

Филиал

«Московский центр автоматизированного управления воздушным движением»

**Повышение пропускной способности
Московской воздушной зоны.
Принимаемые меры, проблемы
и пути решения.**

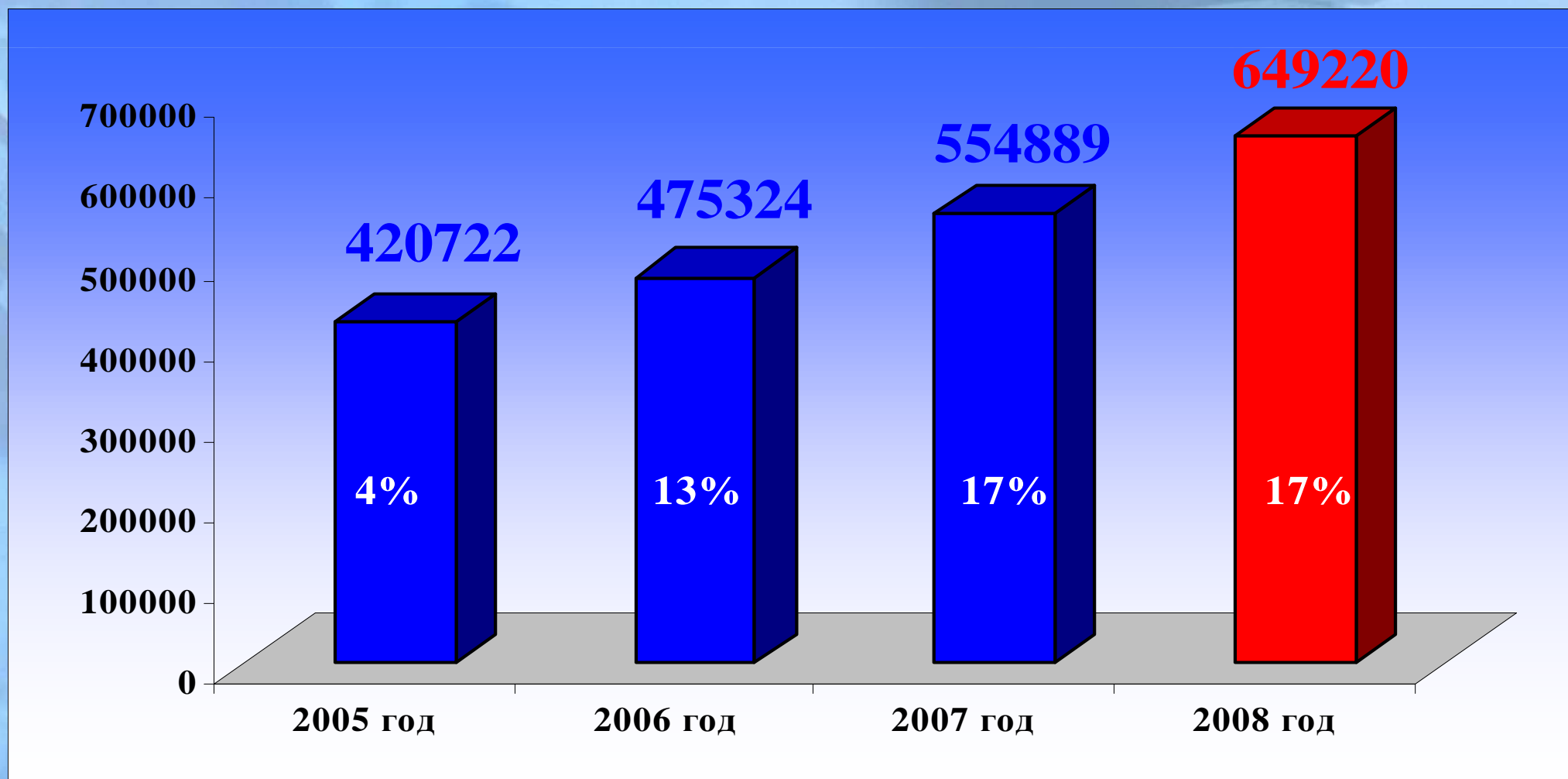


Москва 27 февраля 2008 года



1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

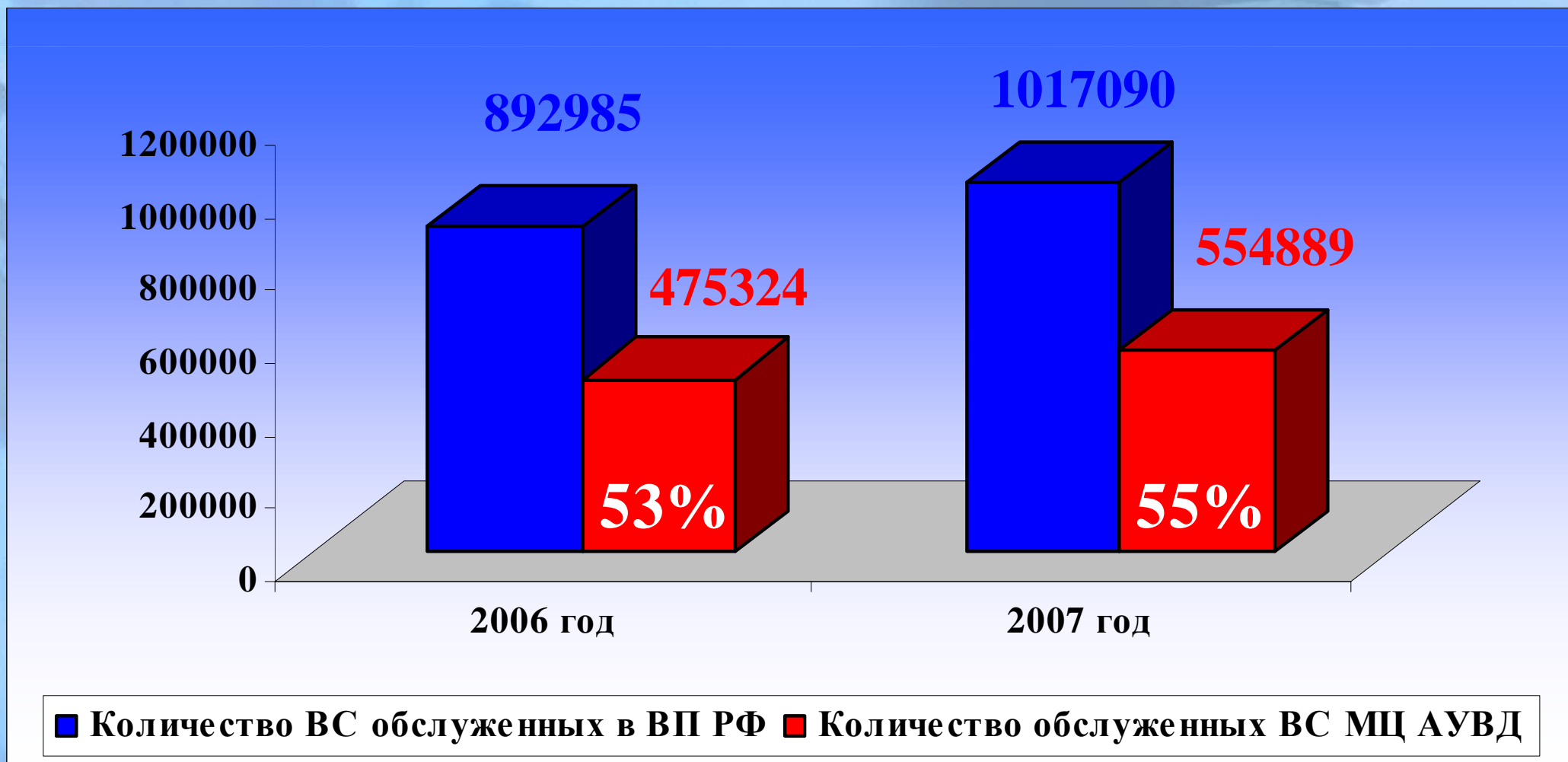
Динамика изменения количества обслуженных воздушных судов с 2005 по 2007 год и прогноз на 2008 год в Московской зоне ЕС ОрВД





