

Безопасность полетов

Непростая работа «МЦ АУВД»

Сюзанна Коштыян

До 2013 года на повышение эффективности Московского узлового диспетчерского района будет потрачено порядка 46 млрд рублей, в том числе 29 млрд внебюджетных средств Госкорпорации по ОрВД.

25 декабря ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации» отметила 15-ю годовщину учреждения предприятия. Накануне юбилейной даты в крупнейшем филиале Госкорпорации по ОрВД – Московском центре автоматизированного управления воздушным движением – состоялась пресс-конференция, в которой приняли участие директор по организации воздушного движения и использованию воздушного пространства Госкорпорации по ОрВД Сергей Погребнов,

заместитель директора по ОрВД МЦ АУВД Александр Повалий и заместитель директора по радиотехническому обеспечению полетов и авиационной связи МЦ АУВД Владимир Кривошеев. Участники пресс-конференции рассказали о работе предприятий, обеспечивающих организацию воздушного движения, о ключевых событиях уходящего года и планах на будущее.

Наиболее значимым для отрасли событием 2011 года эксперты называют внедрение в Российской Федерации новой системы вертикального эшелонирования, включая RVSM, которое состоялось 17 ноября. Благодаря реформе удалось значительно повысить экономические показатели эффективности полетов, благодаря новым возможностям предоставления

Московский центр автоматизированного управления воздушным движением введен в эксплуатацию 15 апреля 1981 года и предназначен для обслуживания воздушного движения в Московском узлом диспетчерском районе, на трассах и вне трасс в пределах Московской зоны Единой системы организации воздушного движения, а в июне 2006 года был введен филиалом в структуру ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». С июля 2007 года гражданский сектор московского зонального центра принял на себя функции военного сектора.

более выгодных эшелонов и гармонизации систем эшелонирования.

По словам директора по организации воздушного движения и использованию воздушного пространства Госкорпорации по ОрВД Сергея Погребнова, увеличение пропускной способности позволит сократить задержки вылетов воздушных судов на 40-45%, достичь в общих объемах экономии авиационного топлива до 5% и сократить объем выбросов вредных веществ в атмосферу на 3%. Кроме того,

теперь организация воздушного движения в России будет осуществляться по единой схеме, принятой в большинстве стран мира, включая Европу и США.

Среди перспективных задач Госкорпорации Сергей Погребнов назвал дальнейшее повышение эффективности работы предприятия, в том числе создание объединенных укрупненных центров управления воздушным движением и структурирование их воздушного пространства, оптимизацию маршрутов и процедур организации воздушного



движения для увеличения потоков транзитных полетов над территорией России. Также планируется внедрение системы менеджмента качества и подготовка к получению сертификата ИСО-9001.

Организация воздушного движения

На сегодняшний день безусловным лидером среди филиалов Госкорпорации является «МЦ АУВД». Предприятие обслуживает движение гражданских и военных воздушных судов в Московском узлом диспетчерском районе, на трассах и вне трасс в пределах Московской зоны Единой системы организации воздушного движения общей площадью более 730 тысяч квадратных километров, протяженностью 1046 километров с севера на юг и 995 километров с запада на восток и затрагивает 18 субъектов Российской Федерации. Непосредственное обслуживание воздушного движения в пределах Московской зоны Единой системы организации воздушного движения осуществляют районный диспетчерский центр (РДЦ) и Московский узловой диспетчерский район (МУДР).

«Из 27 тысяч сотрудников, занятых в сфере организации воздушного движения в России в Московском центре полетов чуть больше одной тысячи. Тем не менее, на долю наших дис-

петчеров приходится более 56 процентов всех рейсов, совершаемых в границах Российской Федерации. Ежедневно специалисты Московского центра обслуживают более двух тысяч полетов воздушных судов, из которых только каждый десятый рейс транзитный», – отмечает заместитель директора по ОрВД МЦ АУВД Александр Повалий. Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» осуществляет управление воздушным движением на территории площадью 720 тысяч квадратных километров.

