкенте и уже в первые послевоенные годы возникла необходимость строительства выделенных передающих радиочастот в других крупных аэропортах, срочного расширения Ташкентского радиочастот и других передающих радиочастот аэропортов, входящих тогда в состав Узбекского управления ГВФ (Джусалы, Чарджоу, Туркестан), установки на них дополнительных радиопередатчиков и антенно-мачтовых сооружений.

В 1946 году был введен в действие радиочастот в Нукусе, зимой 1946-1947 г.г. – в Ургенче, в 1947 году – в Самарканде.

Первые радиочастоты размещались в самых разных помещениях: в Нукусе – в части служебного здания, в Ургенче – в части жилого дома, а в Самарканде – старой мечети. И только позднее, уже в 50-х-60-х годах для них были построены специальные здания, стационарные антенные сооружения, они пополнились более современными радиопередатчиками устройствами. В 50-е и 60-е годы сеть передающих радиочастот в аэропортах продолжала расширяться, были построены ПРЦ в Карши, Фергане, Бухаре, Намангане, Коканде, Термезе.

Передающие радиочастоты из числа вновь созданных оснащались в основном радиопередатчиками РАФ (позже они именовались РК-0,5) с бензоэлектрическими агрегатами Л-6

с генераторами РДН-2500. В Ургенче, Нукусе и Самарканде были также установлены по 1-2 импортных передатчика SCR-399.

С подключением передающих радиостанций к промышленной электросети передатчики РК-0,5 стали оснащаться выпрямительными устройствами завода № 408 ГВФ, а в агрегатных помещениях радиостанций вместо бензоэлектрических агрегатов Л-6 с РД-2500 устанавливались дизельгенераторы переменного тока для аварийного электропитания оборудования радиостанций. Сначала это были американские агрегаты, а затем стали поступать и отечественные надежные дизельгенераторы переменного тока разной мощности серии АД и АД.

Антенные поля в первый период строились с применением комплектов металлических разборных радиомачт, но с устройством более качественных антенн – ВГ и ВГД. Позднее мы научились делать свободно стоящие сварные мачты из металлических профилей, которые были установлены практически на всех передающих центрах (ПРЦ). В 70-е годы мы стали использовать для мачт центрофугированные свободно стоящие железобетонные опоры, освоенные промышленностью для строительства высоковольтных линий электропередач. Они легко устанавливались, почти не требовали такелажа и потому занимали мало места. Кроме передающих радиостанций такие опоры получили распространение в качестве мачт на приводных радиостанциях, где размеры земельных участков, как правило, были ограниченными.

Пункты приема (радиобюро) в тот период размещались обычно в служебных помещениях зданий, выполнявших роль аэровокзалов, оснащались высококачественными для того времени радиоприемными устройствами, как импортного, так и отечественного производства – КВ, УС и др.

Радиобюро соединялось с передающим радиостанцией кабелем связи и управления, для чего были использованы высококачественные американские кабели, получаемые по ленд-лизу. Без этого кабеля мы не смогли бы так быстро решить вопросы

организации передающих радиостанций, так как отечественный связной кабель в первые послевоенные годы был в недосягаемом дефиците.

Создание во второй половине 40-х годов хотя и примитивных ПРЦ позволили организовать сети радиосвязи, удовлетворяющие возросшие требования бурно развивающейся авиации Узбекистана.

Мне очень приятно вспоминать, что в монтаже этих первых радиостанций мне довелось принимать самое непосредственное участие в составе монтажных бригад, организатором которых был старший инженер ОР и С Эрнст Оскарович Тегель, а основу монтажных бригад составили техники радиомастерской.

Кроме устройства новых передающих радиостанций коллектив радиомастерской с привлечением местных радиоспециалистов провел реконструкцию действующих передающих радиостанций в Джусалах, Туркестане, Чарджоу (Актюбинск и Челкар в конце 40-х годов были переданы из Казахского управления ГВФ).

Еще в 40-е годы начали создаваться основы радионавигационного обеспечения полетов. Уже упоминалось об использовании в качестве приводных радиостанций аппаратуры радиомаяков М-1. Теперь же начал действовать коротковолновый радиопеленгатор в Ташкенте и Актюбинское, затем в Джусалах, Чарджоу, Туркестане, Самарканде и Нукусе.

С началом поставок средневолновых передатчиков ПАР все больше аэропортов оснащались приводными радиостанциями, в первую очередь аэропорты с регулярными транспортными полетами – Ташкент, Джусалы, Туркестан, Чарджоу, Нукус, Ургенч, Термез, Бухара и др.