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

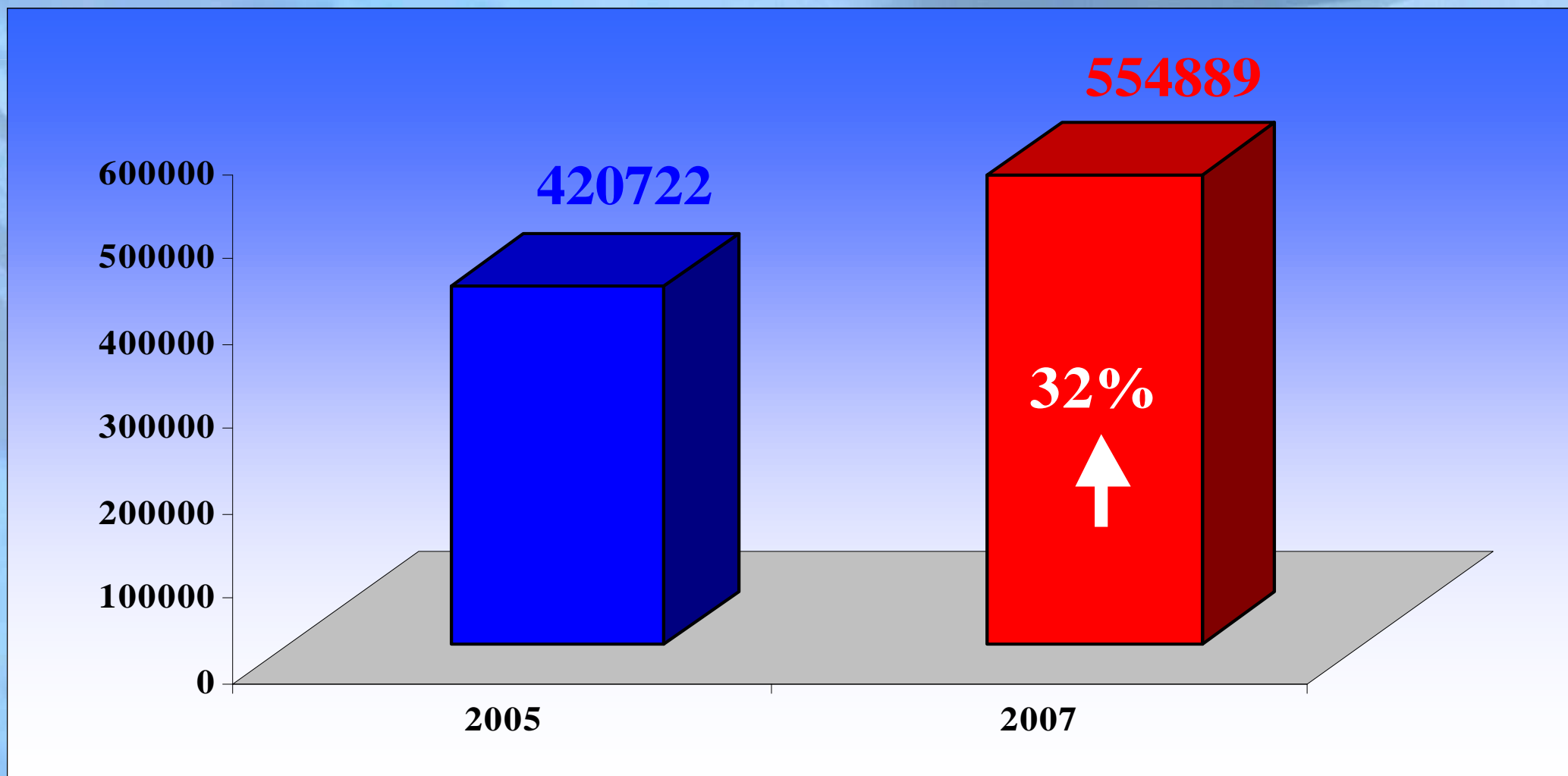
Количество обслуженных воздушных судов филиалом «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» за 2006 и 2007 год (без учета учебно-тренировочных и полетов ниже нижнего эшелона)





