



**Федеральное агентство воздушного транспорта  
(РОСАВИАЦИЯ)**  
Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Государственная корпорация по организации воздушного движения  
в Российской Федерации»  
(ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»)  
**ФИЛИАЛ**  
**«МОСКОВСКИЙ ЦЕНТР АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ  
ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ»**  
(Филиал «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»)

**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора по ОрВД и ИВП  
филиала «МЦ АУВД»  
ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»

С.В.Губенко

« 23 » января 2019 года

**АНАЛИЗ**  
деятельности подразделений ОВД  
филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»  
за 2018 год

## Лист согласования:

Наименование должности	Ф.И.О.	Подпись, дата
Заместитель директора по РТОП и АС	К.К.Капля	 « <u>23</u> » января 2019 года
Заместитель директора по управлению персоналом	С.П.Самсонов	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальника отдела И и КК АНО	А.С.Ежов	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник МЗЦ ЕС ОрВД	И.Д.Митронин	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник РДЦ	К.В.Олейник	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник МАДЦ	А.А.Кулик	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник отдела ОрВД и ИВП	Я.И.Сухарь	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник Отдела ЭРТОС	М.А.Холопов	 « <u>23</u> » января 2019 года
Начальник тренажерного центра	А.Е.Коновалов	 « <u>23</u> » января 2019 года

## **1. Анализ и отчетность о деятельности органов ОВД филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».**

Настоящий анализ подготовлен в соответствии с «Методикой проведения анализа о деятельности органов ОВД и правил отчетности в системе ОВД», утвержденной ФАС России от 21.09.1998 № 7/И, требований п. 12.3 ФАП «Организация воздушного движения в Российской Федерации» и на основании отчетов МЗЦ ЕС ОрВД, РДЦ, МАДЦ и центров ОВД филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» (далее - филиал).

### **1.1 Анализ интенсивности воздушного движения.**

Совершенствование процессов ОВД на основе применения международной практики и рекомендаций ИКАО, позволило обеспечить в 2018 году требуемый уровень безопасности полетов.

Руководство филиала, МЗЦ ЕС ОрВД, РДЦ, МАДЦ и центров ОВД, руководствуясь требованиями пункта 12.3.4. Федеральных авиационных правил "Организация воздушного движения в Российской Федерации", постоянно организовывало работу таким образом, чтобы:

а) руководства, технологии, инструкции, связанные с деятельностью по обслуживанию воздушного движения, и процедуры координации были полными, отвечающими требованиям и актуальными;

б) существующая структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД (далее – МЗ ЕС ОрВД), включающая маршруты обслуживания воздушного движения не предусматривает надлежащее разделение маршрутов и пунктов пересечения маршрутов ОВД, чтобы свести к минимуму необходимость вмешательства диспетчера и координации действий в рамках органа ОВД и между органами ОВД. В связи, с чем разрабатывается новая структура воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД, отвечающая указанным требованиям, переход на которую планируется в 2020 году. В связи с проведением Чемпионата мира по футболу разработан проект изменений в существующую структуру воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД, которые опубликованы и введены в апреле 2018 года;

в) минимумы эшелонирования, используемые в воздушном пространстве РДЦ и МАДЦ, и на аэродромах Домодедово, Шереметьево, Внуково, Белгород, Воронеж, Липецк, Калуга, Нижний Новгород, Тверь и Ярославль приемлемы, и при этом соблюдались все положения, применимые к этим минимумам в соответствии с Федеральными правилами использования воздушного пространства Российской Федерации. Информация о нарушениях минимумов эшелонирования, допущенных персоналом ОВД, представляется, при их наличии, в таблице № 4 Приложения. Сведения об обстоятельствах нарушений представляются, при их наличии, в таблице № 5 Приложения.

В целях регулирования объемов движения и соответствующей рабочей нагрузки на диспетчеров не превышающих установленных уровней безопасности полетов в центрах филиала разработаны заявленные нормативы пропускной способности в секторах ОВД и, когда это необходимо, применяются в соответствии с правилами регулирования объема движения, определенными Федеральными авиационными правилами «Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации», утвержденными приказом Минтранса России от 16.01.2012 г. № 6;

г) в соответствующих случаях осуществлялся адекватный контроль площади маневрирования и были внедрены правила и меры, нацеленные на сведение к минимуму

потенциальной опасности непреднамеренного выезда на ВПП. Такой контроль может осуществляться визуально или с помощью системы наблюдения ОВД;

д) на аэродромах МАУ были внедрены соответствующие процедуры эксплуатации аэродромов в условиях ограниченной видимости;

е) объемы движения и соответствующая рабочая нагрузка на диспетчеров периодически превышали нормативы пропускной способности полетов и, когда это необходимо, применялись меры, нацеленные на максимальное использование пропускной способности, и разрабатывались планы по повышению пропускной способности;

ж) правила на случай отказа или ухудшения характеристик систем наблюдения ОВД, включая системы связи, применялись на практике и обеспечивали приемлемый уровень безопасности полетов;

з) вводились правила представления отчетов об инцидентах и других событиях, имеющих отношение к безопасности полетов, поощрялись сообщения персоналом служб движения и ЭРТОС о факторах опасности, проводился анализ с целью выработки мер по защите от рисков.

Проведена работа в совершенствовании действующих должностных инструкций и технологий работы диспетчеров, Технологий и Инструкций по взаимодействию, документов АНИ, которая подтверждена протоколами совещаний, документами по СУБП и т.д.

Загруженность органов обслуживания воздушным движением филиала за 2018 год, характеризующаяся количеством обслуженных воздушных судов в зонах (районах) УВД, приведена в таблицах №№ 1, 1А, 1Б, 1В и 2.

**За 2018 год** в воздушном пространстве МЗ ЕС ОрВД ежемесячно отмечались тенденции устойчивого роста количественных показателей (объемов) воздушного движения.

Общее количество полетов воздушных судов, обслуженных филиалом за 2018 года в сравнении с 2017 года:

- **увеличилось на 8%, с 885195 ВС до 958875 ВС;**
- количество **международных полетов**, выполнявшихся воздушными судами иностранных и российских пользователей воздушного пространства, **увеличилось на 9%, с 447956 до 489422 ВС;**
- число **внутренних полетов** увеличилось на 7%, с 437239 до 469453 ВС;
- количество международных полетов, выполнявшихся воздушными судами **иностраннх пользователей** воздушного пространства, увеличилось на 6%, с 226409 до 241046 ВС;
- число **транзитных полетов** увеличилось на 7%, с 134859 до 144525 ВС;
- число обеспеченных **чартерных рейсов** уменьшилось на 6%, с 132777 до 124398 ВС.

Максимальная суточная интенсивность воздушного движения в 2018 году (в июле 3337 ВС) **увеличилась** к 2017 года на 14% (в сентябре 2922 ВС).

**Увеличилось** количество обеспеченных взлетно-посадочных операций на аэродромах МАУ:

- Шереметьево на 16%, с 308535 до 357924 ВС;
- Внуково на 19%, с 167018 до 198458 ВС;
- **уменьшилось** на аэродроме Домодедово с 234435 до 221889 ВС.

Максимальная суточная интенсивность на аэродромах МАУ в 2018 году достигла:

- Шереметьево – 1099 ВС;

- Внуково – **843** ВС;
- Домодедово – **803** ВС.

Максимальная часовая интенсивность на аэродромах МАУ в 2018 году достигла:

- Шереметьево – **69** ВС;
- Внуково – **62** ВС;
- Домодедово – **49** ВС.

За 5 лет (2014-2018 годы) интенсивность на аэродромах возросла:

- Шереметьево на **40%**;
- Внуково на **20 %**;
- **уменьшилась** на аэродроме Домодедово на **20%**.

Как показывает анализ, количество обслуженных воздушных судов диспетчерами УВД на секторах РДЦ увеличилась по сравнению с 2017 годом: **В2** на **13%**, **В3** на **10%**, **В4** на **12%**, **К1** на **15%**, **31** на **4%**, **32** на **8%**, **П1** на **4%**, **П2** на **9%**, **Л1** на **11%**, **Х2** на **17%**, **Г2** на **12%**, **Г4** на **7%** и **Г5** на **13%**, количество обслуженных воздушных судов диспетчерами УВД МАДЦ имели тенденцию роста в сравнении с 2017 годом от **1%** до **35%**.

В настоящее время пропускная способность секторов УВД в РДЦ и МАДЦ достигла насыщения (предела) и является существенным фактором, ограничивающим деятельность системы ОрВД. При этом, основной регулирующей мерой для обеспечения организации потоков воздушного движения в случае достижения или превышения предельных значений объемов воздушного движения относительно заявленной пропускной способности органов ОВД является ограничение доступа пользователей в воздушное пространство или на аэродром в часы «пиковой» интенсивности воздушного движения, и как следствие этого, рост уровня задержек воздушных судов на земле и в воздухе. Это обстоятельство вызывает негативные последствия, как для пользователей воздушного пространства (экономические потери, снижение показателей регулярности полетов и др.), так и для самой системы ОрВД (снижение уровня безопасности полетов воздушных судов и др.).

В соответствии с п. 2.3.7. Федеральных авиационных правил "Организация воздушного движения в Российской Федерации" специалисты РДЦ, МАДЦ и центров ОВД периодически проводят оценку пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов). Нормативы пропускной способности рассчитываются с целью регулирования нагрузки и недопущения случаев перегрузок персонала обслуживания воздушного движения. На этапах стратегического, предтактического и тактического планирования МЗЦ ЕС ОрВД совместно с ГЦ ЕС ОрВД, а также органами ОВД, в случаях превышения потребностей воздушного движения над заявленной пропускной способностью, разрабатывает, координирует и применяет меры по организации потоков воздушного движения, в том числе корректировку пространственных и временных характеристик, с целью недопущения перегрузок органов ОВД.

В 2018 году специалисты Московского зонального центра ЕС ОрВД решали задачи по качественному планированию и координированию использования воздушного пространства (далее – ИВП), контролю за соблюдением порядка ИВП РФ и режима полетов, обеспечению безопасности и регулярности воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД.

Обеспечено **56%** заявок (**142837**) от поступивших на ИВП (**255224**), **798** – временных режимов, **4427** – местных режимов, разработано **4724** кратковременных ограничений ИВП.

Обеспечено полетов рейсов: литера «А» - 479, литера «К» - 11805, литера «ПК», «ГЗ» - 70.

Обеспечено 34 проверок ПВО, дежурных сил, и КШУ (ЛТУ) - 81.

Стратегическое, предтактическое и тактическое (текущее) планирование использования воздушного пространства, координирование использования воздушного пространства осуществлялась ГЦ и МЗЦ ЕС ОрВД. На основании сообщений о планах полетов воздушных судов и планах использования воздушного пространства ГЦ формировал прогноз потребностей воздушного пространства для обеспечения воздушного движения на каждые предстоящие сутки. В случае превышения потребностей воздушного движения над заявленной пропускной способностью органов обслуживания воздушного движения ГЦ с участием МЗЦ разрабатывал, координировал и применял стратегические меры по организации потоков воздушного движения, в том числе корректировку пространственных и временных характеристик заявленного пользователем маршрута полета в воздушном пространстве Российской Федерации в соответствии с государственными приоритетами его использования, а также с учетом заявленной пропускной способности органов обслуживания воздушного движения.

## **1.2 Анализ состояния безопасности воздушного движения.**

### **1.2.1 Состояние безопасности воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД.**

Безопасность полетов при обслуживании воздушного движения в филиале обеспечивается функционированием системы управления безопасностью полетов (СУБП), планомерной деятельностью по ОрВД и постоянным контролем за работой диспетчерского состава.

Основная задача, возложенная на МЗЦ ЕС ОрВД, РДЦ, МАДЦ, службы движения центров ОВД филиала, по аэронавигационному обслуживанию пользователей воздушного пространства при безусловном обеспечении безопасности воздушного движения выполнена.

Авиационных происшествий, связанных с недостатками в организации воздушного движения, в 2018 году не было.

Цель данного анализа:

- содействие процессу максимально возможного распространения информации о состоянии безопасности полетов при ОВД в филиале среди специалистов ОВД;
- учет в практике ОВД факторов, оказывающих негативное влияние на обеспечение безопасности полетов;
- использование материалов при планировании и проведении профилактической работы по предупреждению авиационных инцидентов и нарушений правил ОВД, повышению уровня профессиональной подготовки диспетчерского состава ОВД.

За 2018 год в филиале произошло 7 авиационных событий, в которых присутствовал фактор ОВД, связанный с недостатками и нарушениями правил ОВД и порядка ИВП в действиях персонала ОВД, все авиационные события классифицированы как авиационные инциденты.

Произошедшие авиационные события распределились следующим образом:

**МАДЦ** - 7 авиационных событий, все классифицированы как авиационные инциденты.

Сравнивая количественные показатели произошедших событий, обусловленных фактором ОВД в 2018 году с показателями прошлого года, следует отметить, что их количество осталось на прежнем уровне, при этом отсутствуют серьезные авиационные инциденты: 5 авиационных инцидентов и 2 серьезных авиационных инцидента в 2017 году и 7 авиационных инцидентов в 2018 году.

В 7 авиационных инцидентах, произошедших в 2018 году, имели место 10 случаев нарушений правил УВД и порядка ИВП персоналом ОВД.

Допущенные персоналом ОВД нарушения, определенных нормативными документами, процедур, связаны с **человеческим фактором**.

Общий сравнительный коэффициент безопасности воздушного движения в 2018 году составил:

$$K = N / Q \times 100000$$

$$K = 7/958\,875 \times 100\,000 = 0,730, \text{ где}$$

**K** – Сравнительный коэффициент безопасности воздушного движения,

**N** – Общее количество инцидентов (7),

**Q** – Количество обслуженных воздушных судов центрами ОВД в Московской зоне ЕС ОрВД за 2018 год (958875 ВС).

Общий сравнительный коэффициент безопасности воздушного движения в 2017 году составлял: **K=0,791**.

#### **Нарушения порядка использования воздушного пространства РФ в Московской зоне ЕС ОрВД**

Общее количество выявленных нарушений порядка ИВП и ФП ИВП РФ в Московской зоне ЕС ОрВД за 2018 год увеличилось по сравнению с 2017 годом на **84**.

Сравнительные данные по общему количеству выявленных нарушений представлены в таблице.