Непосредственное обслуживание воздушного движения в пределах Московской зоны Единой системы организации воздушного движения (МЗ ЕС ОрВД) осуществляют районный диспетчерский центр (РДЦ) и Московский аэроузловой диспетчерский центр (МАДЦ). РДЦ осуществляет управление воздушным движением как на воздушных трассах – специально выделенных участках воздушного пространства, ограниченных по ширине и высоте, – так и при полетах вне трасс от нижнего безопасного эшелона до практического потолка полета ВС. Протяженность воздушных трасс по МЗ ЕС ОрВД составляет более 27 тысяч километров, из которых 22 тысячи открыты для международных полетов. Район ответственности РДЦ – это территория, граничащая на

юге и западе с Украиной и Белоруссией, на северо-западе и севере – с Санкт-Петербургским, Великолукским и Вологодским, на северо-востоке и востоке – с Кировским и Казанским, на юго-востоке и юге – с Пензенским и Ростовским центрами УВД. Обслуживание воздушным движением осуществляется с 19 секторов, через которые проходит ежегодно более 600 тысяч воздушных судов 777 иностранных и 307 российских авиакомпаний, из которых 120 тысяч следует через зону транзитом. МАДЦ осуществляет обслуживание воздушного движения в пределах Московской авиационной зоны (МВЗ) с 13 секторов ОВД, обеспечивая безопасность в самой сложной для полетов ВС зоне России. В МВЗ расположены крупнейшие российские аэропорты – Внуково, Шереметьево, Домодедово, в каждом из которых выполняется более 40 взлетов и посадок в час и до 180 тыс. в год. А количество обслуженных пассажиров достигает 18 млн в год. В пределах зоны ответственности МАДЦ расположены 14 аэродромов гражданской и 22 государственной и экспериментальной авиации, а также более 26 запретных зон и зон ограничений. МВЗ – это воздушное пространство вокруг Москвы до удаления 150 – 180 км., в котором суда после взлета выполняют набор

крейсерской высоты (эшелоны) для следования по трассе и снижения с эшелона для захода на посадку. 10 входных и выходных коридоров, а также 14 маршрутов прилета и вылета, расположенных вокруг Москвы, дают выход на множество воздушных трасс и во всех направлениях обеспечивают прилет со всех направлений на аэродромы МВЗ. Среднесуточное количество обслуженных ВС составляет около 1500. Часовая интенсивность воздушного движения составляет 48–52 ВС. Помимо полетов гражданских судов в воздушном пространстве, контролируемом авиадиспетчерами РДЦ и МАДЦ, выполняются полеты авиации самого разного назначения на 83 аэродромах гражданской, государственной и экспериментальной авиации. Интенсивность воздушного движения в зонах РДЦ и МАДЦ – одна из самых высоких в Российской Федерации. Более 56% от всех полетов, выполняемых в воздушном пространстве Российской Федерации, контролируют авиадиспетчеры Московского центра АУВД.

С точки зрения пассажира, поднявшегося по трапу в самолет (на профессиональном сленге авиаторов: воздушное судно – ВС или борт), после взлета из аэропорта «А» его лайнер сразу возьмет курс на пункт назначения «Б», и совершит свой полет по кратчайшему

Командный диспетчерский пункт





Рабочее место диспетчера

пути. На самом же деле воздушная трасса далека от геометрической прямой, а время полета увеличится сначала за счет выполнения схемы выхода из района аэродрома, затем пассажир обнаружит, что каждые несколько минут солнце в иллюминатор заглядывает с разных сторон, так как самолет летит по участкам маршрута протяженностью в десятки километров, каждый раз меняя курс в поворотном пункте, так как в воздушном пространстве имеются зоны, через которые пролет ВС не разрешен, и, соответственно, воздушная трасса проходит в обход этих зон. Но самую значительную прибавку ко времени полета может дать заключительный этап – подход к аэродрому назначения и заход на посадку. И чем крупнее аэропорт, а значит, и больше рейсов в его расписании, тем заметнее может оказаться эта прибавка во времени. Аэропортов, прилетов в которые, можно сказать: «Прилетел в Москву», вокруг столицы — четыре. Их роль и участие в общем объеме пассажирских перевозок постоянно меняется

с изменением состава и направления перемещения пассажиров (в последние годы стремительно вырос поток международных перевозок), степени оснащения аэродромов и аэровокзальных комплексов, техники, на которой мы летаем, а также принципов организации воздушного движения. Перераспределение рейсов между московскими аэропортами естественным образом сказывается на обстановке в воздухе. Если два десятилетия назад в основном распределение рейсов между аэропортами осуществлялось с учетом географического принципа (Шереметьево – северное, и северо-западное направления, а также все международные полеты; Внуково – юг и юго-восток, Домодедово – восток, а Быково принимало почти все во множестве тогда летающие легкие и средние ВС: Ан-2, Ан-24, Як-40 и т. п.), то ныне, в условиях рыночной экономики и конкуренции между аэропортами, географический принцип распределения потоков ВС не является основополагающим, а явно выбиваю-