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

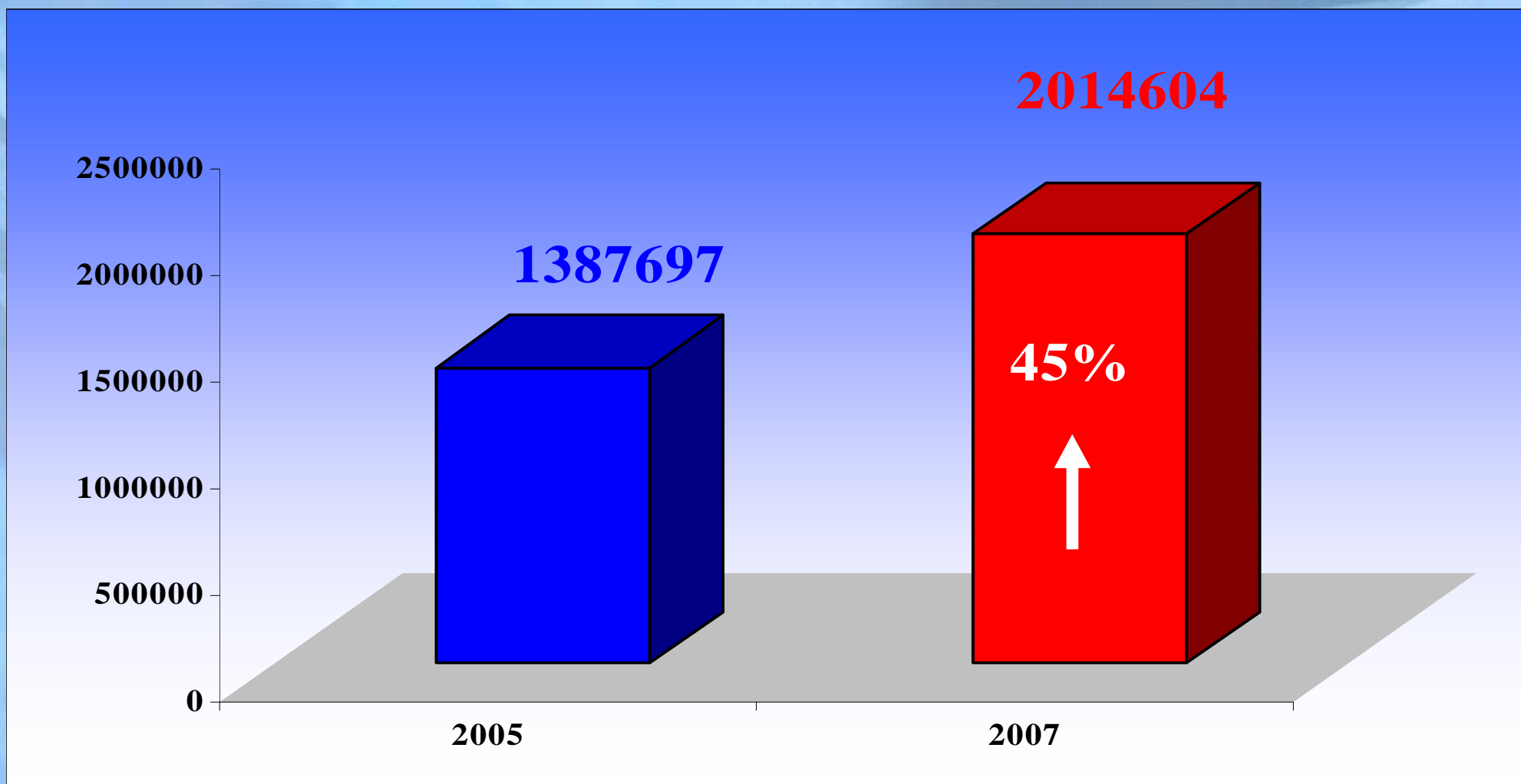
Увеличение объема обслуженных воздушных судов в МЗ ЕС ОрВД в 2007 году в сравнении с 2005 годом





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

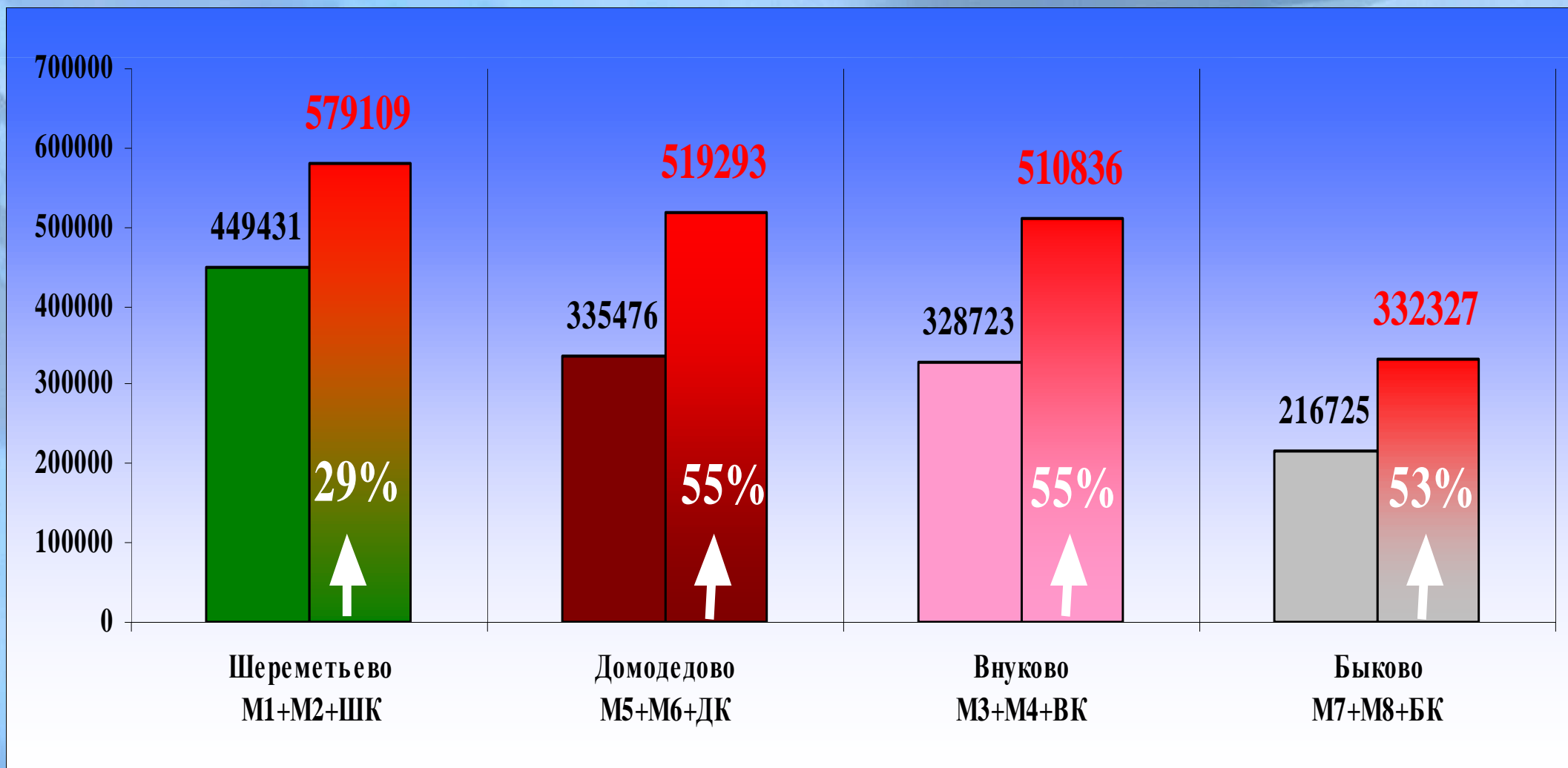
Количество обслуженных воздушных судов секторами МАДЦ в 2007 году в сравнении с 2005 годом