<b>Зона ЕС ОрВД</b>	<b>Количество нарушений за 2017 год</b>	<b>Количество нарушений за 2018 год</b>
<b>Московская зона ЕС ОрВД</b>	<b>120</b>	<b>204</b>

Общее число нарушений порядка ИВП в 2018 году произошло за счет увеличения количества нарушений пользователями воздушного пространства при производстве полетов без разрешения органов ОВД (без планов полетов). В 2018 году количество нарушений по данному виду составило 174 нарушений и увеличилось по сравнению с 2017 годом на 61, что вызвано резким увеличением несанкционированных запусков воздушных шаров (шаров-зондов) и беспилотных летательных аппаратов (квадрокоптеров) в весенне-летний период с мая по сентябрь в зоне воздушных подходов московских аэропортов.

Отмечается значительное увеличение количества нарушений воздушного пространства запретных зон с 3 в 2017 году, до 24 в 2018 году.

Руководство МЗЦ ЕС ОрВД продолжает проводить работу со своим персоналом по неукоснительному соблюдению положений документов, регламентирующих деятельность по ИВП в условиях внесения изменений в структуру ВП РФ и системы планирования.

Основной задачей обеспечения ИВП пользователями продолжает оставаться обеспечение полетов литерных воздушных судов. И здесь особое внимание дежурные смены уделяют вопросам организации управления и безопасности данных полетов.

Персонал МЗЦ в 2018 году продолжал работу по обеспечению учений подразделений МО, МЧС, своевременно реагировал на внезапно возникающие задачи по ПСО в своей зоне ответственности, санрейсам в городе Москве и Московской области.

Кроме того, МЗЦ максимально качественно отработал при обеспечении авиационного Парада Победы и Чемпионата мира по футболу, задействовав при этом весь персонал, занятый ПИВП.

### **1.2.2 Проведённые основные мероприятия, направленные на повышение уровня безопасности полетов при УВД.**

В 2018 году в службах ОВД филиала проводились следующие основные мероприятия, направленные на обеспечение безопасности, регулярности и эффективности полетов, повышение уровня организации УВД и методической работы:

- по выполнению Плана мероприятий и программы по предотвращению авиационных происшествий и инцидентов при ОВД с использованием учебных пособий, тренажеров, аудио и видео средств;
- по выполнению Плана мероприятий по проведению розыгрышей с персоналом ОВД по материалам расследования авиационных событий, имевших место в зоне ответственности филиала;
- по выполнению требований ФАП, утвержденных приказом Минтранса России от 26 ноября 2009 года № 216;
- по расследованию случаев срабатывания СПОС и ТКАС с оформлением материалов в соответствии с требованиями ПРАПИ-98;
- по изучению отчетов по результатам расследования авиационных событий, информации по безопасности полетов, поправках в руководящие документы;
- по подготовке служб ОВД филиала к работе в ВЛП-2018 года и ОЗП-2018-2019 года, проводимой в соответствии с требованиями Директивных указаний Руководителя Росавиации;
- работа методического совета по совершенствованию организации воздушного движения;
- профессиональная учеба персонала ОВД проводилась в соответствии с требованиями Порядка функционирования непрерывной системы профессиональной подготовки, включая вопросы освидетельствования, стажировки, порядка допуска к работе, периодичности повышения квалификации руководящего и диспетчерского персонала;
- проведены методические и тренировочные занятия с диспетчерским составом по действиям при отказе радиосвязи у экипажа на различных этапах полета, при полетах в сложных метеоусловиях, по предотвращению несанкционированного изменения экипажами ВС заданной органом ОВД высоты (эшелона) полета и по обеспечению установленных интервалов эшелонирования;
- проведены методические занятия с диспетчерским составом по особенностям работы бортовой системы предупреждения столкновений самолетов в воздухе «в режиме КС»;
- по выполнению план-графика проведения курсов повышения квалификации (КПК) и курсов повышения квалификации обслуживания международных полетов (КПК ОМП);
- по повышению квалификации руководящего состава служб ОВД и первоначальной подготовке специалистов УВД в учебных заведениях ГА в согласованные сроки;



- продолжалась стажировка, оформление первоначальных и последующих допусков к самостоятельной работе, а также обучение на курсах совершенствования английского языка;

- по поддержанию в филиале системы менеджмента качества на основе международного стандарта ISO 9001:2008;

- по выполнению государственных требований по безопасности, обеспечению и эффективному функционированию СУБП.

#### **1.2.2.1 Участие в совещаниях и заседаниях.**

Специалисты филиала приняли участие в:

- 1) совещаниях Росавиации о ходе реализации работ, проводимых в рамках создания новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и смежных с ней зон;

- 2) совещании Росавиации, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и филиал «НИИ Аэронавигации» ФГУП ГосНИИ ГА по вопросу изменения конфигурации запретных зон и зон ограничения полетов в связи с проектированием версии 8.5 новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД;

- 3) совещании ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по вопросу организации полунатурного моделирования на тренажерном оборудовании филиала «МЦ АУВД»;

- 4) совещании Росавиации по вопросу превышения пропускной способности аэропорта Шереметьево;

- 5) совещании Министерство транспорта РФ по вопросу выполнения полетов воздушных судов вне установленных маршрутов обслуживания воздушного движения;

- 6) заседании рабочей группы ФГУП «Авиаметтелеком Росгидромета» по метеобеспечению органов ОВД;

- 7) совещании ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по выполнению план-графика мероприятий по разработке и своевременному представлению пользователям воздушного пространства достоверной аэронавигационной информации по аэродрому Нижний Новгород (Стригино), задействованному в авиатранспортном обеспечении проведения в РФ чемпионата мира по футболу 2018 года;

- 8) совещании (в течение года) Росавиации, ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по вопросу пропускной способности Шереметьево;

- 9) совещании Росавиации по вопросу организации ПСО в Центральной зоне АКПС;

- 10) совещании ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по согласованию границ районов аэродромов Нижний Новгород (Стригино) и Сормово;

- 11) совещании Дирекции по эксплуатации Комплекса Кремль по вопросу эксплуатации и технического обслуживания вертолетной площадки и обеспечивающих инженерных сетей на территории Московского Кремля;

- 12) совещании Росавиации по вопросу развертывания и совершенствования комплексной автоматизированной системы сбора, обработки, хранения и распространения аэронавигационной информации (КАС СПОХР АНИ);

- 13) совещании Минтранса РФ по вопросу необходимости создания резервного центра МЦ АУВД;

- 14) совещании Центрального МТУ Росавиации по вопросу снижения авиационного шума при полетах воздушных судов по МВЛ, в том числе над жилой застройкой в районе МКАД;

- 15) совещании ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с повесткой:

- рассмотрение и согласование плана работы по модернизации программного обеспечения комплекса имитационного моделирования в части формирования с уточненных функциональных требований;

- рассмотрение показателей для использования в моделирующем комплексе при оценке безопасности полетов, пропускной способности, эффективности предоставляемых услуг пользователям воздушного пространства на всех этапах полета, включая движение по поверхности аэродрома;

- 16) методических сборах главных штурманов ВВС России;

- 17) совещании Минтранса РФ по вопросу развития Московского авиационного узла;

- 18) совещании (в течение года) ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» по рассмотрению вопросов перехода от существующей структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД к новой структуре и проведению работ по модернизации структуры воздушного пространства смежных центров ЕС ОрВД;

- 19) совещании (в течение года) ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» по вопросам отработки вариантов структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и МУДР и экспериментального программного обеспечения для отработки ЧМИ перспективной АС УВД;

- 20) совещании (в течение года) ФГУП ГосНИИ «Аэронавигация» по совершенствованию структуры воздушного пространства МУДР:

- принципы построения схем аэропортов Внуково, Шереметьево и Домодедово;
- анализ схем прилета и вылета в аэропорты Внуково, Шереметьево и Домодедово;
- возможные решения по достижению бесконфликтности основных потоков прилета и вылета Московского аэроузла;

- 21) методических занятиях (в течение года) с летным составом авиакомпаний по особенностям обслуживания воздушного движения в МУДР, характерным ошибкам экипажей при выполнении полетов в МУДР;

- 22) инструктивно-методических совещаниях Росавиации по вопросам:

- организации работ по внесению изменений в нормативные правовые акты Минтранса России, устанавливающие структуру и классификацию воздушного пространства, в части изменения границ элементов структуры воздушного пространства (классов воздушного пространства), внедрения новой системы вертикального эшелонирования, а также по опубликованию изменений в документах аэронавигационной информации;

- организации работ по переработке и регистрации инструкций по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома), аэронавигационных паспортов аэродрома (вертодрома, посадочной площадки) в соответствии с приказами Минтранса России от 31.01.2011 №№ 14 и 29;

- организации работ по переработке схем полетов воздушных судов в районах аэродромов, аэроузлов, вертодромов, посадочных площадок, связанных с внедрением новой системы вертикального эшелонирования;

- 23) совещании (в течение года) МТУ ВТ ЦР ФАВТ с представителями авиационных организаций, предприятий и учреждений по рассмотрению предложений по совершенствованию структуры организации воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД и МУДР в целях повышения пропускной способности, в том числе с учетом сокращения запретных зон и зон ограничения полетов.

- 24) совещании (в течение года) по рассмотрению группой экспертов филиала начальной оценки рисков по факторам опасности, выявленных в процессе производственной деятельности и в ходе проверок УГАН НОТБ ЦФО Ространснадзора.

### 1.2.2.2 Совершенствование организации использования воздушного пространства.

Специалистами филиала проведен комплекс мероприятий по совершенствованию структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и Московского узлового диспетчерского района:

#### 1.2.2.2.1 Установлены (изменены) участки воздушных трасс:

1. (с 29.03.18) Установлено 26 маршрутов зональной навигации;
2. (с 29.03.18) Внесены изменения в 32 воздушные трассы, расположенных в границах МЗ ЕС ОрВД в верхнем воздушном пространстве, в тех местах, где установлены маршруты зональной навигации.

3. (11.10.18) В связи с установлением новой зоны ограничения полетов на ВТ В11 в районе ПДЗ ИНБОН:

- установлены новые участки воздушной трассы В11: ОПРС Добрынское (ЖА) - УНТЕГ - РОКУР - ТИПСУ - ИБРАЛ; FL050-530;
- исключены участки воздушной трассы, В11: ОПРС Добрынское (ЖА) - ТУЛТИ - ИНБОН - ИБРАЛ.

Основание: организация новых маршрутов прибытия и вылета на а/д Иваново (Южный).

4. (11.10.18) В связи с исключением запретной зоны UUP62 из приказа Минтранса России «Об установлении запретных зон» от 9 марта 2016 г. № 48:

- исключена воздушная трасса А842;
- расширен диапазон эшелонов на ВТ Р22 ПИМЕН - БАНИП: установлен FL050-530 вместо FL210-530.

#### 1.2.2.2.2 Установление (изменение) участков МВЛ в 2018 году:

1. (24.05.18) В целях минимизации полетов над населенными пунктами (в районе аэродрома Москва (Шереметьево) вертолетов и других летательных аппаратов, подготовлены и внесены изменения:

- в МВЛ КЛ 30 и КЛ78 исключен ПДЗ ПИГОР;
- вместо ПДЗ ПИГОР установлен ПДЗ ВОЗАИ (560128с 0374616в);
- установлен новый участок МВЛ КЛ30 МЕТИС - ВОЗАИ, высоты 150-200 м (по давлению аэродрома Шереметьево);
- установлен новый участок МВЛ КЛ78 БП Челобитьево ОПРС - ВОЗАИ - МАЛАН, высоты 150-200 м (по давлению аэродрома Шереметьево);
- на участке МВЛ КЛ53 МАЛАН - БП Челобитьево ОПРС, установлены высоты 150-200 м (по давлению аэродрома Шереметьево).

2. (24.05.18) В целях приведения в соответствие с рекомендациями по обозначению основных точек на маршрутах ОВД, заменены:

- в описании КЛ82 и КЛ87 УУЕП на ПДЗ ИБКИС;
- в описании КЛ87 УУЕИ на ПДЗ ИНКАК.

3. (11.10.18) В связи с тем, что МВЛ КЛ4 не использовалась с 2014 года, в связи с ее закрытием по НОТАМ, внесены следующие изменения:

- исключена МВЛ КЛ4 МИПМИ – ИМИРА;
- в целях предоставления возможности пользователям воздушного пространства выполнять полеты по МВЛ в обратном направлении, на участках МВЛ КЛ45 АБАНС - НОКОК - ТАЛИР - МИПМИ установлено двухстороннее движение.

**1.2.2.2.3** Установление маршрутов вылета и прибытия на аэродромах гражданской авиации в 2018 году:

1. Разработаны и введены в действие с 04.01.2018 новые маршруты прибытия и вылета (RNAV и традиционные) для аэродрома Нижний Новгород (Стригино).

2. Разработаны и введены в действие с 26.04.2018, новые маршруты прибытия и вылета (RNAV) для аэродрома Шереметьево.

3. Разработаны и введены в действие с 13.09.2018 новые маршруты прибытия и вылета (RNAV и традиционные) для аэродрома Белгород.

**1.2.2.2.4** Внесение изменений в приказы Минтранса, определяющие структуру воздушного пространства Московской зоны Единой системы.

На основании разработки и внедрения новых маршрутов прибытия и вылета для аэродрома Нижний Новгород (Стригино) изменены границы его диспетчерской зоны и диспетчерского района. Новые границы опубликованы в приказе Минтранса от 15.03.2016 № 64 «Об утверждении границ зон (районов) Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации, границ районов аэродромов (аэроузлов, вертодромов), границ классов А, С и G воздушного пространства».