щийся из более скоростного потока небесные тихоходы создают проблемы при формировании потока заходящих на посадку более скоростных самолетов. Пять коридоров вокруг Москвы, начинающихся вблизи аэродромов, дают выход на множество воздушных трасс во всех направлениях. По пяти входным коридорам самолеты, направляющиеся в Москву, подходят к аэродрому назначения. Сами же аэропорты Внуково, Шереметьево, Домодедово и Быково находятся в так называемом кольцевом коридоре, охватывающем воздушное пространство непосредственно вокруг Москвы. Помимо этого проложены маршруты и спрямленные воздушные трассы, используемые по особым правилам.

Цели «МЦ АУВД»

Обеспечение максимального уровня безопасности полетов при удовлетворении потребностей пользователей воздушного пространства Российской Федерации с учетом увеличения объемов перевозок в зоне ответственности филиала.

Осуществление непрерывного технического и технологического развития в соответствии с реализацией стратегии предприятия, направленной на гармонизацию и интеграцию с мировой аэронавигационной системой.

Оптимизация финансово-экономической и производственно-хозяйственной деятельности филиала. Обеспечение прозрачности бизнес-процессов. Соответствие численности и квалификации персонала выполняемой деятельности.

Разработка и реализация мер, направленных на оптимизацию расходной части бюджетов пользователей воздушного пространства РФ, связанной с аэронавигационным обслуживанием в зоне ответственности филиала.

Сильная адаптивная корпоративная культура, обеспечивающая заинтересованность персонала в результатах производственно-хозяйственной деятельности и вовлеченность персонала в процесс развития предприятия.

Повышение уровня безопасности, эффективности полетов ВС и снижение эксплуатационных затрат путем реализации мероприятий по внедрению зональной навигации на воздуш-

ных трассах, в МВЗ и на специальных маршрутах. Переход к глобальной спутниковой навигационной системе и вещательному автоматическому зависимому наблюдению, создание радионавигационного поля с учетом обеспечения навигационных требований.

Профессия авиадиспетчера

Диспетчеры УВД – это специалисты, контролирующие и обеспечивающие безопасное и упорядоченное движение самолетов на земле и в воздухе для того, чтобы предотвращать их столкновение, а в особых ситуациях, случающихся в полете, оказывать экипажу воздушного судна необходимую помощь. Контроль над движением самолета осуществляется с момента запуска двигателя, перед взлетом на аэродроме вылета, до за руливания на стоянку после посадки на аэродроме назначения. Диспетчер УВД осуществляет «проводку» самолета по заданному маршруту на аэродроме и далее по своей зоне ответственности в части воздушного пространства, называемой сектором, а потом передает управление ими, словно эстафетную палочку, диспетчерам других зон. Для успешного выполнения этой функции авиадиспетчер использует знания авиационных

правил, летно-технических характеристик воздушных судов, воздушной навигации, авиационной метеорологии, английского языка и т. д.

Наибольшая нагрузка для диспетчеров связана с организацией воздушного движения в районе Москвы и аэропортов Домодедово, Шереметьево и Внуково. Это связано не только с множеством рейсов и большим количеством запретных и ограниченных зон, но и с тем, что сегодня отсутствует географическая привязка маршрутов к аэропортам, как это было, например, в советские годы, когда рейсы южного направления обслуживались во Внуково, западного и международного – в Шереметьево, северного и восточного – в Домодедово.

Сегодня интерес к авиаперевозкам увеличивается. Например, рост пассажиропотока в аэропорту Домодедово за январь-ноябрь этого года по сравнению с аналогичным периодом прошлого года составил более 15%.

«В настоящее время пропускная способность московской воздушной зоны составляет порядка 55 млн человек и составляет половину всего воздушного трафика России. Мы же планируем к 2013 году увеличить объем перевозок пассажиров

до 90 млн человек, – отмечает Александр Повалий. – Для нас значительное повышение эффективности предприятия связано с модернизацией оборудования, переходом на цифровую передачу данных и увеличением пропускной способности воздушного пространства и аэропортов Московского узлового диспетчерского района. На эти цели будет потрачено порядка 46 млрд рублей, причем 29 из них – это внебюджетные средства Госкорпорации по ОрВД. Результаты мы рассчитываем получить уже к 2013 году».