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

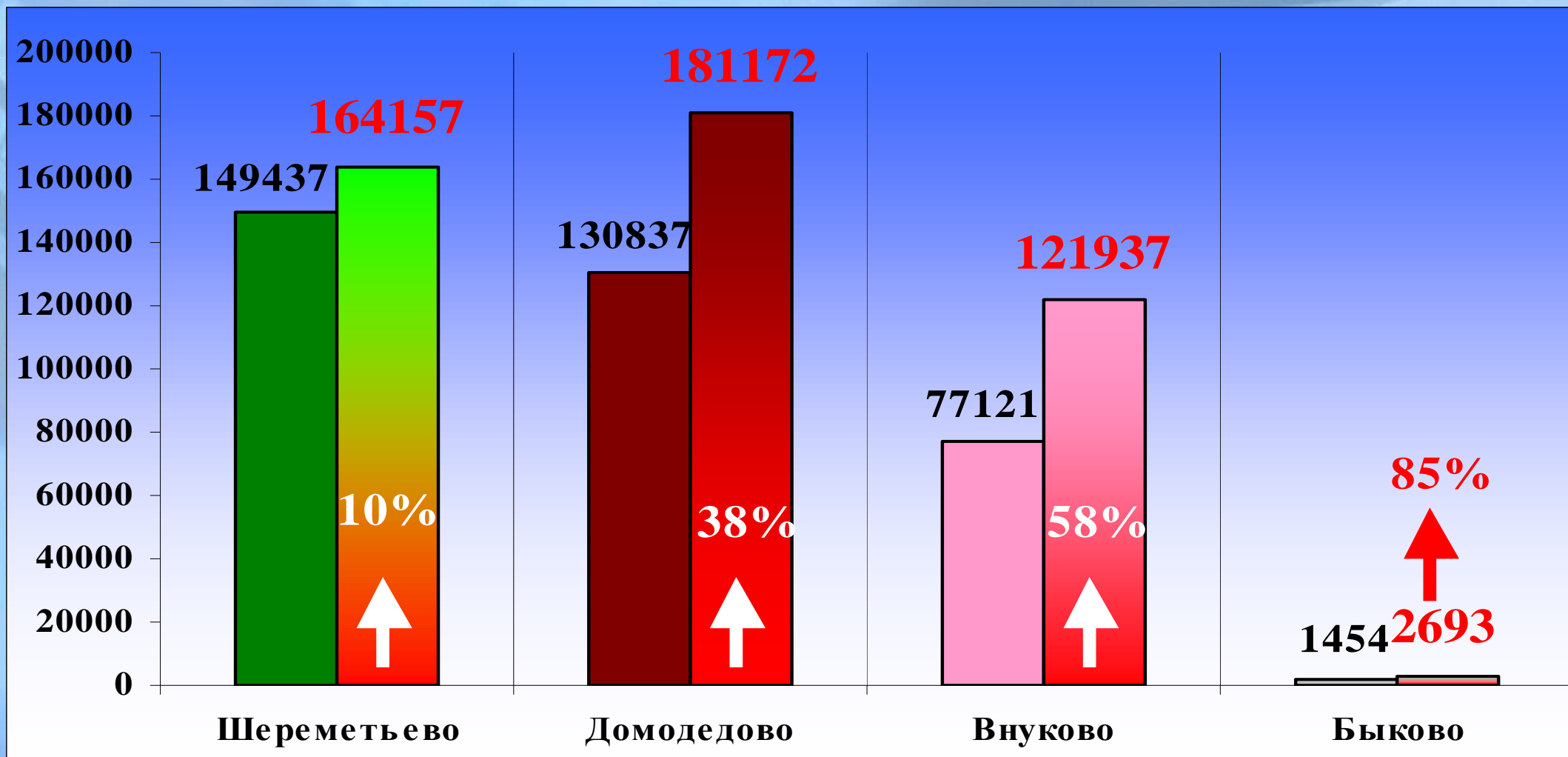
Количество обслуженных воздушных судов по направлениям МАДЦ в 2007 году в сравнении с 2005 годом





