

AIR №2(21)2023

TRAFFIC

CONTROL

В НОМЕРЕ:

ХАКАСИЯ

Воздушным движением в регионе управляет Абаканский центр ОВД



ЛИЦА ОТРАСЛИ

В самом северном городе России, в Певекском центре ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Востока» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» успешно трудился старший диспетчер АДЦ Виктор КАЗНАЧЕЕВ, удостоенный почетного знака «За безаварийное УВД» 1-й степени, других наград Предприятия.

В конце 2022 года Виктор Викторович вышел на пенсию, отдав профессии авиадиспетчера 45 лет жизни, но и сейчас по праву остается лучшим примером профессионализма и преданности родному делу.

Родом он из поселка Поньри Курской области. В 1978 году окончил Рижское летно-техническое училище гражданской авиации и по направлению прибыл работать в Чаунский объединенный авиаотряд Магаданского управления ГА, расположенный в Певеке.

Профессиональную закалку получал в сложнейших условиях Крайнего Севера – это суровые зимы, бытовая неустроенность, но главным вызовом была работа за Полярным кругом с колоссальным объемом обслуживания важнейшей транспортной артерии региона. Уже будучи первоклассным специалистом, исполнял обязанности старшего диспетчера, руководителя полетов аэродрома. Полученные знания и опыт Виктор Казначеев передал не одному десятку молодых специ-

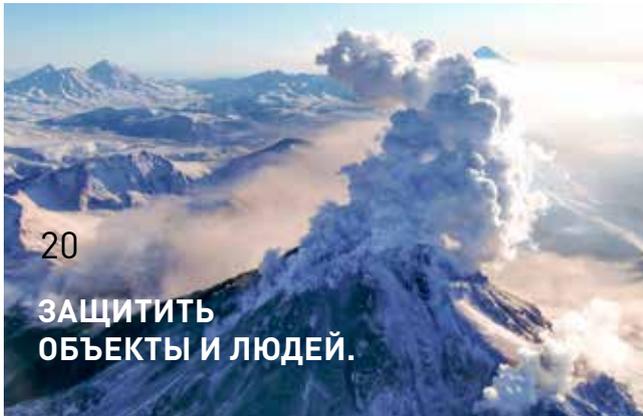
алистов. В сложных ситуациях не раз находил единственно верные решения, оказывая неоценимую помощь экипажам и своим коллегам.

Чукотка стала его родным домом. Здесь он создал семью, воспитал трех дочерей.

Виктор Викторович – неординарная личность, великолепный пример для коллег: увлекается музыкой, творчеством, настольным теннисом, футболом, неоднократный победитель шахматных турниров. Об авторитете этого человека говорит и тот факт, что он более 25 лет был бессменным лидером профсоюза авиадиспетчеров Певекского центра ОВД. **АТС**



СОДЕРЖАНИЕ



20

**ЗАЩИТИТЬ
ОБЪЕКТЫ И ЛЮДЕЙ.**

НОВОСТИ

02 ПМЭФ-2023. Как обслуживали полеты. Создан информационный ресурс. Цифровая система для планов полетов. Перешли на QNH. Залит фундамент под КДП. Получено одобрение. В Ленске – новая РМС. Первый КСА введен в эксплуатацию. В планах – ПИО.

Для взаимодействия с владельцами дронов. Эстафету принял Баку. Построен в Нукусе, будет в Термезе. По протоколу OLDI.

АКТУАЛЬНО

06 Федор Борисов. Вызовы и риски. Гражданская авиация России в современных условиях.

ВРЕМЯ ПЕРВЫХ

10 Пионеры гражданской авиации. К 100-летию отрасли ГА и 50-летию создания ЕС ОрВД Российской Федерации.

НАВИГАЦИЯ

14 Вне зависимости от обстоятельств.

О деятельности филиала «Аэронавигация Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

20 Защитить объекты и людей. О мерах по предотвращению последствий стихии и сохранению работоспособности объектов.

ПРОЦЕДУРЫ

24 Инна Агафонова. Организация потоков воздушного движения.

28 Анатолий Аксенов. У неба – свой дизайн. Об особенностях разработки схем маневрирования.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

32 Олег Гапотченко. Обеспечить надежную защиту.

ТЕХНОЛОГИИ

38 Олег Трегубенков. Создать CRV. Об аэронавигационной виртуальной сети для региона.

ЖУРНАЛ AIR TRAFFIC CONTROL №2 (21) 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Татьяна Москвичева

НАД НОМЕРОМ РАБОТАЛИ:

Петр Шипиль, Эльвира Ханко, Юлия Лорис, Мария Забавка

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ:

Некоммерческое образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт аэронавигации» 127015, Москва, ул. Большая Новодмитровская, дом 14, строение 7, <http://aeronav.aero/>

АДРЕС РЕДАКЦИИ: 127015, Москва, ул. Большая Новодмитровская, дом 14, строение 7 www.aeronav.aero

ТИРАЖ: 239 экз.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ: 4 раза в год

ОБЛОЖКА: Дмитрий Кузьмин.

ФОТОБАНК: ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», фирма «НИТА», ЗАО «Азербайджанские Авиалинии», ГУП Центр «УзАэронавигация», ООО «Air Magakanda», Головной отраслевой музей истории гражданской авиации (г. Ульяновск), ООО «Международный аэропорт «Симферополь», коллекция Вячеслава Голубятникова, Федор Борисов, Юлия Лорис, Андрей Шумилов, AdobeStock, unsplash.com, vectorstock, freepik.

Все материалы, размещенные в журнале Air Traffic Control, являются объектом авторских прав и охраняются в соответствии с законодательством РФ о защите авторских прав. Перепечатка, размещение, тиражирование, распространение и любое иное использование опубликованных в журнале материалов допускаются только с письменного согласия авторов с обязательным указанием наименования журнала Air Traffic Control, имени автора, названия статьи, даты ее опубликования.

Авторы несут ответственность за точность опубликованной информации, приведенных сведений, статистических и других данных, использование сведений, не подлежащих открытой печати. Мнение автора не всегда совпадает с мнением редакции. Присланные материалы не рецензируются и не возвращаются. Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: серия ПИ № ФС77-77454 от 17.12.2019. В соответствии с ФЗ-436 для детей старше 6 лет. Материалы рекламного характера публикуются со сноской «На правах рекламы».

ОТПЕЧАТАНО: ООО «Медиа-Гранд» Ярославская область, г. Рыбинск, ул. Орджоникидзе, д. 57

ДАТА ВЫХОДА: июль 2023 года

ЦЕНА: 3948 руб. за один годовой комплект (без доставки)

ТОЧКА НА КАРТЕ

42 В каменной чаше, окруженной горами.

Как работает Абаканский центр ОВД филиала «Аэронавигация Центральной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

СОДРУЖЕСТВО

46 Место встречи – Самарканд.

О проведении совещаний и семинаров ИКАО.

ДИНАСТИИ

50 Бобыльченко из Нальчика.

51 Степановы из Симферополя.

ЗНАЙ НАШИХ

52 Евгений Красноштанов.

Что получается, людям нравится.

53 Игорь Арефьев. Мастер клинка.

СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ

54 Вячеслав Голубятников. Уникальная коллекция.



ПМЭФ-2023. КАК ОБСЛУЖИВАЛИ ПОЛЕТЫ

В целях обеспечения аэронавигационного обслуживания в период проведения с 14 по 17 июня XXVI Петербургского международного экономического форума выполнен комплекс мероприятий, предусмотренный планом подготовки филиала «Аэронавигация Северо-Запада» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

В связи с прибытием в г. Санкт-Петербург участников и гостей мероприятия наблюдалось значительное увеличение интенсивности воздушного движения в зоне ответственности регионального центра ЕС ОрВД (Санкт-Петербург).

В международном аэропорту Пулково 14–18 июня выполнено в общей сложности 2809 взлетно-посадочных операций. Среднесуточная интенсивность воздушного движения на аэродроме в эти дни составила 562 взлетно-посадочные операции в сутки, что на 30% выше показателей мая. Обслужено 115 ВС с представителями бизнеса и официальными лицами на борту. В том числе обеспечен прием 25 международных рейсов, из них 10 – с официальными делегациями иностранных государств.

Оперативные органы ЕС ОрВД успешно справились с поставленными задачами по обеспечению безопасности и регулярности полетов.



СОЗДАН ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС

Федеральное агентство воздушного транспорта создало новый информаци-

онный ресурс о внедрении, применении и безопасном использовании БВС в гражданской авиации – «Беспилотная сфера. Объясняет Росавиация».

«В наши дни мы все наблюдаем значительный интерес к развитию беспилотных систем. У владельцев дронов, пилотов, производителей, представителей государственных органов и просто обычных обывателей накопилось множество вопросов, связанных с беспилотниками, – отметил глава Росавиации Александр Нерадько. – Уверен, что наш новый канал поможет в доступной форме ответить на все эти вопросы. Желаю всем пользователям беспилотных систем безопасных полетов и успехов в своей работе!».



ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПЛАНОВ ПОЛЕТОВ

ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» совместно с АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» создана цифровая система представления планов полетов (СППИ), позволяющая:

- предоставлять доступ к воздушному пространству в 14 оперативных органах ЕС ОрВД посредством «одного окна»;
- определять, с учетом запретов и ограничений в воздушном пространстве, возможность запуска БВС;
- с помощью цифровой карты получать актуальную аэронавигационную информацию;
- пользователю БВС информировать оперативные органы ЕС ОрВД о начале и окончании своей деятельности.

ФГУП «Госкорпорации по ОрВД» проводит консультации с субъектами РФ об организации через цифровую систему СППИ получения разрешений от органов местного самоуправления о выполнении полетов над населенными пунктами.

Такая же работа проводится с силовыми ведомствами: с помощью СППИ предлагается информировать

о законности выполнения полета. Соответствующие функции для субъектов Федерации и силовых ведомств будут разработаны до конца 2023 года.

Для реализации данной задачи до 1 сентября 2023 года будут внесены изменения в Федеральные правила по использованию воздушного пространства.

Ранее ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» создана цифровая платформа по учету беспилотных воздушных судов от 0,15 до 30 кг. В Российской Федерации их учтено уже более 82 тысяч. Система также позволяет в цифровом виде предоставлять данные об учете беспилотников субъектам РФ и силовым ведомствам.

«Необходимо отметить, что данные платформы содержат самую актуальную информацию и позволяют официально предоставлять государственные услуги. Сервис предоставляется бесплатно», – пояснил заместитель руководителя Росавиации Дмитрий Ядров.



ПЕРЕШЛИ НА QNH

Томский центр ОВД и Горно-Алтайское отделение Алтайского центра ОВД филиала «Аэронавигация Западной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» успешно перешли на обслуживание воздушного движения с использованием атмосферного давления, приведенного к среднему уровню моря (QNH).

С 15 июня Томский центр ОВД работает с применением измерения высот в футах при выполнении полетов в районе аэродрома Томск (Богашево). При подготовке к переходу проведено обучение персонала АДЦ ЕС ОрВД (Томск) и службы ЭРТОС, выполнена оценка безопасности полетов на этапе внедрения QNH, доработано специальное программное обеспечение оборудования КСА УВД «Альфа» версии 3, магнитофон «Гранит», КДТ «Эксперт» и АТИС. План мероприятий по выполнению полетов в новой структуре воздушного пространства по схемам маневрирования для аэродрома Богашево с применением давления QNH и указанием высот в футах реализован полностью.

В Горно-Алтайском отделении Алтайского центра ОВД процедура предусматривает использование абсо-

лютных высот, выраженных в футах, при полетах ниже эшелона перехода в диспетчерской зоне аэродрома Горно-Алтайск. Также предусмотрено внедрение зональной навигации, основанной на характеристиках (PBN) в навигационной спецификации RNAV1 при использовании данных, формируемых глобальной навигационной спутниковой системой (GNSS), стандартных маршрутов вылета (SID) и прибытия (STAR), схем неточного захода на посадку (RNP APCH) и точного захода на посадку (GLS) при поддержке системы наземного функционального дополнения (GBAS) ЛККС.



ЗАЛИТ ФУНДАМЕНТ ПОД КДП

В филиале «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» завершена заливка бетоном фундаментной плиты командно-диспетчерского пункта Грозненского центра ОВД объемом 1 607 м³.

На строительной площадке в полном объеме произведена разработка котлованов под здание КДП, сооружены запасной пункт управления и закрытая стоянка, сделана обратная засыпка по зданию КДП. Также выполнено устройство арматурного каркаса фундаментной плиты башни КДП и защитной стяжки бетонной подготовки фундамента.

ПОЛУЧЕНО ОДОБРЕНИЕ

По итогам рассмотрения проектно-сметной документации Главгосэкспертиза России выдала положительное заключение на строительство аэродромного радиолокационного комплекса в аэропорту Геленджика, сообщает gge.ru.

На территории аэропорта планируется установка аэродромного радиолокационного комплекса «РЛК-10РА». Он требуется для радиолокационного наблюдения за воздушной обстановкой в районе аэродрома, контроля за движением ВС по схемам захода на посадку, определения их положения в начальной фазе захода на посадку и на посадочной прямой. Площадь застройки объекта составит более 100 м². [ПРОДОЛЖЕНИЕ >](#)

Проектной документацией предусматривается размещение оборудования «РЛК-10РА» в аппаратном контейнере (модуле), располагаемом в верхней части башни АРЛК «РЛК-10РА».

Застройщик – ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Генеральный проектировщик – АО «Конструкторско-технологическое бюро бетона и железобетона».



В ЛЕНСКЕ – НОВАЯ РМС

В Ленском отделении Мирнинского центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири» завершен комплекс работ по вводу в эксплуатацию новой радиомаячной системы посадки ILS 2700/DME/NL 2700.

Работы выполнены на аэродроме Ленск в рамках реконструкции и технического перевооружения комплекса средств посадки.

Система ILS 2700/DME/NL 2700 позволит осуществлять точные заходы на посадку по приборам в условиях ограниченной видимости и низкой облачности. Характеристики РМС подтверждены летной проверкой.

Применение современного оборудования РМС повысит качество аэронавигационного обслуживания, предоставляемого пользователям воздушного пространства в районе аэродрома Ленск.

ПЕРВЫЙ КСА ВВЕДЕН В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

В Шереметьевском центре ОВД филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» успешно введен в эксплуатацию первый из трех новых комплексов средств автоматизации аэродромных командных диспетчерских пунктов.

Коллектив разработчиков и инженеров фирмы «НИТА», как сообщается на сайте компании, обеспечил переключение всех систем в штатный режим, а также технические сопряжения и информационное взаимодействие с АС ОрВД Московского регионального центра «Синтез-АР4», радиотехническим и связным оборудованием аэродрома и информационными системами аэропорта Шереметьево.

Благодаря внедрению КСА аэродромный центр получил возможность повысить пропускную способность ВПП и экономичность полетов на основе перехода к технологиям Collaborative Decision-Making с поддержкой AMAN/DMAN, Delivery Clearance и автоматизированного информационного взаимодействия с АСУ ТП аэропорта. Комплекс средств автоматизации позволяет снизить нагрузку на диспетчеров за счет полной интеграции КСА УВД и КСА ПИВП, а также объединения ситуационной картинки на одном дисплее.

Оснащение АКДП трех главных аэропортов страны – не только один из важнейших проектов для фирмы «НИТА», он также является первым масштабным проектом внедрения систем подобного уровня в Российской Федерации.

В ПЛАНАХ – ПИО

В Архангельске по поручению заместителя руководителя Росавиации Дмитрия Ядрова состоялось рабочее совещание по вопросам организации воздушного движения на посадочной площадке Котлас.

В совещании приняли участие представители Северо-Западного и Архангельского МТУ, аэропорта Архангельск, АО «2-й Архангельский ОАО», Министерства транспорта Архангельской области, филиала «Аэронавигация Северо-Запада», Архангельского центра ОВД.

Рассмотрены вопросы перехода от диспетчерского к полетно-информационному обслуживанию воздушного движения на посадочной площадке Котлас. Представители филиала подробно рассказали о принципах и особенностях предоставления ПИО, ответили на вопросы, в том числе связанные с обеспечением безопасности полетов при изменении вида обслуживания.

ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ВЛАДЕЛЬЦАМИ ДРОНОВ

Комитет гражданской авиации Казахстана совместно с Авиационной администрацией республики открыли телеграм-канал, посвященный вопросам использования беспилотных летательных аппаратов.

Как отмечается на сайте МИИР РК, канал dronekazakhstan будет интересен всем владельцам БПЛА и операторов дронов, как физическим, так и юридическим лицам, поскольку в нем будут публиковаться полезные ссылки и разъяснения, а также информация об изменениях в нормативно-правовых актах, регулирующих эксплуатацию аппаратов. Авиационные власти будут координировать пользователей дронов по запретным зонам и сообщать о введении временных ограничений полетов в тех или иных регионах страны.

в связи с планами по проведению крупномасштабных мероприятий. Пользователи БПЛА могут задавать вопросы и рассчитывать на получение ответов от компетентных органов.

В телеграм-канале разместили ссылки на перечень запретных зон, правила постановки БПЛА на учет и НПА, регулирующие их эксплуатацию в воздушном пространстве РК, а также ознакомили с порядком представления планов полетов через Интернет и телефонную связь v3.0, используя сайт РГП «Казаэронавигация».



ЭСТАФЕТУ ПРИНЯЛ БАКУ

Исторически важное событие для гражданской авиации Азербайджана произойдет в июне 2024 года – страна примет очередной Всемирный саммит по ОрВД и 28-е Ежегодное общее собрание КАНСО.

Об этом было объявлено на саммите Организации по аэронавигационному обслуживанию ГА (КАНСО), проходившем в Берлине с 7 по 9 июня этого года, сообщает пресс-служба ЗАО «Азербайджанские Авиалинии».

Сегодня в КАНСО насчитывается более 180 членов, включая AZANS, вступивший в организацию в 2005 году. Решение поручить проведение международного саммита в Баку – пример достижений и авторитета страны в области аэронавигации. На встрече с представителями УВД «Азераэронавигация» AZAL генеральный директор КАНСО Саймон Хокквард отметил, что Азербайджан располагает всеми возможностями для проведения Всемирного саммита по ОрВД на высоком уровне.

На саммите в Баку планируется участие более 350 руководителей аэронавигационной отрасли и промышленности, представляющих 150 стран мира. Они соберутся, чтобы обсудить актуальные проблемы международной аэронавигации.



ПОСТРОЕН В НУКУСЕ, БУДЕТ В ТЕРМЕЗЕ

В международном аэропорту Нукус введен в эксплуатацию новый командно-диспетчерский пункт, а в международном аэропорту Термез начались работы по строительству диспетчерской вышки УВД.

Как сообщается на сайте ГУП Центр «Узаэронавигация», ввод в эксплуатацию КДП в Нукусе значительно улучшит обзор летного поля. В новом здании также созданы более комфортные условия для работы личного состава Нукусского территориального отделения.

В Термезе руководство ГУП Центр «Узаэронавигация» и личный состав Термезского территориального отделения в торжественной обстановке дали старт началу строительства диспетчерской вышки, после этого экскаватор сделал первый выем грунта. Планируется построить 2-этажное здание, в котором разместится не только персонал службы УВД, но и администрация. Срок сдачи объекта намечен на апрель 2024 года.

ПО ПРОТОКОЛУ OLDI

Между центром АС УВД Актобе (Республика Казахстан) и Ташкентским центром АС УВД (Республика Узбекистан) вводится процедура безголосовой координации и взаимодействия по протоколу OLDI.

Координация по протоколу OLDI позволяет цифровизировать процесс согласования и координации между смежными диспетчерскими пунктами, тем самым снизить нагрузку на диспетчера УВД и свести к минимуму ошибки, которые возникали при голосовой передаче данных между центрами ОВД.

Как отмечается на сайте ГУП Центр «Узаэронавигация», работа по протоколу OLDI с центром АС УВД Актобе является первым такого рода проектом по организации безголосовой координации с центрами УВД сопредельных государств.

Ранее данная процедура была введена между Ташкентским и Самаркандским центрами УВД. В перспективе запланировано поэтапное внедрение протокола OLDI с центрами ОВД Шымкент, Ош/Бишкек и Душанбе/Худжанд. АТС

ВЫЗОВЫ И РИСКИ

Гражданская авиация России в современных условиях

Российская гражданская авиация к своему юбилею оказалась в беспрецедентных условиях. Длительный период вызовов связан как с санкционным противостоянием со странами США, ЕС и их союзниками, так и с предшествующими годами пандемии коронавируса. Кризис в авиационном транспорте, обусловленный внешними факторами, продолжается четвертый год и носит среднесрочный характер.

Тот факт, что гражданская авиация Российской Федерации в этих условиях не только сохранила жизнеспособность, но и находится в относительно устойчивом состоянии, говорит о значительном запасе прочности отрасли, сформированном за предыдущие годы развития, высокой адаптивности предприятий отрасли и своевременных мерах государственной поддержки, направленных на стабилизацию ситуации.

Вместе с тем недооценивать сложности, стоящие перед индустрией авиатранспортных перевозок нельзя, и многие риски, особенно с учетом их прогнозируемого долгосрочного характера, будут оказывать серьезное воздействие на отрасль. Что, в свою очередь, потребует соответствующей корректировки ее деятельности, а также регуляторных шагов.

К очевидным трудностям, с которыми столкнулась отечественная гражданская авиация, можно отнести следующие:

- поддержание летной годности и обновление парка иностранных и отечественных самолетов, включая задержки с поставками новых самолетов российского производства;
- кратное сокращение высокомаржинальных перевозок на международных воздушных линиях (МВЛ);
- потеря поступлений от транзита иностранных ВС через территорию России в части аэронавигационных сборов.

Ситуация с парком остается наиболее сложным вызовом для отечественных авиакомпаний и авиапрома. Санкционное давление не только не ослабевает, но и по мере все большего втягивания в конфликт западных стран, вероятно, будет только усугубляться, осо-



Федор БОРИСОВ,
главный эксперт
Института экономики транспорта
и транспортной политики НИУ ВШЭ

бенно в вопросах контроля за уже введенными санкциями и попытках в дальнейшем ограничить импорт высокотехнологичной продукции в Россию. Предугадать продолжительность действия введенных ограничений сегодня невозможно, однако, исходя из складывающейся ситуации, при планировании деятельности отрасли и ее участников следует исходить из долгосрочного характера ограничений.

Проблема поддержания парка во многом усугубляется тем, что в отношении нее нет универсальных мер господдержки – авиакомпаниям можно компенсировать рост стоимости поддержания летной годности или пополнения парка, однако саму организацию процесса, в том числе поставки необходимых комплектующих, в среднесрочной перспективе в большей степени придется решать самим авиакомпаниям. В этом отношении важным условием, обеспечивающим функционирование флота, является сохранение большого количества игроков на рынке (что позволяет формировать более широкое поле альтернативных поставок), а также частных авиаперевозчиков, обладающих высокой степенью адаптивности к вводимым внешним ограничениям. При этом следует отметить, что возможности компаний по обеспечению снабжения, в особенности параллельного импорта, неравномерны – в среднем более крупные авиакомпании имеют большие ресурсы компетенций и финансов по организации поставок.