Пока специалисты МЦ АУВД работают на технике, которая 30 лет служит «глазами и ушами» диспетчеров, но руководство предприятия активно работает над вопросом технического перевооружения. Так, на РПП «Ряжск» введен в эксплуатацию вторичный радиолокатор МВРП «Аврора» с функцией расширенного наблюдения АЗН-В. Внедрение данного радиолокатора является перспективным направлением повышения эффективности систем управления воздушным движением в условиях RVSM. Кроме того, введены в эксплуатацию аппаратно-функционально наращенная резервная система радиолокационной информации и связи для московских АС УВД «Теркас», а также доработанное программное обеспечение АС УВД «Теркас» для использования в условиях RVSM.

Говоря о необходимости технического перевооружения, Александр Повалий подчеркивает: «Этот курс будет продолжен, хотя, стоит отметить, что для нас модернизация – это всегда очень трудный путь, ведь мы относимся к числу стратегических объектов, к качеству технического обеспечения которых предъявляются очень жесткие требования. Это касается, в первую очередь, ограничений на внедрение импортного оборудования, в то время как сегодня в России нет специалистов, способных разработать новую систему организации воздушного движения».

Эксперты называют и другие мероприятия, реализация которых позволит увеличить пропускную способность воздушного пространства и аэропортов Московского узлового диспетчерского района. Это реконструкция и строительство взлетно-посадочных полос московских аэропортов, а также минимизация воздействия суще-

Пресс-конференция ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации»



Фото – Светлана Копылова

ствующих запретных зон и зон ограничений государственной и экспериментальной авиации на полеты воздушных судов гражданской авиации. Уже сегодня рассмотрены и согласованы предложения по изменению конфигураций горизонтальных и вертикальных границ 43 зон ограничения полетов и 12 запретных зон. Кроме этого, анализируется и прорабатывается возможность использования воздушного пространства районов аэродромов государственной и экспериментальной авиации вне регламента их работы.

Тренажерный центр

Управление воздушным движением осуществляется

опытными специалистами, высокая квалификация которых достигается и поддерживается непрерывным процессом обучения и тренировок. Для этих целей в Московском центре АУВД имеется тренажерный центр, предназначенный для поддержания квалификации специалистов ОВД, проверки теоретических знаний и практических навыков. Тренажерный центр проводит теоретическую подготовку персонала по изучению как специальных дисциплин: авиационная метеорология, аэродинамика, – так и руководящих документов по УВД, в том числе и документов ИКАО. В тренажерном центре ведется подготовка авиадиспетчеров по

углубленному изучению английского языка и фразеологии радиообмена на английском языке согласно нормам и правилам Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Тренажерный центр располагает высококвалифицированным штатным и внештатным преподавательским составом с большим опытом работы в авиационной отрасли и в сфере подготовки авиационного персонала по всем преподаваемым дисциплинам; учебными классами, оборудованными современными техническими средствами обучения, включающими в себя: лингафонные системы; необходимое аудио- и видеооборудование; компьютерные классы для

проведения занятий и самостоятельной подготовки персонала. Для совершенствования практических навыков в составе тренажерного центра имеется диспетчерский тренажер Tercas с аналогичным с АДЦ и РДЦ оборудованием, ЭВМ типа Sensor-932 и соответствующими периферийными устройствами. Оборудование тренажера Tercas включает в себя четыре рабочих пульта диспетчера круга, девять пультов диспетчера подхода (района), 19 пультов пилотов-операторов, один пульт руководителя упражнения и один пульт технического контроля. Предусмотрена возможность имитации любых случаев при УВД, а также отказов РЛС и каналов связи.