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

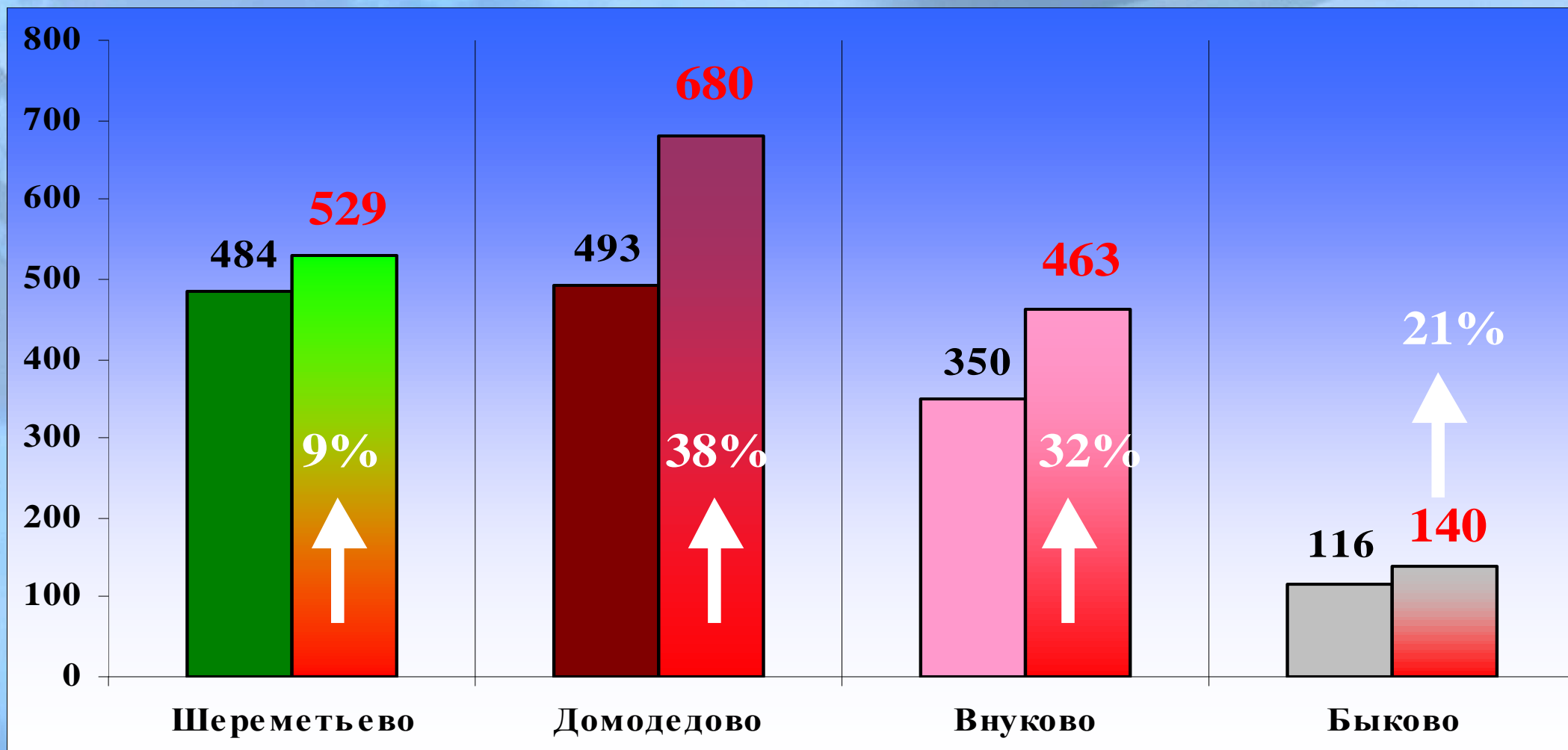
Количество взлетов-посадок на аэродромах Московской воздушной зоны в 2007 году в сравнении с 2005 годом





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Максимальное суточное количество взлетов-посадок на аэродромах Московской воздушной зоны (с учетом учебно-тренировочных и полетов ниже нижнего эшелона) в 2007 году в сравнении с 2005 годом