**1.2.2.2.5** Согласование документов аэронавигационной информации (ИПП, АНПА, АНППП, Инструкции) в 2018 году:

Согласованы установленным порядком всего документов АНИ – 72, из них:

- 3 – ИПП в районе аэродрома – Шайковка, Липецк-2, Киржач.
- 12 – Поправок в ИПП аэродромов – Поправка № 6 Тверь (Мигалово), Поправка № 5 Ермолино, Поправка № 5/18 Курск (Восточный), Поправка №8 Ржев, Поправка №7 Сасово, Поправка №9 Сасово, поправка №1 Рязань (Дягилево), Поправки № 22, 23, 24, 25 Москва (Шереметьево), Поправка № 3 Тула (Клоково).
- 3 – ИПП в районе ПП – Фрунзенская, «ДБР-481», Анино.
- 1 – АНПА – Старый Оскол.
- 2 – Поправки в АНПА – Поправка №2 Иваново (Южный), Поправка №6 Ермолино.
- 28 – АНППП – Серебряный бор, Лубны-1 (Козельск), Желнино, Дзержинск «Тосол-Синтез», Сладкая жизнь, Новая деревня (Козельск-1), Меховое (Козельск-2), Коньшино (Козельск-2), Звягино (Козельск-2), Заречье (Козельск-1), Выселки (Козельск-2), Брежнево (Козельск-1), Бобровка (Козельск-2), Чернышово (Козельск-1), Плохово (Козельск-2), Чернышово (Козельск-1), Плохово (Козельск-2), Озерно (Козельск-1), Новогрынь-3 (Козельск-1), Солодово-1 (Козельск-2), Солодово-2 (Козельск-2), Славышено (Козельск-2), Толстое (Козельск-2), Трошна (Козельск-1), Фролово (Козельск-2), Шарья, Лиман, Хмелево.
- 13 – Поправок в АНППП – Поправка №1 Иваново (Игнатово), Поправка №3 МКАД 35 км, Поправка №4 ГKB № 15, Поправка №4 ГKB № 71, Поправка №1 Валента-Фарм, Поправка №1 Клементьево, Поправка №2 Гурбан, Поправка №2 Гринвуд, Поправка №1 Иваново (Игнатово), Поправка №1 Желнино, Поправка №1 Пересвет, Поправка №1 Усмань (Шаршки), Поправка №1 Вираз (Белгород).
- 2 – Предложения по установлению (изменению) границ зоны ограничения полетов – ФГАУ «ВППКиО ВС РФ Потриот», в/ч 34048 МО РФ.
- 8 – Инструкций - Инструкция по проведению полетов на 54 наземном авиационном полигоне «Дорогобуж»; Инструкция по эксплуатации полигона в/ч 31969

«Новая Ляда»; Инструкция по использованию района учебно-тренировочного комплекса «Тамбов» в/ч 54607; Инструкция по ИВП полигона Сельцы РГВВДКУ; Инструкция по эксплуатации полигона в/ч 55599 «Тесницкое»; Инструкция по эксплуатации авиационного полигона в/ч 55224 «Дорогобуж»; Инструкция по эксплуатации 112 авиационного полигона (2 категории) «Кушалино»; Инструкция по эксплуатации 112 авиационного полигона (2 категории) Мишенное поле «Спирово».

**1.2.2.2.6 Введение запретных зон и зон ограничений полетов в Московской зоне ЕС ОрВД в 2018 году.**

1. Введены в действие с 24 мая 2018г приказ МТ РФ № 56 от 12.02.2018; с 11 октября 2018 года приказ МТ РФ № 260 от 09.07.2018:

Изменения	Количество ЗОП
- новая ЗОП	4 UUR318 Бородино, UUR280 Реутов Росгвардия, UUR343 Патриот, UUR361 Иваново Стрельбище
- изменена граница ЗОП	1 UUR271 аэродрома Шаталово
- новые ЗОП временного характера	13 UUR456 Москва, UUR457 Н.Новгород, UUR 458 Воронеж, UUR459 Воронеж, UUR460 Воронеж, UUR461 Калуга, UUR462 Калуга, UUR463 Калуга, UUR464 Калуга, UUR465 Липецк, UUR466 Ярославль, UUR467 Ярославль, UUR468 Воронеж
<b>ВСЕГО ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>18</b>

2. Введены в действие с 24 мая 2018г приказ МТ РФ № 57 от 12.02.2018, с 11 октября 2018 года приказ МТ РФ № 206 от 18.06.2018:

Изменения	Количество ЗЗ
- новые ЗЗ	5 UUP401 ГЭС Рыбинская, UUP402 ГЭС Рыбинская, UUP403 ГЭС Углич, UUP405 ОИЯИ г. Дубна, UUP406 ОИЯИ г. Дубна
- изменены границы ЗЗ	2 UUP58 Десногорск, UUP61 Удомля
- временная ЗЗ	1 UUP404 Н.Новгород
<b>ВСЕГО ИЗМЕНЕНИЙ</b>	<b>8</b>

**1.2.2.2.7** В целях выполнения «Плана-графика проведения работ по переходу на новую структуру воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД» (Далее - План-график), утвержденного заместителем Министра транспорта Российской Федерации В.М.Окуловым в 2017 году в течение 2018 года, выполнены (закончены) следующие мероприятия:

1. П.3 Плана-графика. 24.04.2018 закончено проведение полунатурного моделирования процессов ОВД в условиях версии 8.5 проектируемой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД.

2. По п.5 Плана-графика (Разработка финальной версии Концептуального проекта новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД с учетом утвержденного на Рабочей группе перечня необходимых изменений).

Из филиала «НИИ Аэронавигации» ФГУП «ГосНИИ ГА» (исх. № 71/13-1304 от 15.06.2018) поступил Отчет о научно-исследовательской работе по теме: «Научно-техническое сопровождение завершения разработки и полунатурного моделирования процессов ОВД в условиях проектируемой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД версии 8.5 на диспетчерском тренажере» (по этапу 5 Контракта № 8037/17-013-0000-П от 15.12.2017 - далее Контракт): «Финальная (итоговая) версия Концептуального проекта новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД с учетом утвержденного на Рабочей группе Минтранса России перечня необходимых изменений по результатам полунатурного моделирования» (Далее - Финальная версия Новой структуры).

Отчет рассмотрен специалистами филиала (отдела ОрВД и ИВП). Акт о выполненных работах по этапу 5 Контракта подписан 27.06.2018. (Финальная версия Новой структуры разработана на 5 месяцев позже, относительно Плана-графика).

3. По п.11 Плана-графика (Разработка маршрутов вылета/прибытия аэродромов гражданской авиации для сопряжения с маршрутами ОВД новой структуры воздушного пространства).

Согласно указанию заместителя генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» (исх. от 26.06.2018 № 4.2.1-09607), специалистами филиала, во взаимодействии со старшими авиационными начальниками аэродромов, проведены работы по сопряжению маршрутов вылета и прибытия аэродромов ГА с маршрутами ОВД Финальной версии Новой структуры.

В целях выполнения этой работы, старшим авиационным начальникам 13-и аэродромов ГА, расположенных в МЗ ЕС ОрВД, разосланы письма с необходимыми материалами Финальной версии Новой структуры.

Совместно выработанные предложения для 13-и аэродромов ГА по корректировке маршрутов ОВД (дополнительные маршруты ОВД, дополнительные основные точки на маршрутах ОВД) согласованы с разработчиками Финальной версии Новой структуры и переданы во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД», которые внесены в проект Сборника маршрутов ОВД, разработанный ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» на 29.03.2019 (на основе Финальной версии Новой структуры) (Далее - Сборник).

В дальнейшем, на основании данных, представленных в Сборнике, операторы аэродромов, к дате ввода Новой структуры, должны организовать и разработать (скорректировать) маршруты прибытия и вылета, подготовить изменения в АНПА и документы АНИ.

4. В целях выполнения п.12 Плана-графика (Разработка изменений (поправок) в нормативные документы РФ и в технологии Центров ОВД), специалистами отдела ОрВД и ИВП проведена следующая работа:

4.1 С 15.06.2018 специалисты филиала принимают непосредственное участие в подготовке Сборника маршрутов ОВД на 29.03.2019 (на основе Финальной версии Новой структуры), разработанного ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

4.2 Подготовлены проекты двух поправок в приказ Минтранса России от 15 марта 2016 г. № 64 «Об утверждении границ зон (районов) Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации, границ районов аэродромов (аэроузлов, вертодромов), границ классов А, С и G воздушного пространства», применительно к Новой структуре воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД, которые

согласованы с Межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта центральных районов ФАВТ и переданы во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».

При подготовке проекта, проведена корректировка границ 51-го района аэродрома и 51-й диспетчерской зоны аэродромов гражданской, экспериментальной и государственной авиации, исходя из условия установления высоты перехода района ЕС ОрВД (5000 фт). Со всеми аэродромами проведено согласование вносимых изменений.

5. В целях выполнения п.19 Плана-графика (Обучение и допуск к работе персонала ОВД к работе в условиях новой структуры воздушного пространства), в соответствии с указанием заместителя генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» Ю.П.Токарева, подготовлен проект поправки в АИП РФ, который включает в себя аэронавигационные данные Новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД:

- ENR 2.1 Воздушное пространство ОВД Российской Федерации (Книги 1, 2), МОСКВА РПИ;

- ENR 2.1 Воздушное пространство ОВД Российской Федерации (Книги 1, 2), Москва, Узловой Диспетчерский район;

- ENR 2.1 Районы полетной информации - воздушное пространство полетно-информационного обслуживания (Книга 4);

- ENR 3.1 Маршруты ОВД Российской Федерации;

- ENR 3.6 Ожидание на маршруте в Российской Федерации;

- ENR 4.1.3 Обозначение кодовых названий основных точек;

- АД 2.17 Воздушное пространство ОВД, АД 2.18 Средства связи ОВД, АД 2.19 Радионавигационные средства и средства посадки – для аэродромов гражданской авиации, органы ОВД которых входят во ФГУП «Госкорпорация по ОрВД»;

- ENR 1.8 Дополнительные региональные правила. Высота перехода и нижний (безопасный) эшелон/эшелон перехода района полетной информации (сектора, сегмента РПИ).

Подготовленные аэронавигационные данные Новой структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД в формате АИП РФ будут являться частью исходных данных, при заключении контракта с исполнителем работ по инсталляции ее в тренажер.

Еще одной частью исходных данных должны являться разработанные схемы маневрирования для аэродромов Москва (Внуково), Москва (Домодедово), Москва (Шереметьево), Остафьево, Раменское, подготовка которых исполнителем (филиал «НИИ Аэронавигации» ГосНИИ ГА) в настоящее время не выполнена.

**1.2.2.2.8** Одной из основных задач на 2018 год было обеспечение безопасности полетов при проведении 21-го Чемпионата мира по футболу FIFA-2018.

В авиатранспортном обеспечении Чемпионата мира по футболу были задействованы аэропорты Москвы «Шереметьево», «Внуково», «Домодедово» и Нижнего Новгорода «Стригино», находящиеся в зоне ответственности филиала «МЦ АУВД». К ЧМ-2018 весь диспетчерский состав филиала прошёл тренажерную подготовку в условиях повышенной интенсивности полетов, возникновения неблагоприятных метеорологических условий, сбойных ситуаций и особых случаев в полёте, с применением фразеологии радиообмена и профессионально ориентированного английского языка с учётом тематики ЧМ-2018. Также был создан межведомственный оперативный штаб по обеспечению безопасности воздушного движения и рабочая оперативная группа для обеспечения мероприятий. Была рассчитана пропускная способность аэродромов и диспетчерских пунктов (секторов) ОВД, спланированы и утверждены графики отпусков персонала ОВД и ЭРТОС. Во время проведения ЧМ-2018 МЗЦ ЕС ОрВД оперативно

взаимодействовал с региональным межведомственным штабом по получению разрешений на осуществление деятельности по использованию воздушного пространства.

Опыт, полученный в результате подготовки и проведения ЧМ-2018 подтвердил своевременность и качество проведенных мероприятий по авиатранспортному обеспечению ЧМ-2018.

Применяемые технологии работы персонала ОВД и МЗЦ ЕС ОрВД подтвердили свою состоятельность в условиях высокой интенсивности воздушного движения, при возникновении неблагоприятных атмосферных условий и при оказании помощи смежным органам ОВД при возникновении факторов, усложняющих ОВД в их зонах ответственности, в обеспечении порядка выдачи разрешения региональными межведомственными штабами на полёты ВС и осуществлении другой деятельности по использованию воздушного пространства в запретных зонах и зонах ограничения полётов.

В результате проведенных мероприятий, в период проведения ЧМ-2018 в зоне ответственности МАДЦ сбойных и аварийных ситуаций не отмечено. Замечаний к работе средств радиотехнического обеспечения полетов не выявлено.

**1.2.2.2.9** 2018 год являлся первым годом эксплуатации АС ОрВД нового центра управления полетами (ЦУП).

Успешная реализация этого уникального государственного проекта позволила филиалу «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» стать местом реализации профессиональных инноваций. Выросли нормы пропускной способности воздушного пространства, а также увеличилась безопасность воздушного движения в результате повышения ситуативной осведомленности диспетчера. Сегодня новый ЦУП обеспечивает обслуживание воздушного движения в зоне ответственности филиала площадью 1 046 км на 995 км на высотах до 20 000 метров.

АС ОрВД позволяет одновременно сопровождать не менее 500 ВС, что почти в 2 раза больше, чем в ранее действовавшей АС УВД «ТЕРКАС». Важно отметить, что новый ЦУП соответствует мировым стандартам, а по функциональным возможностям отвечает современным требованиям в области ОрВД.

**1.2.2.2.10** Анализ существующих самолетопотоков, планирования и интенсивности воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МУДР проводится ежемесячно.

**Руководство филиала, МЗЦ ЕС ОрВД, РДЦ, МАДЦ, центров ОВД и персонал служб РТОП в 2018 году решали эксплуатационные и технические вопросы для обеспечения того, чтобы:**

а) поддержание рабочих условий в залах РДЦ и МАДЦ, на АКДП (КДП) центров ОВД для соответствия установленным уровням температуры, влажности, вентиляции, шума и освещения;

б) обеспечение функционирования автоматизированных систем УВД и ПИВП в соответствии с требованиями технического задания на АС ОрВД, а также с учетом аспектов человеческого фактора;

в) выполнение эргономических требований к диспетчерским рабочим местам, включая устройства ввода/вывода автоматизированных систем ОрВД;

г) на автоматизированных системах, оборудовании систем связи, радиолокации, радионавигации, средств наблюдения и других системах, используемых в целях обеспечения безопасности полетов:

- выполнение профилактического технического обслуживания и регулярных проверок работоспособности;
- контроль на соответствие требуемого уровня надежности и готовности;



- контроль средств диагностики для выявления и предупреждения отказов и ухудшений характеристик систем;
  - ведение документации по регистрации и расследованию отказов и ухудшений характеристик систем, подсистем и оборудования;
  - анализ результатов контроля, прогнозирование вероятности отказов и ухудшения характеристик;
  - обеспечение средств и технологий резервирования в случае отказа или ухудшения характеристик работы основных систем;
- д) ведение оперативной документации по регистрации состояния систем и оборудования, анализ результатов регистрации в документации.

Эксплуатационные характеристики средств РТОП подтверждены контрольными замерами параметров во время проведения технического обслуживания, протоколами наземных проверок и актами летных проверок средств РТОП, которые проводятся в соответствии с утвержденными планами сертифицированным ВС-лабораторией.