В 40-е и 50-е годы велись работы по установке приводных радиостанций вне аэродромов в узловых и поворотных пунктах воздушных линий, а также на их горных участках. Были установлены приводные радиостанции в Тамдах, Нурата, Аральске, Дербенте, Джизаке, Сырдарье, Ченгельдах, Муйнаке и в других пунктах. Таким образом, уже в 50-е годы была создана радионавигационная сеть

в республике, а в дальнейшем сеть приводных радиостанций на воздушных линиях менялась незначительно, только в связи с открытием новых или изменением конфигурации действующих воздушных линий.

В качестве приводных радиостанций вплоть до 60-х годов применялись передатчики ПАР-3 и только в 60-е годы начали поступать более современные ПАР-7 и ПАР-8, а позднее их автоматизированные варианты АПР-7 и АПР-8.

Созданная радионавигационная сеть обеспечения полетов, состоящая из аэродромных и внеаэродромных приводных радиостанций и КВ-радиопеленгаторов, позволила решить важнейшую в то время задачу гражданской авиации – полеты по трассам и выход на аэродромы в облаках, вне видимости и земных ориентиров. Разработанные и внедренные в практику схемы пробивания облака над аэродромом по приводным радиостанциям или с использованием КВ-радиопеленгаторов позволили обеспечить безопасный заход на посадку при сплошной облачности над аэродромами.

Эти схемы обеспечивали пробивание облаков и выход на визуальный заход на посадку на безопасной высоте. Такой безопасной высотой даже на равнинных аэродромах была высота 300 метров, поэтому обеспечивали полеты на эти аэродромы при высоте нижней границы облачности не менее 300 метров и горизонтальной видимости в районе аэродрома не менее 5000 метров. Тем не менее, даже с этими ограничениями, полеты в сложных метеоусловиях стали заметным шагом вперед в улучшении регулярности и безопасности полетов, хотя и не решали вопросов обеспечения посадок самолетов в сложных метеоусловиях и ночью.

Уже в конце 40-х годов и начале 50-х была открыта новая страница в развитии средств радиообеспечения полетов – начато внедрение радиотехнических и светотехнических систем посадки самолетов (светосистемы в тот период также входили в сферу деятельности ОР и С). Естественно, эти системы в первую очередь вне-

дрялись в аэропортах на трассе на Москву (Ташкент, Джусалы), а затем и в других аэропортах на территории Узбекистана.

Первые радиотехнические системы посадки (ОСП) состояли из двух приводных радиостанций (дальней и

ставлял 100-200 метров по высоте облаков и 1000-1500 метров по видимости и обеспечивал безопасный заход на посадку в темное время суток.

Монтаж, наладка, внедрение радиосветотехнических систем посадки проводились силами эксплуатационно-

средств связи и радиообеспечения полетов. Среди наиболее активно участвующих во внедрении систем ОСП следует отметить молодого в то время выпускника Ташкентского техникума связи Хашимова Салиха Ирджановича, пришедшего на работу в Ташкентский аэропорт в 1949 году в первый период проведения работ по строительству систем ОСП и всю свою последующую жизнь связавшего с развитием и организацией эксплуатации радиотехнических систем посадки. Впоследствии он был в центре работ по внедрению в Ташкенте радиомаячных систем посадки. При его непосредственном участии прошли несколько поколений этих систем вплоть до современных систем, обеспечивающих посадки в самых сложных метеоусловиях.

В аэропорту Джусалы работы по внедрению системы ОСП проводились под руководством Константина Михайловича Мых, Работавшего в то время начальником связи этого аэропорта, при активной помощи и поддержке Рафаила Моисеевича Индина, начальника аэропорта.

Работы по строительству в аэропортах систем ОСП продолжались до 60-х годов. В результате все аэропорты с регулярными полетами транспортной авиации были оснащены этими системами, а вновь строящиеся аэропорты сразу же оснащались системами ОСП.

К концу 50-х годов завершилась эксплуатация коротковолновых радиолокаторов, из-за своей недостаточной оперативности они постепенно утрачивали свое значение с развитием сети приводных радиостанций, и постепенно снимались с эксплуатации.