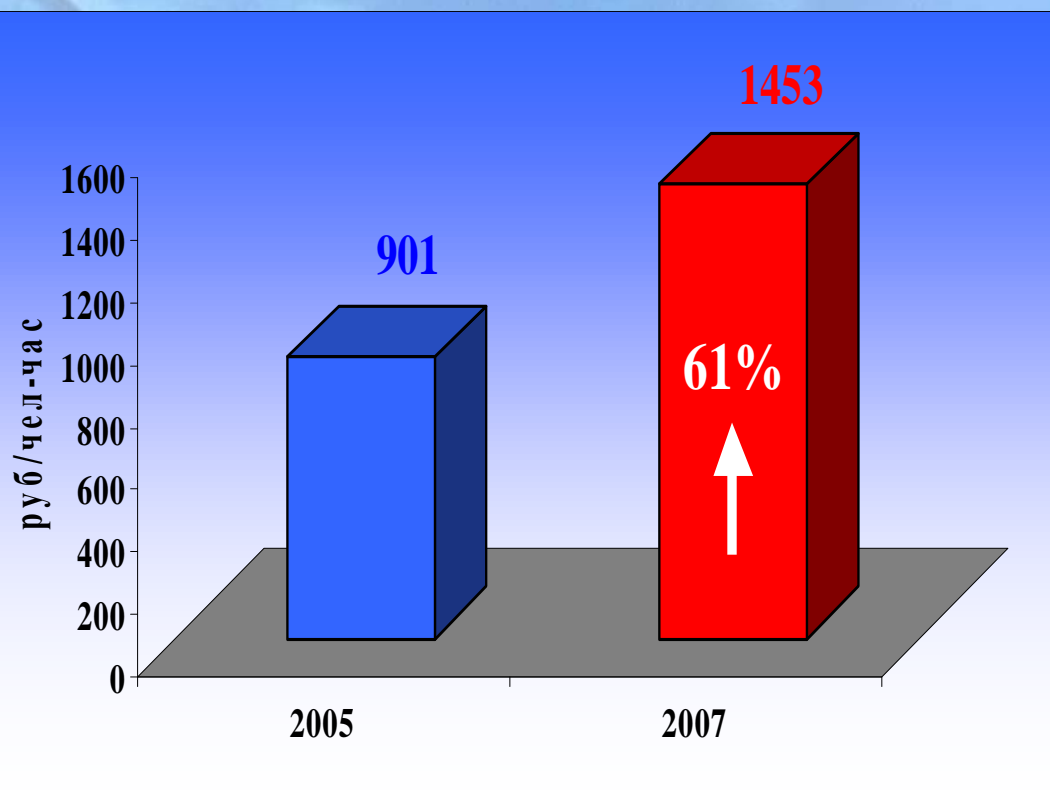




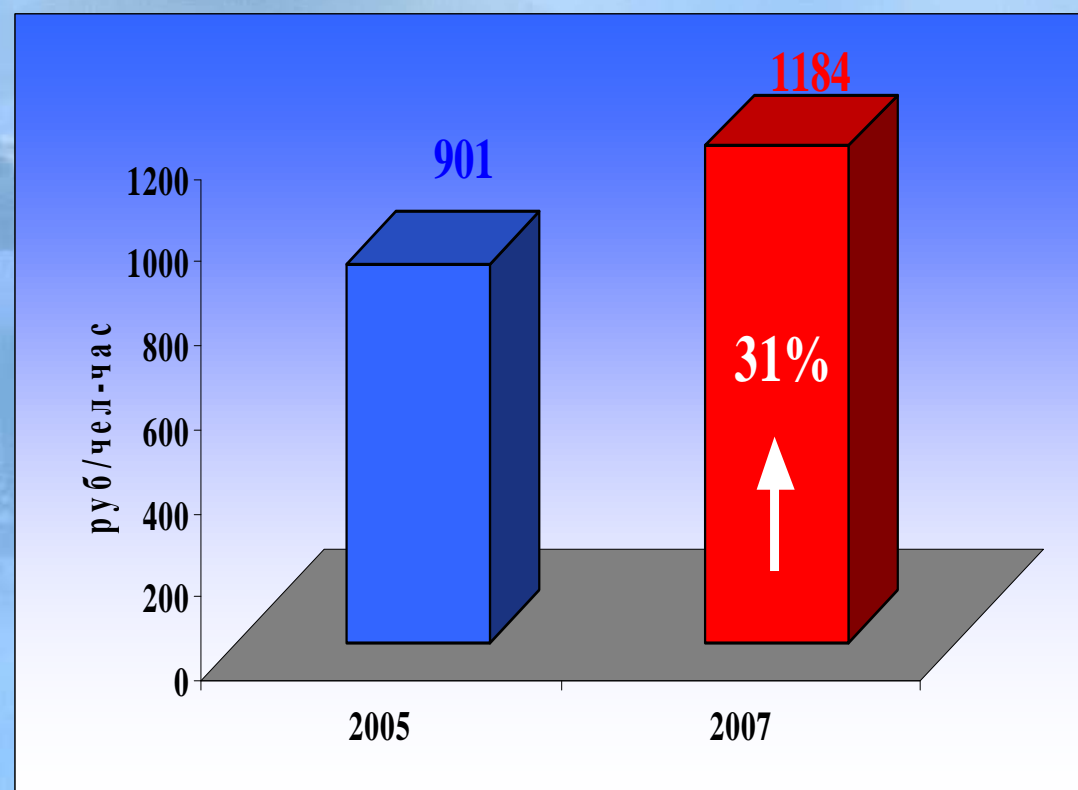
1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Динамика роста производительности труда работников МЦ АУВД в 2005 и 2007 годы

При предоставлении АНО на ВТ и в районе аэродрома
(без учета присоединенных центров ОВД)



При предоставлении АНО на ВТ, в районе аэродрома, на
МВЛ и районах АР
(с учетом присоединенных центров ОВД)

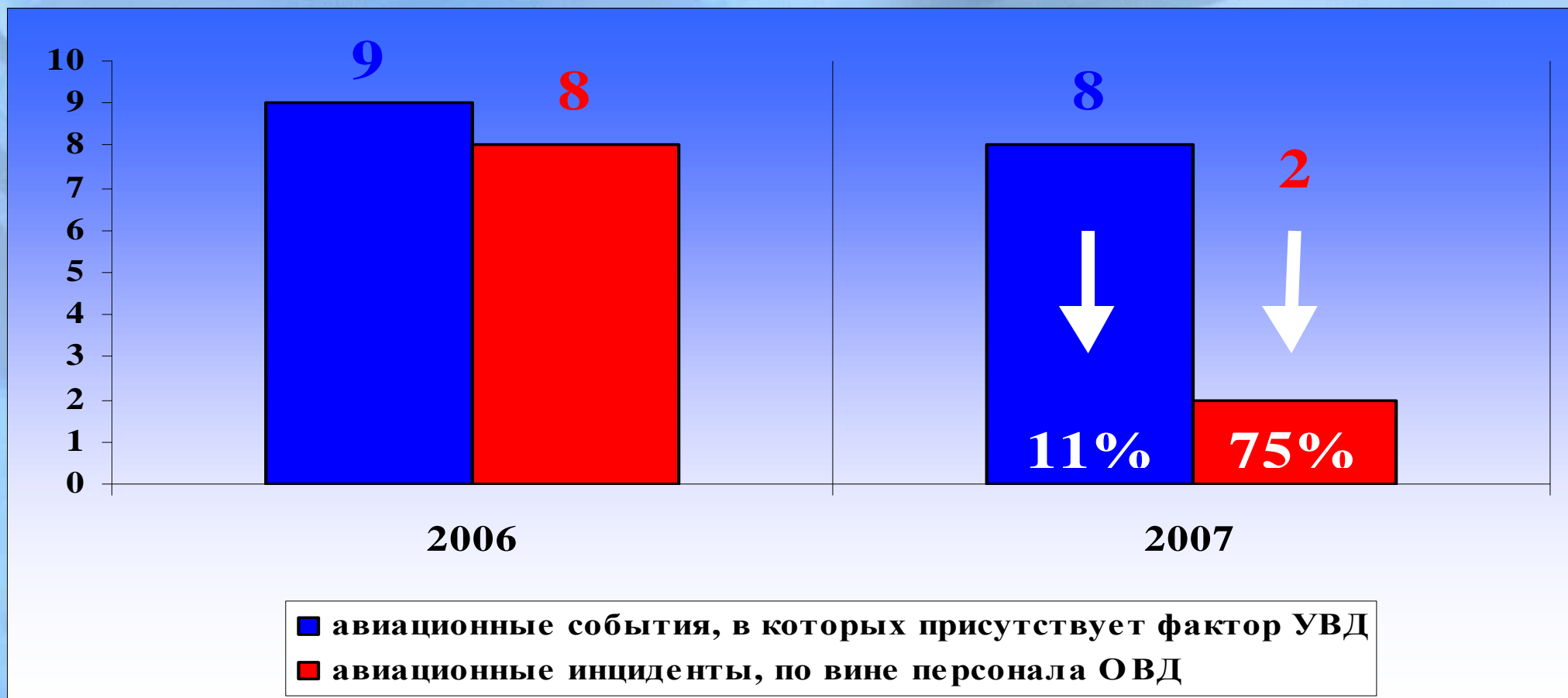




1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Количество авиационных событий в МЗ ЕС ОрВД в 2007 году в сравнении с 2006 годом