Вместе с тем в среднесрочной перспективе альтернативы поддержанию летной годности самолетов иностранного производства не существует, что, в свою очередь, при интенсивной эксплуатации флота создает риски дефицита парка в горизонте двух–трех лет.



Высокая стоимость билетов на международных маршрутах, составляющих небольшую долю от допандемийных показателей, не компенсирует потери, которые индустрия понесла на традиционно доходных международных воздушных линиях.

Ключевым фактором для планирования являются поставки отечественной авиатехники, причем как готовых образцов, так и организации локального производства запчастей для российских и иностранных воздушных судов. В этом сегменте также существуют риски, так как для замещения иностранных комплектующих приходится выстраивать производственные цепочки, полностью состоящие из отечественных поставщиков, число которых может достигать нескольких десятков по отдельным видам оборудования. И срыв поставок хотя бы одного из них, в том числе по причине дефицита элементной базы, задержит выход в серию изделия в целом. Вместе с тем, исходя из складывающейся динамики внешних факторов, альтернативы производству импортозамещенных моделей MC-21 и Superjet-New в настоящее время нет.

Наиболее сложная ситуация складывается в сегменте региональных и местных перевозок, где возникли

проблемы поддержания летной годности самолетов Superjet и Л-410, также организация серийного производства Superjet-New и неопределенное будущее в сегменте поставок машин емкостью до 19 мест. Замена Л-410 на местных линиях возможна на вертолеты Ми-8, однако, по беглой предварительной оценке, стоимость эксплуатации при этом вырастет в 1,3–1,5 раза, что приведет к значительному росту расходов бюджетов регионов и вероятному сокращению маршрутной сети для труднодоступных и удаленных регионов. Пока остается безальтернативной эксплуатация самолетов Ан-24/26, количество которых также будет неизбежно сокращаться. В этом сегменте и отчасти в сегменте Л-410 надежды связаны с проектом самолета ТВРС-44 «Ладога», реализация которого должна стать одним из приоритетов в промышленной политике страны.

В целом возможности государственной политики в данной сфере лежат в области повышения эффективности и адаптивности регулирования в части под-

ПРОДОЛЖЕНИЕ →

держания летной годности и максимизация усилий по обеспечению серийного выпуска отечественных моделей самолетов в каждом из основных сегментов. С учетом того, что на рынке возникает монополия с одним поставщиком по каждому из сегментов, можно говорить о рынках эксплуатации и авиастроения как об авиационном комплексе, требующем тесной координации усилий регуляторов в сфере транспорта и промышленности.

В части перестройки маршрутной сети, вызванной ограничением международных полетов сперва в период пандемии, связанной с COVID-19, а далее – с санкционными ограничениями, авиакомпании столкнулись со снижением реальной доходной ставки. Перевозчики в России проявили высокую степень адаптивности к возникшим трудностям и смогли оперативно перестроить свою маршрутную сеть под новые реалии. Следует отметить оперативную и эффективную реакцию регуляторов рынка в лице Минтранса и Росавиации в ответ на возникающие вызовы.

Тем не менее в данный момент не разрешается ряд системных проблем. Высокая стоимость билетов на международных маршрутах, составляющих лишь небольшую долю от допандемийных показателей, не компенсирует потери, которые индустрия понесла на

традиционно доходных международных воздушных линиях.

Внутренние воздушные линии (ВВЛ), которые активно росли и до пандемии (отчасти как трансферная составляющая на МВЛ), относились к категории не-прибыльных, развитие и поддержание части направлений происходило благодаря федеральным и региональным субсидиям.

Переток пассажиропотока на внутренние линии и высокий спрос на внутренний туризм, с одной стороны, обеспечивает высокий уровень коммерческой загрузки, с другой стороны, величина среднего тарифа на ВВЛ остается ниже бывших показателей на МВЛ, а эластичность спроса по цене, вероятно, остается такой высокой, что сужает возможности авиакомпаний по повышению тарифов. Таким образом, в перспективе рынок может столкнуться с необходимостью выбора между темпами роста и маржинальностью перевозки.

С точки зрения регулирования данная проблема имеет понятное финансовое решение, которое, в первую очередь, будет обусловлено целевыми показателями, и на них будет ориентирован регулятор рынка. В качестве общего замечания можно отметить, что в целом система федерального субсидирования затрагивает относительно доходные дальнемагистральные



В перспективе рынок может столкнуться с необходимостью выбора между темпами роста и маржинальностью перевозки.





Предыдущий опыт прохождения кризисов позволяет надеяться, что негативных сценариев удастся избежать и решения по большинству вопросов, так или иначе, будут найдены.

и среднемагистральные перевозки, однако в плано-убыточном сегменте местных авиалиний приходится полагаться только на местные бюджеты, возможности которых неравномерны и чаще всего сильно ограничены. Данное обстоятельство, с учетом возможного увеличения вертолетной составляющей перевозок, может привести к снижению пассажиропотока на таких направлениях, большинство из которых относится к категории труднодоступных и удаленных. Решением этого вопроса должен стать механизм софинансирования местных авиалиний из федерального бюджета, однако в данный момент этот подход не поддержан Министерством финансов.

Со значительным вызовом гражданская авиация Российской Федерации столкнулась в связи с сокращением транзитного потока иностранных перевозчиков через территорию России. И если эти потери могут рассматриваться в рамках мер поддержки, описанных выше, то значительное снижение доходов Госкорпорации по ОрВД повлияло не только на инвестиционную политику Предприятия, но и, как следствие, на производство аэронавигационного оборудования и систем УВД.

При этом оба направления не могут лишиться финансирования: остановка диспетчерского обслуживания немислима в моменте времени, а потеря компетенций в сегменте производства аэронавигационного оборудования и систем УВД (находящихся на очень высоком по мировым меркам уровне) может стать долгосрочной проблемой и привести к увеличению технологической зависимости.

С учетом масштабов проблемы представляется, что решение вопроса потребует набора комплексных мер,

и некоторые неизбежно будут болезненны. В текущих условиях государственного финансирования аэронавигационной системы России представляется наиболее рациональным механизмом оптимизировать расходы Госкорпорации. И шаги в этом направлении уже сделаны. В качестве императива должно рассматриваться сохранение кадровых ресурсов, в особенности в регионах с высоким потенциалом интенсивности воздушного движения. В качестве альтернативы необходимо рассмотреть переход на полетно-информационное обслуживание в районах с низкой интенсивностью полетов.

Перечисленные направления не охватывают всю проблематику современной гражданской авиации России – описание всех аспектов не входило в задачи настоящей статьи, некоторые направления, такие как развитие БАС, и вовсе являются предметом отдельного внимательного рассмотрения. Однако основные риски и проблемы выделены. При этом необходимо подчеркнуть, что трудности отрасли не влияют на безопасность полетов, обеспечение которой в приоритете как в Госкорпорации по ОрВД, так и во всех организациях ГА.

Надо отметить, что с учетом всех этих рисков целесообразно осуществлять прогнозирование с обязательным учетом негативных сценариев, с набором необходимых мер государственной поддержки, с целью избегания ситуативного реагирования на возникающие вызовы. При этом предыдущий опыт прохождения кризисов позволяет надеяться, что негативных сценариев удастся избежать и решения по большинству вопросов, так или иначе, будут найдены. **АТС+**

ПИОНЕРЫ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

(Продолжение. Начало в №1, 2023 г.)

ПЕРВАЯ РЕГУЛЯРНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ

С открытием авиалиний стали развиваться международные сообщения. Москва – Кёнигсберг стала первой международной регулярной почтово-пассажирской авиалинией СССР.

Еще в 1919 году состоялся полет в Будапешт. В 1921-м вышло постановление СНК «Об организации воздушного сообщения Москва – Германия». На основе концессии было создано совместное Русско-германское общество воздушных сообщений (по-немецки – Deutsch-Russische Luftverkehrs A.G., Deruluft; по-русски аббревиатура записывалась как «Дерулуфт»). Летали фоккеры F III PP1 с обозначением RR (Российская Республика), гербом РСФСР и надписью: «Собственность РСФСР».

Авиалиния Москва – Кёнигсберг открылась 1 мая 1922 года и была самой протяженной в Европе – 1 300 км, обслуживала наркоматы по иностранным делам, почт и телеграфов. Интересный факт: 10 мая этим рейсом полетели Сергей Есенин и Айседора Дункан.

За 1922 год перевезено около 400 пассажиров, более 18 т почты и грузов. По регулярности и безопасности полетов, обслуживанию пассажиров авиалиния считалась одной из лучших в Европе. Сначала возили чиновников и дипломатов, с 1924 года перелеты стали доступны для всех желающих. В 1925-м ее продлили до Берлина и стали выполнять первые ночные перелеты.

Регулярные рейсы из Москвы в Берлин одним из первых выполнял и пятиместный ПМ-1 конструкции



Эмблема Русско-германского общества воздушных сообщений «Дерулуфт»



Н. Н. Поликарпова, введенный в строй в 1925 году. Адресатами регулярных международных авиамаршрутов в 1930-е стали Прага, Стокгольм, София и другие города.

ПЕРВЫЙ – СОВЕТСКОЙ КОНСТРУКЦИИ

АК-1, получивший свое наименование по начальным буквам фамилий проектировавших его инженеров, стал первым советским пассажирским самолетом.

Осенью 1922 года перед ЦАГИ поставили задачу постройки недорогого самолета. Основные работы по проектированию вели авиационные инженеры В. Л. Александров и В. В. Калинин. К весне 1923 года все чертежи, расчеты были закончены и уже к концу года построен самолет. Финансирование осуществлялось за счет средств, собранных красными латышскими стрелками, в их честь и назван самолет «Латышский стрелок». Опытный летчик А. И. Томашевский 8 февраля 1924 года выполнил первый полет, после ВС передали «Добролету».

Однако в серию АК-1 не пошел, эксплуатировавшиеся в те годы в СССР юнкеры, дорнье и фоккеры могли перевозить больше пассажиров. За свою короткую жизнь в небе АК-1 выполнил 11 рейсов, перевез 172 пассажира, участвовал в международном перелете Москва–Пекин и совершил несколько демонстрационных полетов по Китаю.

АК-1 изображен на почтовой марке СССР 1977 года выпуска. Раритетный экземпляр хранится в музее ГА в Ульяновске.

АК-1. Головной отраслевой музей истории гражданской авиации, г. Ульяновск



Значок Общества друзей
воздушного флота СССР



ПЕРВЫЙ ПЛАН РАЗВИТИЯ

Девятого февраля 1923 года создан Совет по гражданской авиации и разработан первый трехлетний план развития воздушных сообщений не только в центральной части СССР, но и в отдаленных регионах.

Основу сети воздушных сообщений СССР составили три основные магистрали: Южная – через Украину в направлении республик Закавказья, Восточная – через Урал связывала центральные районы с Дальним Востоком, Среднеазиатская – соединила Москву с Ташкентом, Фрунзе, Душанбе, Ашхабадом, Алма-Атой.

Организованы три акционерных общества: «Добролет» (г. Москва), «Закавиа» (г. Баку) и «Укрвоздухпуть» (г. Харьков), которые позже вошли в состав сначала Всероссийского общества ГВФ, затем – Главного управления ГВФ «Аэрофлот». Учреждено Общество друзей Воздушного Флота. Тысячи добровольцев возводили авиазаводы, на собранные по всей стране 6 млн рублей золотом построены 223 самолета.



Общественное достояние. Марка СССР. Самолет АНТ-2, 1924 год. Икар. Серия «Развитие гражданской авиации в СССР»

После испытаний АНТ-2 передали в эксплуатацию. Однако из-за недостатка кольчугалюминия и двигателей он не стал выпускаться серийно – был построен один самолет, на котором несколько лет перевозили людей и почту.

Отметим, что под руководством А. Н. Туполева спроектировано более 100 типов ВС, на которых установлено 78 мировых рекордов и совершено 30 выдающихся перелетов.

Общественное достояние.
М. М. Громов – летчик, участник авиaperелета
Москва – Пекин – Токио



ПЕРВЫЙ ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ

В 1924 году в ОКБ Туполева прошли успешные испытания первого советского цельнометаллического трехместного самолета АНТ-2. Его планер и гофрированная обшивка были сделаны из кольчугалюминия, впервые полученного в СССР в 1922 году.

Легендарный авиаконструктор Андрей Николаевич Туполев (1888–1972) верил, что у такого ВС в условиях русской зимы есть серьезные преимущества. И когда в Советском Союзе появился такой сплав, он сначала протестировал аэросани и речной глиссер, а потом приступил к созданию самолета.

Это был моноплан со свободонесущим высококорасположенным крылом, треугольным в сечении фюзеляжем, что увеличивало жесткость и позволяло отказаться от распорок. За двигателем находилась открытая кабина летчика, а за перегородкой с закрытым верхом – два плетеных кресла для пассажиров.

ПЕРВЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПЕРЕЛЕТ

Первый международный перелет с участием отечественных самолетов состоялся 10 июня 1925 года по маршруту Москва – Пекин – Токио.

В документах он назывался по-разному: «Дальневосточный перелет», «Перелет Москва – Монголия – Китай», «Перелет Москва – Пекин». Для этого были подготовлены шесть самолетов: два Р-1 и один Р-2 конструкции Н. Н. Поликарпова, один АК-1 инженеров В. Л. Александрова и В. В. Калинина, а также два «Юнкерс-13». Три ВС должны были начать перелет из Москвы, а три других в качестве запасных доставили поездом в Новониколаевск (Новосибирск).

Старт был дан с Центрального аэродрома в Москве. Через 17 дней самолеты прибыли в Иркутск, оттуда вылетели в Улан-Батор и через 33 дня после начала перелета прибыли в Пекин. В Токио на двух Р-1 вылетели летчики М. М. Громов и М. А. Волковойнов, успешно завершив маршрут. **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**

ВПЕРВЫЕ – НА АВИАВЫСТАВКЕ

В октябре 1928 года советские пассажирские самолеты впервые приняли участие в международной авиационной выставке в Берлине.

Это была вторая по счету международная авиационная выставка, первая состоялась в октябре 1909 года во Франкфурте-на-Майне. Здесь, в Берлине, молодая страна Советов впервые показала самолеты У-2, К-4 и АНТ-3, который в 1927 году совершил перелет по маршруту Москва – Токио – Москва. А самолет У-2, выпускавшийся до 1953 года, стал одним из самых массовых бипланов в мире (построено 33 тысячи ВС).

Всего на берлинской выставке было представлено порядка 150 самолетов из 19 стран мира. Одними из ярких событий стали презентация самого большого ВС – нового французского двухмоторного биплана Farman F.180 Oiseau Bleu, рассчитанного на 24 пассажира, и авиашоу – полет 40 самолетов в аэропорту Темпельхоф.



Открытие II Международной авиационной выставки в выставочных залах на Кайзердамм в Берлине. Вид на зал иностранных самолетов в ILA. Октябрь 1928 года. Bundesarchiv, Bild 102-06641



Общественное достояние. Народный комиссариат почт и телеграфов СССР (НКПТ). Крышка телефонного люка с эмблемой наркомата в виде электрического разъема и изолятора с молниями, вписанной в десятиконечную звезду. 1929 год



Общественное достояние. Аэрофлот, АНТ-9 (СССР-Л113) на лыжах

ПЕРВЫЙ ТРЕХМОТОРНЫЙ

В 1929 году успешно прошел летные испытания АНТ-9 – первый трехмоторный, один из первых многоместных пассажирских самолетов, разработанных в СССР.

В этом же году его предшественник – АНТ-4, получивший название «Страна Советов», выполнил первый советский перелет из СССР в США. Это был исключительный по дальности и сложности полет по маршруту Москва – Петропавловск-Камчатский – Сан-Франциско – Нью-Йорк, в ходе которого самолет преодолел 21 242 км с летным временем 141 час 45 минут.

При создании АНТ-9 ставилась задача иметь скорость не менее 190–195 км/ч с потолком в 4 500–5 000 м и полезной нагрузкой до 750 кг. Самолет должен быть пассажирским (мог взять на борт до 9 человек), но рассматривалась возможность применения и с военной целью – для установки на ВС бомбардировочного оборудования.

10 июля 1929 года АНТ-9 «Крылья Советов» отправился в первое турне по Европе с целью демонстрации достижений советского авиастроения.

Отметим, что в 1937 году на усовершенствованном АНТ-25 Валерий Чкалов совершил первый беспосадочный перелет из СССР в США через Северный полюс.

ПЕРВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ

Впервые элементы диспетчерской системы руководства движением ВС были частично введены в 1929 году по инициативе И. К. Кириллова, начальника воздушной линии Москва – Иркутск, во время ее опытной эксплуатации.

Диспетчерскую связь осуществлял эксплуатационный отдел управления воздушной линией, в штате были четыре диспетчера и один старший диспетчер. Начальники аэропортов при помощи телеграфа Наркомпочтеля и НКПС сообщали в управление линии данные о движении ВС, где и составлялся график движения (время/путь).

На основе опыта применения элементов диспетчеризации на линии Москва – Иркутск, протяженность которой составляла 4 700 км, в 1930 году разработан первый проект Положения о диспетчерской службе на воздушных линиях СССР, заложивший основные принципы диспетчерской системы руководства воздушным движением.

В 1931 году началось создание диспетчерской службы, в аэропортах устанавливали радиостанции. На



Первый аэровокзал аэропорта Симферополь. Из архива Международного аэропорта Симферополь, 1936 год

Центральную диспетчерскую службу в Москве возлагалось руководство движением ВС по всем авиалиниям; начали составлять общее расписание, внедрены планы-сводки прилетов/вылетов по аэропортам, движения по воздушным линиям и график движения.

С вводом в эксплуатацию многоместных самолетов, диспетчеры авиалиний должны были передавать начальникам аэропортов данные о бронировании мест, загрузке ВС.

ПЕРВЫЙ ВУЗ

В 1930 году открыл свои двери Ленинградский институт инженеров гражданского воздушного флота, ставший первым в стране учебным заведением гражданской авиации.

Лекции по воздухоплаванию читались начиная с 1907 года в Петербургском институте инженеров путей сообщения, политехническом институте, университете. В 1920 году в Петроградском институте инженеров путей сообщения был организован факультет воздушных сообщений. В конце 1920-х создается учебный комбинат гражданского воздушного флота. В 1930 году в него переводят факультет воздушных сообщений, на базе которых и организуется Ленинградский институт инженеров гражданского воздушного флота (ЛИИ ГВФ). В 1932 году здесь началась подготовка инженеров по воздушным сообщениям и руководству движением ВС.

ВПЕРВЫЕ – СВОЙ ФЛОТ

В 1935 году доля самолетов собственного производства в воздушном флоте СССР впервые достигла 100%, в то время как в 1929 году она составляла лишь 39%.

После гражданской войны Советский Союз не имел своих ВС и был вынужден закупать зарубежные. Проектирование и строительство собственного воздушного флота началось в 1922 году. Именно высокие темпы развития гражданской авиации СССР способствовали тому, что уже к началу 1930-х общая протяженность авиалиний составила порядка 26 тыс. км, открывались новые маршруты, семимильными шагами развивалась авиационная промышленность. И к 1941 году в Советском Союзе ВС иностранного производства перестали

использоваться как на внутренних, так и на международных рейсах. Весь воздушный флот СССР был полностью переведен на самолеты, произведенные внутри страны.

ПЕРВЫЙ РЕЙС МОСКВА – СИМФЕРОПОЛЬ

21 января 1936 года Совет народных комиссаров Крымской АССР определил «считать своевременным и крайне необходимым открытие воздушной линии Симферополь – Москва с 1 мая 1936 года» и принял решение об отводе земли и начале строительства аэропорта Симферополь.

Первый рейс по маршруту Симферополь – Москва выполнен 1 мая 1936 года. Полеты осуществлялись на самолетах ХАИ-1 с 6 пассажирами, позднее стали использоваться АНТ-35 с 10 пассажирами и Ли-2 с 14 пассажирами.

До начала Великой Отечественной войны аэропорт Симферополя был связан регулярными воздушными линиями с Киевом, Харьковом и другими аэропортами. Первым командиром авиаотряда и начальником аэропорта был Николай Иванович Зацепа.

ПЕРВАЯ СТЮАРДЕССА

Пятого мая 1939 года в Аэрофлоте появилась первая стюардесса – 20-летняя москвичка Эльза Городецкая. Не тяжелее 52 кг и не выше 162 см – таковы были требования к стюардессам в те годы.

В то время не было должности бортпроводника, как и не было слова «стюардесса», поэтому Эльзу оформили кладовщицей, а называли буфетчицей. Перед вылетом она должна была закупить продукты в ресторане аэропорта, упаковать их вместе с посудой в чемодан и погрузить на борт. До вылета стюардесса проводила уборку в салоне – меняла шторы на иллюминаторах, подголовники на креслах, протирала пыль, а в полете готовила бутерброды и заваривала чай – кипятилок в термосах она получала в аэропорту.

Первый рейс, который обслуживала Эльза Городецкая, выполнялся по маршруту Москва – Ашхабад. Время в пути с двумя посадками составляло 13 часов. На этой линии тогда только начал летать новый Ли-2. **АТС+**

ВНЕ ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ

Иркутская область – особый регион. Здесь находятся газовые и нефтяные месторождения, объекты гидроэнергетики, добывают уголь, железную руду, каменную соль, по добыче золота она занимает 4-е место в России. А еще этот край называют «серединой Земли», поскольку область расположена практически в центре Евразийского материка. Аэронавигационное обслуживание обеспечивает Аэронавигация Восточной Сибири.

Сплоченность – важное условие

Филиал «Аэронавигация Восточной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» обслуживает воздушное движение на территории трех субъектов Российской Федерации: Иркутская область, Республика Бурятия, Забайкальский край. Суровые природно-климатические условия, большие расстояния между удаленными, труднодоступными районами накладывают большую ответственность за организацию авиатранспортного сообщения в регионе. Активное развитие добычи и транспортировки полезных ископаемых значительно увеличило транзитные пассажиропотоки и чартерные перевозки в северные районы.

Успешная работа и развитие строятся на основе оптимальных управленческих решений. В 2021–2023 годы Предприятию и филиалу приходилось реализовывать мероприятия по финансовой и организационной оптимизации, которые позволили сохранить основной персонал и благодаря согласованной позиции в коллективе обеспечить решение всех производственных задач.