Основные характеристики средств РТОП постоянно контролируются с помощью дистанционных средств контроля и управления. Диагностические средства фиксируют сигнализацию и сообщения о событиях ухудшении характеристик работы оборудования. Соответствующая индикация о работе автоматизированных систем, радиолокационного и радионавигационного оборудования, систем посадки и ЛККС выведена на соответствующие АРМ технического управления и контроля сменного инженера службы ЭРТОС, АРМ диспетчеров РДЦ, МАДЦ или центров ОВД. Все замечания по работе оборудования, замечания КВС и диспетчерского состава фиксируются в журналах отзывов КВС о работе посадочного и навигационного оборудования, а также в оперативных журналах сменного инженера объектов службы ЭРТОС. По каждому факту замечаний проводится расследование и при необходимости составляется акт.

В результате анализа использования средств РТОП установлено следующее:

- включение и выключение радиотехнического и электросветотехнического оборудования проводилось своевременно;
- на диспетчерских пунктах имеется и исправна автоматическая звуковая и световая сигнализация отказов посадочных систем и светосигнального оборудования аэродрома;
- информация о неисправностях и отказах радиотехнического оборудования со стороны работников службы ЭРТОС и персонала ОВД своевременно доводилась до диспетчерского состава и экипажей ВС;
- видео и аудиозапись радиообмена персонала ОВД с экипажами ВС, а также другим персоналом установлена ведется в соответствии с требованиями «Положения по использованию материалов и средства объективного контроля при обслуживании воздушного движения и планирования использования воздушного пространства в филиале «МЦ АУВД»;
- ежесменные проверки средств РТОП и электросветотехнического обеспечения полетов с обязательной записью результатов проверки в специальных журналах осуществляются диспетчерами ОВД и инженерным составом службы ЭРТОС;
- предоставляется время для проведения ежедневного технического обслуживания радиотехнических средств УВД и навигации, светосигнального оборудования в соответствии с регламентом на ежедневное техническое обслуживание;
- своевременно производятся проверки персоналом ОВД работоспособности аварийных и резервных каналов связи, приведения их в действие за минимальное технически возможное время, продолжительности перерыва в работе при переходе (переключении) на резервные средства в соответствии с нормативами;
- светосигнальное оборудование используется в зависимости от условий в соответствии с ФАП №128 «ПиВП в ГА РФ».

Наряду с этим требуется усовершенствование существующей системы контроля и управления движением на аэродроме Внуково и Шереметьево в части:

- оснащения дополнительными радиолокационными станциями обзора летного поля (РЛС ОПЛ);
- оснащения комплексом средств автоматизации наблюдения и контроля аэродромного движения (КСА НКАД);
- закупки и установки транспондеров на автотранспорт, осуществляющий работу на аэродроме.

Кроме того, полагаем целесообразным, рассмотреть вопрос о замене радиомаячной системы посадки аэродрома Внуково МКп-193 на СП-200 с целью уменьшения зоны формирования диаграммы направленности.

Помимо этого, в районе аэродрома Внуково отсутствует устойчивый радиолокационный контроль за полетами вертолетов и самолетов 4 класса на сверхмалых высотах. Требуется ввести в эксплуатацию смонтированный на РЛП «Утес» РЛК «Лира-А10».

В связи с организацией пункта обслуживания вылета «Деливери» актуален вопрос оснащения аппаратурой адресной передачи данных, в том числе и «АТС- clearance», на борт ВС.

### **1.2.3 Обстоятельства причин нарушений и инцидентов, допущенных персоналом ОВД.**

#### **1.2.3.1 Краткое описание авиационных событий.**

##### **1. Авиационный инцидент**

11.01.2018 после взлета с аэродрома Домодедово, ВС следовали по маршруту: СИД ДК32В - ОПРС Глобаево - ОПРС Венев, ВС А320, рег. А7АДЕ, рейс QTR224 - на эшелоне 110, а ВС А321, рег. VQ-BKG, рейс СЖР7019, сзади ВС А320, на эшелоне 80, горизонтальный интервал между ВС составлял более 10 км. ВС А321 следовало со скоростью большей, чем ВС А320, в результате чего продольный интервал между ВС имел тенденцию к сокращению.

Диспетчер УВД Московского аэроузлового диспетчерского центра (МАДЦ) дал указание экипажу ВС А321 набирать эшелон 120, с пересечением эшелона 110, занятого впереди следующим ВС А320, горизонтальный интервал между ВС составлял около 7 км.

В 08:06:38 (здесь и далее по тексту время UTC) сработала сигнализация о потенциально-конфликтной ситуации («ПКС») на КСА УВД «Синтез - АР4» между ВС. В данный момент времени ВС следовали на попутных курсах, горизонтальный интервал между ВС составлял около 7 км, а разница по высоте около 230 м.

В 08:06:41, в соответствии с реализованным в эксплуатируемых в МЦ АУВД системах наблюдения алгоритмом, сработала сигнализация о конфликтной ситуации («КС») между ВС на КСА УВД «Синтез - АР4». В данный момент времени ВС следовали на попутных курсах, горизонтальный интервал между ВС составлял около 7 км, а разница по высоте около 170 м.

В 08:06:43 диспетчер УВД МАДЦ дал указание экипажу ВС А321 отвернуть влево на курс 090°, а в 08:06:48 экипажу ВС А320 - отвернуть вправо на курс 180°, и в дальнейшем - на курс 200°, тем самым предотвращая дальнейшее сокращение горизонтального интервала.

Полученные указания экипажи ВС А320 и ВС А321 приняли, подтвердили и приступили к выполнению.

В процессе выполнения полученных указаний ВС стали следовать на расходящихся курсах.

В 08:07:34 ВС разошлись курсами, воздушная обстановка нормализовалась и сигнализация «КС» на КСА УВД «Синтез - АР4» прекратилась.

Докладов экипажей ВС о срабатывании БСПС TCAS в режиме «RA» не поступало.

## **2. Авиационный инцидент**

04.04.2018 в 14:59 (здесь и далее по тексту время UTC), следуя по схеме выхода из района аэродрома Домодедово «Картино 14 дельта», произошло уклонение в запретную зону UUP 53 ВС А-320, рейс СБИ43, рег. VQ- BES, ПАО «Авиакомпания «Сибирь».

## **3. Авиационный инцидент**

04.05.2018 ВС RRJ-95B, рейс АФЛ 1841, рег. RA-80661 и ВС А-320, рейс АФЛ 2403, рег. VQBTW следовали по схеме захода на аэродром Шереметьево «Гагарин 1 чарли». ВС RRJ-95B, находясь на эшелоне 110, следовало сзади ВС А-320, находящегося на эшелоне 100, на расстоянии около 15 км.

ВС B777-300ER, рейс АФЛ 1730, рег. VQBUA следовало по схеме выхода из района аэродрома Шереметьево «Костино 5 гольф» в наборе эшелона 70.

В районе ОВД наблюдались очаги грозовой деятельности, которые ВС следовавшие в МУДР, обходили.

В 14:00:49 (здесь и далее по тексту время UTC) диспетчер УВД дал указание экипажу ВС А-320 взять курс вправо на ПОД БАЛРА, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:01:08 диспетчер УВД дал указание экипажу ВС B777-300ER набирать эшелон 100, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:01:21 диспетчер УВД дал указание экипажу ВС А-320 снижаться до эшелона 80, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:01:27 диспетчер УВД дал указание экипажу ВС RRJ-95B взять курс вправо на ПОД БАЛРА и снижаться до эшелона 100, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:01:53 диспетчер УВД дал указание экипажу ВС B777-300ER взять вправо курс 60 градусов, которое экипаж ВС принял и подтвердил. После пролета ПОД УНГОГ ВС B777-300ER стало уклоняться от маршрута следования на запад.

В 14:02:00 сработала сигнализация о потенциально-конфликтной ситуации («ПКС») на КСА УВД «Синтез - АР4» между ВС А-320 и ВС B777-300ER.

В данный момент времени ВС следовали на пересекающихся курсах, вертикальный интервал между ними составил около 460 м на горизонтальном интервале около 17 км.

Диспетчер УВД незамедлительно дал указание экипажу ВС А-320 на немедленный отворот вправо на курс 240 градусов, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:02:17 сработала сигнализация о конфликтной ситуации («КС») на КСА УВД «Синтез - АР4» между ВС А-320 и ВС B777-300ER.

В данный момент времени ВС следовали на пересекающихся курсах, вертикальный интервал между ними составил около 180 м на горизонтальном интервале около 13 км.

В 14:02:19 диспетчер УВД дал указание экипажу ВС B777-300ER немедленно взять вправо курс 80 градусов из-за встречного ВС А-320, которое экипаж ВС принял и подтвердил только со второго раза.

В 14:02:31 ВС А-320 (в снижении) и ВС B777-300ER (в наборе) пересекли высоту 9800 футов на горизонтальном интервале около 10 км, срабатывание КС прекратилось и воздушная обстановка нормализовалась.

Докладов экипажей ВС о срабатывании бортовых систем предотвращения столкновений (БСПС) TCAS в режиме «RA» не поступало.

#### **4. Авиационный инцидент**

06.06.2018 в 11.21. (здесь и далее по тексту время UTC), следуя от ПОД (пункт обязательного донесения) ГИСИН на ПОД ГЕКЛА, Московского узлового диспетчерского района (МУДР), воздушное судно (ВС) В789, G-ZBKI, при выполнении рейса BAW233, уклонилось в запретную зону № 53.

#### **5. Авиационный инцидент**

06.06.2018 экипаж ВС А320 выполнял рейс АФЛ1153 Геленджик - Москва (Шереметьево) и следовал по STAR IN 1B со снижением, при выполнении захода на посадку в а/п Шереметьево, во время снижения до заданной диспетчером высоты 600 м произошло срабатывание системы TCAS в режиме TCAS RA. Экипаж выполнил команду системы TCAS RA по набору высоты, после разрешения конфликтной ситуации дальнейший заход и посадка в Шереметьево без отклонений. Конфликтное ВС экипаж наблюдал на приборе.

#### **6. Авиационный инцидент**

16.06.2018 в 11.24 (здесь и далее по тексту время UTC), по данным наземных средств объективного контроля, в процессе выхода из района аэродрома Домодедово после взлета экипаж ВС ЯК-42Д RA-42384 (эксплуатант АО «Ижавиа»), регулярный пассажирский рейс ИЖ-306 Домодедово - Ижевск, допустил отклонение от схемы выхода «Картино 14D (WT14D)».

#### **7. Авиационный инцидент**

18.11.2018 в 19:35 (здесь и далее по тексту время UTC) в районе ОПС Иванское экипаж ВС А320, VP-BIP, рейс АФЛ1007, снижаясь, на текущей высоте около 11700 футов, доложил о срабатывании БСПС TCAS в режиме «RA», экипаж перескающего ВС А319, VP-BBT, рейс СДМ6024, следовавший на эшелоне 110, также доложил о срабатывании БСПС (TCAS) в режиме «RA» и выполнил рекомендацию на снижение.

ВС разошлись на вертикальном интервале около 210 метров на горизонтальном интервале около 6 км.

### **1.2.3.2. Анализ произошедших событий позволяет выделить несколько наиболее часто встречающихся нарушений персонала ОВД.**

1. Основной причиной происходящих событий является недостаточный контроль и анализ воздушной обстановки, контроль за полетом ВС по имеющимся средствам для обеспечения требуемых безопасных интервалов эшелонирования персоналом ОВД, недостаточный контроль и анализ обстановки при обеспечении движения ВС по ВПП, РД и перрону, контроль за рулением ВС по имеющимся средствам. Данные нарушения отмечены и в отчетном периоде.

11.01.2018 в 08:06:05 диспетчер РЛУ сектора «М 6» дал указание экипажу ВС А321 о наборе эшелона полета 120, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

Диспетчер УВД дал указание экипажу ВС А321 набирать эшелон 120, с пересечением эшелона 110, занятого впереди следующим ВС А320, горизонтальный интервал между ВС составлял около 7 км.

В 08:06:24 экипаж ВС А320 сообщил диспетчеру РЛУ сектора «М 6», что ожидает дальнейший набор.

В 08:06:33 диспетчер РЛУ сектора «М 6» разрешил экипажу ВС А320 набор эшелона полета 130 и перевел на связь с диспетчерами ОВД сектора «М 5».

Действия диспетчера РЛУ классифицируются как ошибочные, так как ВС А321 находилось сзади ВС А320 и следовало с догоном.

**04.05.2018** экипажи ВС А-320 и ВС RRJ-95В в соответствии с указаниями диспетчера УВД поэтапно снижались, следуя по схеме захода на аэродром Шереметьево «Гагарин 1 чарли». Впереди идущее ВС А-320 всегда следовало на более низком эшелоне относительно ВС RRJ-95В. Экипаж ВС А-320 был проинформирован о том, что у него будет укорочен маршрут следования.

В 14:01:21 диспетчер РЛУ сектора М2 дал указание экипажу ВС А-320 снижаться до эшелона 80, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

В 14:01:27 диспетчер РЛУ сектора М2 дал указание экипажу ВС RRJ-95В взять курс вправо на ПОД БАЛРА и снижаться до эшелона 100, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

Данное указание диспетчера РЛУ привело к сокращению вертикального интервала между ВС А-320 и ВС RRJ-95В, поскольку в момент выдачи указания экипажу ВС RRJ-95В о снижении до эшелона 100 текущая высота ВС А-320 составляла около 10500 футов, при этом вертикальные скорости снижения экипажам обоих ВС не задавались.

**06.06.2018** в 11:21:55 диспетчер РЛУ сектора М7 дал информацию экипажу ВС В789: «BAW233, впереди Вас запретная зона...» и повторил указание: «немедленно разворот влево на курс 060», которое экипаж ВС принял и подтвердил. Данные указания диспетчера РЛУ были запоздалыми. После приема ВС В789 на ОВД, в течение более 50-ти секунд, устойчивую тенденцию уклонения ВС в запретную зону № 53 диспетчер РЛУ не установил.

**06.06.2018** в 10:44:07 диспетчер РЛУ сектора ШК дал указание экипажу ВС рейса АФЛ1367 повернуть влево на навигационную точку ТАЛУК, ожидать посадку на ВПП 24Ц, снижаться до высоты 600 м, по давлению аэродрома 987. В 10:44:20 экипаж ВС рейса АФЛ1367 полученное указание принял и подтвердил. Указание экипажу ВС рейса АФЛ1367 было ошибочным и приводило к конфликтной ситуации, так как ВС рейса АФЛ1367 должно было снижаться с пересечением высоты ВС рейса АФЛ1153, которое следовало в этом же направлении на точку ТАЛУК, со снижением до высоты 1200 м.