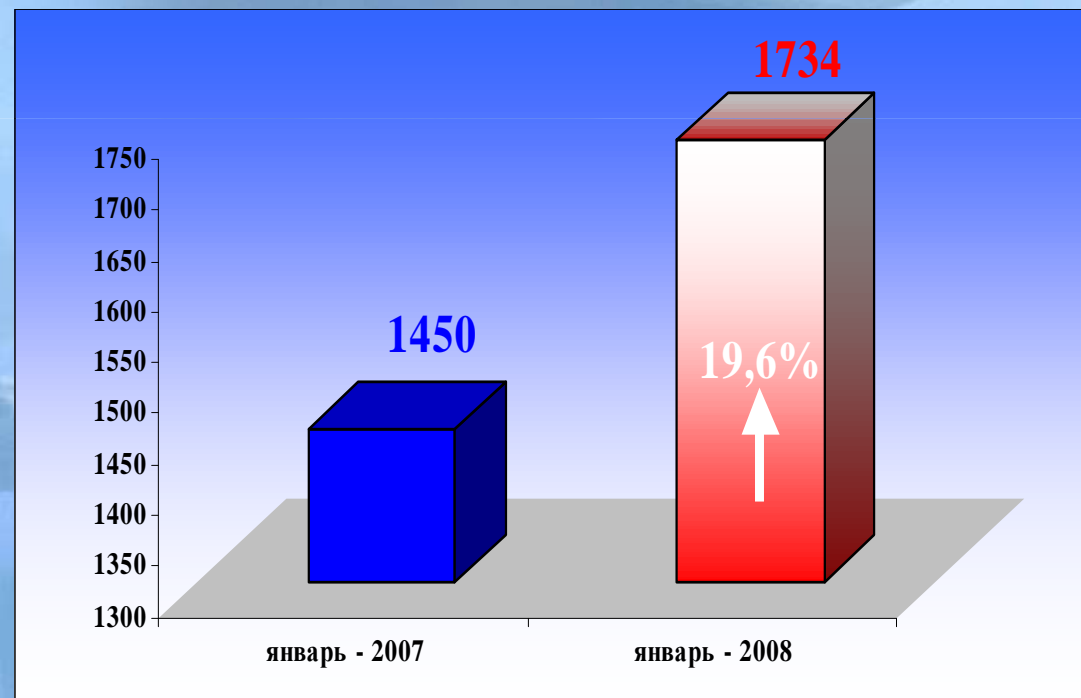
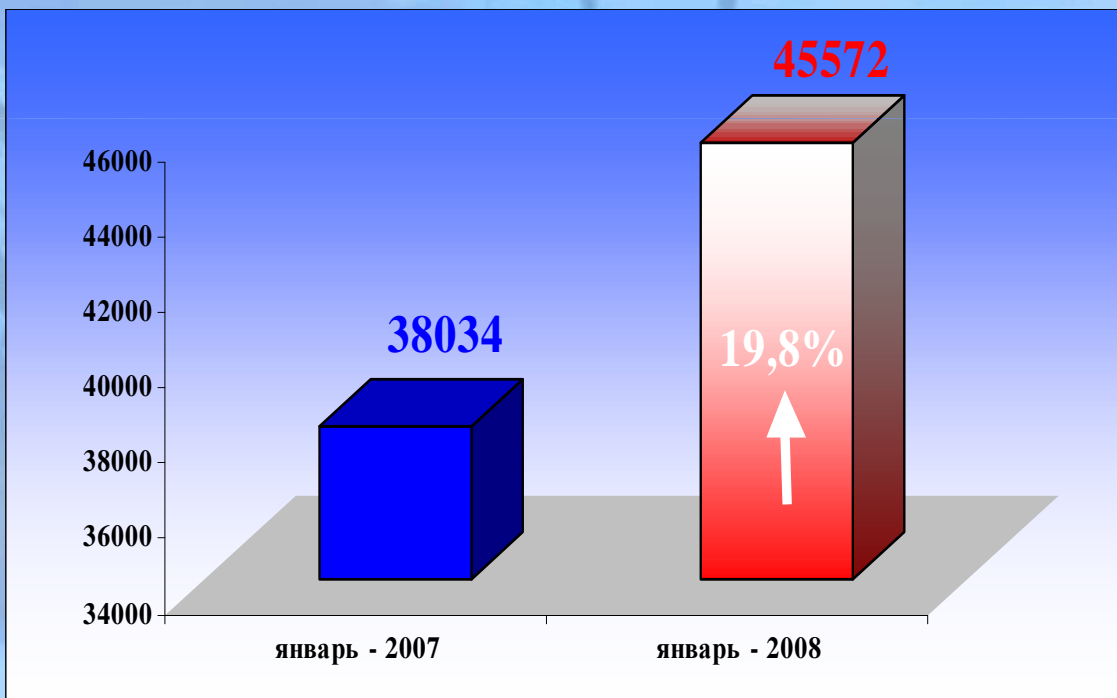
При росте количества обслуженных воздушных судов в 2007 году на 17% относительно 2006 года количество авиационных инцидентов в Московской зоне ЕС ОрВД уменьшилось в четыре раза.





1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Объем обслуженных воздушных судов в МЗ ЕС ОрВД в январе 2007 и 2008 года
Всего обслуженных ВС



Примечание:

За январь месяц 2008 года в сравнении с январем 2007 года объем обслуженных ВС:

- внутренних рейсов **увеличился на 23,5%** (в 2007 году - 16406 ВС, в 2008 - 20265 ВС);
- международных рейсов **увеличился на 17%** (в 2007 году - 21628 ВС, в 2008 году - 25307 ВС).