Надо сказать, что основу коллектива Аэронавигации Восточной Сибири составляют местные жители – сибиряки, уроженцы субъектов базирования филиала и прилегающих регионов. Характер и сплоченность проявились в период сокращения полетов и доходов Предприятия, когда приходилось вводить ограничения

для сотрудников и большинство с пониманием отнеслись к проводимым мероприятиям. Задача обеспечения аэронавигационного обслуживания, безопасности, экономичности и регулярности воздушного движения успешно выполняется вне зависимости от различных обстоятельств, будь то пандемия или санкционное давление.

В сложных текущих экономических условиях не только обеспечено функционирование системы ОрВД, но и проведена работа по модернизации радиотехнического оборудования: введены в эксплуатацию вторичный моноимпульсный радиолокатор «Крона» на трассовой радиолокационной позиции «Чита» и радиомаячная система посадки ILS 2700 с ДМЕ-НП на аэродроме Усть-Кут. Реализованы мероприятия, которые позволили не допустить увеличения фонда оплаты труда и выполнить основные производственные показатели. Обеспечено выполнение 81 тысячи полетов, при этом среднесуточная интенсивность полетов на аэродроме Иркутск составила 94 воздушных судна и превысила показатели 2019 года.

В весенне-летний период, когда начинается ледоход, возникает риск подтопления, а в жару – лесных пожаров, с учетом расположения подразделений в труднодоступной таежной местности в организации работы всегда учитывается воздействие последствий

ПерЦ ЕС ОрВД (Иркутск)



ИРКУТСК



Воздушное пространство района ответственности Регионального центра ЕС ОрВД (Иркутск) – это 1 млн 558 тыс. км², или 15,6% всего воздушного пространства Российской Федерации.

природных катаклизмов на функционирование аэронавигационных объектов. Например, в Киренском и Бодайбинском центрах ОВД во время ледохода несколько дней отсутствует переправа, и это учитывается при планировании рабочих смен. Для всех трассовых радиолокационных позиций предусмотрены мероприятия по защите от возможных лесных пожаров. Имеется противопожарный инвентарь, запасы воды, на объектах проводятся тренировки личного состава, налажено взаимодействие с подразделениями МЧС. Опыт борьбы с лесными пожарами, которые

потенциально угрожали трассовым позициям в Братске в 2016 году и в Чите в 2017 году, показал, что персонал готов к борьбе со стихией.

Региональный, он же главный

Региональный центр ЕС ОрВД (Иркутск) предоставляет аэронавигационное обслуживание над территорией Иркутской области, Республики Бурятия и Забайкальского края. Его можно образно назвать сердцем Аэронавигации Восточной Сибири, главной составляющей всей деятельности филиала. [ПРОДОЛЖЕНИЕ →](#)



Воздушное пространство района ответственности Регионального центра ЕС ОрВД (Иркутск) – это 1 млн 558 тыс. км², или 15,6% всего воздушного пространства Российской Федерации. Протяженность Иркутского района ЕС ОрВД составляет 1 730 км с запада на восток и 1 360 км – с севера на юг. Через данный район проходят 90 маршрутов ОВД общей протяженностью 53 294 км, из них: 34 внутренние воздушные трассы (16 701 км), 56 воздушных трасс (36 593 км), открытых для международных полетов, и 10 маршрутов зональной навигации (7 846 км).

Региональный центр расположен на территории аэродрома Иркутск в зданиях АС УВД «Старт» и диспетчерского пункта слепой посадки «Глобус», введенных в эксплуатацию в 1989 и 1974 годах. Оборудование АС ОрВД «Топаз» российского производителя ПАО НПО «Алмаз» работает с 2014 года, обеспечивая работу не только регионального центра ЕС ОрВД (Иркутск), но и Иркутского аэродромного диспетчерского центра.

В состав регионального центра входят районный диспетчерский центр (9 секторов), центр планирования и координирования. РегЦ ЕС ОрВД (Иркутск) осуществляет аэронавигационное обслуживание всех видов авиации и взаимодействует с тремя смежными региональными центрами Российской Федерации, центрами ОВД Улан-Батора (Монголия) и Харбина (Китай).

В последнее время развивающимся сегментом использования воздушного пространства являются полеты беспилотных летательных аппаратов. Органы ОВД обеспечивают данный вид работ в соответствии с установленными правилами и потребностью пользователей с учетом роста количества полетов.

Наиболее интенсивное движение отмечается в Иркутском аэроузле, аэродром Иркутск по итогам работы Предприятия в 2022 году занял 12-е место среди аэродромов Российской Федерации. Обеспечение полетов на аэродромах региона выстраивается в зависимости от потребностей пользователей, значимости для экономики страны. На трех аэродромах, которые относятся к категории неконтролируемых, организована работа центров полетной информации, а также в Иркутской зоне располагается аэродром Талакан, принадлежащий компании «Сургутнефтегаз», который также является неконтролируемым.

Существующие размеры и конфигурация помещений диспетчерского зала РДЦ (площадь – 419 м²), центра планирования (площадь – 72 м²) и линейно-аппаратного зала (площадь – 98,8 м²) не позволяют проводить одновременное размещение существующего и нового оборудования, необходимого для поддержания технологического процесса ОрВД. Но подвижки есть. Проведены работы по закреплению территории



Бодайбинский центр ОВД, объект ОРЛ-Т

для строительства нового здания Иркутского регионального центра. В настоящее время согласовано технико-экономическое обоснование «Строительство технологического здания и оснащение АС ОрВД РегЦ ЕС ОрВД (Иркутск)», разработан проект технического задания на автоматизированную систему, ведется подготовка к разработке проекта нового здания центра.

Обновление – величина постоянная

Модернизации средств радиотехнического обеспечения полетов и систем УВД уделяется большое внимание. Техническое обновление в подразделениях филиала ведется в соответствии с планами Предприятия. Так, при создании Иркутского регионального центра проведена замена основных средств на всех девяти трассовых радиолокационных позициях. Для организации бесперебойной трансляции радиолокационной и радиосвязной информации создана интегрированная наземно-спутниковая система связи региона.

Одновременно с модернизацией радиотехнических средств регионального центра проводились работы по комплексному переоснащению аэродромных диспетчерских центров. Выполнены работы по поставке комплексов средств автоматизации управления воздушным движением в Читинском (2009–2011), Братском (2010–2012), Киренском (2011–2013), Улан-Удэн-

ском (2013–2015), Бодайбинском (2014–2016) центрах ОВД. Разработан проект строительства КДП в Усть-Куте, предусматривающий поставку комплекса средств автоматизации УВД и его плановую реализацию в 2024–2026 годах.

В филиале, в соответствии с разработанным проектом, планируется приступить к строительству нового КДП в аэропорту Чита. Одновременно будет введен в эксплуатацию новый аэродромный радиолокационный комплекс «Лира-А10» и выполнено оснащение второго направления посадки МКп-109° оборудованием радиомаячной системы ILS 2700 с ДМЕ-НП.

Пример Бодайбо

В структуру филиала входят шесть центров ОВД: Бодайбинский, Читинский, Братский, Улан-Удэнский, Киренский и Усть-Кутский, а также отделение и центр полетной информации в Нижнеудинске, которые функционируют в соответствии с поставленными задачами благодаря профессиональным действиям коллективов каждого из них.

Безусловно, есть определенные сложности в работе, связанные прежде всего с удаленностью регионов и труднодоступностью горно-таежной местности, в которой размещены центры и отделения филиала – до некоторых из них можно добраться только при благоприятных погодных условиях. **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**



Модернизации средств радиотехнического обеспечения полетов и систем УВД уделяется большое внимание. Техническое обновление в подразделениях филиала ведется в соответствии с планами Предприятия.



Филиал продолжит совершенствование структуры воздушного пространства и модернизации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной связи. В ближайшие два-три года запланирован перевод аэродромов региона на работу с применением QNH.

Необходимо отметить разный уровень технической оснащенности подразделений в период их формирования. В этой связи можно привести как характерный пример Бодайбинский центр ОВД. Изначально в этом центре на радиолокационной позиции размещались первичные радиолокаторы 1РЛ139 «Меч», вторичный радиолокатор «Корень АС» (без аппаратуры обработки), диспетчерский пункт размещался в здании аэровокзала, а в качестве аэродромного радиолокатора использовался ДРЛ-7СМ.

Здесь построено новое здание КДП, поставлены комплекс средств автоматизации управления воздушным движением «Топаз ОВД», комплекс аппаратуры ре-

чевой связи «Топаз», КДВИ «Авиатор», ЦКС «Монитор», аэродромный радиолокационный комплекс «Лира А-10» и трассовый радиолокационный комплекс «Ли-ра-Т», VOR/DME, АППЦ, АРП «Платан», ЛККС-А-2000. Введены новые приводные радиостанции РМП200 с организацией переноса объектов на ось курса посадки.

Чтобы не было дефицита

Для обеспечения заданного уровня аэронавигационного обслуживания в отдаленных подразделениях Аэронавигация Восточной Сибири осуществляет подбор персонала, обеспечивая преемственность в работе и непрерывное профессиональное обучение с использованием дистанционных технологий.

Диспетчер ОНУВД Валерий Зенго работает в Бодайбинском центре ОВД с 2015 года



В центрах ОВД филиала идет серьезная смена поколений, замещение происходит за счет выпускников учебных заведений. Учитывая, что подготовка диспетчера ОНУВД занимает значительное время, данный процесс требует больших затрат как по времени, так и в части материальных ресурсов. Поэтому в филиале тщательно рассматривается каждый кандидат на трудоустройство, подбор осуществляется после серьезного анализа его возможностей и перспектив профессионального роста.

Аэронавигация Восточной Сибири активно взаимодействует с Иркутским филиалом МГТУ ГА. На базе подразделений службы ЭРТОС аэропорта Иркутск и регионального центра ЕС ОрВД организуется преддипломная практика студентов специализации «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования», из которых проводится подбор кандидатов для будущего трудоустройства в подразделения ЭРТОС. Для привлечения и закрепления работников в труднодоступных регионах используются программы для молодых специалистов и льготные программы для северных и удаленных территорий. Постоянно ведется профориентация, которая позволяет привлекать местных специалистов для работы на наших объектах. Именно так комплектовались подразделения на аэродромах Чара, Мама, Нижнеангарск и Ербогачен, а также на объектах ОПРС «Красный Чикой» и «Краснокаменск».

О ближайших планах

Филиал продолжит совершенствование структуры воздушного пространства и модернизации средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной связи. В ближайшие два-три года запланирован

перевод аэродромов региона на работу с применением QNH. Проводимая реконструкция на аэродромах Бодайбо и Чара также предполагает значительный объем работы в связи с изменением процедур обеспечения полетов.

В зоне ответственности Иркутского регионального центра ЕС ОрВД планируется изменение конфигурации секторов РДЦ, что позволит повысить качество обслуживания воздушного движения.

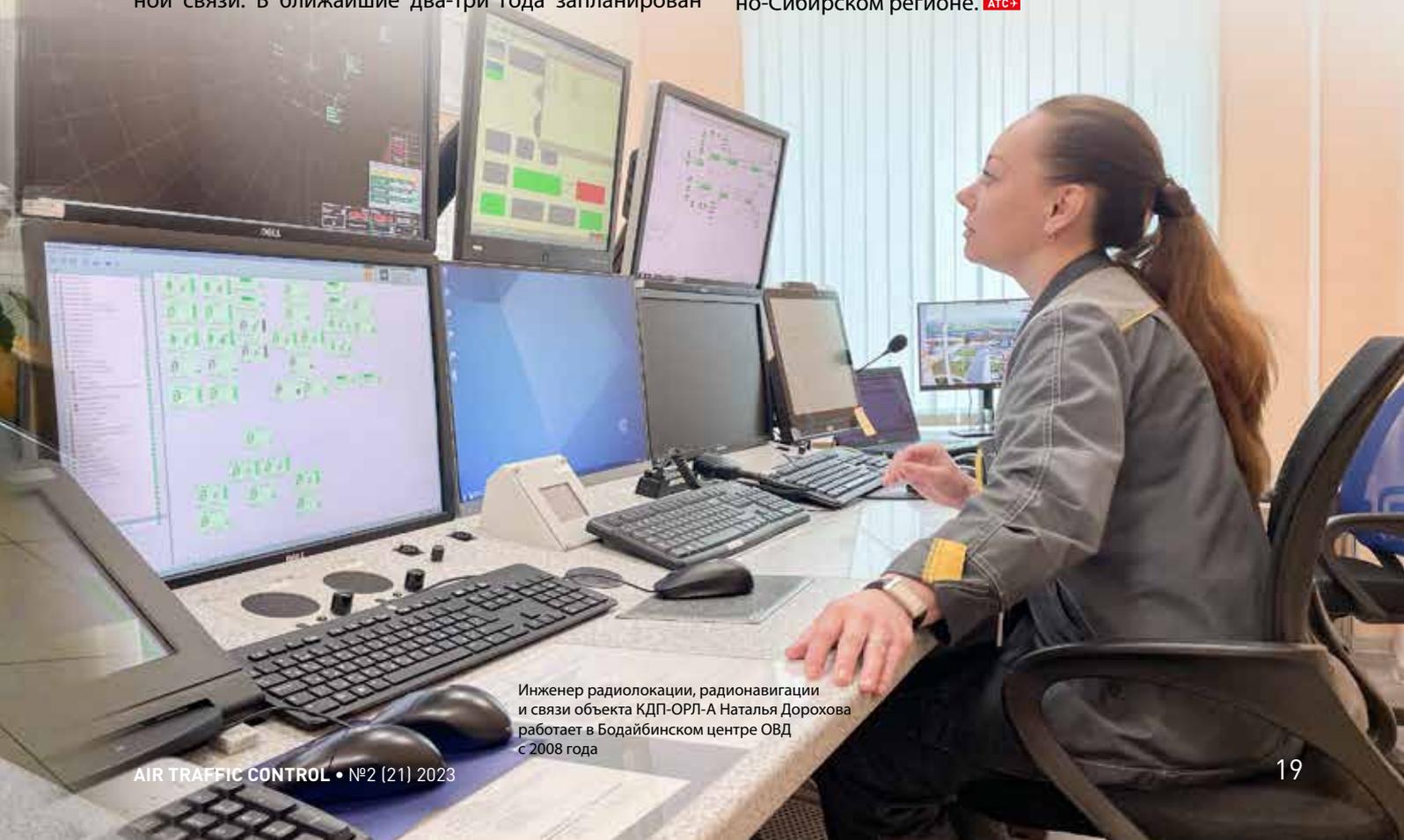
Для дальнейшей модернизации и развития материальной базы филиала планируется:

- начать работы по проектированию здания Иркутского регионального центра ЕС ОрВД и оснащению новой автоматизированной системой ОрВД;

- продолжить работу по развитию радиолокационного поля, для чего необходимо оснастить трассовую радиотехническую позицию «Нижнеангарск» моноимпульсным вторичным радиолокатором, приступить к созданию инфраструктуры и осуществить поставку МВРЛ на позиции «Краснокаменск», выполнить поставку и ввод в эксплуатацию ТРЛК «Сопка-2» на позиции «Нижнеудинск»;

- продолжить модернизацию инфраструктуры аэродромов, работы по строительству и оснащению КДП, поставку и ввод АРЛК «Лира А-10» для аэродрома Чита (Кадала), строительство КДП на аэродроме Усть-Кут.

Коллектив филиала «Аэронавигация Восточной Сибири» готов к реализации будущих планов по разветвлению сети МПСН-Ш «Иркутск» и обеспечению полетов беспилотных авиационных систем в Восточно-Сибирском регионе. **АТС+**



Инженер радиолокации, радионавигации и связи объекта КДП-ОРЛ-А Наталья Дорохова работает в Бодайбинском центре ОВД с 2008 года

ЗАЩИТИТЬ ОБЪЕКТЫ И ЛЮДЕЙ

С наступлением весенне-летнего периода многие регионы страны подвергаются наводнениям и природным пожарам. А если это труднодоступные, удаленные территории – ситуация усугубляется вдвойне. Поскольку многие аэронавигационные объекты находятся именно в таких местах, подразделения ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» не только принимают все меры для сохранения работоспособности объектов в случае ЧП, но и активно участвуют в ликвидации последствий стихии. Вот что сообщили журналу АТС с «горячих» точек начала сезона.

В битве с огнем

Начиная с апреля огонь бушевал в Курганской области. Из-за сухой и ветреной погоды, высоких температур сложилась весьма непростая пожароопасная обстановка. С 28 апреля в регионе был введен режим ЧС. Вот что рассказал начальник Курганского центра ОВД филиала «Аэронавигация Урала» Николай КНЯЗЕВ:

– Лесные и ландшафтные пожары распространились на многие населенные пункты: горели дома и хозяйственные постройки в селах Юлдус, Логовушка, в ряде поселков Кетовского округа, в микрорайонах Утяк, Зайково, Шепотково и Смолино города Кургана. Причем огонь подступал к областному центру сразу с нескольких сторон...

Оперативным штабом области проделана масштабная работа по тушению пожаров и предотвращению новых возгораний, ликвидации последствий стихии. Для борьбы с огнем привлечено много техники и людей, а также специальная авиация, без которой в столь чрезвычайных условиях не обойтись. В самые критичные дни на пожарах работали три Ил-76, два самолета-амфибии Бе-200, два вертолета Ми-8 и лесопатрульный Ан-2. Только для тушения пожара у села Озерное с воздуха было сброшено 47 тонн воды. Ми-8 тушил очаги ландшафтного пожара в Мишкинском и Юргамышском муниципальных округах, Бе-200 и Ил-76 боролись с лесными пожарами в окрестностях Кургана.

Персонал ОВД, авиадиспетчеры аэродромного диспетчерского центра ЕС ОрВД (Курган) действовали четко и грамотно, чем оказали существенную помощь в ликвидации пожаров. Количество взлетно-посадочных операций в эти сложные дни доходило до 55 в сутки. Самолеты Бе-200 набирали воду на озерах Орлово и Ачикуль, Ил-76 заправлялся водой на перроне и в северном торце ВПП. Всего, по данным МЧС, на очаги пожаров в нашей области авиацией сброшено более 170 тонн воды, общая группировка сил

и средств, борющихся в регионе с огнем, составляла более 1 200 человек и свыше 300 единиц техники.

На объектах радиотехнического обеспечения полетов и авиационной связи Курганского центра ОВД проведены противопожарные мероприятия, организован мониторинг удаленных объектов с помощью видеонаблюдения. В этих непростых условиях коллектив центра с честью справился с поставленными задачами по обеспечению безопасности полетов. Несмотря на то, что огонь отступил, ситуация находится под постоянным контролем.

В связи со сложной обстановкой в Тюменской области, связанной с ликвидацией природных пожаров, эвакуацией населения, сохранностью оборудования, в филиале «Аэронавигация Севера Сибири» приняты меры к обеспечению пожарной безопасности на объектах. Комментарий заместителя начальника Тюменского центра ОВД Сергея ВОЛОБУЕВА:

– Проверены наличие и исправность первичных и автоматических средств тушения и оповещения

о пожаре, мотопомп и оборудования для подачи воды к очагам возможных пожаров, состояние пожарных водоемов и путей эвакуации людей. Состоялись практические занятия по работе с мотопомпами. Проверена действенность схем взаимного оповещения, наличия в центре ОВД и его отделениях номеров телефонов территориальных подразделений ГУ МЧС России, служб ВПО ПАСОБ аэропортов, органов местного самоуправления, отвечающих за организацию тушения лесных пожаров. Для своевременного реагирования при угрозе пожаров и возгораний определен порядок взаимодействия между сменным инженером службы ЭРТОС центра и службой авиабезопасности аэропорта Рошино, осуществляющей круглосуточное патрулирование по периметру воздушной гавани. Территория центра очищена от сухой травы, пожнивных и порубочных остатков, валежника, мусора и других горючих материалов. В районе села Горьковки на объекте ДПРМ-033 (034) проведена опашка. На удаленных автоматизированных позициях организовано дежурство, на всех объектах проводится мониторинг складывающейся пожароопасной обстановки. **ПРОДОЛЖЕНИЕ +**



Для борьбы с огнем привлечено много техники и людей, а также специальная авиация, без которой в столь чрезвычайных условиях не обойтись. Только для тушения пожара у села Озерное с воздуха было сброшено 47 тонн воды.

Вулканы не спят

Тревожным выдался апрель нынешнего года не только в части природных пожаров. На Камчатке произошло эксплозивное извержение вулканов Безымянный и Шивелуч.

На Безымянном в темное время суток наблюдалось свечение купола и сход раскаленных обломочных лавин по юго-восточному склону вулкана. Облако пепла смещалось к юго-востоку от Камчатки. Высота выброса пепла составила до 12 км над уровнем моря.

На Шивелуче регистрировались многочисленные землетрясения, наблюдалось непрерывное вулканическое дрожание. По спутниковым данным 10 апреля

2023 года в 20:30 UTC была зафиксирована максимальная высота выбросов пепла – примерно 20 км над уровнем моря. От вулканического пепла пострадал поселок Ключи – пеплопад здесь стал сильнее за 60 лет...

Выбросам вулканического пепла на Безымянном и Шивелуче был присвоен «красный» (максимальный) код опасности по шкале ИКАО. Поскольку деятельность вулканов представляла опасность для внутренних и международных полетов, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по согласованию с Росавиацией и в соответствии с международными нормами ИКАО в целях обеспечения безопасности полетов издано NOTAM, в кото-



В целях обеспечения безопасности полетов издано NOTAM, в котором летным экипажам указано учитывать особенности данного природного явления при выборе маршрутов для выполнения полетов, предложено использовать альтернативные маршруты через территорию России.

Зырянский центр ОВД.
Вид на КДП со стороны взлетно-посадочной полосы



Подтопление паводковыми водами аэропортов Зырянка и Саскылах фиксировалось с середины мая. В первой декаде июня активная фаза ледохода завершилась. Вода ушла с ВПП аэропорта Зырянка. Авиасообщение восстановлено.

ром летным экипажам указано учитывать особенности данного природного явления при выборе маршрутов для выполнения полетов, предложено использовать альтернативные маршруты через территорию России.

Органы обслуживания воздушного движения Российской Федерации оказали содействие экипажам российских и иностранных авиакомпаний в выборе альтернативных безопасных маршрутов. Обеспечен пролет 23 воздушных судов 12 иностранных авиакомпаний из Китая, Индии и других южноазиатских регионов, следовавших в Северную Америку и обратно.

Не допустить подтопления

«17 мая у поселка Зырянка Верхнеколымского района Якутии начались подвижки льда»; «Вскрытие реки Колымы у п. Зырянка произошло 18 мая, у г. Среднеколымска вскрытие реки ожидается 21–23 мая. Нижняя кромка ледохода наблюдается у поселка Зырянка»; «В результате повышения уровня воды затоплено 70% взлетно-посадочной полосы аэропорта Зырянки. В ближайшие сутки-двое продолжится рост уровня воды, ожидается выход воды в пойму с сохранением подтопления ВПП...».