В 50-е годы формировалась и развивалась система управления воздушным движением. Потребности системы УВД обусловили открытие новых каналов связи с самолетами не только при полетах по трассе, но и при управлении полетами в аэропортовой зоне. Сначала для этой цели использовались коротковолновые радиостанции, но они не могли обеспечить высокооперативную, и главное, помехоустойчивую прямую радиосвязь командира воздушного судна с диспетчером без посредников (бортрадиста в воздухе и



ближней) с маркерными радиомаяками, располагавшимися на продолжении оси ВПП со стороны захода на посадку, ночного старта на ВПП огней подхода и приближения, размещенными на участке примерно 1000 метров на подлете к ВПП. В аэропортах, оборудованных системами ОСП, минимум погоды для посадки самолетов уже со-

го персонала службы радионавигации и связи аэропортов, уже значительно окрепших в части квалификации инженерно-технического персонала не только в Ташкенте, но и в периферийных аэропортах.

Это был один из этапов постоянно продолжающейся работы службы по развитию и совершенствованию

радиооператора на земле) и поэтому так называемая «командная связь» в районе аэродрома входила в повседневную жизнь трудно. Решающий сдвиг во внедрении управления полетами в зоне аэродрома произошел с появлением в гражданской авиации УКВ-радиостанций, позволивших организовать безподстроечную связь почти полностью лишённую радиопомех.

В короткие сроки все транспортные самолеты и органы службы движения в аэропортах были оснащены многоканальными УКВ-радиостанциями.

Вместе с УКВ радиосвязью в аэропорты пришло новое радионавигационное средство – автоматический УКВ радиопеленгатор, автоматически выдающий пеленг при радиобмене с самолетной радиостанцией. Сеть таких радиопеленгаторов быстро росла и в короткие сроки все органы УВД были оснащены такими радиопеленгаторами.

Быстрое оснащение аэропортов новыми средствами радиосвязи и радионавигации силами эксплуатационного персонала нашей службы, освоение их эксплуатации были еще одним свидетельством организованности и эффективности работы службы радионавигации и связи, высокой квалификации основной массы ее специалистов.

К середине 50-х годов в гражданской авиации, в том числе и в аэропортах Узбекского Управления ГВФ появились первые радиолокаторы. Это были обзорные радиолокаторы для контроля за полетами на воздушных трассах. Естественно, что первые радиолокаторы у нас были установлены в Ташкенте и Джусалах, то есть на трассе Ташкент – Москва. Позднее радиолокаторы пришли и на внутриреспубликанские авиалинии.

В 1957 году в гражданской авиации страны произошло историческое событие – на трассы вышел первый в мире реактивный самолет. Это был Ту-104. Началась эра реактивной гражданской авиации.

Вторым после Москвы местом базирования самолетов Ту-104 стал Ташкент, где был организован отряд этих самолетов, а для полетов на них были подготовлены в короткие сроки летные кадры из числа лучших пило-



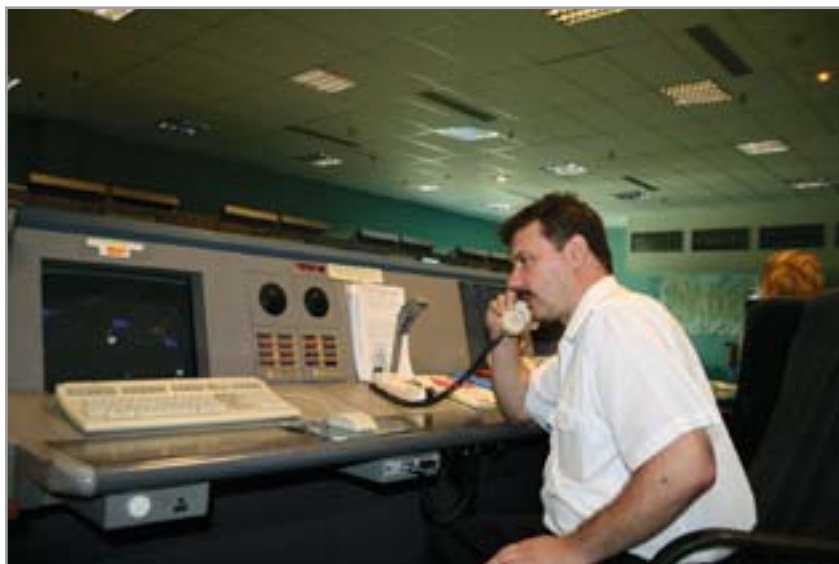
тов, штурманов, инженеров, бортрадистов поршневой авиации Узбекского Управления ГВФ.