2. Нарушения требований нормативных правовых документов, допущенные персоналом ОВД, происходят, в том числе, по причине несогласованных действий между собой диспетчеров РЛУ и ПК, диспетчеров смежных секторов и смежных диспетчерских пунктов.

**11.01.2018** диспетчер РЛУ сектора «М 6» дал указание экипажу ВС А321 о наборе эшелона полета 120, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

Диспетчер УВД дал указание экипажу ВС А321 набирать эшелон 120, с пересечением эшелона 110, занятого впереди следующим ВС А320, горизонтальный интервал между ВС составлял около 7 км.

В 08:06:33 диспетчер РЛУ сектора «М 6» разрешил экипажу ВС А320 набор эшелона полета 130 и перевел на связь с диспетчерами ОВД сектора «М 5».

Действия диспетчера РЛУ классифицируются как ошибочные, так как ВС А321 находилось сзади ВС А320 и следовало с догоном.

Диспетчер ПК ошибку диспетчера РЛУ не установил и не принял мер по ее устранению.

**04.04.2018** диспетчер ПК сектора «М 6» не проинформировал диспетчера ПК сектора «М 8» о векторении ВС А-320. Из докладной записки диспетчера ПК сектора «М 6» следует, что «Не произвел координацию с диспетчером ПК сектора «Москва подход 8» данного рейса в части следования его на курс 320 градусов для создания интервала с прилетающими в Домодедово ВС в связи с тем, что переключил внимание на разрешение

следующих подобных конфликтных ситуаций между вылетающими по схеме ВТ14Д и прилетающими в Домодедово ВС».

**04.05.2018** экипажи ВС А-320 и ВС RRJ-95В в соответствии с указаниями диспетчера УВД поэтапно снижались, следуя по схеме захода на аэродром Шереметьево «Гагарин 1 чарли».

Диспетчер РЛУ сектора М2 дал указание экипажу ВС А-320 снижаться до эшелона 80, которое экипаж ВС принял и подтвердил, а экипажу ВС RRJ-95В взять курс вправо на ПОД БАЛРА и снижаться до эшелона 100, которое экипаж ВС принял и подтвердил.

Данное указание диспетчера РЛУ привело к сокращению вертикального интервала между ВС А-320 и ВС RRJ-95В, поскольку в момент выдачи указания экипажу ВС RRJ-95В о снижении до эшелона 100 текущая высота ВС А-320 составляла около 10500 футов, при этом вертикальные скорости снижения экипажам обоих ВС не задавались.

Диспетчер ПК возможное развитие конфликтной ситуации между ВС не спрогнозировал и не указал диспетчеру РЛУ на разницу вертикальных скоростей ВС и последующее сокращение вертикального интервала.

**06.06.2018** в 11:21:55 диспетчер РЛУ сектора М7 дал информацию экипажу ВС В789: «ВАН233, впереди Вас запретная зона...». Данные указания диспетчера РЛУ были запоздалыми. После приема ВС В789 на ОВД, в течение более 50-ти секунд, при устойчивой тенденции уклонения ВС в запретную зону № 53, диспетчер ПК не указал диспетчеру РЛУ на отклонение ВС В789 от маршрута следования.

**3.** Во всех авиационных событиях (11.01.2018, 04.04.23018, 04.05.2018, 06.06.2018, 06.06.2018, 16.06.2018, 18.11.2018) имели место нарушения технологии работы диспетчера персоналом ОВД.

### **1.2.3.3 В результате анализа действий персонала ОВД в данных событиях выявлены следующие факторы, повлиявшие на ход их развития:**

- невнимательность диспетчерского состава в процессе ОВД и упрощенчество в осуществлении технологических процедур;
- работа диспетчеров РЛУ по заложенному стереотипу без должного внимания, присутствие в работе диспетчеров ПК шаблонного фиксирования информации без ее необходимого контроля и анализа;
- отстраненность диспетчеров ПК от прослушивания и контроля радиообмена, недостаточный уровень анализа воздушной обстановки;
- недостаточная требовательность диспетчеров РЛУ и ПК по отношению к себе и друг к другу, в части качественного выполнения требований технологии работы и нормативных правовых документов;
- недостаточный уровень взаимодействия и невыполнение в полном объеме процедур согласования между диспетчерами секторов;
- недостаточная ответственность старших диспетчеров направлений и недостаточный уровень контроля и принципиальности с их стороны по отношению к диспетчерскому персоналу.

**1.2.3.4 Наряду с проблемными вопросами при организации полетов в Московском узлом диспетчерском районе, носящими системный характер остается актуальной проблема выполнения экипажами ВС заданных диспетчером режимов полетов, качественного приема и подтверждения диспетчерских указаний, выполнение полета в соответствии с утвержденными схемами.**

Причины, влияющие на это, можно обозначить следующим образом:

- несовершенство структуры воздушного пространства, отсутствие жестких бесконфликтных траекторий полетов ВС по типу SID и STAR;
- сложная схема подсекторизации (организации) ОВД в Московской зоне ЕС ОрВД;
- незнание частью экипажей ВС иностранных авиакомпаний, выполняющих, в основном, чартерные перевозки, национальных правил полетов в воздушном пространстве России;
- нарушения экипажами ВС процедуры установки стандартного давления на высоте перехода при вылете;
- невыполнение экипажами ВС рекомендаций ИКАО по выдерживанию пониженных вертикальных скоростей набора/снижения высоты при подходе к заданному эшелону при использовании бортовых систем предупреждения столкновений (БСПС);
- большая загруженность экипажей в составе двух пилотов, выполняющих полеты на ВС иностранного производства на этапе взлета и посадки с учетом выше изложенных факторов.

#### **1.2.3.5 Для предотвращения развития аварийных ситуаций в филиале отработаны превентивные меры, которые предусматривают:**

- повышенный контроль за выдерживанием экипажами ВС заданных высот полета по данным средств вторичной радиолокации при наличии встречного движения, особенно на этапах взлета и захода на посадку;
- постоянный анализ воздушной обстановки и информирование экипажей о взаимном положении ВС;
- немедленное реагирование диспетчеров на несанкционированное пересечение ВС заданной высоты полета, принятие экстренных мер по разведению ВС на безопасные интервалы.

Кроме вышеуказанных мер, предпринимаемых диспетчерами, имеется техническая составляющая в виде наземной системы предупреждения об опасном сближении (СПОС) и бортовых БСПС, которые также решают главную задачу – предотвратить столкновение ВС в воздухе.

В подавляющем большинстве подобных случаев диспетчерский состав филиала действовал своевременно и профессионально, разрешал конфликтную ситуацию до срабатывания СПОС или БСПС, что показательно и очень важно.

#### **1.2.4 Анализ материалов средств объективного контроля (СОК).**

Средства объективного контроля филиала позволяют осуществлять контроль обеспечения УВД по выпискам радиообмена, по данным распечаток срабатываний системы «СПОС» и анализу видеозаписи воздушной обстановки.

Материалы СОК с характерными нарушениями широко использовались на разборах с диспетчерским составом в сменах, а также при составлении упражнений на тренажере.

В 2018 году было рассмотрено 10961 срабатывание СПОС и 29 срабатываний ТКАС, которые распределились следующим образом:

## СПОС (наземная система предупреждения опасного сближения)

Служба	Всего	Нарушение правил эшелонирования при УВД	Превентивные срабатывания	ΔН	Ложные	Вне зоны
МАДЦ	4757	7	-	0	-	-
РДЦ	2770	2	-	0	-	-
Общее количество	10661	9	4470	0	3048	3434

## ТКАС (бортовая система предупреждения столкновений)

Служба	Всего	Превентивные срабатывания	Ложные
МАДЦ	29	-	-
РДЦ	3	-	-
Общее количество	29	23	5

**1.2.5 Анализ причин имевших место нарушений правил УВД и порядка ИВП свидетельствует о необходимости принятия дополнительных мер в части совершенствования:**

- контроля за выполнением технологий работы по УВД;
- соблюдения установленных правил фразеологии радиообмена при выполнении полетов и УВД;
- процедур информирования экипажей ВС о воздушной обстановке, особенно при встречном движении и движении на смежных эшелонах;
- повышения роли РП как основного должностного лица, ответственного за обеспечение безопасности полетов.

**1.3 Анализ обеспечения воздушного движения.**

**1.3.1 Контроль и анализ своевременности обеспечения персонала ОВД консультациями, прогнозами погоды, предупреждениями об опасных метеоявлениях, информацией о фактической погоде в районе аэродрома, по воздушным трассам, МВЛ, аэродромам посадки и запасным.**

Метеорологические консультации персонала ОВД проводились ответственными метеорологическими органами своевременно, в соответствии со ст.82 ФАП-60.

Во Внуковском, Шереметьевском, Нижегородском, Калужском центрах ОВД проводятся дистанционные автоматизированные метеоконсультации с выводом необходимого синоптического материала на мониторы, установленные в помещениях органов ОВД.

Предупреждения по аэродрому и предупреждения о сдвиге ветра по аэродромам Внуково, Домодедово, Шереметьево, Калуга выпускаются в виде открытого текста с



принятыми сокращениями на английском языке. На аэродромах Белгород, Воронеж, Нижний Новгород, Ярославль, Липецк, вертодроме Тверь, предупреждения по аэродрому и о сдвиге ветра выпускаются открытым текстом на русском языке и предоставляются органам ОВД на бланках или в устной форме, органам ОВД Нижегородского центра – в КСА УВД «Галактика».

Информация о фактической погоде в районе аэродромов, по аэродромам посадки и запасным предоставлялась в соответствии с инструкциями по метеорологическому обеспечению полетов на соответствующих аэродромах и «Инструкцией по метеорологическому обеспечению РДЦ, МАДЦ, МЗЦ ЕС ОрВД филиала «МЦ АУВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД». Местные сводки предоставляются органам ОВД в ежеминутном режиме круглосуточно или в соответствии с регламентом работы аэродрома, по согласованию с органами ОВД. METAR, SPECI – в соответствии с положениями ФАП-60.

На аэродроме Калуга при работе вне регламента, в период с 18 до 03 UTC, формирование и передача сводок в коде METAR осуществляется в режиме METAR AUTO в 00 минут каждого часа.

За отчетный период службой движения и службой ЭРТОС Внуковского центра ОВД обеспечено обслуживание 297 литерных рейсов с правительственных вертолетных площадок с использованием станций КРАМС-4. Выполнено обслуживание 54 литерных программ с выездом двух МСДП, в состав которых входят КРАМС-4 в мобильном исполнении, на вертолетные площадки на территории России. Недостатком является тот факт, что при получении оповещения об эвакуации, метеообеспечение на аэродроме Внуково не предусмотрено из-за отсутствия резервного пункта наблюдений

### **13.2 Нарушения в передаче сводок погоды, предупреждений и прогнозов погоды по аэродромам, МДП, информации SIGMET, AIRMET.**

17 мая 2018 г., в связи с обрывом кабеля при проведении строительных работ на аэродроме Шереметьево, с 07.30 до 13.30 UTC местные сводки погоды передавались только в режиме регулярных и специальных сводок.

С 22 по 25 мая, в связи со сбоями в работе основной АИС «МетеоСервер» ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», в АС ОрВД «Синтез-АР4» не поступали карты прогноза особых явлений, ветра и температуры по высотам, наблюдались частые сбои в передаче карт МРЛ/ДМРЛ и спутниковой информации.

В период с августа до 14 ноября 2018 г. МАДЦ, РДЦ, в КСА УВД «Синтез-АР4» предоставлялись карты SIGWX (FL100-450), не включающие территорию РПИ Москва.

С 01 ноября по 31 декабря в местные сводки погоды по вертодрому Тверь (Змеево) не включаются данные о высоте нижней границы облачности в связи с выходом из строя всех датчиков РВО-5. На вертодроме Тверь «Змеево» анеморумбометр М-63М1 установлен на метеоплощадке, окружённой частыми деревьями высотой более 10 м. Расстояние от деревьев и здания аэровокзала до мачты анеморумбометра порядка 30 м, что создаёт ветровую тень и, как следствие, приводит к занижению измеряемых значений скорости ветра на вертодроме.

31 декабря 2018 года, в период работы международного аэродрома Калуга (Грабцево) согласно регламента (с 08 до 18 UTC), ОГ «ОМС «Москва» не выпускались

прогнозы TAF по аэродрому Калуга в нарушение п.43, п.83, 84, 85 ФАП-60 и Инструкции по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме Калуга (Грабцево).

Нарушения ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» и его соисполнителей, допущенные в предоставлении информации органам ОВД в 2018 г.:

- 27 прогнозов TAF по запасным аэродромам не предоставлены МАДЦ, РДЦ; 7 прогнозов TAF по московским и запасным аэродромам предоставлены МАДЦ, РДЦ после начала периода действия;

- 2249 прогнозов TAF, включая коррективы, предоставлены органам ОВД филиала с ошибками в группах дата/время, периоде действия прогнозов, прогнозе метеоэлементов и явлений погоды, группах изменения метеоэлементов;

- 34 предупреждения о сдвиге ветра и по аэродромам Внуково, Домодедово, Шереметьево поступили в «Синтез-АР4» и РК «Москва-Резерв» после начала периода действия; 59 предупреждений предоставлены с ошибками;

- 3 прогноза GAMET не предоставлены МАДЦ, РДЦ, МЗЦ (не поступили от АИС «МетеоСервер»);

- 117 прогнозов GAMET предоставлены МАДЦ, РДЦ, МЗЦ после начала действия;

- 4 сообщения SIGMET не предоставлены в АС ОрВД «Синтез-АР4» и РК «Москва-Резерв» от АИС «МетеоСервер»; 24 сообщения SIGMET по РПИ Москва были предоставлены органам ОВД филиала после начала периода действия;

- 130 сообщений SIGMET и 4 AIRMET по РПИ Москва были предоставлены с ошибками;

- 230 сводок METAR не поступили к началу вещания (07 и 37 мин. каждого часа) и не были включены в передачи Внуково- ВОЛМЕТ на русском и английском языках;

- 81 сводка METAR предоставлена с ошибками;

- ОМС «Москва» не было выпущено 32 сообщения AIRMET по умеренному обледенению в облаках и/или по умеренной турбулентности в пределах РПИ Москва при наличии условий в прогнозах GAMET (п.1.4.6 и 1.4.7 Приложения 1 Инструктивного материала по SIGMET и AIRMET и гл. 5, 7 Руководства по прогнозированию метеоусловий для авиации);

- 1657 прогнозов GAMET по МДП/ВДПП, расположенных в пределах РПИ Москва, предоставлены органам ОВД филиала с ошибками, в том числе в 28 прогнозах GAMET отсутствовал прогноз минимального значения давления QNH по отдельным секторам или прогноз QNH в мм рт.ст. не соответствовал его значению в гПа.