Такая информация была в сети Интернет с начала ледохода. Что это означало для обеспечения авиaperевозок, рассказал начальник Зырянского центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири» Федор СИРОТКИН:

– Подготовительные работы накануне паводка у нас проводятся ежегодно во избежание возможного развития событий по негативному сценарию. Персонал проходит полный инструктаж. На удаленных объектах заблаговременно завозится максимально допустимый запас топлива и необходимый запас питьевой воды. Проверяем штатные плавательные средства – лодки для перевозки персонала на тот или иной удаленный объект в случае повреждения паводковыми водами путей сообщения. Проверяется работоспособность резервного пункта управления на случай усугубления паводковой обстановки.

Противопаводковые мероприятия проводятся и в Среднеколымском отделении. Территория модульного КДП находится в низине, поэтому здесь всегда можно ожидать прихода большой воды. При необходимости специалисты могут работать с резервного диспетчерского пункта.

Подтопление паводковыми водами аэропортов Зырянка и Саскылах в этом году фиксировалось с середины мая. Авиакомпания «Полярные авиалинии» временно приостановила полеты. Пассажирские рейсы в Зырянку продолжал выполнять вертолет Ми-8 на стыковочных маршрутах через Среднеколымск, Белую Гору, Чокурдах или Мому. В первой декаде июня активная фаза ледохода завершилась. Вода ушла с ВПП аэропорта Зырянка. Авиасообщение восстановлено. **ATC+**

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

«Предвидеть – значит управлять».

Блез Паскаль – основатель математического анализа и проективной геометрии

Важнейшим фактором оценки эффективности функционирования системы ОрВД является состояние пропускной способности органов ОВД. Каждый диспетчерский пункт/сектор (далее по тексту под «диспетчерский пункт» имеем ввиду «диспетчерский пункт» или «сектор») имеет свою пропускную способность, которая выражается количеством ВС за один час. Центральным звеном системы ОрВД являются диспетчеры УВД, поэтому при определении пропускной способности диспетчерских пунктов обязательно учитываются психофизиологические возможности человека. Критериями для определения нормативов пропускной способности (НПС) диспетчерских пунктов являются значения коэффициентов загруженности диспетчера УВД, установленные Методикой определения нормативов пропускной способности диспетчерских пунктов органов обслуживания воздушного движения (приказ Росавиации от 07.11.2012 № 757).

В соответствии с указанной Методикой интенсивность воздушного движения при коэффициенте загруженности 0,55 принимается за нормативную пропускную способность диспетчерского пункта, а при 0,7 – за предельно допустимую пропускную способность, в случае превышения которой повышается вероятность возникновения риска ошибочных действий диспетчера УВД вследствие его перегрузки.

Таким образом, для каждого диспетчерского пункта определяются значения его пропускной способности, выраженной количеством ВС/час, исходя из значений коэффициентов загруженности 0,55/0,7. Самые высокие показатели в секторах РДЦ Московского регионального центра (РегЦ) ЕС ОрВД – до 72 ВС/час, за ним следуют РДЦ РегЦ Самара – до 64 ВС/час, РДЦ РегЦ Екатеринбург – до 63 ВС/час. Норматив пропускной способности «среднего сектора» РДЦ по стране составляет 45 ВС/час.

В качестве норматива пропускной способности диспетчерских пунктов «Вышка», КДП, СДП, ДПР, как правило, принимается значение пропускной способности, рассчитанное главным оператором данного аэропорта для комплекса ВПП согласно Методике расчета технической возможности аэропортов (приказ Минтранса России от 24.02.2011 № 63). Самые высокие значения НПС по взлетно-посадочным полосам: у Шереметьево (110 ВПО/час) при работе трех ВПП, двух ВПП – в Домодедово (82 ВПО/час) и во Внуково (56 ВПО/час).

В соответствии с воздушным законодательством Российской Федерации деятельность по организации потоков воздушного движения (ОПВД), являясь компонентой ОрВД, предназначена поддерживать баланс между ожидаемой интенсивностью воздушного движения и пропускной способностью системы ОрВД на



Инна АГАФОНОВА,
начальник отдела организации потоков
воздушного движения
Главного центра ЕС ОрВД
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

всех этапах планирования использования воздушного пространства.

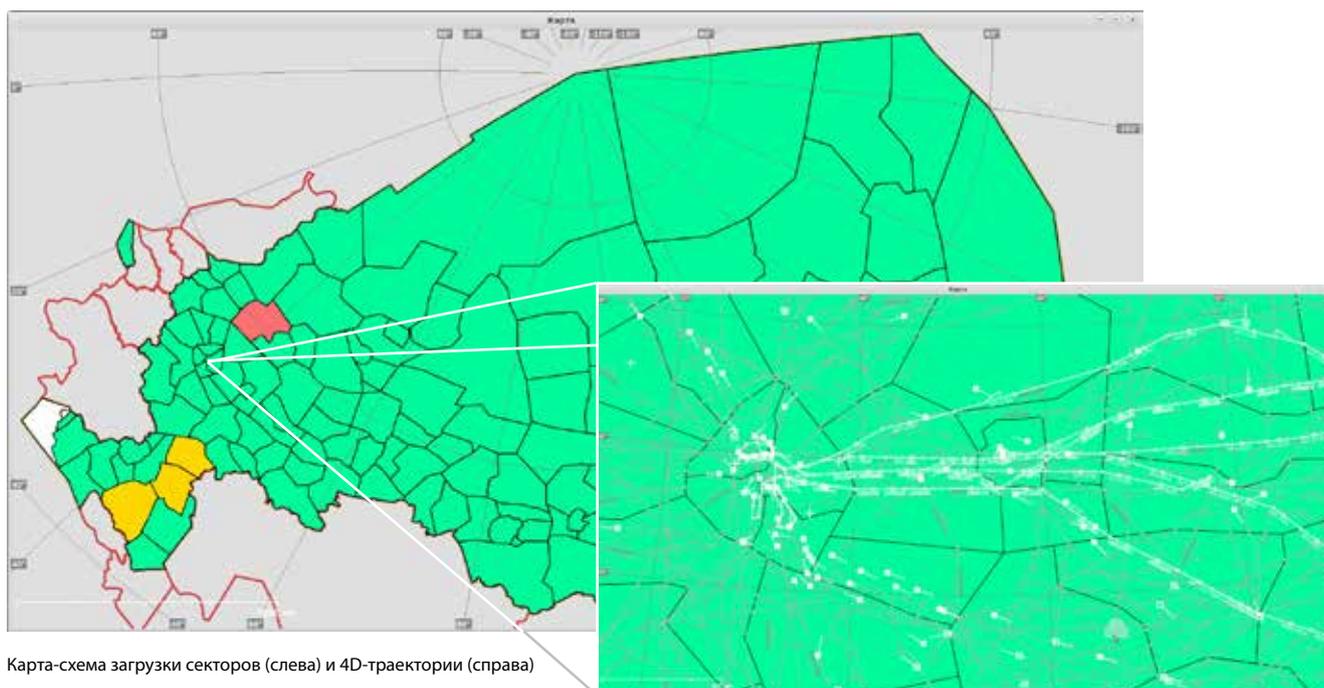
С целью заблаговременного выявления возможных перегрузок диспетчерских пунктов в Главном центре ЕС ОрВД с использованием комплекса средств автоматизации планирования использования воздушного пространства (КСА ПИВП) осуществляются расчеты планируемых объемов воздушного движения и круглосуточный контроль изменения пропускной способности диспетчерских пунктов, а также аэродромов гражданской авиации, включая аэродромы совместного базирования.

КСА ПИВП позволяет отображать расчеты загрузки на карте-схеме в виде матриц, диаграмм, таблиц, графиков и орграфов.

Исходными данными для выполнения таких расчетов в КСА ПИВП являются:

- 4D-траектории полетов;
- пространственные характеристики секторов диспетчерских зон и районов;
- конфигурации диспетчерских пунктов;
- заявленные значения пропускной способности диспетчерских пунктов и аэродромов, а также их оперативные изменения.

4D-траектории полетов формируются в КСА ПИВП на основе данных, указанных в сообщениях о планах



Карта-схема загрузки секторов (слева) и 4D-траектории (справа)

полетов, и коррелируются по мере поступления обновленной информации (сообщений о задержках времени вылета, изменениях в основные данные плана полета, времени взлета, пролета основных точек маршрута полета, данных о местоположении ВС, времени посадки). При построении 4D-траекторий полетов учитывается заявленное главным оператором аэропорта среднее время руления на аэродромах, а при оперативных изменениях времени руления информация доводится органом ОВД аэродрома в ГЦ ЕС ОрВД в формализованном виде в соответствии с Табелем сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации (приказ Минтранса России от 24.01.2013 № 13, ТС-2013).

Пространственные характеристики секторов диспетчерских зон и районов представляют собой описание их горизонтальных и вертикальных границ и хранятся в виде электронных таблиц с аэронавигационной информацией в Центральном банке данных (ЦБД). Для построения цифровой структуры воздушного пространства КСА ПИВП использует «геометрию» диспетчерских зон и районов ОВД, маршруты ОВД, информацию об аэродромах, а также о запретах и ограничениях на использование воздушного пространства.

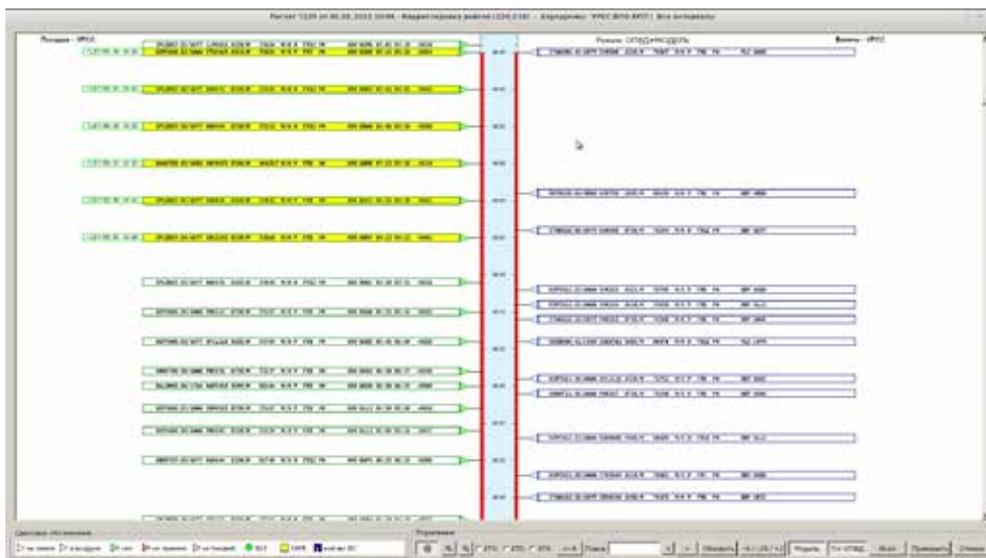
Под конфигурацией диспетчерских пунктов понимается организация их работы в объединенном или разъединенном режимах в определенные периоды времени, информация о которых передается органами ОВД, согласно ТС-2013, в ГЦ ЕС ОрВД и оперативно вносится в КСА ПИВП с учетом пропускной способности, соответствующей той или иной конфигурации. На данный момент существует 127 различных конфигураций.

Состояние пропускной способности диспетчерских пунктов и аэродромов оперативно контролируется ГЦ ЕС ОрВД путем анализа поступающих NOTAM и специальных сообщений от органов ОВД, направляемых в соответствии с ТС-2013. Например, учитывается

информация о временной организации работы одного диспетчера УВД за пультом, временном прекращении приема и выпуска ВС на аэродроме, временном закрытии ВПП и рулежных дорожек (РД). Так, в случае закрытия одной из ВПП на аэродроме не прекращается прием и выпуск ВС, но при этом пропускная способность аэродрома может быть значительно снижена. Органы ОВД, предоставляющие аэродромное диспетчерское обслуживание, обеспечивают ГЦ ЕС ОрВД информацией о снижении пропускной способности аэродрома с указанием причин, а также об увеличении времени руления, например, в случае закрытия некоторых РД и маршрутов руления на перроне.

Заявленные значения пропускной способности ведутся ГЦ ЕС ОрВД в электронных таблицах ЦБД для дальнейшего использования в КСА ПИВП, а сниженные значения пропускной способности, которые могут носить временный характер, вводятся непосредственно в модуль оперативного контроля пропускной способности в КСА ПИВП.

Расчеты ожидаемых потоков воздушного движения и постоянный контроль пропускной способности органов ОВД осуществляются ГЦ ЕС ОрВД на этапе стратегического планирования с целью заблаговременного выявления превышений пропускной способности органов ОВД и первоначально направлены на максимально возможную адаптацию воздушного пространства диспетчерских пунктов под ожидаемую интенсивность воздушного движения. Увеличить пропускную способность можно за счет оптимальной организации воздушного пространства путем ввода новых маршрутов ОВД, исключения избыточного количества их пересечений для основных потоков воздушного движения, пересекторизации района ответственности (изменение горизонтальных и вертикальных границ секторов ОВД, ввод новых секторов ОВД). **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**



Распределение взлетно-посадочных операций

Если меры по увеличению пропускной способности органов ОВД были исчерпаны, применяются предтактические или тактические регулирующие меры для защиты органов ОВД от перегрузок накануне или в день полетов.

Регулирующие меры по ОПВД могут быть разработаны в формате:

- установления частоты вылетов с аэродрома;
- назначения времени взлета, посадки, пролета пункта обязательного донесения (ПОД) на заявленном маршруте полета;
- перемаршрутизации полетов.

Регулирующие меры доводятся до оперативных органов ЕС ОрВД и до пользователей воздушного пространства путем формализованных сообщений, согласно ТС-2013.

Установление частоты вылетов на аэродроме применяется в случае необходимости организации упорядоченного потока воздушного движения для решения проблем пропускной способности диспетчерских пунктов, смежных или находящихся в непосредственной близости с районом данного аэродрома. На определенный период времени устанавливается минимальный интервал последовательных вылетов между ВС, выполняющими полеты на конкретные аэродромы посадки или через конкретные пункты на маршруте (например, интервал не менее 3 минут между последовательными вылетами ВС, следующих с посадкой на аэродромы Ростовской зоны ЕС ОрВД, Турции, Египта и ОАЭ).

Назначение времени взлета для конкретных рейсов имеет ограниченный характер применения, поскольку формирование очереди на вылет является непосредственной задачей органа ОВД аэродрома в координации с производственными службами аэропорта.

Для решения проблем перегрузки аэродромов ГЦ ЕС ОрВД активно применяет метод назначения времени посадки для регулирования интенсивности прибывающих воздушных судов. Например, при макси-

мально допустимом количестве посадок/час не более 12 для аэродрома назначается время посадки каждому прилетающему воздушному судну из расчета 1 посадка в 5 минут ($60':12=5'$).

С целью регулирования нагрузки на диспетчерские пункты органов ОВД, предоставляющих диспетчерское обслуживание подхода или районное диспетчерское обслуживание, применяются меры по назначению времени пролета ПОД на заявленном маршруте. Расчет времени пролета ПОД пропорционален интервалам входа в сектор, исходя из установленного норматива пропускной способности: например, при нормативе 40 ВС/час и наличии 2 ПОД назначается время входа в сектор через каждые 3 минуты ($60':20=3'$).

Перемаршрутизация полетов заключается в назначении нового маршрута полета в обход перегруженного сектора. Данная мера применима в случае перегрузки диспетчерских пунктов органов ОВД, предоставляющих районное диспетчерское обслуживание. Базовым критерием для перемаршрутизации является наикратчайший маршрут полета с учетом структуры воздушного пространства, запретов и ограничений на использование воздушного пространства, наличия оборудования ВС, позволяющего выполнить полет по маршрутам зональной навигации и прочее.

Следует отметить, что вышеперечисленные меры регулирования основываются на анализе поступившей информации о располагаемой пропускной способности и ожидаемой интенсивности воздушного движения и применяются на этапах планирования – до вылета ВС. Планируемое развитие КСА ПИВП ГЦ ЕС ОрВД позволит обеспечить применение регулирующих мер к воздушным судам, находящимся уже в полете, – назначать уточненное время посадки и/или время пролета ПОД.

Ухудшение погодных условий и опасные метеоявления в районах аэродромов зачастую становятся причинами задержек вылета, формирования зон ожидания для прибывающих ВС и их уходов на запасные аэродромы. Повышение точности прогнозирования неблаго-



Для решения проблем перегрузки аэродромов ГЦ ЕС ОрВД активно применяется метод назначения времени посадки для регулирования интенсивности прибывающих воздушных судов.

приятной погоды и опасных метеоявлений крайне необходимо, ведь именно это позволит минимизировать сбои в запланированном воздушном движении, становясь основой для принятия КВС решения на вылет на этапе предполетной подготовки.

В дальнейшем планируется реализовать предложения по совершенствованию методов определения пропускной способности диспетчерских пунктов, для чего потребуется внесение изменений в вышеуказанные Методики.

Так, в качестве НПС диспетчерского пункта необходимо ввести показатель, характеризующий максимальное количество ВС, которые могут находиться одновременно под управлением диспетчера УВД в зоне (районе) ответственности конкретного диспетчерского пункта.

На пропускную способность, кроме основных структурных факторов, значительное влияние оказывают временные факторы, которые могут существенно увеличивать загруженность диспетчера УВД, а также приводить к сокращению пропускной способности воздушного пространства вследствие ограничения его использования, связанного с реализацией государственных приоритетов в использовании воздушного пространства, изменением метеообстановки или другими факторами, влияющими на безопасность полетов. В связи с этим, помимо значений НПС, рассчитанных для работы органа ОВД в период его нормальной деятельности, дополнительно заранее необходимо оценивать «сокращенные» значения НПС по причине возможного влияния следующих временных факторов:

- плановое отключение или отказ системы наблюдения, средств отображения информации вторичной радиолокации, системы и средств посадки, светосигнального оборудования;
- отказ прямой связи со смежными диспетчерскими пунктами;
- отказ функций автоматизированного обмена данными при приеме/передаче ОВД со смежными диспетчерскими пунктами по протоколу OLDI, AIDC;
- отказ службы автоматической передачи информации в районе аэродрома (ATIS);

– ограничение использования участков маршрутов ОВД или траекторий полета в воздушном пространстве свободной маршрутизации.

На мой взгляд, определение заявленных и «сокращенных» НПС должно проводиться исключительно путем экспериментальной оценки на диспетчерском тренажере и без предварительного проведения расчетов с использованием формул.

При возможности, руководствуясь международным опытом, можно доработать КСА УВД и диспетчерские тренажеры для выполнения автоматических расчетов загруженности диспетчеров УВД на основе учета времени, затраченного на выполнение пультовых операций, сеансы радиосвязи и проведение согласований со смежными диспетчерскими пунктами.

Учитывая, что значение пропускной способности ВПП определяется главным оператором аэропорта, в воздушном законодательстве, необходимо указать требование в части обязательного согласования полученных значений с органом ОВД, предоставляющим аэродромное диспетчерское обслуживание на данном аэродроме.

В следующей версии Методики необходимо также предусмотреть правила определения и применения динамической секторизации диспетчерских зон и районов в зависимости от структуры потоков воздушного движения – подбор оптимальной секторизации района в определенные периоды под превалирующий поток с горизонтальным или переменным профилем полета.

Для совершенствования процедур планирования использования воздушного пространства и ОПВД предусматривается развитие базы данных и КСА ПИВП с применением цифровых технологий, что позволит создать основу для совместного принятия решений при взаимодействии с пользователями воздушного пространства, благодаря достоверной, своевременной и защищенной информации, предоставляющей единую оперативную картину. В дальнейшем развитие бортового оборудования, инфраструктуры передачи данных и внедрение сервисов на ее основе позволят обмениваться 4D-траекториями полета с ВС, находящимися в воздухе. **АТС+**

У НЕБА – СВОЙ ДИЗАЙН

Об особенностях разработки схем маневрирования

Ежедневно в районах аэродромов воздушные суда выполняют процедуры вылета, прибытия и захода на посадку, называемые схемами маневрирования (терминальными процедурами).

Выполнение таких процедур требует от пилота ВС и диспетчера ОВД максимальной концентрации и внимания. Поэтому схемы должны отвечать соответствующим требованиям безопасности, экономичности и качества.

Российская Федерация, являясь членом ИКАО, несет ответственность за опубликованные схемы в АИП России. При этом на основании приказа Минтранса России от 31.10.2014 № 305 «Об утверждении Порядка разработки и правил предоставления аэронавигационной информации» схемы маневрирования разрабатываются с учетом требований документов ИКАО, к основным из которых относятся такие, как Дос 8168 «Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов», Дос 9905 «Руководство по построению схем на основе санкционированных требуемых навигационных характеристик (RNP AR)», Дос 9906 «Руководство по обеспечению

качества при разработке схем полетов», являющиеся настольными книгами разработчиков схем (дизайнеров терминальных процедур).

В нашей стране услуги по разработке схем маневрирования предоставляют различные организации – поставщики (составители) аэронавигационной информации. К их числу относится ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», в структуру которого входит отдел разработки схем маневрирования в районах аэродромов, вертодромов. Следует отметить, что Предприятие выполняет разработку схем маневрирования в рамках права на указанную деятельность на основании Устава, но не наделено обязательствами перед операторами аэродромов (вертодромов) предоставлять такие услуги.

Учитывая, что деятельность разработчиков схем напрямую связана с обеспечением безопасности полетов, каждый специалист отдела понимает, что несет персональную ответственность за качественное построение схем полетов по приборам. В отделе в основном работают выпускники СПбГУ ГА, который готовит специалистов в области разработки схем, что является большим подспорьем в подборе квалифицированных кадров.

Профессия разработчика схем полетов не только ответственна, но и сложна, требует постоянного совершенствования знаний. Помимо полученного авиационного образования, специалисты отдела повышают свою квалификацию в Институте аэронавигации, а также проходят профессиональную переподготовку.

При построении процедур, основанных на использовании традиционных наземных навигационных



Анатолий АКСЕНОВ,
начальник отдела разработки
схем маневрирования
в районах аэродромов, вертодромов
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

средств (NDB, VOR, ILS), и процедур зональной навигации (RNAV) для вылета, прибытия, этапов захода на посадку применяются различные средства разработки схем (программное обеспечение), предназначенные для оказания помощи проектировщикам посредством серии специальных комплексных функций. Они облегчают проектные работы, выполняемые дизайнерами, обеспечивая определенный уровень автоматизации в расчетах схем, построении их в графическом виде в соответствии с применяемыми критериями. Такая автоматизация расчетов способствует повышению целостности данных и в целом качеству.

В работе применяется программно-аппаратный комплекс расчета схем маневрирования с учетом искусственных и естественных препятствий в районе аэродрома, который является основным компонентом автоматизированного рабочего места дизайнера и в значительной степени упрощает проектирование сложных процедур на основе критериев PANS-OPS с обеспечением требуемого качества.