Полеты на Ту-104 заменили рейсы из Ташкента на поршневых самолетах сначала на Москву, а затем в курортные и другие города, где имелись соответствующие аэродромы. Потерял свое значение аэропорт Джусалы и все объекты гражданской авиации на территории Казахстана, которые управлялись Узбекским Управлением ГВФ, были переданы Казахскому Управлению ГВФ. И хотя поршневая авиация еще десяток лет успешно эксплуатировалась, особенно на внутриреспубликанских авиалиниях, уже

не она определяла потребности и ход решения задач дальнейшего развития безопасности и регулярности воздушного сообщения, а значит задачи и дальнейшее развитие нашей службы радиообеспечения полетов и связи.

Перед службой эксплуатации РТО и связи возникли новые и сложные задачи в обеспечении полетов, внедрение и освоение эксплуатации нового радионавигационного, радиолокационного оборудования, радиотехнических средств посадки. И служба эти задачи успешно выполнила.

Но это следующий этап в развитии нашей службы. ■



Со спортивным приветом - из солнечного Сиде!

Павел ГУДКОВ,

капитан сборной авиадиспетчеров
МЦ АУВД по футболу
Москва

Н и для кого не секрет, что профессия авиадиспетчера сопряжена со многими трудностями – интенсивными психологическими нагрузками

и нервным напряжением. Более того, работая сидя, можно потерять хорошую физическую форму. Спорт является одним из средств, способствующих укреплению здоровья, поддержанию

высокой работоспособности, а также развитию и укреплению дружеских отношений и взаимопонимания внутри авиационных коллективов России и других стран.



Спортивный клуб авиадиспетчеров ежегодно организует различные спортивные мероприятия.

Одним из таких турниров является чемпионат России по футболу среди авиадиспетчеров. Данные соревнования приносят удовольствие, радость и пользу не только отдельным игрокам, но и коллективу в целом. Ведь на спортивных площадках и начальники, и их подчиненные равны, и это, конечно, сплачивает коллектив.

В 2009 году в турнире, который проходил с 20-го по 27-е сентября в г. Сиде (Турция) приняли участия 12 команд. Впервые на нашем турнире участвовали команды диспетчерского центра УВД Софии (Болгария), авиакомпания «ВИМ Авиа» и сборная команда Жико (Белоруссия), усиленная представителями аэропорта Шереметьево, кстати, дети работников МЦ АУВД тоже вошли в состав сборной команды.



Особенно хочется выразить благодарность нашим гостям и постоян-

ным участникам чемпионата России среди авиадиспетчеров – командам





УКРАЗОРУХ (Украина) и Казаэронавигация (Казахстан). Главным судьей на турнире был судья международной категории ФИФА Валерий Бутенко.

На чемпионате царила атмосфера дружбы и спортивного духа. Как обычно в любых соревнованиях есть победители и побежденные. «Кубок Якоря» (последнее место) взяла команда Софии. В финальном матче за главный Кубок играли команды УКРАЗОРУХ и сборная команда ЖиКо. В упорной борьбе победила молодая команда ЖиКо.

Как и водится, помимо награждения команд-участниц было учреждено много интересных номинаций по амплу игроков. Например, самый грубый игрок турнира был удостоен особого кубка..... «Задница лошади».

Команда Московского центра АУВД - организаторов турнира заняла призовое 3-е место. В полуфинале наша команда уступила будущим чемпионам - команде ЖиКо с минимальным счетом 1:0. В матче за третье место сборная МЦ АУВД победила команду «Аэронавигация Центральной Сибири» (Красноярск) по пенальти.

Несмотря на кризис и сложности в поиске необходимых средств, любовь к футболу победила и выезд был организован самостоятельно, за счет собственных средств. В команде МЦ АУВД происходит смена поколений, но в этом турнире участвовало больше ветеранов, так как проблема с финансированием команды не позволила молодым специалистам выехать на турнир.

По традиции самой многочисленной делегацией стала делегация из Москвы, соответственно лучшей фан-командой были признаны москвичи, а точнее москвички которые своим задором и многочисленными кричалками создали незабываемую атмосферу затора на поле. Организаторами были приобретены многочисленные шипяще-кричащие приспособления для поддержки любимых команд, которые в полной мере были использованы во время матчей и усилили накал футбольных страстей. ■

ЛИЦА ПРОФЕССИИ

КАРИНА КОНДРАТОВИЧ,
диспетчер АКДП 3 класса

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