Информация со станций штормового кольца доводилась руководителям полётов МАДЦ, РДЦ, МЗЦ и центров ОВД филиала по ГГС, телефонам, в АС ОрВД «Синтез-Ар4» и в РК «Москва-Резерв». Сводки погоды по аэродромам Госавиации предоставлялись в АС ОрВД «Синтез-Ар4», РК «Москва-Резерв» нерегулярно.

Все случаи нарушений, ошибок отмечены в отчётах о выполнении обязательств ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», Верхне-Волжским филиалом ФГБУ «Росгидромета» и ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета» по договору от 12.02.2018 №1040/17.

С целью принятия мер по устранению замечаний к объёму и качеству метеоинформации Филиалом направлялись письма в адрес ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета», Верхне-Волжский филиал ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», проводились рабочие совещания.

### **1.3.3 Контроль и анализ оперативности заявок на прогнозы, поступающие от экипажей ВС.**

Претензий со стороны экипажей ВС не было

### **1.3.4 Контроль и анализ своевременности передачи персоналом ОВД информации экипажам ВС об ожидаемом возникновении или уже возникших опасных метеоявлениях на аэродромах вылета, посадки, запасных, по воздушным трассам (МВЛ).**

Персоналом ОВД вся информация о наблюдаемых и/или ожидаемых опасных для авиации метеоявлениях в виде сообщений SIGMET и AIRMET передавалась экипажам ВС немедленно после поступления от соответствующего метеорогана. При поступлении информации об опасных метеоявлениях от экипажей ВС, находящихся в полете, информация немедленно доводилась соответствующему метеорогану.

Органам ОВД не были предоставлены данные о контурах ОЯ от МРЛ/ДМРЛ как по техническим, так и по иным причинам в течение:

- Белгород: 88 часов;
- Брянск: 604 ч 45 мин;
- Внуково: 176 часов 50 мин.;
- Валдай: 581 ч 20 мин
- Курск: 209 часов 20 мин.;
- Калуга: 469 часов 15 мин.;
- Кострома: 44 часа 30 мин;
- Нижний Новгород: 23 часа 30 мин.;
- Тверь: 173 часа 30 мин.;
- Тамбов: 37 часов;
- Тула: 319 часов 40 мин.; с 09 час. 24 октября до 24.00 31 декабря данные ДМРЛ не предоставлялись;
- Смоленск: 189 часов 30 мин.;
- Шереметьево: 99 часа 50 мин., с 14.35 UTC 22 октября до 24.00 31 декабря данные ДМРЛ не предоставлялись, что затрудняло диспетчерам, осуществляющим УВД, в полной мере оценить метеобстановку по своей зоне ответственности.

### **1.3.5 Контроль и анализ своевременности передачи персоналом ОВД в приписные аэропорты прогнозов погоды, предупреждений и оповещений об опасных метеоявлениях и сведений о фактической погоде.**

Приписных аэропортов нет.

### **1.3.6 Контроль и анализ своевременности передачи экипажам ВС запрашиваемой ими метеоинформации.**

Претензий со стороны экипажей ВС к органам ОВД не было.

### **1.3.7 Контроль и анализ своевременности обеспечения информацией экипажей ВС о выпуске радиозондов и предполагаемом их смещении.**

В пределах боковых границ РПИ Москва расположено 9 пунктов радиозондирования атмосферы. Информирование экипажей ВС о запланированном выпуске и предполагаемом смещении радиозондов, могущих повлиять на безопасность полётов, диспетчерами ОВД проводилось после поступления информации от соответствующего метеоргана. Время запуска радиозондов согласовывалось в соответствии с инструкциями по взаимодействию МЗЦ ЕС ОрВД с пунктами запуска радиозондов.

Информация о предполагаемом смещении радиозондов поступает в АС ОрВД «Синтез-АР4» и РК «Москва-Резерв» 2 раза в сутки.

### **1.3.8 Контроль и анализ уровня взаимодействия метеоспециалистов и персонала ОВД.**

Взаимодействие метеоспециалистов и персонала ОВД осуществляется по телефонам, ГГС в соответствии с требованиями ФАП-60, инструкциями по метеорологическому обеспечению полётов на аэродромах и органов ОВД.

### **1.3.9 Контроль и анализ оправдываемости авиационных прогнозов, штормовых предупреждений, учета возвратов ВС, направлений их на запасные аэродромы.**

В центрах ОВД проводилась совместная оценка оправдываемости прогнозов (предупреждений) по аэродрому, в период действия которых произошли сбои в летной работе, связанные со сложными метеоусловиями.

По метеоусловиям аэродромов назначения на запасные аэродромы из зоны ответственности Московского узлового диспетчерского района было направлено 132 ВС, что составляет менее 0.01% ВС, обслуженных органами ОВД филиала. Наибольшее количество случаев отмечено в феврале, апреле и октябре. По причине метеоусловий аэродрома Домодедово на запасные аэродромы было направлено 66 ВС, при этом произведено 20 посадок ВС по II категории ИКАО и 3 посадки по IIIА категории ИКАО.

По метеоусловиям аэродрома Шереметьево задержано 204 ВС, по метеоусловиям аэродромов назначения – 118 ВС, по метеоусловиям по маршруту полета – 20 ВС.

Возвраты ВС и направление на запасные аэродромы из-за не оправдавшихся прогнозов: Воронеж – 1 случай.

### **1.3.10 Влияние метеорологического обеспечения на нарушение (ошибку, отклонение), допущенное персоналом ОВД.**

Персонал ОВД доводит экипажам ВС метеоинформацию в соответствии с действующими нормативными документами.

### **Мероприятия по улучшению качества метеообеспечения органов ОВД:**

- в Домодедовском центре ОВД с 14.02.2018 вся необходимая метеоинформация поступает на выносное ср-во РК «Москва-Резерв»; в декабре в процедурном зале УВД установлен дополнительный «Метеодисплей»;

- с ноября 2018 Ярославскому центру ОВД предоставляются данные от ДМРЛ Кострома, введено в эксплуатацию новое оборудование АТИС с разделением передач по разным частотам на русском и английском языках;
- с 04 апреля Белгородскому центру ОВД, а также в АС ОрВД «Синтез-АР4» и РК «Москва-Резерв» предоставляются данные от ДМРЛ Белгород; в июле реализована передача данных от ДМРЛ Тамбов и Миллерово в АС ОрВД «Синтез-АР4» и РК «Москва-Резерв»;
- в целях улучшения оперативности и качества метеообеспечения полетов в период проведения ЧМ по футболу, установлено дополнительное АРМ на рабочем месте руководителя полетов аэродрома Внуково и обеспечена передача данных от ДМРЛ Внуково;
- завершены ПСИ и обеспечены прием и отображение метеоинформации от АИС «МетеоСервер» в новой КСА УВД «Галактика» Нижегородского центра ОВД. Доработано оборудования АТИС, установленное в Нижегородском центре ОВД, в связи с необходимостью обеспечения работы с 2-х ИВП и разделения передач АТИС по разным частотам;
- в октябре совместно с ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» и ООО «Фирма «НИТА» организована передача всей необходимой метеоинформации от АИС «МетеоСервер», установленной в ОГ «ОМС Москва», в КСА УВД «Альфа» Калужского центра ОВД;
- специалистами по метеообеспечению филиала проводились технические конференции с персоналом МАДЦ, РДЦ, Внуковского центра ОВД при подготовке к работе в ВЛП, ОЗП, занятия по авиационной метеорологии с диспетчерами-стажерами, участие в подготовке и проведении конкурса профмастерства диспетчеров УВД.

**Вывод: В целом метеорологическое обеспечение органов ОВД филиала соответствует требованиям нормативных документов.**

#### **1.4 Контроль и анализ качества радио- и электросветотехнического обеспечения.**

В настоящее время функционирование Московского районного и аэроузловых центров УВД обеспечивается автоматизированной системой организации воздушного движения для Московского укрупненного центра ЕС ОрВД, введенной в эксплуатацию 10.10.2017 года и резервным комплексом (РК «Москва-Резерв»).

Московские АС УВД комплекса «ТЕРКАС» в течение года поддерживались в работоспособном состоянии с отображением радиолокационной информации; в связи с окончанием 30.09.2018 года продленного срока службы (ресурса), АС УВД «ТЕРКАС» исключена из работы приказом филиала от 28.09.2018 № 769.

В службах РТОП филиала и службах ЭРТОС центров ОВД своевременно выполняются мероприятия по продлению ресурса оборудования, выработавшего срок службы. Сведения о продлении ресурса радио технических средств приведены в таблице №7. Стабильность работы оборудования достигается постоянно проводимыми мероприятиями по поэтапной замене выработавших свой ресурс отдельных блоков и ненадежных устройств, выявлением ошибок программного обеспечения, мероприятиями по продлению срока службы (ресурса) работы оборудования и своевременным и грамотным техническим обслуживанием закрепленного за службами оборудования.

В 2018 году в филиале произошло 19 отказов средств РТОП и АС:

- 7 отказов в службе радиолокации и радионавигации;
- 1 отказ в Домодедовском Центре ОВД;
- 2 отказа в Шереметьевском Центре ОВД;
- 1 отказ в Нижегородском Центре ОВД;
- 4 отказа во Внуковском Центре ОВД;
- 2 отказа в Калужском центре ОВД;
- 1 отказ в Воронежском центре ОВД;
- 1 отказ в службе ЭСПД.

Влияние на УВД оказал отказ авиационной электросвязи на секторе «Шереметьево Круг» МАДЦ: вводились ограничения на вылет из а/п Шереметьево. Во всех случаях отказов действия инженерно-технического персонала были правильными.

В 2018 году отказов средств РТОП и АС по вине инженерно-технических специалистов не было.

Сведения об отказах и неисправностях средств РТОП и АС за 2018 году приведены в таблице №8.

Сведения о качестве метеорологического, радиотехнического, электросветотехнического, аэродромного обеспечения воздушного движения в филиале «МЦ АУВД» приведены в таблице №6.

В случаях нарушения работоспособности оборудования РТОП и АС резервирование осуществлялось в соответствии с инструкциями по резервированию и требованиям ФАП "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации", утвержденными приказом Минтрансом России от 20.10.2014 г. № 297.

Оснащение средствами РТОП и АС и их электроснабжение соответствует требованиям ФАП "Радиотехническое обеспечение полетов воздушных судов и авиационная электросвязь в гражданской авиации", утвержденными приказом Минтрансом России от 20.10.2014 г. № 297.

### 1.5 Анализ сведений о персонале ОВД.

Структура РДЦ, МАДЦ, МЗЦ ЕС ОрВД и служб движения центров ОВД по количеству диспетчерских пунктов, а также численности персонала, обеспечивает выполнение задач обслуживания воздушного движения в установленной части воздушного пространства при обеспечении приемлемого уровня безопасности полетов, соблюдение требований Положения об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха работников, осуществляющих управление воздушным движением гражданской авиации Российской Федерации, утвержденного приказом Минтранса России от 30.01.2004 г. №10, и учетом типовых нормативов численности оперативных органов Единой системы, утверждаемых руководящим органом Единой системы в соответствии с п 3.2.3. ФАП ОрВД.

В соответствии с п. 12.3.4 ФАП ОрВД в центрах и службах движения постоянному анализу подвергаются вопросы выдачи свидетельств и подготовки персонала для обеспечения того, чтобы:

а) диспетчеры были надлежащим образом подготовлены и имели соответствующие свидетельства с действующими квалификационными отметками;

б) уровень компетентности диспетчеров поддерживался посредством прохождения надлежащей и отвечающей требованиям подготовки, повышения квалификации,

переподготовки, включая приобретение навыков выполнения действий в аварийной обстановке, в условиях отказа или ухудшения работы средств и систем;

в) диспетчеры органов ОВД укомплектованы специалистами, имеют соответствующую и надлежащую подготовку для обеспечения эффективной работы в центре;

г) внедрение новых или измененных правил, а также новых или усовершенствованных систем связи, наблюдения и других, важных для безопасности полетов систем и оборудования осуществлялось наряду с соответствующей подготовкой и инструктажем;

д) диспетчеры обладали удовлетворительными знаниями английского языка для предоставления обслуживания воздушного движения воздушным судам, выполняющим международные полеты.

Диспетчеры в установленные сроки направлялись на продление свидетельств и повышение в классе в подкомиссию по аттестации персонала ОВД ТКК МТУ ВТ ЦР ФАВТ, на переподготовку и для повышения квалификации в Институт аэронавигации и другие учебные заведения. Диспетчерский персонал проходил подготовку на диспетчерских тренажерах и в методических классах под руководством диспетчеров-инструкторов и специалистов по языковой подготовке по утвержденным программам подготовки.

Уровень подготовки и квалификации персонала ОВД соответствует требованиям, предъявляемым к специалистам ОВД ФАП "Требования к диспетчерам управления воздушным движением и парашютистам-инструкторам". Стажировка диспетчерского состава, допуск к самостоятельной работе, переподготовка и обучение организованы в соответствии с Порядком функционирования непрерывной системы профессиональной подготовки, включая вопросы освидетельствования, стажировки, порядка допуска к работе, периодичности повышения квалификации руководящего и диспетчерского персонала.

В филиале персонал ОВД имеет:

- высшее образование - **67%**;
- 1-ый класс диспетчера ОВД - **54%**;
- стаж работы более 10 лет - **49%**;
- возраст старше 50 лет - **31%**, от 40 до 50 лет - **17%**.

Укомплектованность филиала персоналом ОВД составляет **96%**.

Командно-руководящий состав ОВД подразделений филиала укомплектован на **98%** и имеет:

- 1-ый класс - **96%**;
- возраст старше 50 лет - **56%**, от 40 до 50 лет - **34%**.

Основными задачами в плане подготовки специалистов ОВД центров являются:

1. подбор из числа наиболее подготовленных диспетчеров специалистов для их дальнейшей стажировки в качестве старших диспетчеров и руководителей полетов, и создание, таким образом, резерва для подмены руководящего состава смен;
2. получение диспетчерами службы движения допусков на всех рабочих местах;
3. овладение международным опытом;
4. совершенствование владения английским языком;
5. подготовка молодых специалистов, выпускников учебных заведений, стажировка, допуск к самостоятельной работе.