Требования к качеству данных (точность, разрешающая способность и целостность) при построении схем полетов по приборам привели к необходимости применять системный процесс обеспечения качества. Однако внедрение зональной навигации и связанных с ней бортовых навигационных систем, снабженных базой данных, означает, что даже незначительные ошибки в данных могут привести к непредсказуемым результатам. Существенные изменения в требованиях к качеству данных (точность, разрешающая способ-



Требования к качеству данных (точность, разрешающая способность и целостность) при построении схем полетов по приборам привели к необходимости применять системный процесс обеспечения качества.

ность и целостность) привели к необходимости применять системный процесс обеспечения качества.

В рамках системы менеджмента качества на Предприятии принят стандарт «Порядок организации в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» разработки схем маневрирования воздушных судов гражданской авиации для аэродромов (вертодромов), информация о которых публикуется в Сборнике аэронавигационной информации Российской Федерации», который предусматривает выполнение следующих этапов, учитывающих рекомендации ИКАО:

- инициирование разработки схем маневрирования;
- сбор и проверка качества исходных аэронавигационных данных, необходимых для разработки схем маневрирования;
- разработка и согласование концептуального проекта схем маневрирования;
- разработка схем маневрирования;

- наземная валидация схем маневрирования в части независимого их рассмотрения;

- согласование разработанных схем маневрирования;

- направление схем маневрирования на реализацию.

Организация мероприятий по разработке схем маневрирования начинается с планирования, которое осуществляется на основании и в целях реализации задач:

- выполнение поручений Правительства Российской Федерации, Минтранса России и Росавиации, а также связанных с ними обращений федеральных органов исполнительной власти и субъектов Российской Федерации;

- авиатранспортное обеспечение проведения различных государственных мероприятий;

- переход на выполнение полетов с применением давления, приведенного к уровню моря по стандартной атмосфере; **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**

Главный специалист отдела разработки схем маневрирования в районах аэродромов, вертодромов Владимир Зелинский и ведущий специалист отдела Яна Гончаренко





При разработке схем маневрирования учитывается необходимость внедрения инновационных правил и процедур.

- улучшение транспортной доступности населения, проживающего в отдаленных районах Крайнего Севера, Дальнего Востока и Камчатки;

- совершенствование структуры воздушного пространства зон ЕС ОрВД, районов аэродромов;

- строительство новых аэродромов;

- реконструкция и модернизация средств РТОП действующих аэродромов.

Учитывая многолетний опыт, такие задачи в части разработки (корректировки) схем обуславливают потребность в выполнении колоссального объема работ не менее чем для 50–60 аэродромов в год.

Специалисты отдела участвовали в разработке схем маневрирования в рамках проведения различных крупных государственных мероприятий, таких как Олимпийские игры 2014 года, Чемпионат мира по футболу 2018 года, когда были разработаны схемы маневрирования для аэродромов Сочи, Самара (Курумоч), Саранск, Калининград (Храброво), Ростов-на-Дону (Платов), Нижний Новгород (Стригино).

Отдельного внимания заслуживает участие в мероприятиях по переходу на новую структуру воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и ее смежных зон, состоявшееся в декабре 2020 года. Этому значимому событию в истории авионавигации России предшествовала многолетняя работа федеральных органов исполнительной власти, ведомств и организаций, основными из которых являлись Росавиация, ФГУП «ГосНИИ ГА», ведущие авиакомпании России, филиалы Предприятия, операторы аэродромов. При переходе на новую структуру воздушного пространства ключевую роль сыграл филиал «МЦ АУВД» и его профессиональный коллектив. В рамках этих мероприятий были разработаны новые схемы маневрирования для 55 аэродромов.

Сегодня Предприятие продолжает работы, обеспечивающие применение в Российской Федерации при выполнении полетов в районах аэродромов давления, приведенного к среднему уровню моря по стандартной атмосфере (QNH). Эта работа обусловлена требованиями Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138, в части того, что при полете ниже эшелона перехода положение ВС в вертикальной плоскости определяется в величинах абсолютной высоты в футах по давлению QNH аэродрома, а схемы маневрирования публикуются в АИП России с отобра-

жением значений высот в футах (по давлению QNH аэродрома) и в метрах (по давлению QFE).

Безусловно, эта работа мотивирована интересами ведущих эксплуатантов Российской Федерации. Переход на применение давления QNH при выполнении полетов в районах аэродромов осуществляется поэтапно с учетом проводимых Предприятием мероприятий по доработке средств ОВД, подготовки персонала, а также разработке схем маневрирования, непосредственное участие в которых принимает отдел разработки схем маневрирования. В районах 83 аэродромов успешно выполняются полеты по QNH.

При разработке схем маневрирования учитывается необходимость внедрения инновационных правил и процедур. Так, для повышения эффективности использования воздушного пространства для 12 крупных аэродромов, в том числе Санкт-Петербург (Пулково), Москва (Шереметьево), Калининград (Храброво), Екатеринбург (Кольцово), специалистами отдела разработаны схемы прибытия на основе технологии Point Merge System, которые нашли положительный отклик как среди диспетчеров, так и среди экипажей. Применение технологии Point Merge System при формировании интервалов выхода прилетающих ВС на траекторию захода на посадку позволяет перейти от непредсказуемого векторения к унифицированной процедуре отворота с дуги ожидания при непосредственном наблюдении за формируемой дистанцией по отношению к впереди идущему ВС. Такая процедура в сочетании со стандартизацией и бесконфликтностью маршрутов прибытия и вылета позволяет свести к минимуму необходимое количество управляющих воздействий (сеансов радиосообщения), существенно сократить загруженность диспетчеров и повысить пропускную способность системы ОрВД. Преимущество для экипажей ВС состоит в автоматизации выполнения полетов по заранее определенным траекториям в режиме радиомолчания при минимальных задержках.

Для повышения регулярности полетов и применения эффективных процедур, обеспечивающих снижение эксплуатационного метеоминимума, Предприятием реализуются мероприятия по оборудованию аэродромов локальными контрольно-корректирующими станциями и локальными контрольными станциями мониторинга (ЛККС/ЛКСМ), позволяющими обеспечивать точные заходы на посадку по GLS, а также процедуры спутниковой зональной навигации, в том числе заходы на посадку с вертикальным наведением baro-VNAV, одновременно с этим обеспечивая мониторинг спутникового созвездия.

В своей работе наши специалисты понимают необходимость учета интересов эксплуатантов. Исходя из рекомендаций ИКАО Doc 9906 «Руководство по обеспечению качества при разработке схем полетов», а также Стандарта Предприятия, результаты работ обязательно согласовываются с соответствующими органами ОВД, операторами аэродромов и эксплуатантами, осуществляющими производство полетов на аэродромах, для которых разрабатываются схемы, как на этапе подготовки проекта, так и на этапе разработки схем на его основе. В процессе проектирования схем у Госкорпорации по ОрВД сложилось тесное и конструктивное взаимодействие с авиаперевозчиками. Конечно, это все эксплуатанты, выполняющие полеты в районах аэродромов, для которых разрабатываются схемы, но все же хочется выделить специалистов авиакомпаний Россия, Аэрофлот, Сибирь, ЮТэйр, Аврора, Якутия, Полярные авиалинии, ИрАэро. В процессе проектирования схем всегда возникают вопросы, и мы благодарны коллегам за их профессиональный подход при рассмотрении разработанных схем.

В соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО государства-члены ИКАО несут ответственность за создание службы разработки схем полетов по приборам, с тем чтобы эксплуатанты могли безопасно и эффективно их использовать. В соответствии с Приложением 11 ИКАО «Обслуживание воздушного движения» каждое государство принимает меры к тому, чтобы поставщик услуг по построению схем полетов по приборам отвечал требованиям, установленным нормативно-правовой базой государства. Также в рамках требований Doc 10068 «Руководство по созданию нормативно-правовой базы для службы разработки схем полетов по приборам» ИКАО закрепляет рекомендации по разработке и реализации такой базы.

Поскольку схемы маневрирования являются важнейшим компонентом авиационной системы, приня-

тие единых требований в сфере организации их разработки и обеспечения качества является актуальной задачей государства. Поэтому в целях реализации поручения, содержащегося в пункте 4.2 протокола заседания Правительственной комиссии по транспорту от 19.09.2017 №4, ГосНИИ ГА и ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» разработали единые требования к процессам разработки, валидации, согласования и утверждения схем вылета, прибытия и захода на посадку на основе Doc 9906 «Руководство по обеспечению качества при разработке схем полетов». Они легли в основу проекта федеральных авиационных правил, принятие которых регламентировано пунктом 24 Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации.

Необходимость разработки проекта федеральных авиационных правил обусловлена тем, что воздушным законодательством Российской Федерации не урегулирована деятельность в сфере организации разработки схем маневрирования гражданских ВС для аэродромов, касающаяся поэтапного процесса разработки схем маневрирования, программных средств разработки схем маневрирования и подготовки разработчиков схем маневрирования.

В настоящее время в Минтрансе России проект правил проходит процедуры утверждения, принятие документа создаст условия применения более четких правил и процедур в организации разработки схем маневрирования.

Проектировщики схем маневрирования Предприятия понимают важность и ответственность своей работы, прежде всего в интересах деятельности пользователей воздушного пространства, совершенствуют профессиональные знания и умения для обеспечения качества публикуемых в АИП России схем (процедур) и всегда открыты для общения с коллегами. **АТС+**

Ведущий специалист отдела разработки схем маневрирования в районах аэродромов, вертодромов Сергей Коленцов



ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНУЮ ЗАЩИТУ

АС ОрВД представляет собой комплекс средств автоматизации обработки и отображения воздушной обстановки для обеспечения процессов планирования и управления воздушным движением, предназначенный для обеспечения автоматизации текущего планирования использования воздушного пространства и автоматизированного управления воздушным движением в зоне ответственности центров ОВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» на основе автоматического сбора, обработки и отображения информации с источников наблюдения, автоматических радиопеленгаторов, информации планов полетов, аэронавигационной, единого времени и метеоинформации.



Олег ГАПОТЧЕНКО,
заместитель директора департамента
систем и средств ОрВД и ГЛОНАСС
АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»

Основными функциональными задачами АС ОрВД являются:

- сбор, обработка и отображение информации о текущей и прогнозируемой воздушной обстановке;
- сбор, обработка, хранение, отображение и рассылка плановой информации;
- сбор, обработка и отображение метеоинформации;
- сбор, обработка и отображение информации об ограничениях использования воздушного пространства;
- контроль порядка использования воздушного пространства;
- анализ информации о текущей и прогнозируемой воздушной обстановке на бесконфликтность;
- отображение справочной информации;
- документирование и воспроизведение информации, обрабатываемой системой;
- контроль функционирования и управление системой;
- взаимодействие со смежными системами управления воздушным движением, планирования и контроля использования воздушного пространства.

Решение данных функциональных задач обеспечивается подсистемами программно-аппаратного комплекса АС ОрВД, взаимодействующими с внешними источниками и потребителями информации.

По архитектуре АС ОрВД представляет собой систему с централизованной обработкой различных видов информации. Всю обработку информации осуществляют серверы из состава группового оборудования комплекса, затем обработанная информация распределяется по рабочим местам (АРМ). В состав комплекса входят следующие подсистемы со своими программно-аппаратными средствами:

- комплекс средств автоматизации управления воздушным движением (КСА УВД);
- комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства (КСА ПИВП);
- система коммутации речевой связи (СКРС);
- комплекс документирования и воспроизведения информации (КДВИ);
- комплекс средств единого времени (КСЕВ);
- комплекс средств передачи данных (КСПД);
- комплекс средств защиты информации (КСЗИ);
- комплекс средств обработки справочной информации.

Основной задачей защиты информации в АС ОрВД является обеспечение целостности и доступности информации, по необходимости – обеспечение ее конфиденциальности.

Для защиты информации, обрабатываемой в АС ОрВД, используется КСЗИ, состоящий из подсистем (средств) защиты от несанкционированного доступа

к информации (НСД), антивирусной защиты, анализа защищенности, обнаружения и предотвращения вторжений, межсетевое экранирование и мониторинга.

Подсистема защиты от несанкционированного доступа к информации обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление доступом, в том числе идентификация и проверка подлинности субъектов доступа при входе в систему по идентификатору (коду) и паролю;
- регистрация и учет, в том числе регистрация входа (выхода) субъектов доступа в/из системы либо регистрация загрузки и инициализации операционной системы и ее программного обеспечения;
- обеспечение целостности, в том числе программных средств защиты информации от несанкционированного доступа (СрЗИ НСД) и неизменности программной среды (при загрузке системы по контрольным суммам), восстановление СрЗИ НСД.

Подсистема антивирусной защиты обеспечивает выполнение следующих функций:

- централизованное управление, периодическое обновление версий программного обеспечения и антивирусных баз данных;
- ведение журнала по всем проводимым операциям и сводной статистике проверок;
- возможность удаления вредоносного кода из объектов, в которых он был обнаружен;
- возможность восстановления исходного состояния компонентов, подвергшихся вредоносному заражению;
- возможность удаления файлов, в которых обнаружено вредоносное программное обеспечение;
- автоматическая проверка съемных носителей;
- загрузка антивирусных средств как системных сервисов в момент старта операционной системы.

Подсистема анализа защищенности предназначена для выявления уязвимостей программно-аппаратного обеспечения и выполняет следующие функции:

- выявление некорректной конфигурации сетевых служб узлов АС ОрВД;
- выявление уязвимостей, связанных с ошибками в конфигурации программного обеспечения АС ОрВД, которые могут быть использованы нарушителем для проведения компьютерных атак.

Подсистема обнаружения и предотвращения вторжений предназначена для выявления компьютерных атак, направленных на нарушение целостности и доступности АС ОрВД, и обеспечивает выполнение следующих функций:

- обнаружение компьютерных атак на основе сигнатурного анализа сетевого трафика на сетевом, транспортном и прикладном уровнях стандартной модели взаимодействия открытых систем;
- блокирование пакетов данных, нарушающих заданную политику безопасности;
- мониторинг трафика, циркулирующего на сетевом, транспортном и прикладном уровнях модели взаимодействия открытых систем;
- оповещение администратора об обнаруженных атаках;
- создание собственной базы сигнатур атак, аномалий, анализ состояния сессий;
- фильтрация потоков информации по IP-адресам, MAC-адресам, портам;
- создание отчетов на основе содержимого собственного журнала аудита.

Подсистема межсетевого экранирования предназначена для безопасного межсетевого взаимодействия и ограничения доступа к защищаемым сетям.

Подсистема мониторинга безопасности информации выполняет следующие функции:

- мониторинг событий, поступающих от СрЗИ;
- подготовка отчетов администратору безопасности информации;
- подготовка информации по оценке рисков для анализа сетевых ресурсов;
- анализ истории событий для проведения расследований.

В состав технических средств КСЗИ входят два сервера безопасности (основной и резервный), три АРМ (администратора безопасности, антивирусной защиты, анализа защищенности), а также межсетевые экраны, средства обнаружения и предотвращения вторжений.

Весь комплект серверов, АРМов и коммуникационного оборудования АС ОрВД имеет горячий резерв, то есть в случае выхода из строя одного или нескольких технических средств происходит автоматический переход на резервные технические средства. Вышедшие из строя технические средства АС ОрВД ремонтируются.

ПРОДОЛЖЕНИЕ →



Весь комплект серверов, АРМов и коммуникационного оборудования АС ОрВД имеет горячий резерв.



Для обеспечения информационной безопасности АС ОрВД применяются средства защиты информации, прошедшие процедуру сертификации средств защиты информации в системе ФСТЭК России или ФСБ России, или средства, прошедшие оценку соответствия в форме испытаний или приемки в соответствии с федеральным законом.

В соответствии со статьей 2 Федерального закона Российской Федерации № 187-ФЗ от 26.07.2017 «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», объекты информатизации, входящие в состав оперативных органов Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД), а также объединяющие их сети передачи данных, которые обеспечивают организацию воздушного движения в воздушном пространстве Российской Федерации и районах, где ответственность за организацию воздушного движения возложена на наше государство, относятся к объектам критической информационной инфраструктуры (ОКИИ) Российской Федерации.

В настоящее время все центры ОВД являются объектами критической информационной инфраструктуры. При этом все подсистемы АС ОрВД рассматриваются как составные данной инфраструктуры, на которые распространяются общие требования законодательства по ее безопасности.

Меры по защите информации для значимых объектов критической информационной инфраструктуры должны соответствовать требованиям Приказа ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», незначимые при этом оснащаются средствами и системами защиты информации применительно к объектам критической информационной инфраструктуры третьей категории значимости.

Акционерное общество «Концерн ВКО «Алмаз-Антей» гарантирует соответствие требованиям по обеспечению безопасности ОКИИ второй и третьей категорий значимости всех эксплуатируемых и вновь вводимых АС ОрВД и аэронавигационного оборудования.

Для них установлен базовый набор мер защиты информации, приведенный в *таблице № 1*.

Для обеспечения информационной безопасности АС ОрВД применяются средства защиты информации, прошедшие процедуру сертификации средств защиты информации в системе ФСТЭК России или ФСБ России, или средства, прошедшие оценку соответствия в форме испытаний или приемки в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2002 № 184 «О техническом регулировании».

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 22.08.2022 № 1478, программное обеспечение, в том числе в составе программно-аппаратных комплексов, на значимых объектах критической информационной инфраструктуры, должно входить в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации или в единый реестр программ для электронных вычислительных машин и баз данных из государств-членов Евразийского экономического союза, за исключением Российской Федерации.

В связи с этим Концерн ведет активную работу по замене имеющегося иностранного и свободного программного обеспечения, используемого в АС ОрВД на всех объектах критической информационной инфраструктуры.

Подсистема безопасности ОКИИ – КСЗИ должна непрерывно взаимодействовать с Центром государственной системы обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак (ГосСОПКА). В рамках данного взаимодействия осуществляется



оперативное обнаружение, реагирование и предотвращение компьютерных атак, а также выявление источника угроз (нарушителей) до момента нанесения ущерба ОКИИ.

Для противодействия современным киберугрозам и повышения уровня информационно-технологической защищенности объектов критической информационной инфраструктуры, госкорпорация «Ростех» и Концерн создали совместное предприятие в области информационной безопасности. Стороны через профильные дочерние структуры вошли в состав акционеров компании «Альтиус Лаб», которая будет развивать направление по повышению уровня информационной безопасности ЕС ОрВД.

Таблица № 1

Обозначение и номер меры	Базовый набор защиты информации ОКИИ
I. Идентификация и аутентификация (ИАФ)	
ИАФ.0	Регламентация правил и процедур идентификации и аутентификации
ИАФ.1	Идентификация и аутентификация пользователей и иницилируемых ими процессов
ИАФ.2	Идентификация и аутентификация устройств
ИАФ.3	Управление идентификаторами
ИАФ.4	Управление средствами аутентификации
ИАФ.5	Идентификация и аутентификация внешних пользователей
ИАФ.7	Защита аутентификационной информации при передаче
II. Управление доступом (УПД)	
УПД.0	Регламентация правил и процедур управления доступом
УПД.1	Управление учетными записями пользователей
УПД.2	Реализация модели управления доступом
УПД.3	Доверенная загрузка
УПД.4	Разделение полномочий (ролей) пользователей
УПД.5	Назначение минимально необходимых прав и привилегий
УПД.6	Ограничение неуспешных попыток доступа в информационную (автоматизированную) систему
УПД.10	Блокирование сеанса доступа пользователя при неактивности
УПД.11	Управление действиями пользователей до идентификации и аутентификации
УПД.13	Реализация защищенного удаленного доступа
УПД.14	Контроль доступа из внешних информационных (автоматизированных) систем
III. Ограничение программной среды (ОПС)	
ОПС.0	Регламентация правил и процедур ограничения программной среды
ОПС.2	Управление установкой (инсталляцией) компонентов программного обеспечения
IV. Защита машинных носителей информации (ЗНИ)	
ЗНИ.0	Регламентация правил и процедур защиты МНИ
ЗНИ.1	Учет МНИ
ЗНИ.2	Управление физическим доступом к МНИ
ЗНИ.5	Контроль использования интерфейсов ввода (вывода) информации на МНИ
ЗНИ.7	Контроль подключения съемных МНИ
ЗНИ.8	Уничтожение (стирание) информации на МНИ
V. Аудит безопасности (АУД)	
АУД.0	Регламентация правил и процедур аудита безопасности
АУД.1	Инвентаризация информационных ресурсов
АУД.2	Анализ уязвимостей и их устранение

ПРОДОЛЖЕНИЕ →

АУД.3	Генерирование временных меток и (или) синхронизация системного времени
АУД.4	Регистрация событий безопасности
АУД.6	Защита информации о событиях безопасности
АУД.7	Мониторинг безопасности
АУД.8	Реагирование на сбои при регистрации событий безопасности
АУД.10	Проведение внутренних аудитов
VI. Антивирусная защита	
АВЗ.0	Регламентация правил и процедур предотвращения вторжений (компьютерных атак)
АВЗ.1	Реализация антивирусной защиты
АВЗ.2	Антивирусная защита электронной почты и иных сервисов
АВЗ.4	Обновление БД признаков вредоносных компьютерных программ (вирусов)
VII. Предотвращение вторжений (компьютерных атак (СОВ))	
СОВ.0	Регламентация правил и процедур предотвращения вторжений (компьютерных атак)
СОВ.1	Обнаружение и предотвращение компьютерных атак
СОВ.2	Обновление базы решающих правил
VIII. Обеспечение целостности (ОЦЛ)	
ОЦЛ.0	Регламентация правил и процедур обеспечения целостности
ОЦЛ.1	Контроль целостности программного обеспечения
ОЦЛ.4	Контроль данных, вводимых в информационную (автоматизированную) систему
ОЦЛ.5	Контроль ошибочных действий пользователей по вводу и (или) передаче информации и предупреждение пользователей об ошибочных действиях
IX. Обеспечение доступности (ОДТ)	
ОДТ.0	Регламентация правил и процедур обеспечения доступности
ОДТ.2	Резервирование средств и систем
ОДТ.3	Контроль безотказного функционирования средств и систем
ОДТ.4	Резервное копирование информации
ОДТ.5	Обеспечение возможности восстановления информации
ОДТ.6	Обеспечение возможности восстановления программного обеспечения при нештатных ситуациях
ОДТ.8	Контроль предоставляемых вычислительных ресурсов и каналов связи
X. Защита технических средств и систем (ЗТС)	
ЗТС.0	Регламентация правил и процедур защиты технических средств и систем
ЗТС.2	Организация контролируемой зоны
ЗТС.3	Управление физическим доступом
ЗТС.4	Размещение устройств вывода (отображения) информации, исключающее ее несанкционированный просмотр
ЗТС.5	Защита от внешних воздействий
XI. Защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС)	
ЗИС.0	Регламентация правил и процедур защиты информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов
ЗИС.1	Разделение функций по управлению (администрированию) информационной (автоматизированной) системы с иными функциями
ЗИС.2	Защита периметра информационной (автоматизированной) системы
ЗИС.3	Эшелонированная защита информационной (автоматизированной) системы
ЗИС.4	Сегментирование информационной (автоматизированной) системы
ЗИС.5	Организация демилитаризованной зоны
ЗИС.6	Управление сетевыми потоками
ЗИС.8	Соккрытие архитектуры и конфигурации информационной (автоматизированной) системы
ЗИС.13	Защита неизменяемых данных
ЗИС.16	Защита от спама
ЗИС.19	Защита информации при ее передаче по каналам связи