Библиотека упражнений включает в себя более 650 упражнений (техническая возможность – 800), которые разделены по темам, зонам и секторам УВД и позволяют проводить тренировки и обучение в различных условиях. Имеется возможность оперативного создания упражнений по индивидуальной программе (особые случаи в полете, интенсивное движение в опасных метеоусловиях и многое другое). Тренажер также используется для решения экспериментальных задач по совершенствованию структуры воздушного пространства, обучения новым методам и технологиям работы. Функциональные возможности тренажера позволяют обеспе-

чить имитацию УВД в любом районе земного шара, в любых аварийных ситуациях в воздухе, при увеличении нагрузки на авиадиспетчера, вплоть до предельных значений, и все это без угрозы безопасности реального воздушного движения!, что дает возможность готовить специалистов по управлению воздушным движением к выполнению ответственных задач, с которыми им приходится сталкиваться в реальных условиях работы. Достаточно гибкая концепция тренажерного комплекса позволяет проводить оценку требований к будущим системам УВД, а также разрабатывать новые методы и процедуры УВД. Практически любая ситуация

воздушного движения может быть создана и воспроизведена на диспетчерском тренажере филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Численность персонала, проходящего различные виды подготовки в тренажерном центре, составляет более 600 человек в течение учебного года.

Служба УВД на аэродроме

Во всех аэропортах есть самое высокое здание – командный диспетчерский пункт (КДП), на английском языке – Tower, а в переводе на русский – Вышка. Диспетчеры аэродрома, или, как их еще называют, диспетчеры «Вышки», контролируют непосредственно взлет и посадку самолетов, а также движение самолетов по территории аэродрома. Кроме того, эти диспетчеры контролируют движение специального наземного автотранспорта на летном поле. В крупных аэропортах функции, связанные с управлением взлетом, посадкой, маневрированием самолетов на земле, разделены между разными диспетчерами. Находясь на самом верхнем этаже высотного здания с круговым остеклением и наблюдая за взлетающими, заходящими на посадку и рулящими по перрону самолетами, диспетчер старта «Вышки» руководит взлетом и посадкой самолета на аэродроме, а диспетчер руления «Вышки» руководит движением воздушных судов по аэродрому при вылете от места стоянки до взлетно-посадочной полосы и, наоборот, при прилете.

МАДЦ и РДЦ УВД Диспетчеры Московского аэроузловое диспетчерского центра (МАДЦ) контролируют движение прибывающих или вылетающих самолетов на расстоянии до 200 км от аэродрома, в течение набора высоты полета при вылете или снижении для захода на посадку при прилете. Помогает им в этом специальное радиолокационное оборудование. Диспетчеры также используют различные радиотехнические средства, средства радиосвязи с экипажами самолетов, а также электросвязи с диспетчерами смежных секторов и другими специалистами. Рабочее место диспетчера УВД оборудовано мониторами отображения воздушной обстановки, метеорологической обстановки, различными сигнальными табло, справочной информацией и др. Диспетчер УВД контролирует

выдерживание экипажами самолетов маршрута полета и заданных высот (не выше, но и не ниже) и имеет право задавать пилотам высоту, скорость полета и направление движения. После набора заданной высоты, на которой самолет продолжит свой полет по маршруту, диспетчер МАДЦ передает управление диспетчеру Районного центра, а также принимает от него управление прилетающими самолетами, которые приступают к снижению для захода на посадку. Московский аэроузловый и Районный диспетчерские центры управления воздушным движением находятся в специально оборудованных залах (центрах управления полетами) за пределами территории аэропортов. Для управления движением самолетов в полете воздушное пространство разделено на секторы. Полеты самолетов в каждом секторе контролируются диспетчерами УВД Московского аэроузлового и Районного центров. Диспетчеры Районного диспетчерского центра (РДЦ) управляют самолетами на больших высотах (эшелолах), они контролируют наиболее продолжительную по времени часть полета самолета. Главная задача диспетчеров УВД заключается в сохранении безопасной дистанции между самолетами по горизонтали и по вертикали. Для этого диспетчеры, руководствуясь установленными правилами полетов и наблюдая за самолетами с помощью радиолокационного оборудования, выдают пилотам соответствующие команды. Диспетчер УВД должен обладать способностью выбирать необходимую информацию из большого объема сообщений, а также иметь развитое пространственное воображение, позволяющее правильно представлять положение самолетов в воздушном пространстве и прогнозировать их положение через определенное время в течение полета. Важным фактором в работе диспетчера является состояние здоровья. В течение всей профессиональной деятельности здоровье диспетчеров УВД находится под пристальным вниманием высококвалифицированных специалистов в области авиационной медицины. Диспетчеры регулярно проходят медицинскую комиссию, а также медосмотр перед каждым дежурством. ■