Количество специалистов филиала, прошедших обучение в 2018 году приведены в таблице №11.

В 2018 году персонал ОВД и ЭРТОС филиала проходил обучение в Некоммерческом образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт Аэронавигации», а также в учебных центрах СПб ГУ ГА, Рылском авиационном техническом колледже гражданской авиации – филиал МГТУ ГА (по программам, связанным с обеспечением безопасности производственной деятельности, но не предоставляемым Институтом аэронавигации или формой дистанционного обучения). Обучение других работников филиала осуществлялось на договорной основе с соответствующими образовательными организациями согласно требованиям к занимаемой должности, по мере необходимости, в соответствии с федеральным законом 44-ФЗ.

В целях реализации требований к диспетчерскому составу проводился очередной этап повышения квалификации работников, осуществляющих непосредственное управление воздушным движением, в том числе на английском языке.

В целях поддержания и повышения уровня языковой компетентности диспетчерского состава Институтом аэронавигации реализуется дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Программа подготовки по авиационному английскому языку (фразеология радиообмена для персонала ОВД ФГУП «Госкорпорация по ОрВД») (сетевая форма реализации совместно с M.L.S. International College, Борнмут, Великобритания)». В 2018 году данное обучение прошли 8 человек.

С целью поддержания достигнутого уровня владения английским языком в филиале регулярно организовывались и проводились курсы поддержания квалификации в области языковой подготовки:

Центры ОВД	Количество групп	Количество персонала
МАДЦ, РДЦ, ТЦ	26	209
Внуковский ЦОВД	9	41
Домодедовский ЦОВД	9	21
Шереметьевский ЦОВД	9	32
Белгородский ЦОВД	2	3
Нижегородский ЦОВД	4	19
Воронежский ЦОВД	5	8
<b>ИТОГО</b>	<b>64</b>	<b>333</b>



Фактическое состояние языковой подготовки персонала ОВД филиала по состоянию на 31.12.2018 года:

Центр ОВД	Количество специалистов ОВД, имеющих допуск к обслуживанию международных полетов	Уровень по шкале ИКАО		
		Уровень 4	Уровень 5	Уровень 6
МАДЦ	366	355	10	1
РДЦ	531	492	39	0
Шереметьевский центр ОВД	97	94	3	0
Домодедовский центр ОВД	61	58	3	0
Внуковский центр ОВД	119	118	1	0
Воронежский центр ОВД	46	43	3	0
Белгородский центр ОВД	29	28	1	0
Нижегородский центр ОВД	50	49	1	0
Калужский центр ОВД	14	14	0	0
Ярославское отделение	13	13	0	0
<b>ИТОГО по филиалу</b>	<b>1312</b>	<b>1250</b>	<b>61</b>	<b>1</b>

Принято/уволено на работу в подразделения ОрВД филиала:

Подразделение	Принято на работу	Уволено	Переведено в другие подразделения
РДЦ	28	13	3
МАДЦ	23	9	7
МЗЦ	4	7	1
Отдел ОрВД и ИВП	0	1	0
Отдел ООВП	0	0	0
ТЦ	10	5	3
<b>ВСЕГО</b>	<b>65</b>	<b>35</b>	<b>14</b>

Получили первоначальный допуск к УВД, на смежный сектор, повысили классную специальность:

Подразделение	Получили первоначальный допуск к УВД	Получили допуск на смежный сектор	Повысили классную специальность
РДЦ	22	105	68
МАДЦ	24	47	40
МЗЦ	5	21	0
<b>ВСЕГО</b>	<b>51</b>	<b>173</b>	<b>108</b>

Проведена работа по совершенствованию Технологий работы персонала ОВД с изданием новых редакций. Изданы новые редакции Технологий работы в РДЦ-1, в МАДЦ-2.

подразделение	Привлечены к дисциплинарной ответственности	Лишены премиального вознаграждения	Снижен % премиального вознаграждения	Поощрены
РДЦ	5	5	12	132
МАДЦ	5	5	87	208
МЗЦ	0	0	7	68
Отдел ОрВД и ИВП	0	0	0	12
Отдел ООВП	0	0	0	4
ТЦ	0	0	0	45
<b>ВСЕГО</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>106</b>	<b>469</b>

**Профориентационная работа по привлечению молодежи в профессию «диспетчер управления воздушным движением» и «инженер по радиотехническому обеспечению полетов».**

Во исполнение плана профориентационной работы, направленной на привлечение молодежи для работы в ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с учетом потребности филиала в специалистах УВД, проводилась следующая работа:

1. Организация набора на целевое обучение для получения профессий «диспетчер УВД» и «инженер ЭРТОС» в образовательных организациях гражданской авиации.

Для участия в целевом наборе принято около **200** заявок. Соответствовали требованиям Правил приема образовательных организаций и были допущены к участию в конкурсном отборе **107** кандидатов. Квота филиала составляет **33** человека.

От филиала зачислены на 1 курс обучения **33** человека:

- в Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА) – **23** человек (**18** «УВД», **5** «ЭРТОС»);
- в Ульяновский институт гражданской авиации (УИ ГА) – **5** человек (все «УВД»);
- в Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации (СПбГУ ГА) – **5** человек (все «УВД»).

2. Организация набора на обучение по сокращенной программе подготовки диспетчеров УВД.

Заявки получены от **9** кандидатов, договоры заключены с **7** кандидатами. У всех **7**-ми кандидатов определены места распределения для трудоустройства по окончании обучения.

3. Организация профориентационной работы с учащимися и преподавателями средних общеобразовательных школ, с работниками филиала.

В профориентационных целях организованы и проведены **7** экскурсий. Общее количество участников составило **26** человек. За период целевой кампании было предоставлено более **300** профориентационных консультаций.

Информация профориентационного содержания (о профессиях авиадиспетчера и инженера ЭРТОС, о правилах приема в образовательные организации гражданской авиации, о программе целевого приема и др.) размещалась на сайте и в газете филиала, на сайтах системы образования города Москвы, в ходе индивидуальных и групповых профориентационных консультаций.

4. Контроль выполнения обязательств по заключенным договорам о целевом обучении.

Контроль выполнения обязательств по заключенным договорам обеспечивался. В целях контроля подлежали учету результаты промежуточных и итоговых аттестаций, перерывы в обучении, сроки трудоустройства и обязательной отработки.

Результатом учета промежуточных и итоговых аттестаций являются изданные приказы филиала об установлении, приостановлении, возобновлении и прекращении доплат к стипендиям обучающихся целевиков – **30** приказов.

Трудоустроены в Филиал по договорам о целевом обучении **33** выпускника:

- МГТУ ГА – **22** УВД, **1** ЭРТОС;
- УИ ГА – **5**;
- СПбГУ ГА – **4** УВД, **1** ЭРТОС.

По результатам производственной практики в филиал принято на работу **16** выпускников образовательных организаций ГА.

За отчетный период в связи с отказом ВЛЭК в выдаче положительного заключения и неисполнением обязательств по целевым договорам расторгнуты **14** договоров.

В 2018 году исполнением обязательств закрыто **65** целевых договоров.

По состоянию на 31.12.2018 года филиал обеспечивает и контролирует исполнение обязательств по **346** договорам о целевом обучении и ученическим договорам на обучение по программе ускоренной подготовки диспетчеров УВД (этап обучения - **174** договора, этап обязательной отработки после трудоустройства – **164** договора, расторжение с оставшимися финансовыми обязательствами - **8** договоров).

Сведения о персонале ОВД филиала представлены в таблицах № 9, 10, 11, 12 и 13.

## **1.6 Разработка мероприятий по обеспечению безопасности воздушного движения.**

### **1.6.1 Недостатки действующей структуры воздушного пространства и организации воздушного движения:**

1. Структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД существует с 70-х годов прошлого столетия.
2. Преобладание ведомственных подходов к установлению структуры воздушного пространства над общегосударственными.
3. Не в полной мере применяются международные стандарты, необходимые для применения современных технологий и методов ОВД.
4. Задержка с внедрением в практику УВД технологий CNS/ATM в соответствии с требованиями и рекомендациями концепции FANS ИКАО по будущим системам УВД.
5. Механизм внесения изменений элементов структуры воздушного пространства требует многочисленных согласований и продолжителен по времени.

Наличие указанных недостатков приводит к снижению эффективности использования воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и обуславливает:

- сложные схемы маневрирования воздушных судов в зоне при высокой интенсивности полетов;
- частые смены рубежей приема-передачи ОВД на коротких участках маршрутов движения;
- значительное время ожидания воздушными судами на предварительном старте и в зонах ожидания;
- значительное число маркированных и немаркированных поворотных пунктов, маршрутов и пунктов обязательных донесений;
- низкую пропускную способность элементов структуры воздушного пространства и органов ОВД.

### **1.6.2 Проблемы действующей структуры воздушного пространства и организации воздушного движения:**

1. Высокая плотность аэродромной сети авиации различных ведомств.
2. Взаимное пересечение (расположение) схем захода на посадку и взлета у близко расположенных аэродромов.
3. Многоступенчатость в передаче управления между секторами (пунктами) управления.
4. Сложная организация маршрутов прилета и вылетов на аэродромах МУДР.

### **1.6.3 Факторы, обуславливающие необходимость совершенствования структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД:**

1. Снижение допустимого риска столкновения воздушных судов до  $1,5 \times 10^{-8}$ .
2. Изменение структуры самолетного парка, увеличение интенсивности воздушного движения на 6-10% в год.
3. Развитие бортового оборудования, средств самолетовождения и навигации.
4. Произошедшие геополитические изменения, в результате которых Московская зона ЕС ОрВД стала граничить с сопредельными государствами, с различными системами ОрВД.
5. Необходимость гармонизации организации ОВД в МЗ ЕС ОрВД со стандартами и практикой ИКАО принятой сопредельными государствами.

6. Потребность в замене технических средств ОВД, навигации и связи в зоне ответственности, разработка новых требований к интегрированной АС УВД для филиала.

7. Потребность обеспечения полетов развивающейся авиации общего назначения.

Возникает необходимость формирования новых подходов к организации использования воздушного пространства Российской Федерации, которые позволят филиалу эффективно использовать структуру воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и реагировать на происходящие изменения в соответствии с международной практикой и требованиями общества и государства.

#### **1.6.4 Предложения по совершенствованию структуры воздушного пространства и организации воздушного движения в интересах удовлетворения пользователей.**

Совершенствование структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД необходимо вести по следующим направлениям:

1. Реализация концепции CNS/ATM ИКАО во всем диапазоне эшелонов (высот), выделенном на маршрутах ОВД (воздушных трассах) и в районах полетов.

2. Обеспечение перехода от традиционных средств навигации к GNSS.

3. Введение зональной навигации RNAV-5 на маршрутах и RNAV-1 для использования в МУДР.

4. Определение сети маршрутов ОВД (воздушных трасс) верхнего воздушного пространства, в том числе межзональных, предназначенных для транзитных полетов через МЗ ЕС ОрВД в обход МУДР.

5. Внедрение новой структуры воздушного пространства МЗ ЕС ОрВД.

6. Совершенствование методов планирования движения ВС с целью исключения перегрузок органов ОВД.

7. Организация оперативного взаимодействия и координации действий органов ОВД филиала, смежных РЦ и ЗЦ ЕС ОрВД, КП (пунктов управления) аэродромов авиации других ведомств, а также органов ОВД сопредельных государств с целью обеспечения эффективного (гибкого) использования воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД.

Приоритет отдельных направлений деятельности по организации использования воздушного пространства может изменяться в соответствии с задачами, которые ставит государство перед системой ОрВД.

#### **1.6.5 Мероприятия, связанные с профессиональной подготовкой.**

1. Продолжать проведение мероприятий по выполнению требований приказа генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 11.04.2005 № 61 «О мерах по обеспечению безопасности полетов при ОВД».

2. Повышать качество профессиональной учебы путем тщательной подготовки к проведению занятий, особенно при разборах информации по безопасности полетов, применяя компьютерные программы и технологии.

3. В предсезонную подготовку к ОЗП–2018-2019 годы провести комплексные проверки диспетчерских смен, по выявленным недостаткам разработать мероприятия по их устранению в процессе подготовки, с включением необходимых тем для изучения в период проведения профессиональной учебы.

4. Своевременно изучать с диспетчерским составом всю поступающую информацию по безопасности полетов, выполнять все предписанные по ней указания.

5. Членам квалификационной комиссии филиала принципиально подходить к оценке теоретических знаний и проверке практических навыков у персонала ОВД при приеме зачетов и экзаменов.

6. Руководящему составу центров ОВД осуществлять постоянный контроль за подготовкой к работе диспетчерского состава, приемом и сдачей дежурства, и качественным выполнением функциональных обязанностей в процессе работы.

7. Проверять качество работы руководителей полетов, диспетчерского состава с использованием средств объективного контроля при проверках практических навыков персонала ОВД на рабочих местах, а также при возникновении особых случаев в полете, авиационных инцидентах.

8. При инспекторских проверках особое внимание обращать на проверку практических навыков диспетчерского состава, по выявленным недостаткам проводить разборы непосредственно с диспетчерами, допустившими нарушения, с прослушиванием магнитофонных записей радиообмена с экипажами воздушных судов.

9. Продолжить работу по систематическому выявлению угрожающих факторов при эксплуатации системы ОрВД с последующим анализом, документированием и их регистрацией, а также определению оценки связанных с ними рисков, выработке мероприятий, направленных на снижение рисков, и контролю остаточных рисков.

#### **1.6.6 Подразделениям ОВД филиала рекомендовано продолжить работу по:**

- улучшению взаимодействия с аэродромными службами, в части подготовки летного поля и электросветотехнического обеспечения полетов;
- совершенствованию должностных инструкций и технологий работы персонала ОВД;
- повышению специальных навыков и знаний диспетчерского состава при исполнении обязанностей, особенно по вопросам планирования и обеспечения международных полетов;
- улучшению взаимодействия со смежными диспетчерскими пунктами;
- повышению эффективности используемых средств объективного контроля при проведении инструктажей и разборов, а также при проведении профессиональной учебы;
- исключению случаев сокрытия фактов нарушений технологической и трудовой дисциплины;
- комплексного использования модулей профподготовки для проведения теоретической подготовки (самоподготовки) и контроля уровня знаний персонала ОВД.