ЗИС.20	Обеспечение доверенных канала, маршрута
ЗИС.21	Запрет несанкционированной удаленной активации периферийных устройств
ЗИС.27	Обеспечение подлинности сетевых соединений
ЗИС.32	Защита беспроводных соединений
ЗИС.34	Защита от угроз отказа в обслуживании (DOS, DDOS-атак)
ЗИС.35	Управление сетевыми соединениями
ЗИС.38	Защита информации при использовании мобильных устройств
ЗИС.39	Управление перемещением виртуальных машин (контейнеров) и обрабатываемых на них данных
XII. Реагирование на компьютерные инциденты (ИНЦ)	
ИНЦ.1	Выявление компьютерных инцидентов
ИНЦ.2	Информирование о компьютерных инцидентах
ИНЦ.3	Анализ компьютерных инцидентов
ИНЦ.4	Устранение последствий компьютерных инцидентов
ИНЦ.5	Принятие мер по предотвращению повторного возникновения компьютерных инцидентов
ИНЦ.6	Хранение и защита информации о компьютерных инцидентах
XIII. Управление конфигурацией (УКФ)	
УКФ.0	Регламентация правил и процедур управления конфигурацией информационной (автоматизированной) системы
УКФ.2	Управление изменениями
УКФ.3	Установка (инсталляция) только разрешенного к использованию ПО
XIV. Управление обновлениями программного обеспечения (ОПО)	
ОПО.0	Регламентация правил и процедур управления обновлениями ПО
ОПО.1	Поиск, получение обновлений ПО от доверенного источника
ОПО.2	Контроль целостности обновлений ПО
ОПО.3	Тестирование обновлений ПО
ОПО.4	Установка обновлений ПО
XV. Планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН)	
ПЛН.0	Регламентация правил и процедур планирования мероприятий по обеспечению защиты информации
ПЛН.1	Разработка, утверждение и актуализация плана мероприятий по обеспечению защиты информации
ПЛН.2	Контроль выполнения мероприятий по обеспечению защиты информации
XVI. Обеспечение действий в нестандартных ситуациях (ДНС)	
ДНС.0	Регламентация правил и процедур обеспечения действий в нестандартных ситуациях
ДНС.1	Разработка плана действий в нестандартных ситуациях
ДНС.2	Обучение и отработка действий персонала в нестандартных ситуациях
ДНС.3	Создание альтернативных мест хранения и обработки информации на случай возникновения нестандартных ситуаций
ДНС.4	Резервирование программного обеспечения, технических средств, каналов связи на случай возникновения нестандартных ситуаций
ДНС.5	Обеспечение возможности восстановления информационной (автоматизированной) системы в случае возникновения нестандартных ситуаций
ДНС.6	Анализ возникших нестандартных ситуаций и принятие мер по недопущению их повторного возникновения
XVII. Информирование и обучение персонала	
ИПО.0	Регламентация правил и процедур информирования и обучения персонала
ИПО.1	Информирование персонала об УБИ и о правилах безопасной работы
ИПО.2	Обучение персонала правилам безопасной работы
ИПО.3	Проведение практических занятий с персоналом по правилам безопасной работы
ИПО.4	Контроль осведомленности персонала об УБИ и правилах безопасной работы

СОЗДАТЬ CRV

Об аэронавигационной виртуальной сети для региона

В век цифровых технологий наиболее актуальным средством обеспечения взаимодействия различных информационных процессов являются сети передачи данных. Международная организация гражданской авиации (ИКАО) еще с 1990-х проводила работу по стандартизации в области авиационной электросвязи, обеспечивающей использование единой аэронавигационной сети связи (ATN) для всех авиационных пользователей.

Активное развитие средств телекоммуникации в глобальном масштабе в XXI веке со значительным расширением функциональных возможностей и высокими скоростями обмена информацией создали возможность осуществлять организацию выделенных виртуальных аэронавигационных сетей связи на новом техническом уровне. Начиная со второго десятилетия 2000-х концепция глобальной аэронавигационной сети связи нашла свое развитие в создании региональных сетей. ИКАО приступила к формированию таких сетей на региональном уровне, одной из которых является CRV.

Что такое CRV? Это общая аэронавигационная виртуальная выделенная сеть для государств Азиатско-Тихоокеанского региона ИКАО. Решение о создании такой сети было принято в июне 2013 года на совещании региональной Группы ИКАО по планированию и внедрению в регионе Азии и Тихого океана (APANPIRG).

CRV построена на базе всемирной сети MPLS PCCW Global для обеспечения безопасного соединения между провайдерами аэронавигационного обслуживания (ANSP) в целях:

- передачи голосовой информации «земля–земля»;
- передачи данных AFTN/AMHS;
- подключения к глобальной системе управления информацией (SWIM);
- предоставления других услуг по согласованию.

MPLS VPN – это инфраструктурный сервис на основе IP, который предоставляет выделенную сеть, соединяющую несколько местоположений по всему миру для предприятий и поставщиков услуг. MPLS (Multi-Protocol Label Switching) – это метод связи, определенный стандартами Internet (RFC 2547), который обеспечивает клиентам большую гибкость, позволяя распределять их трафик по различным классам обслуживания (CoS), обеспечивает детальное управление, интуитивно перенаправляет его в случае сбоев в соединении. Для требований по доступу к сети, выходящих за рамки существующих возможностей MPLS, могут быть предоставлены спутниковые каналы связи.

IP-сеть PCCW Global имеет сетевое покрытие из более чем 89 точек присутствия в 51 городе и 32 странах (рисунки 1). Чтобы расширить охват на мировом рынке, PCCW Global установила межоператорские соединения (ICI) с несколькими стратегически важными операторами связи в качестве партнеров.



Олег ТРЕГУБЕНКОВ,
начальник центра
коммутации сообщений
филиала «ЦРОС ГА»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

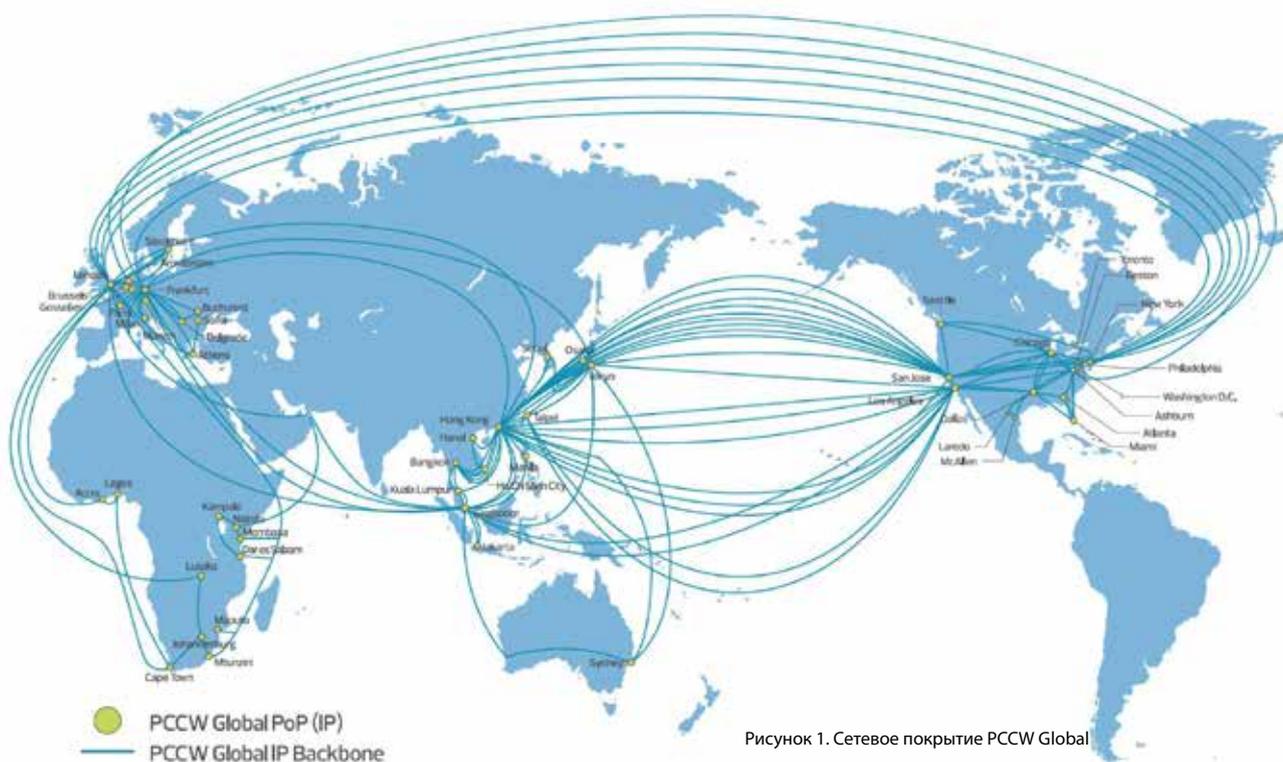


Рисунок 1. Сетевое покрытие PCCW Global

Благодаря более широкому охвату в сети совместно со всемирным партнерством, PCCW Global обеспечивает присутствие более чем в 3 000 городов 150 стран, продолжает расширять охват сети, чтобы удовлетворить растущие потребности клиентов в различных регионах.

PCCW Global развернула двухуровневую топологию сети, состоящую из уровня доступа и базового уровня (рисунок 2). Уровень доступа спроектирован таким образом, чтобы удовлетворять разнообразным требованиям к пользовательскому интерфейсу и протоколам. Ядро сети построено для быстрого принятия решений о маршрутизации и способно коммутировать пакеты со скоростью, близкой к скорости передачи по каналам связи. Как магистральная сеть, так и сеть доступа используют технологии маршрутизации и коммутации компании Cisco.

Все сетевое оборудование размещено в защищенных центрах обработки данных операторского класса. Центры обработки данных сертифицированы для обеспечения стабильного охлаждения, основного и резервного электроснабжения, современных систем видеонаблюдения и резервных точек входа в операторскую сеть. Кроме того, каждый центр обработки данных укомплектован профессиональным персоналом, обеспечивающим круглосуточную поддержку для удовлетворения эксплуатационных потребностей сети.

Узлы доступа и магистрали на каждой точке доступа полностью объединены в сеть, чтобы обеспечить высочайшую степень избыточности и отказоустойчивости. Магистральные маршрутизаторы соединены между собой аналогичным образом – полностью подключены к двум соседним маршрутизаторам с помощью различных оптоволоконных соединений.

Использование полосы пропускания постоянно контролируется и управляется таким образом, чтобы гарантировать, что при сбое все критически важные службы могут быть быстро восстановлены, а трафик перенаправлен с минимальными последствиями для клиента. Оптимизация передачи магистрального трафика осуществляется с помощью балансировки нагрузки и туннелей. Сеть спроектирована таким образом, чтобы клиентский трафик поступал в пункт назначения даже во время стихийных бедствий и неожиданных повреждений оптоволоконной сети.

Являясь владельцами одной из крупнейших в мире магистральных IP-сетей, сеть MPLS PCCW Global представляет инфраструктурный сервис на основе IP, который позволяет создать выделенную, полностью связанную сеть, соединяющую множество местоположений по всему миру. В такой сети может поддерживаться несколько приложений, при этом безопасность и качество обслуживания (QoS) эквивалентны Frame Relay, ATM и другим технологиям уровня 2. Благодаря передовому дизайну сети, включающему полное резервирование и отказоустойчивость, обеспечивается превосходная производительность, которая распространяется на более чем 3 000 городов в 150 странах по всему миру, что позволяет охватывать практически все местоположения пользователей CRV.

PCCW Global, как международное подразделение Hong Kong Telecom (HKT), имеет более чем 100-летний опыт предоставления телекоммуникационных услуг. Хорошо налажены сетевая взаимосвязь и двусторонние отношения практически со всеми местными, региональными и международными операторами. Используя платформу межоператорских соединений и партнерских отношений, предоставляется комплексное решение с применением технологий множествен-

ПРОДОЛЖЕНИЕ →

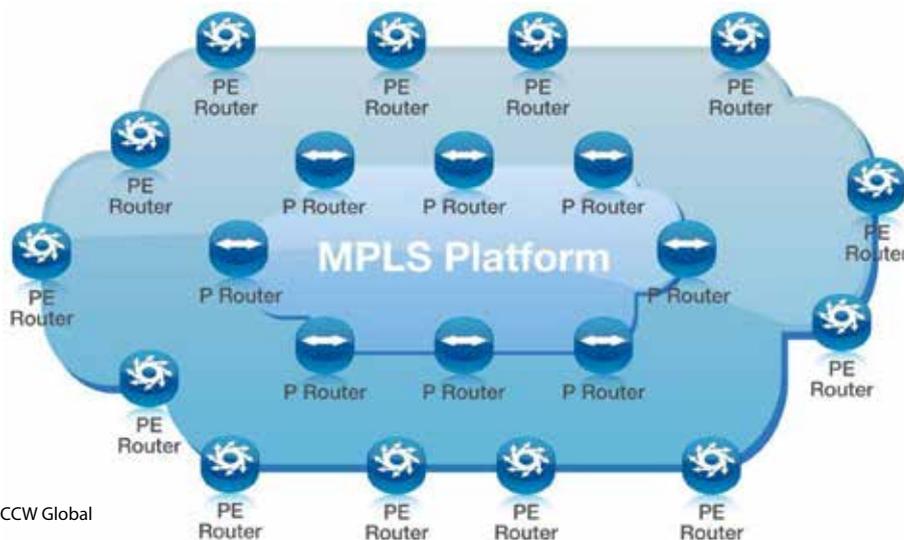


Рисунок 2. Уровни сети PCCW Global

ного доступа (TDM, Ethernet, VSAT и IPSec) от основной магистральной сети к каждому отдельному местоположению пользователя CRV.

Также PCCW Global управляет одной из крупнейших в мире глобальных спутниковых сетей. Спутниковая сеть используется для предоставления новейших услуг связи на самых труднодоступных рынках без ущерба для качества. Гибкие и надежные спутниковые сервисы под ключ обеспечивают подключение пользователей CRV к магистральной сети.

Сеть MPLS предоставляет пользователям CRV большую гибкость, позволяя распределять трафик по различным классам обслуживания (CoS), интуитивно перенаправляя его в случае сбоев в соединении и обеспечивая детальное управление трафиком.

Основные преимущества для пользователей CRV:

- полностью устойчивая и надежная сеть связи для трафика пользователей CRV;
- обширный глобальный охват для удовлетворения существующих потребностей пользователей CRV и будущего роста;
- высокозащищенная сеть со стандартами качества, соответствующими лучшим мировым практикам;
- соглашение о конкурентоспособном уровне обслуживания;
- несколько классов обслуживания для максимального использования полосы пропускания;
- широкий спектр дополнительных услуг для повышения эксплуатационной эффективности пользователей CRV.

Решение PCCW Global для IP VPN CRV на базе MPLS предлагается для обслуживания центров связи Азиатско-Тихоокеанского региона ИКАО в соответствии с их требованиями к передаче данных и голосовой связи. Приведенная схема (рисунок 3) сетевого решения высокого уровня показывает возможные варианты доступа пользователей CRV к магистральной сети.

Пользователи CRV могут подключаться к глобальной платформе PCCW MPLS через сеть Интернет, наземную линию или VSAT, используя различные интерфейсы (10BaseTX, 100BaseTX, G.703).

Начиная с 2013 года Азиатско-Тихоокеанское бюро ИКАО принимало активное участие в создании CRV. На начальном этапе была создана Целевая группа CRV TF, основной задачей которой являлась разработка тендерной документации и выбор провайдера. На базе данной группы в 2016 году организована операционная группа CRV OG. Для этой группы обозначен более широкий круг задач, ее работа рассчитана на долгосрочный период.

К основным задачам CRV OG относятся:

- надзор за операциями CRV и работой поставщика услуг;
- надзор за выполнением условий контракта CRV после его заключения;
- координация деятельности с другими подразделениями ИКАО по вопросам эксплуатации CRV;
- осуществление мониторинга за функционированием сети CRV и обслуживанием клиентов поставщиком услуг;
- оказание помощи пользователям при предоставлении услуг CRV, включая вопросы, связанные с безопасностью.

Учитывая современные тенденции ИКАО в области авиационной электросвязи, в сети связи гражданской авиации России с 2015 года активно внедряются процедуры AMHS. В 2018 году первые центры, работающие по AMHS, были объединены одной несущей виртуальной IP-сетью на базе сети MPLS Ростелекома, а с 2020 года все 14 федеральных центров авиационной наземной сети передачи данных и телеграфной связи (АНС ПДиТС) гражданской авиации используют данный ресурс. По своим масштабам сеть не уступает таким региональным сетям ИКАО, как REDDIG или MEVA.

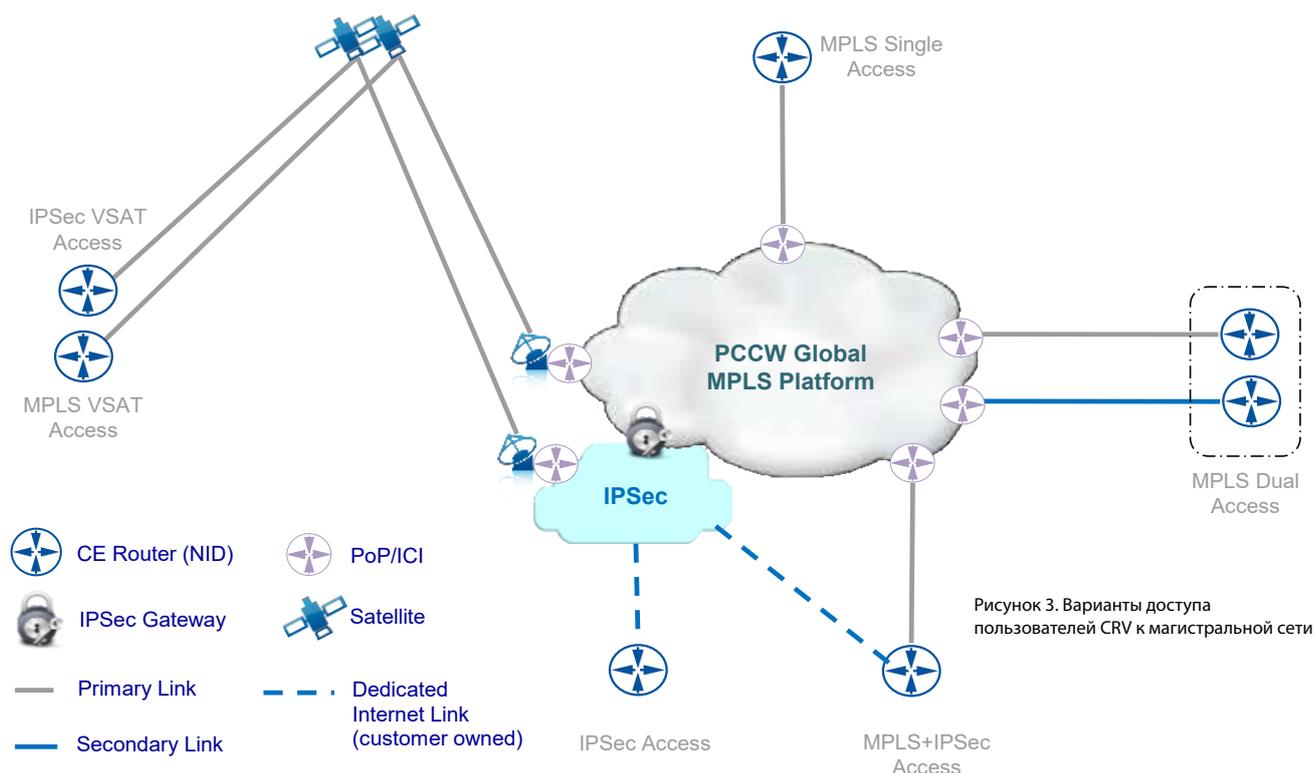


Рисунок 3. Варианты доступа пользователей CRV к магистральной сети

Специалисты ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по приглашению Азиатско-Тихоокеанского бюро ИКАО начиная с 2019 года принимают участие в совещаниях группы экспертов CRV OG с целью проработки вариантов подключения центров AMHS России к центрам связи этого региона. По инициативе российской стороны в мае 2019 года в Бангкоке под эгидой Азиатско-Тихоокеанского бюро ИКАО (APAC) проведено специализированное координационное совещание по связи для определения технических решений по переходу на обмен информацией с использованием технологии AMHS. В совещании приняли участие эксперты заинтересованных стран (Россия, Китай, Япония, США и Монголия). По результатам анализа различных технических предложений, а также учитывая особенности внедрения AMHS в Азиатско-Тихоокеанском регионе ИКАО, было установлено, что единственным и безальтернативным способом подключения к центрам связи региона APAC является подключение с использованием общей региональной аэронавигационной сети Азиатско-Тихоокеанского региона ИКАО – CRV. Поставщиком услуг этой сети является китайская компания PCCW Global Limited. В январе 2020 года совещание по эксплуатации региональной аэронавигационной сети CRV OG/7 одобрило подключение российских центров связи к сети CRV. Решение, принятое для подключения российских центров связи, носит исключительный характер, так как ранее центрам связи других регионов не предоставлялась возможность подключиться к CRV.

На основании решения CRV OG/7 провайдер сети, компания PCCW Global Limited, приступила к изучению технико-экономических возможностей по под-

ключению российских центров связи к CRV. Техническая проработка «последней мили» для российских центров связи партнерами компании в России в связи с пандемией COVID-19 была осложнена и заняла продолжительное время. В 2021 году PCCW Global Limited завершила проработку технических решений по подключению центров связи Москвы и Хабаровска к CRV для обеспечения перехода на обмен с использованием технологии AMHS с центрами связи региона APAC (Япония и Китай) и в декабре этого же года направила предложение в адрес ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Однако в 2022 году проработка заключения контракта была прервана в связи с санкционными ограничениями по использованию оборудованию фирмы Cisco в центрах связи России. В настоящее время организовано взаимодействие с Китаем и Монголией для принятия временного решения по подключению центров AMHS по выделенным каналам L2 VPN. Тем не менее для более полного использования услуг CRV российским центрам связи необходимо сетевое соединение. Поэтому прорабатывается вопрос организации межсетевое взаимодействия между CRV и аэронавигационной виртуальной IP-сетью Российской Федерации на базе межсетевого интерфейса MPLS (NNI).