#### **1.6.7 Мероприятия, связанные с совершенствованием организации управления воздушным движением:**

1. Максимально возможное равномерное распределение по времени суток слотов вылетов и прилетов, с учетом существующих нормативов пропускной способности секторов УВД.
2. Организация последовательного выполнения операций по вылетам и прилетам по "всерному" принципу ("взлет – взлет", "взлет – посадка", "посадка – посадка").
3. Организации работы аэродромов Домодедово, Шереметьево и Внуково в часы наибольшей интенсивности с использованием двух ВПП.
4. В целях совместного использования воздушного пространства, организация маршрутов вылета и прилета на аэродромы МУДР через районы аэродромов государственной и экспериментальной авиации, расположенных в МУДР, для всех пользователей воздушного пространства, включая иностранные авиакомпании.

5. Установление новых участков воздушных трасс для вывода транзитного потока за пределы МУДР.

6. Пересмотр существующих и разработка новых схем захода на посадку на аэродромах МУДР.

7. Максимально возможное сокращение ограничений на использование воздушного пространства МУДР для полетов гражданской авиации (временные режимы полетов, кратковременные ограничения, работа государственной и экспериментальной авиации, работа полигонов), пересмотр существующих запретных зон и зон ограничений на полеты.

8. Изменение подсекторизации воздушного пространства МУДР с разработкой бесконфликтных траекторий SID и STAR, зон ожидания, схем ухода на второй круг и т.д. Установка необходимого радионавигационного оборудования для обеспечения точности самолетовождения с характеристиками не хуже RNP 0,3.

9. Создание единой АС УВД для всех органов ОВД в МУДР, в том числе органов ОВД государственной и экспериментальной авиации. Организация прямых каналов связи между секторами МАДЦ, РДЦ и КП аэродромов государственной и экспериментальной авиации с целью оперативного взаимодействия между ними и гибкого использования воздушного пространства.

10. Используя возможности АС УВД обеспечение максимального исключения голосовых согласований, включая согласования «диспетчер-диспетчер», «диспетчер-синоптик», разработка соответствующего порядка предоставления персоналу ОВД и экипажам ВС необходимой оперативной информации (погода, очередность захода на посадку, и т.п.), а также внесение соответствующих изменений в технологии работы персонала ОВД.

11. Доработка программного обеспечения АС УВД с целью заблаговременного информирования диспетчера о невыдерживании экипажами ВС заданных органом УВД параметров полета, сокращении установленных интервалов эшелонирования и т. п.

12. Обеспечение на аэродромах МУДР заходов на посадку по давлению, приведенному к уровню моря (QNH) в соответствии с требованиями АИП РФ и информирование экипажей ВС об условиях выхода из района аэродрома после взлета.

#### **1.6.8 Мероприятия, направленные на совершенствование использования радиотехнических средств УВД.**

Периодические летные проверки наземных средств РТОП и АС запланированные на 2018 год выполнены.

Плановое техническое обслуживание средств РТОП и АС запланированное на 2018 год выполнено.

План подготовки к ОЗП-2018 выполнен.

Проведен анализ отказов и неисправностей средств РТОП и АС и степень их возможного влияния на УВД при максимальной интенсивности воздушного движения. В рамках технической учебы с персоналом служб ЭРТОС проведен анализ действий при отказах источников электропитания, линий связи и управления, имевших место на аэродромах за последние годы, и действий инженерно-технического персонала дежурных смен в сложившихся обстоятельствах.

Проведены проверки готовности основных и резервных источников электропитания; исправности устройств коммутации; противопожарного оборудования и готовности персонала служб ЭРТОС к действиям в случае возгорания; неисправности технических средств охраны.

Проверена готовность персонала службы ЭРТОС по действиям в особых случаях, при отказах оборудования. Приняты зачеты, оформлены протоколы. Особое внимание обращено на:

- резервирование средств;
- переход на резервные источники электроснабжения (аккумуляторы, УБП, автономные дизель-генераторы) и обратный переход на промышленную электросеть. Обеспечено равномерное распределение нагрузки по фазам;
- резервирование линий связи и управления, особенно по радиомаячным системам, аэродромным радиолокационным комплексам, приемо-передающим средствам ОВЧ диапазона (ПРЦ, ПМРЦ, АППЦ, АРТР);
- действия при возникновении помех и порядок перехода на резервные частоты.

Проведена проверка объектов на предмет укомплектованности ЗИП и ГСМ.

В соответствии с поручением генерального директора ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» и письмом Росавиации от 15.05.2018 № Исх-1186/07 специалистами филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» разработана и утверждена «Инструкция по взаимодействию должностных лиц служб РТОП и АС филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» с оперативными органами и подведомственными организациями Минобороны России, Роскомнадзора, ФСО России, ФСБ России при возникновении радиопомех работе средств радиотехнического обеспечения полетов и авиационной электросвязи в период проведения чемпионата мира по футболу 2018 года в Российской Федерации». Данная инструкция согласована с Межрегиональным территориальным управлением воздушного транспорта Центральных районов ФАВТ, Центром радиоконтроля Генерального штаба Минобороны России, а также с ФГУП «ГРЧЦ» в ЦФО.

На основании приказа Нижегородского Центра ОВД филиала «МЦ АУВД» от 28.04.2018 №40 организован перевод функций ОВД на новое КДП с применением средств КТС АУВД Нижегородского Центра ОВД.

**В первом полугодии 2018 года на объектах РТОП и АС и Центрах ОВД филиала продолжалась модернизация и ввод в эксплуатацию средств РТОП и АС.**

#### **В Нижегородском Центре ОВД:**

В рамках реализации проекта «Реконструкция (восстановление) искусственных аэродромных покрытий и замена светосигнального оборудования на ИВП-1 международного аэропорта Нижний Новгород (Стригино). II этап строительства» введены в эксплуатацию:

- приводной радиомаяк РМП-200 с РММ-200 с МКп-180 ИВП-1, приказ 335 от 25.04.2018;
- приводной радиомаяк РМП-200 с РММ-200 с МКп-360 ИВП-1, приказ 336 от 25.04.2018;
- система посадки с МКп-360 ИВП-1, приказ 337 от 25.04.2018;
- система посадки с МКп-180 ИВП-1, приказ 338 от 25.04.2018;
- комплекс технических средств автоматизации УВД и лингафонный класс, приказ 355 от 27.04.2018;
- комплексный диспетчерский тренажер КДТ КСА УВД «Галактика» и СКРС «Мегафон» в исполнении «Тренажер», приказ 194 от 19.03.2018;
- комплекс документирования и воспроизведения информации КДВИ «Гранит», приказ 355 от 27.04.2018;
- комплекс средств защиты информации КСЗИ «Сфера» с АРМ, приказ 355 от 27.04.2018;



- пульта: ПД УВД «Пульт-А»- 2 ед., ПД КДП «Пульт-А» - 5 ед., пульт оператора «Пульт-А» - 4 ед, приказ 355 от 27.04.2018;
- АРМ 150-МА на ОПРС «Шаранга», «Сосновское», Бутурлино», «Лысково», «Чернуха» приказы 1223,1224,1225,1226,1227 от 29.12.18;
- радиорелейная станция РРС «ML-G-M.80.L, приказ филиала от 05.06.2018;
- радиоретрансляционный пункт РП-ЕС «Ардатов», приказ 1213 от 27.12.2018;
- радиостанция Гранит 2Р-23»- 4 ед., приказ 532 от 05.07.2018.

**В Воронежском центре ОВД введены:**

- АРЛК «Лири –А10», приказ 805 от 08.10.2018;
- РМС СП-90 МКп 122, приказ 804 от 08.10.2018;
- дизель-генераторная установка на объекте АРЛК «Лири –А10», приказ 803 от 08.10.2018.

**Во Внуковском центре введены:**

- РЛС ОЛП №1 и РЛС ОЛП №2, приказы 1044,1045 от 4.12.18.

**В Тверском центре ОВД:**

- проведена доработка специального прикладного программного обеспечения КСА ПИВП МДП, приказ филиала от 14.02.2018 №118;
- введен терминал АДУ «Тангента», приказ 543 от 09.07.2018;
- введена радиостанция «Юрок-Н» - 2 ед., приказ 1099 от 13.12.2018.

**В Калужском центре ОВД введены:**

- радиостанция «Фазан-19Р50», приказ 1098 от 13.12.2018;
- модем тлг МТТ-24/48, приказ 953 от 13.11.2018;
- тлг адаптер ЦТА-0144/12, приказ 951 от 13.11.2018.

**В Шереметьевском Центре ОВД введены:**

- 3-й сегмент и 4-ый сегменты беспроводного широкополосного доступа (БШД), приказы 298 и 299 от 16.04.2018;
- комплекс средств автоматизации, наблюдения и контроля аэродромного движения КСА НКВД «Вега», приказ 230 от 29.03.2018;
- дополнительное оборудование АППЦ Шереметьево, приказ 184 от 16.03.2018.

**В Домодедовском центре ОВД введены:**

- АФРС «Попугай 2», приказ 1214 от 27.12.2018;
- радиостанция «Юрок-Н», приказ 837 от 15.10.2018.

**В службе ЭС РнР:**

- проведена модернизация МВРЛ «Аврора-2» режимов А/С/С, АЗН-В 1090 ES введен в эксплуатацию на РЛП Таловая 12.02.2018 г., приказ от 09.02.18 № 972.
- проведена модернизация радиомаяков с установкой оборудования АРМ-150 МА на объектах ОПРС: «Богданово», «Октябрьский», «Алгасово», «Сухотино», «Климовск», «Гагарин», «Аксиньино», «Красная Горбатка», «Черусти», «Юхнов», приказы 308 от 18.04.2018 и 512 от 29.06.2018;
- введен радиоприемник RX 2000V, приказ 1042 от 03.12.2018.

**В службах РТОП и АС филиала:**

- введен в эксплуатацию программно-аппаратный комплекс аэронавигационной информации (ПАК АНИ), приказ филиала от 28.02.2018 № 158;

- доработано специальное программное обеспечение (СПО) с целью организации и взаимодействия по IP каналам КСА ПВД «Планета» из состава РК «Москва-Резерв» с КСА ПИВП «Синтез-ПИВП ЗЦ/УЦ», приказ филиала от 26.04.2018 №344;

- введено дополнительное оборудование СКРС «Мегафон», установленной в ЦУП.

В первом полугодии проводились работы по оснащению аэродрома Внуково средствами наблюдения и контроля аэродромного движения КСА НКАД «Вега», АМПСН «Тетра».

## **2 Использование анализа деятельности органов ОВД филиала «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД».**

При проведении профилактической работы по предупреждению авиационных инцидентов и нарушений правил ОВД, повышению уровня профессиональной подготовки диспетчерского состава ОВД рекомендуется:

### **1. Начальникам МАДЦ, РДЦ, центров ОВД:**

- организовать и совместно с руководящим составом смен проводить мониторинг процессов ОВД с целью выявления угрожающих факторов, нарушения, недостатков и потенциальных причин авиационных событий, с последующей их плодотворной профилактикой;

- анализировать выявленные факторы с последующим определением величины и приемлемости рисков, разрабатывать меры по их снижению до допустимых уровней, осуществлять контроль остаточных рисков и экспертизу рисков;

- контролировать работу по обеспечению ввода выявленных при анализе материалов СОК в службах движений нарушений и недостатков в базу данных по безопасности полетов в соответствии с «Регламентом и технологией работы с информационной базой данных по нарушениям при ОрВД», утвержденным приказом ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» от 22.10.2009 № 300.

### **2. Руководящему составу служб ОрВД акцентировать внимание диспетчерского состава на необходимость более качественного выполнения требований технологии работы и нормативных правовых документов, в том числе:**

- исключить упрощенчество в осуществлении технологических процедур;

- повысить технологическую дисциплину и требовательность диспетчеров РЛУ и ПК по отношению друг к другу и по отношению к экипажу ВС, в части качественного ведения и контроля радиообмена;

- обеспечить необходимый, активный уровень участия диспетчеров ПК в осуществлении ОВД, исключить тенденцию самоустранения диспетчеров ПК от прослушивания и контроля радиообмена, недостаточного анализа воздушной обстановки.

### **3. Старшим диспетчерам направлений более внимательно осуществлять контроль ведения радиообмена и выполнения технологических операций, при обнаружении нарушений принципиально анализировать и разбирать каждый случай, в том числе на разборах смен, исключить случаи игнорирования и укрывательства.**

### **4. В период проведения технической учебы:**

- изучить с диспетчерским составом соответствующие разделы ФАП «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации», в том числе в части касающейся осуществления векторения ВС;

- изучить с диспетчерским составом соответствующие разделы ФАП «Осуществление радиосвязи», в том числе в части касающейся контроля, подтверждения и исправления сообщений;

- организовать изучение разделов технологии работы, касающихся взаимодействия диспетчеров РЛУ и ПК при анализе, прогнозировании воздушной обстановки и выработки согласованных решений.

5. Обеспечить безусловное выполнение руководящим составом служб ОрВД требований руководящих документов по своевременной подаче первичных сообщений при авиационных событиях.

6. Руководящему составу служб ОрВД организовать комплексное использование материалов СОК, осуществлять своевременный анализ выписок фразеологии радиообмена, исключить формальный подход со стороны старших диспетчеров и инструкторского состава при оценке деятельности диспетчерского состава.

7. Должностным лицам персонала дежурных смен МЗЦ ЕС ОрВД в ходе работы с пользователями воздушного пространства доводить требования руководящих документов по ИВП, в частности о необходимости уведомления органов ОВД о своей деятельности.

8. Усилить контроль за порядком ИВП со стороны персонала оперативных органов филиала с привлечением органов ОВД, пользователей воздушного пространства.

9. Оперативным органам Московской зоны ЕС ОрВД совместно с органами ПВО направить усилия на своевременное выявление и четкую классификацию нарушений порядка ИВП. Исключить случаи сокрытия фактов нарушений, обеспечить действенный уровень взаимодействия по прекращению деятельности нарушителей порядка ИВП.

10. В целях недопущения нарушений порядка ИВП доводить до персонала оперативных органов филиала и пользователей воздушного пространства результаты расследований (отчеты) авиационных событий, связанных с нарушением порядка ИВП.

11. Основные усилия в работе смен МЗЦ ЕС ОрВД направить на предотвращение (профилактику) нарушений порядка ИВП, продолжить организацию тесного взаимодействия и взаимообмена информацией с правоохранительными органами РФ, органами ПВО в части контроля за законностью использования воздушного пространства и предотвращения (прекращения) несанкционированного его использования.

**Примечание:** к Анализу прилагаются Таблицы №№ 1-13.

Начальник отдела ОрВД и ИВП



Я.И.Сухарь