Одним из вариантов реализации такого сопряжения может быть предложение, представленное компанией PCCW Global, для межрегионального сопряжения сетей CRV и REDDIG II, которое использует преимущества совместного расположения центров обработки данных обоих поставщиков телекоммуникационных услуг. Такое предложение позволит обеспечить качественную и надежную связь (голос и/или данные) российских центров ОВД с аналогичными центрами государств Азиатско-Тихоокеанского региона ИКАО. **АТС+**

В КАМЕННОЙ ЧАШЕ, ОКРУЖЕННОЙ ГОРАМИ

Город Абакан расположился в живописном месте слияния двух сибирских рек – Енисея и Абакана. Географическое положение столицы Хакасии, размещение радиолокационных позиций позволяет Абаканскому центру ОВД филиала «Аэронавигация Центральной Сибири» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» осуществлять УВД в аэродромной зоне международного аэропорта Абакан, управлять воздушными судами российских и зарубежных авиакомпаний, пролетающими транзитом с запада на восток и с севера на юг, а также обеспечивать полеты малой авиации.

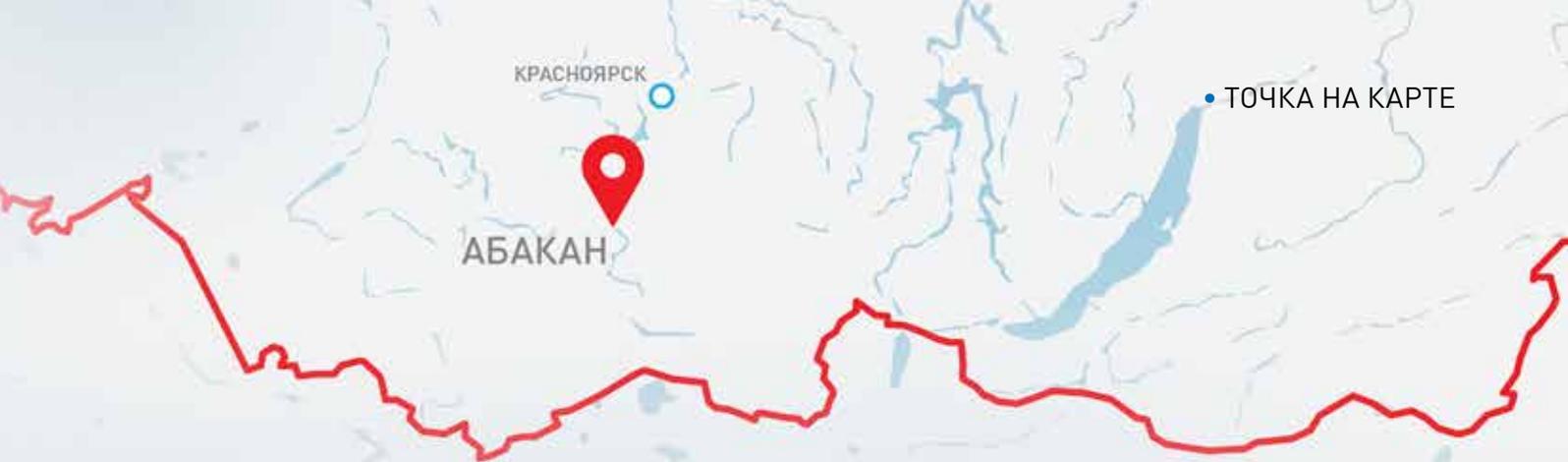
Сибирская Швейцария?

История Абакана уходит корнями в далекое прошлое, когда рядом с одноименной рекой появились первые поселения. В 1675 году здесь заложена первая русская крепость. В конце XVIII столетия появилось село Усть-Абаканское, ставшее сначала центром Качинской Степной Думы, представлявшей собой орган самоуправления хакасов, а затем – центром Хакасского уезда, преобразованного после разделения Сибирского края в 1930 году в автономную область. Через год Усть-Абаканское и близлежащие поселки объединились в город с нынешним названием. И до самого распада СССР Абакан был центром Хакасской автономной области, входившей в состав Красноярского края. В 1992 году стал столицей Республики Хакасия.

Абакан располагается в восточной части Сибири, в Минусинской котловине, так называемой каменной чаше, между горами Кузнецкого Алатау, скалами Западного Саяна и хребтами Восточного Саяна.

Вообще Хакасия – уникальный, заповедный край. Горы, озера, заповедники республики восхищают и наполняют энергией. Неподалеку от Абакана есть несколько соленых и пресных озер, за что этот регион иногда называют сибирской Швейцарией. Туристов привлекает и Саяно-Шушенская ГЭС с самой высокой плотиной в мире – 245 метров. А еще Хакасию считают археологической Меккой Сибири – здесь сохранилось более 30 тысяч памятников древней культуры! Чтобы увидеть Хакасию во всей ее красе, нужно просто прилететь в этот край.

Комплекс РТО ГРМ, ПРЦ, ЛККС



Созданный 1 октября 1993 года Абаканский центр ОВД в этом году отмечает 30-летие.

Все начиналось с авиаотряда

Первый самолет приземлился в село Усть-Абаканское в 1925 году, что стало грандиозным событием для региона. Но только через 13 лет для организации пассажирских и транспортных перевозок в Хакасии и на юге Красноярского края был создан Красноярский авиаотряд с базированием в Абакане. Авиапарк тогда состоял из 25 самолетов По-2, штат укомплектован 33 пилотами, прибывшими по комсомольскому призыву.

В годы Великой Отечественной войны развитие авиации в крае практически прекратилось. В 1946 году в связи с восстановлением народного хозяйства на территории Хакасии авиаотряд возобновил работу. Пилоты, технический и наземный персонал выполняли не только плановые полеты, обслуживали авиатехнику, но и строили аэропортовый комплекс, жилье. Помимо перевозки пассажиров и грузов патрулировали леса, выполняли аэрофотосъемку, санитарно-авиационные работы.

В 1964 году создается Абаканский объединенный авиаотряд, парк пополняют Ан-2, Як-12, Ми-1, Ми-4. Принимается решение об оборудовании на территории Хакасии и юга Красноярского края посадочных площадок и аэродромов, многие из которых стали работать как приписные аэропорты. Так, статус аэропорта получили Абаза, Таштып, Шира, Краснотуранск, Курагино, Каратуз, Идра, Шушенское. Функционировали аэродромы Балыкса, Верхний Кужебар, прииск Нижний Амыл, промежуточные – Аскиз, Бея и Ермаковское, посадочные площадки Усть-Бюрь, Боград.

В связи со строительством крупнейших промышленных объектов – Саяно-Шушенской и Майнской ГЭС, алюминиевого завода в Саяногорске – пассажиропоток в регионе резко возрос, к тому же на авиалинии вышли Ту-134, Ил-62, Ан-24 и Як-40. Все это потребовало увеличения длины взлетно-посадочной полосы в Абакане. В конце 1974 года аэропорт начал принимать Ил-18, открылись рейсы в Москву и Сочи. Для подготовки к приему Ту-154 получила развитие производственно-техническая служба аэропорта, был сдан в эксплуатацию дальний приводной радиомаяк. [ПРОДОЛЖЕНИЕ →](#)





В аэродромно-диспетчерском центре. Слева направо: стажер Олег Мальцев, диспетчер ОНУВД Алексей Матюхин, руководитель полетов Никита Ковалев

История Абаканского центра ОВД неразрывно связана с Абаканским авиаотрядом. Так, в 60-е и 70-е годы службой движения руководили Василий Иванович Соломатов, Виктор Иванович Оленин, Владимир Иванович Егоров, заместителями начальника аэропорта по движению были Леонид Федорович Высоцкий, Валерий Васильевич Шапруто, Владимир Иванович Ворошилов. С 1998 года и по настоящее время службу движения возглавляет Константин Михайлович Карпенко.

Модернизация средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи велась постоянно. Вначале была ламповая техника: посадочный радиолокатор РСР-4, диспетчерский – «Экран», трассовый обзорный радиолокатор ПЗ5 «Сатурн», оборудование посадки АПР-7 и АПР-8, СП-50, система «Фаза» с индикаторами «Пикет», радиотехническая система

ближней навигации 4Н, радиостанции Р-801, «Ландыш», «Баклан», «Циклон», ГС «Желудь». Затем на смену пришло новое оборудование: аппаратура отображения «Строка-2» и далее – «Карсад», система посадки СП-68, ПАР-10, ГС «Орех», радиорелейные станции Р-414 и Р-415, позже – VOR/DME, АОРЛ-85ТК, АРП «Планта», СП-80М.

Служба ЭРТОС до 1961 года носила название службы связи и радионавигации, затем функционировала как база эксплуатации радиотехнического оборудования и связи. В 1966–1977 годах службу возглавлял Виктор Антонович Куликов, начальниками базы ЭРТОС были Юрий Евгеньевич Иванов и Владимир Николаевич Романов, в 1985–2000 годы службой руководил Владимир Андреевич Красиков. И вот уже 18-й год начальником службы ЭРТОС является Юрий Васильевич Кондратенко.



Ветераны Абаканского центра ОВД

Новая реальность

Созданный 1 октября 1993 года Абаканский центр ОВД в этом году отмечает 30-летие.

У истоков создания предприятия стоял Евгений Анатольевич Матвеев, с января 1994-го по май 2002 года руководивший Абаканским филиалом ГУДП «Аэронавигация Центральной Сибири». Ему на смену пришел Сергей Анатольевич Сергеев, возглавляющий центр ОВД в настоящее время. Более 20 лет он руководит коллективом, который успешно решает главную задачу по управлению воздушным движением в районе аэродрома, в зоне взлета и посадки, на площади маневрирования международного аэропорта Абакан, отвечает за радиотехническое обеспечение полетов ВС и авиационную электросвязь как в районе аэродрома, так и на воздушных трассах.

Центр уделяет большое внимание развитию и модернизации оборудования РТОП и АС. Проведены работы по переоснащению объектов современными средствами и системами: ТРЛК «Сопка-2», КСА УВД «Топаз», АРМ-150МА, радиосредства ОВЧ-диапазона серии «Фазан», СП ILS-2700, ДМЕ-2700, АОРЛ-1АС, автоматизированный приемно-передающий центр ОВЧ, АЗН-В.

Но каким бы современным и безотказным ни было оборудование, необходимо воспитывать и обучать надежных специалистов, так как цена ошибки – это жизни людей. В настоящее время в центре работают около 100 человек, все – профессионалы своего дела, грамотно осуществляют УВД, выполняют техническое обслуживание и обеспечивают эксплуатационную готовность средств РТОП и АС. Коллектив состоит как из опытных специалистов, представляющих еще советскую школу, так и из талантливого молодого поколения. Все они прекрасно понимают, что от качества их труда и ответственного отношения к делу во многом зависит безопасность полетов и жизнь людей.

В разные периоды в центре трудились специалисты, удостоенные знаков «Отличник воздушного транспор-

та», «Почетный работник транспорта РФ», «Почетный аэронавигатор». Бывшему инженеру по радиолокации и навигации Виктору Ивановичу Дубровскому присвоено почетное звание «Заслуженный работник связи Республики Хакасия».

Нынешнее поколение с честью продолжает традиции ветеранов. В коллективе трудятся пять специалистов, удостоенных почетного знака «Отличник воздушного транспорта». В 2022 году нагрудным знаком «Почетный работник аэронавигации России» отмечен диспетчер-инструктор УВД Андрей Владимирович Родькин. В юбилейный год 100-летия гражданской авиации 13 специалистов центра награждены Почетными грамотами Республики Хакасия, Министерства транспорта РХ и главы г. Абакана. Государственной награды – медали «Трудовая доблесть Хакасии» – впервые в истории центра удостоены диспетчер ОНУВД Василий Васильевич Кунаев и техник по радионавигации, радиолокации и связи Юрий Владимирович Родин, который также имеет Благодарность Министра транспорта Российской Федерации.

Жизнь сотрудников предприятия не ограничивается сугубо профессиональной деятельностью. Корпоративный дух формируют совместные походы по историческим местам региона, спортивные и интеллектуальные соревнования. Коллектив активно участвует в общественной жизни города, помогая делать его чище и уютнее.

Благодаря опытному и ответственному отношению к делу Абаканский центр ОВД стал таким, каким мы можем видеть его сегодня, – он продолжает меняться и развиваться. Теперь главное – идти в ногу со временем, преодолевая все трудности. **ATC+**

В статье использованы материалы М. Г. Степанова «Роль гражданской авиации Хакасии в развитии внутренней миграции населения».



МЕСТО ВСТРЕЧИ – САМАРКАНД

Сочетая в себе древние традиции Востока и современность, солнечный Самарканд все чаще становится местом проведения крупных мероприятий мирового уровня, таких, например, как саммит ШОС. А недавно здесь один за другим прошли сразу несколько мероприятий ИКАО, впервые организованных в Узбекистане.

Принимали первыми

На правах принимающей стороны участников совещаний ИКАО приветствовал директор Агентства гражданской авиации Республики Узбекистан Тахир Назаров. Ну а первыми – еще в небе – гостей встречали авиадиспетчеры Самаркандского территориального отделения Государственного унитарного предприятия «Центр «Узаэронавигация».

Отделение было создано в 1991 году. Начиная с 2002 года функционирует как центр АС УВД. В зоне ответственности – воздушное пространство в 125 577 км², разделенное на два сектора «Север» и «Юг», а также пять аэродромов – Самарканд, Бухара, Навои, Карши и Термез. Самаркандские авиадиспетчеры получают аэронавигационные данные от 11 радиолокационных станций, интегрированных в единую систему. Через район ОВД Самарканд пролегают 19 авиатрасс общей протяженностью 12 810 км и 18 международных воздушных коридоров. Для организации воздушного движения на более качественном уровне внедрены сокращенные интервалы вертикального эшелонирования (RVSM); осуществляются полеты ниже нижнего безопасного эшелона полета в районах аэродрома по стандартному давлению на уровне моря (QNH); внедрена международная система координат WGS-84, а также международные единицы измерения,

принятые ИКАО; используется новый формат плана полетов (FPL-2012), введены маршруты зональной навигации по спецификации RNAV-5. На всех диспетчерских пунктах внедрена автоматизированная система управления воздушным движением Managair испанской фирмы «Индра», соответствующая современным функциональным и техническим требованиям.

Под руководством начальника Самаркандского территориального отделения УВД Муродило Яруллаева успешно трудятся 116 высококлассных специалистов, 50 из которых представляют службу ОВД.





Через район ОВД Самарканд пролегают 19 авиатрасс общей протяженностью 12810 км и 18 международных воздушных коридоров.

На актуальные темы

Что касается мероприятий ИКАО, то таковыми стали 6-е совещание группы по поддержке внедрения аэронавигационного обслуживания ANSIG/06 и семинар по организации полетов БАС и городской аэронавигационности. В числе участников были 32 специалиста из 11 государств, таких как Армения, Казахстан, Молдова, Россия, США, Турция, Франция, а также представители ряда международных организаций – Евроконтроля, Европейского агентства по безопасности полетов (EASA), Международной ассоциации воздушного транспорта (ИАТА).

Региональный представитель ИКАО Свен Халле сообщил о важных изменениях в нормативных документах ИКАО, специалисты Евроконтроля рассказали о безопасности полетов в Европейском регионе, в частности в связи с конфликтными ситуациями между ВС и дронами, провели специализированный семинар. В рамках форума подписано соглашение о взаимном сотрудничестве по ОрВД между Узбекистаном и Таджикистаном.

Еще одним мероприятием ИКАО, проведенным в Самарканде, стало очередное 42-е совещание Целевой группы по внедрению требований к уровню владения языком (LPRI TF/42). В нем приняли участие около 50 представителей национальных управлений гражданской авиации, образовательных учреждений, авиакомпаний, провайдеров АНО из 13 государств, а так-

же международных авиационных организаций, в том числе Международной ассоциации английского языка в гражданской авиации (ICAEA).

Рассмотрены темы, касающиеся совершенствования процесса подготовки авиационного персонала и внедрения языковых требований ИКАО, применения типовой фразеологии радиообмена и другие. Проведен семинар «Внедрение языковых требований: достижения, проблемы и решения».

Участники представили презентации по текущей ситуации в области языковой подготовки авиационного персонала, применению типовой фразеологии радиообмена и авиационного английского языка в стандартных, нестандартных и аварийных ситуациях, влиянию недостаточной языковой компетентности пилотов и авиадиспетчеров на состояние безопасности полетов в регионе, использованию более чем одного языка на одной рабочей частоте. Обсуждались актуальные вопросы, связанные с внедрением языковых требований для различных категорий авиаперсонала, состоялся обмен мнениями по проблемам, связанным с поддержанием языковой компетенции. Участники поделились опытом организации языковой подготовки, в том числе периодичностью и продолжительностью прохождения курсов повышения квалификации, обсудили применение критериев оценки уровней языковой компетентности по Шкале ИКАО для носителей и не носителей языка. **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**





18 марта 2022 года в Самарканде состоялось открытие нового пассажирского терминала, построенного в виде раскрытой книги, символизирующей главный труд великого ученого Мирзо Улугбека «Новая астрономическая таблица Курагони».



Новый облик

Безусловно, стоит сказать и о воздушных воротах Самарканда – международный аэропорт переживает свое второе рождение. 18 марта 2022 года здесь состоялось открытие нового пассажирского терминала, построенного в виде раскрытой книги, символизирующей главный труд великого ученого Мирзо Улугбека «Новая астрономическая таблица Курагани».

Оператором по наземному обслуживанию и управлению аэропорта является компания Air Marakanda.

Аэропорт в Самарканде впервые был открыт в 1967 году, реконструирован в 2009-м. Начиная с 2020 года проведено полномасштабное обновление аэровокзального комплекса, включающее модернизацию всей аэродромной инфраструктуры, строительство нового терминала и взлетно-посадочной полосы.

Проект строительства нового терминала стоимостью более 80 млн долларов США реализован благодаря первому в истории гражданской авиации Узбекистана договору государственно-частного партнерства между ООО «Air Marakanda» и АО «Uzbekistan Airports». Строительные работы выполнены компанией Enter Engineering на основе архитектурно-инженерного решения турецкой компании Kiklor.

Новый терминал, построенный по международным стандартам с учетом требований по обслуживанию маломобильных пассажиров, позволяет увеличить количество регулярных рейсов с 40 до 120 рейсов в неделю, а ежегодный пассажиропоток – до 2 млн человек.

План развития маршрутной сети нацелен на увеличение – свыше 30 новых направлений к 2030 году. Для сравнения: в 2019 году из Самарканда рейсы выполнялись по пяти маршрутам.

В терминале расположены 29 стоек регистрации, восемь выходов на посадку, четыре телескопических трапа, 25 кабин паспортного контроля, шесть E-gates для вылета (система автоматизированного пересечения границы на основе биометрических технологий).

Обновленный аэродромный комплекс включает новую взлетно-посадочную полосу длиной более 3 км, 24 места стоянки для воздушных судов и четыре рулежные дорожки.

Воздушная гавань Самарканда два года подряд входит в десятку лидеров Центрально-Азиатского региона в международном рейтинге World Airport Awards (Skytrax).

Аэропорт, выстроенный в виде открытой книги, – как раскрытые объятия для всех, кто прилетает в этот древний и уникальный город. **АТС+**



БОБЫЛЬЧЕНКО ИЗ НАЛЬЧИКА

Трудовые династии, в которых опыт передается из поколения в поколение, являются ярким показателем стабильности предприятия. За время существования Нальчикского центра ОВД филиала «Аэронавигация Юга» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в нем трудилось и трудится немало семейных династий. Одна из них – БОБЫЛЬЧЕНКО, общий стаж в гражданской авиации которой без малого 165 лет.

В июне 1968 года после окончания Ростовского политехнического техникума в ОДРЛ аэропорта Нальчик устроился на работу молодой радиотехник Николай Бобыльченко. Здесь познакомился с миловидной девушкой – Зинаидой Ткачевой, которая в августе 1974 года, также после окончания Ростовского политехнического техникума, устроилась радиотехником в Нальчикскую объединенную авиаэскадрилью. В феврале 1976 года они поженились. После свадьбы семья жила в служебном жилье на территории аэропорта, а в мае 1980 года получили квартиру от Предприятия. В семье родились две дочери – Елена и Анастасия.

Николай Михайлович заочно окончил Кабардино-Балкарский госуниверситет по специальности «микрорелектроника», работал инженером, ведущим инженером, главным инженером. С 1995 года и до выхода на пенсию в 2014-м был начальником службы ЭРТОС Нальчикского центра ОВД. Многократно награждался Предприятием за успехи в работе и многолетний, почти полувековой, добросовестный труд.

Николай Михайлович был мастером радиоспорта. Свободное время любил проводить в клубе радиолюбителей, имел свой позывной, на котором общался с единомышленниками из других городов и стран.

Зинаида Алексеевна в марте 2013 года вышла на пенсию в должности телеграфиста 1 класса, проработав на Предприятии более 39 лет.



Николай Михайлович и Зинаида Алексеевна Бобыльченко

Дочери Елена и Анастасия продолжили профессиональный путь родителей. Обе окончили Нальчикский политехникум, затем Санкт-Петербургскую академию ГА. Елена трудится на Предприятии с 1994 года, работала фотолаборантом, техником узла связи, затем стала инженером по радионавигации, радиолокации и связи, в настоящее время – сменный инженер службы ЭРТОС. Анастасия пришла в Нальчикский центр ОВД в 2003 году, работала техником средств объективного контроля, телеграфистом, радиооператором, сейчас трудится оператором связи.

Елена продолжила династию Бобыльченко, укрепив ее ветвью собственной авиационной семьи. На Предприятии она познакомилась с будущим супругом, молодым руководителем полетов Мурадином Бесланевым. У них родился сын Тамерлан, который, окончив школу с золотой медалью, поступил в Санкт-Петербургский университет ГА по специальности «АНО и использование воздушного пространства». В этом году защитил диплом. Планирует работать в аэронавигации, продолжая в третьем поколении семейную династию Бобыльченко и во втором поколении – Бесланевых. **АТС➔**



Анастасия Пелипенко (Бобыльченко)



Справа налево: Мурадин и Тамерлан Бесланевы



Елена Бесланева (Бобыльченко)

СТЕПАНОВЫ ИЗ СИМФЕРОПОЛЯ

В филиале «Крымаэронавигация» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» трудится несколько трудовых династий, общий стаж которых в гражданской авиации насчитывает более ста лет. В их числе и семья Степановых.

Родоначальник династии – Владимир Николаевич Степанов. Родом он из Амурской области. После окончания Рижского авиационного училища спецслужб в августе 1960 года прибыл работать в 79-й авиаотряд, дислоцировавшийся в г. Симферополе. За более чем полвека работы в отрасли прошел путь от радиотехника до начальника базы ЭРТОС.

Сын Владимира Николаевича – Леонид – продолжил дело отца. В аэронавигацию пришел в 1993 году после окончания Рижского института аэронавигации. Вырос от диспетчера-стажера до диспетчера-инструктора РДЦ, в 2014 году стал начальником Симферопольского районного центра. Является заместителем начальника регионального центра ЕС ОрВД – начальником РДЦ Регионального центра ЕС ОрВД (Симферополь).

Леонид Владимирович Степанов награжден медалью Министерства обороны РФ «За возвращение Крыма» (2014), Почетной грамотой Совета Министров Республики Крым за весомый личный вклад в развитие авиационной отрасли, также имеет Благодарность Председателя Госсовета Республики Крым (2019).

Супруга Леонида Владимировича Маргарита Викторовна работает инспектором пункта управления обеспечением транспортной безопасности отдела транспортной безопасности филиала. Их сын Герман, а также племянник Леонида Владимировича – Андрей продолжили традицию преемственности поколений авиационной семьи Степановых. Они оба трудятся в РДЦ Регионального центра ЕС ОрВД (Симферополь).

Герман после окончания Санкт-Петербургского государственного университета ГА в 2014 году вернулся в родные места и в настоящее время работает диспетчером по управлению воздушным движением 1-го класса.

Андрей – в гражданской авиации с 2018 года. После Кировоградской летной академии продолжил обучение и окончил Санкт-Петербургский госуниверситет ГА. Он – диспетчер по управлению воздушным движением 2-го класса.

Времена бывают разные, но как бы трудно и сложно ни было, Степановы остаются преданы своей профессии, преданы своему родному Предприятию. **АТС+**



Глава династии – Виктор Николаевич Степанов



Леонид Владимирович Степанов



Андрей Викторович,
Герман Леонидович Степановы



Маргарита Викторовна Степанова

ЧТО ПОЛУЧАЕТСЯ, ЛЮДЯМ НРАВИТСЯ

Евгений КРАШНОШТАНОВ – человек, известный не только в коллективе Вилюйского отделения Нюрбинского центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири», в самом городе Вилюйске, в целом в Якутии, но и далеко за ее пределами. Свои достижения он выкладывает в социальных сетях, ролики о нем можно посмотреть в «Ютубе», в «Одноклассниках».

В Вилюйске Евгения Евгеньевича знают прежде всего как ветерана аэронавигации, опытного специалиста ЭРТОС, за плечами которого более 40 лет стажа в отрасли.

В 1983 году он окончил Рижский институт инженеров гражданской авиации, работал в службе ЭРТОС Нюрбинского авиапредприятия, затем – в аэропорту Вилюйска. После выделения аэронавигации в самостоятельную структуру с 2007 года трудился ведущим инженером, а в 2012 году стал начальником службы ЭРТОС Вилюйского отделения. Сергей Александрович Чакин, Виктор Николаевич Платонов, Валерий Григорьевич Логинов, Владимир Николаевич Петров, Николай Михайлович Петров, Роман Романович Прокопьев, Александр Егорович Павлов, Василий Леонидович

Михалев – это те специалисты, с кем бок о бок, не считаясь со временем, самоотверженно трудился все эти годы Евгений Евгеньевич, обеспечивая в полном объеме и в срок монтаж и наладку аэронавигационного оборудования, его бесперебойную эксплуатацию.

Еще в школьные годы Евгений Красноштанов окончил музыкальную школу в г. Вилюйске по классу баяна, учился у Владимира Федоровича Кудерского. Потом на долгое время оставил занятия. Но после покупки в 2016 году электронного баяна Roland вновь увлекся игрой. И это стало для него своего рода отдушиной после напряженных трудовых будней.

– Играю по нотам все, что нравится, – от классики до популярной музыки. Правда, не все и не всегда получается, но то, что получается, нравится людям. Сам процесс разучивания музыкальных произведений, оттачивание исполнительского мастерства доставляет мне огромное удовольствие. Это творчество, и оно интересно, – рассказывает Евгений Евгеньевич.

В декабре 2022 года ветеран авиации, почетный работник воздушного транспорта Республики Саха (Якутия), лауреат премии им. В. И. Кузьмина Евгений Евгеньевич Красноштанов вышел на пенсию, но опытом с молодыми специалистами по-прежнему делится, да и многие мероприятия в коллективе не обходятся без его баяна. **АТС+**



Евгений КРАШНОШТАНОВ,
ветеран службы ЭРТОС Вилюйского отделения
Нюрбинского центра ОВД
филиала «Аэронавигация Северо-Восточной Сибири»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

МАСТЕР КЛИНКА

Многие его изделия получают призовые места на выставках, пополняют экспозиции музеев и частные коллекции, например, ятаганый нож «Бекташи» уехал в ОАЭ в качестве подарка одному из шейхов. Игорь АРЕФЬЕВ, инженер электросвязи филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», – настоящий мастер клинковой стали.

– Родился в Наро-Фоминске Московской области. В 1985 году поступил в Рижское авиаучилище. Отслужил в армии, вернулся доучиваться в Ригу. На дворе были 1990-е, училище закрыли. Приехал домой, устроился в МЦ АУВД, где по сей день работаю, а доучился уже в Омском летно-техническом училище, – рассказывает Игорь Юрьевич.

– Мое хобби – родом из детства. Тогда многие ребята во дворе делали себе первые ножики из гвоздей. Seriously изготовлением ножей начал заниматься в 2003-м, причем помог случай. Я всегда хотел иметь хороший нож, как-то заказал его в мастерской. Но когда летел в командировку, на досмотр изъяли. На новый денег не было, тогда и решил попробовать сам... Первый нож выставил на одном сайте, где общались люди с таким же хобби, мастера-профессионалы. Позитивные отзывы стали поддержкой. Но потом понял, что хорошие ножи, что называется, на коленке не сделаешь. Стал искать информацию, посещать выставки, знакомиться с кузнецами. На даче, прямо под открытым небом, соорудил кузницу. Много экспериментирую.

Работаю с тигельной сталью. Сам варю металл, занимаюсь ковкой, слесарной обработкой, ножны тоже сам делаю, но, бывает, и «коллег» по хобби прошу. Участвую в выставках ножей «Клинок» – первый диплом получил еще в 2009 году. На встречах, фестивалях делимся между собой наработками, секретами мастерства.

Люблю делать короткоклинковое оружие: карды, кинжалы, ятаганы. Изготавливать клинки под старину – кропотливая и долгая работа. Вообще, ковать любое изделие одинаково сложно. Я всегда и у всех учусь. Мне нравится творить, хотя для этого очень мало времени. Бывает, сделаешь вещь и кажется, что она хороша. А потом смотришь и думаешь: мог бы и лучше! Если что не получается, ищу пути, чтобы получилось. Например, осваиваю ковку длинноклинкового оружия: не смог сделать бухарскую шашку, планирую сделать афганскую. **АТС+**

Шейный финский нож, женский (булатная сталь, карельская береза)



Игорь АРЕФЬЕВ,
инженер электросвязи филиала «МЦ АУВД»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



Кинжал «Бебут» (булатная сталь, рукоять – морж, ножны – кожа страуса и мокумэ)

УНИКАЛЬНАЯ КОЛЛЕКЦИЯ



Организовать государственный музей авиации – эту замечательную идею продвигает создатель частного музея авиационной формы и снаряжения из Санкт-Петербурга Вячеслав ГОЛУБЯТНИКОВ.

– Вячеслав Владимирович, расскажите коротко о себе, как давно Вы увлечены авиацией?

– Я родился в 1971 году в Харькове. Школу окончил в г. Старый Оскол Белгородской области. Учился в Харьковском высшем военном авиационном училище летчиков, окончил Военно-медицинскую академию, после увольнения из армии получил специальность искусствоведа в Санкт-Петербургском университете промышленных технологий и дизайна. Работаю в Государственном музее городской скульптуры г. Санкт-Петербурга.

Любовь к авиации привил мой дедушка – летчик, позже авиационный инженер, всю жизнь посвятивший обучению молодых пилотов в Харьковском летном училище. Увлечение историей, коллекционирование помогли мне пережить расставание с мечтой о профессии летчика-истребителя и в дальнейшем направить энергию на продвижение идеи изучения и сохранения истории авиации России как части нашего культурного наследия.

– Как возникла идея собирать раритетные вещи и атрибутику, связанную с гражданской авиацией?

– Идея коллекции возникла более 20 лет назад и состояла в наглядной демонстрации изучаемых мною вопросов истории отечественной авиации. Первоначально подбирались предметы, имеющие отношение к истории военной авиации. В 2018 году я оформил авторскую выставку в историческом парке «Россия – моя история». Беседы с посетителями, в частности с группой ветеранов Ленинградского объединенного авиаотряда и аэропорта Пулково, показали, что освещение истории отечественной авиации должно быть всеобщим, комплексным. С этого времени я занялся изучением истории гражданского воздушного флота, и коллекция начала пополняться соответствующими экспонатами.

– Сколько экспонатов в Вашей коллекции, какого периода и какие именно? Какие их них самые уникальные, необычные?

– Коллекция содержит более 6000 экспонатов, большая часть из них являются уникальными. Дело в том, что идея моего коллекционирования – создание основы экспозиции государственного музея авиации в Санкт-Петербурге, инициатором которого я являюсь. Предметы подбираются таким образом, чтобы каждый значимый период истории авиации России был отражен полным комплектом одежды. В дополнение к костюмному комплекту подбираются характерные предметы и документы. В результате получается достаточно полный и интересный экспозиционный комплекс, который остается только разместить в витрине. Так было сделано при создании исторической музейной экспозиции, посвященной 100-летию гражданской авиации.



Вячеслав ГОЛУБЯТНИКОВ,
создатель частного музея
авиационной формы и снаряжения

Суконные рубашечные петлицы для рядового и младшего начальствующего состава ВВС образца 1940 года со знаками различия сержанта



Кожаная фуражка образца 1922 года для наземного персонала частей воздушного флота

Что касается временного периода, то коллекция начинается предметами 1914 года, когда российская авиация выделяется из состава инженерных войск в отдельный род войск и получает свою собственную форменную одежду. В планах – пополнить ее предметами, начиная с середины XIX века, рассказывающими о воздухоплавательном, «досамолетном» этапе развития авиации в России.

Самыми уникальными предметами можно считать шелковую ленту для бескозырки матроса авиации Балтийского флота образца 1916 года и флажок ВВС для закрепления на винтовочном штыке образца 1932 года. С большой долей вероятности это единственные сохранившиеся образцы.

– **Какие экспонаты были представлены на выставке к 100-летию гражданской авиации России?**

– Я был приглашен в качестве консультанта исторического блока экспозиции. Для заполнения витринного пространства (а это восемь тематических разделов) было выставлено 76 экспонатов, 9 экспозиционных костюмных комплектов и более ста предметов из моей коллекции.

Из уникальных приборов, например: альтиметр для измерения высоты (Франция, 1910-е); ламповый радиоприемник ПР-4 для бортовых радиостанций (СССР, 1930-е); бортовой указатель температуры ТВ-45 (СССР, 1940-е). Были выставлены полетные шлемы и очки, перчатки пилота начала XX века, штурманские планшеты с картами разных периодов времени – 1922 года, 1941–1945 годов.

Демонстрировались комплекты форменной одежды офицерского кожаного полетного обмундирования образца 1914 года с пилоткой и знаками различия Императорского военного воздушного флота, полетной одежды женщин-авиаторов начала XX века, летней формы летчика Российского общества добровольного воздушного флота «Добролет» образца 1929 года, а также форменная одежда начальствующего состава ГВФ СССР образца 1936 года со знаками различия, другие комплекты.



Шелковая лента для фуражек бескозырок нижних чинов морской авиации образца 1916 года



• СТРАНИЦЫ ИСТОРИИ



Полетный шлем русского военного летчика образца 1914 года

В экспозиции были представлены погоны инженерных войск с эмблемой авиации образца 1914 года, кокарды офицеров и нижних чинов русской армии и жетоны благотворительных сборов на создание российской авиации начала XX века, флаг Военно-воздушных сил СССР образца 1932 года, ордена и медали Великой Отечественной войны, редкие книги, брошюры, фотографии, значки, геральдика начала XX века и более поздних периодов. Среди интересных экспонатов – кожаная фуражка образца 1922 года для наземного персонала гражданского воздушного флота, внутри которой обозначен тисненый серебром штамп производителя фуражки «МОТГУБОР» – Московское товарищество головных уборов. По-своему уникально и ювелирное изделие, изготовленное в 1920-е годы, – серебряная брошь в виде пропеллера. **ПРОДОЛЖЕНИЕ →**

Эмблема инженерных войск (к которым первоначально относилась авиация) офицерского образца для ношения на зимнем головном уборе вместе с кокардой



Траурная открытка, посвященная первой жертве русской авиации – гибели выдающегося летчика, капитана флота Льва Макаровича Мациевича



Полетные очки 1910–1920 годы



Картодержатель штурманский образца 1940 года, изготовленный из кирзы

Наушники с комплектом установки на полетный шлем (на примере мехового шлема образца 1936 года)



Летний шлемофон с металлическими чашками наушников образца 1940 года с верхом из хлопчатобумажной ткани и мягкие съемные полевые погоны среднего начальствующего состава инженерно-технической службы ВВС образца 1943 года со знаками различия старшего лейтенанта авиационно-технической службы

– **Есть ли в Вашей коллекции форменная одежда диспетчерского состава УВД, иная профессиональная атрибутика, связанная с аэронавигацией?**

– Дело в том, что форменная одежда универсальна, и превратить комплект форменной одежды летчика в штурмана или специалиста УВД можно простой сменой знаков различия. Поэтому я храню, как правило, один комплект форменной одежды и несколько комплектов знаков различия для смены их в зависимости от идеи экспозиции. Единственное, если комплект формы появится в моей коллекции с документами и вещами, позволяющими рассказать историю конкретного человека, он навсегда останется в своем первоначальном виде и станет основой небольшого личного экспозиционного комплекса в рамках конкретного исторического периода. К сожалению, такого комплекта в моей коллекции пока нет.

– **Взаимодействуете ли Вы с другими коллекционерами, заинтересованными темой авиации?**

– Да, я знаком со многими любителями авиации и авиационной истории. Мы помогаем друг другу в решении как повседневных задач, так и все вместе продвигаем нашу общую идею – создание государственного музея авиации.

– **Где можно увидеть Вашу коллекцию?**

– Для привлечения внимания к печальной судьбе Офицерской воздухоплавательной школы – родины русской авиации, мы с моим товарищем, коллекционером Алексеем Дениченко создали частный музей авиационной формы и снаряжения по адресу: Санкт-Петербург, ул. Цветочная, д. 16. Музей находится на территории, принадлежавшей ранее Офицерской воздухоплавательной школе, с сохранившимся историческим названием «Воздухоплавательный парк».

Комплект зимнего полетного обмундирования ВВС РККА: меховой комбинезон образца 1933 года, фетровые сапоги образца 1936 года (по нормам до 1941 года), кожаный полетный шлем на меху образца 1936 года, парашют летчика ПЛ-3М



О музее в ВК



P.S. Среди многих отзывов в социальных сетях есть такой: «Очень интересный музей. Люди – фанаты своего дела. Расскажут о каждом экспонате с энциклопедической подробностью, попутно делая исторические справки. Ни минуты не было скучно! Всем, кто интересуется авиацией, военной формой и историей, очень совету!».

Мы тоже советуем посетить этот уникальный музей. А если у вас или ваших знакомых есть раритетная вещь, связанная с авиацией, передайте ее в авиационный музей. Это будет вашим личным вкладом в сохранение истории крылатой отрасли. **АТС+**



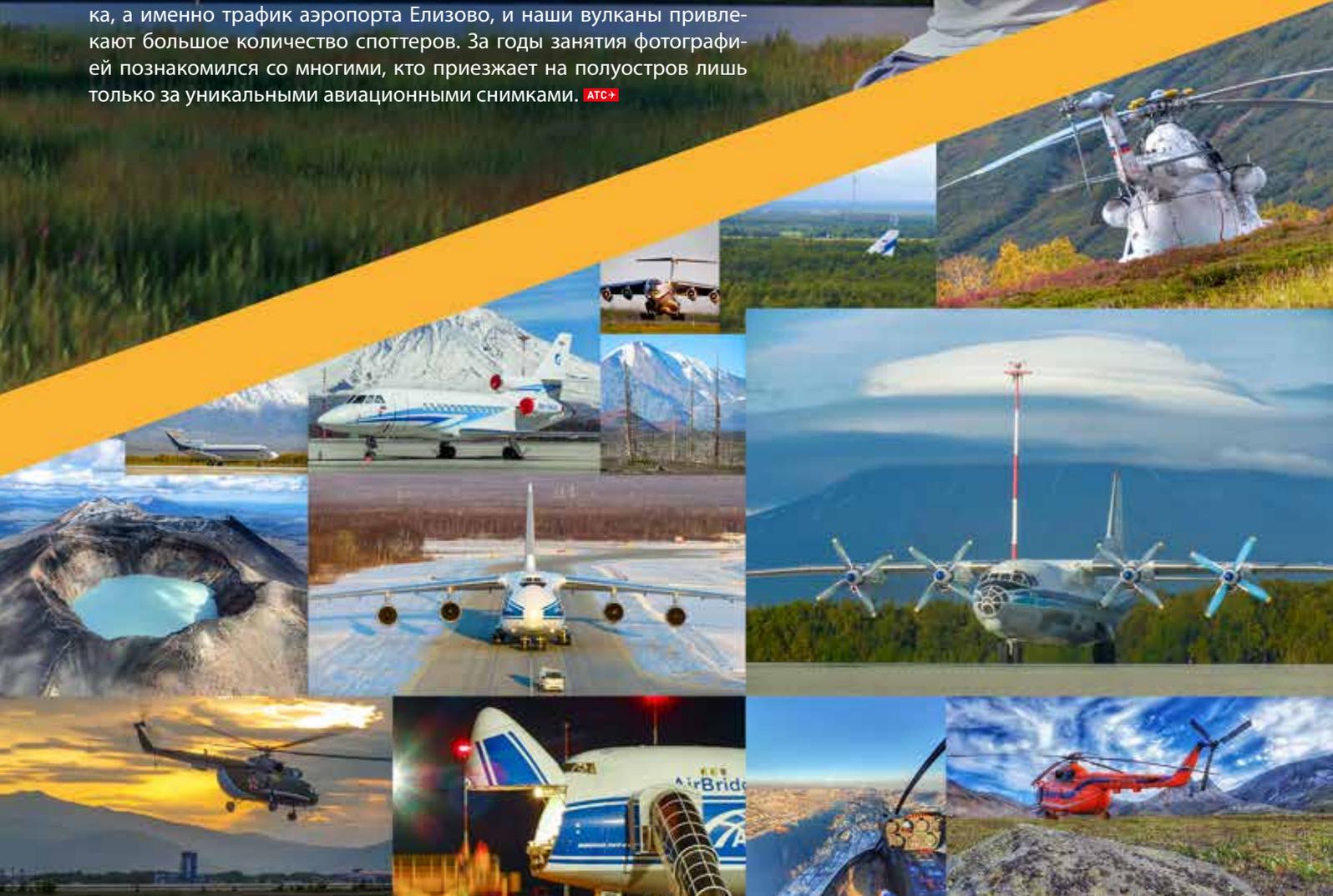
ФОТОРАКУРС

– Авиация появилась в моей жизни после того, как родной брат Александр поступил в Иркутский авиационный колледж ГА. Он, кстати, тоже трудится в Петропавловск-Камчатском центре ОВД инженером РН, РЛ и связи. Дома нашлось несколько книг об авиации, я быстро перечитал их, один знакомый отдал свою коллекцию авиамоделей. После того, как однажды в школе я увидел объявление о наборе в местный аэроклуб, моя жизнь полностью развернулась в сторону авиации. Помню, как переживал, что не примут в аэроклуб, потому что принимали с 15 лет, а мне не хватало месяца. Приняли. В аэроклубе летал на планерах «Бланик» L-13 и ЛАК-16. Дальше была учеба в Красноярском авиационно-техническом колледже ГА, работа на севере Камчатского края, а с 2007 года тружусь на аэродроме Петропавловск-Камчатский (Елизово).

А вот фотография пришла в мою жизнь гораздо позже, с появлением цифровых фотоаппаратов. Очень сожалею, что позже, ведь за годы работы на Севере мог бы сделать большое количество неповторимых кадров. Анализируя свой фотоархив, установил, что первый осознанный авиационный снимок сделал 6 мая 2006 года, будучи в командировке в Архангельске на аэродроме Талаги.

Профессионалом в фотографии себя не считаю и более того, – снимаю на обычные цифровые мыльницы. Как говорится – просто для души! Очень люблю природу нашего края, а в сочетании с авиацией порой получаются великолепные кадры. Кстати, Камчатка, а именно трафик аэропорта Елизово, и наши вулканы привлекают большое количество споттеров. За годы занятия фотографией познакомился со многими, кто приезжает на полуостров лишь только за уникальными авиационными снимками. [АТС](#)

ПАВЕЛ БОНДАРЬ,
начальник АДЦ ЕС ОрВД
Петропавловск-Камчатского центра ОВД
филиала «Камчатчаэронавигация»
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»



ВИЖУ, СЛЫШУ, УПРАВЛЯЮ

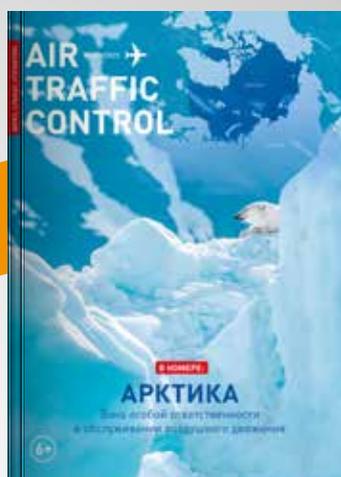
AIR TRAFFIC CONTROL

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ
АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ

3 948 Р

ГОДОВОЙ КОМПЛЕКТ
(БЕЗ ДОСТАВКИ)

4 РАЗА В ГОД



ПОДПИСКА

2023

НОВОСТИ И СОБЫТИЯ
НАВИГАЦИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЛЕТОВ
МЕНЕДЖМЕНТ И ОБУЧЕНИЕ
ПРОВАЙДЕРЫ И СОДРУЖЕСТВО
ИНТЕРВЬЮ И КАЛЕЙДОСКОП

ПО ВОПРОСАМ ПОДПИСКИ ОБРАЩАЙТЕСЬ:

Главный редактор
Татьяна Москвичева

Раб. тел.: +7 (495) 419-22-25 (вн. 195)
Моб. тел.: + 7 929 556-01-73
e-mail: moskviceva@aeronav.aero



УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ

ИНСТИТУТ
АЭРОНАВИГАЦИИ