1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Фактическая интенсивность воздушного движения в 2007 году в часы «пик» превысила установленные предельные нормативы пропускной способности секторов МАДЦ в 1,3-2 раза.

Максимальная фактическая интенсивность воздушного движения в час на секторах МАДЦ в августе 2007 года

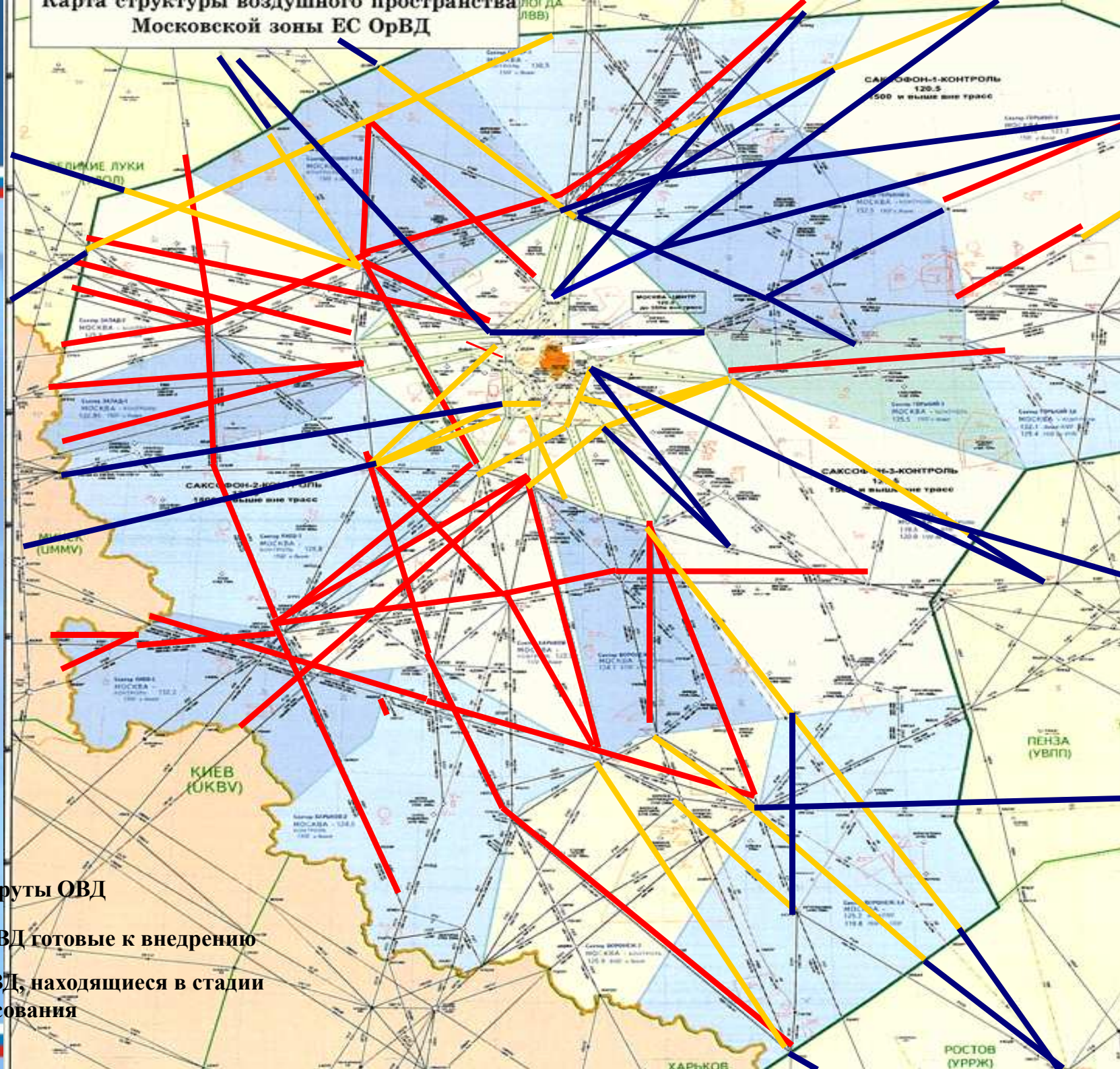
Дата	Сектор	Время (UTC)	Количество	Предельный норматив пропускной способности (НПС)
31.08.2007	Москва - подход 1 (ШРМ)	14.00 - 15.00	58	32
23.08.2007	Москва - подход 2 (ШРМ)	17.00 - 18.00	49	34
25.08.2007	Москва - подход 3 (ВНК)	13.00 - 14.00	65	34
25.08.2007	Москва - подход 4 (ВНК)	13.00 - 14.00	66	34
29.08.2007	Москва - подход 5 (ДМД)	14.00 - 15.00	38	32
10.08.2007	Москва - подход 6 (ДМД)	15.00 - 16.00	66	34
30.08.2007	Москва - подход 7 (БКВ)	15.00 - 16.00	49	32
17.08.2007	Москва - подход 8 (БКВ)	15.00 - 16.00	45	29
11.08.2007	Москва - подход 9 (ШРМ)	17.00 - 18.00	24	34
22.08.2007	Внуково - круг	14.00 - 15.00	36	27
10.08.2007	Домодедово - круг	15.00 - 16.00	54	27
08.08.2007	Шереметьево - круг	15.00 - 16.00	37	27
11.08.2007	Быково - круг	7.00 - 8.00	12	27






Структура воздушного пространства:

Изменения структуры
воздушного пространства
Московской зоны ЕС ОрВД
с 2005 года

МЦ АУВД	
год	введенных ВТ
2005	2
2006	10
2007	20
2008	2
всего	34



-  - Утверждённые маршруты ОрВД
-  - Новые маршруты ОрВД готовые к внедрению
-  - Новые маршруты ОрВД, находящиеся в стадии согласования



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД

В период 2005-2007 годы Московским центром АУВД был проведен большой объем работы, связанный с подготовкой и реализацией предложений по совершенствованию структуры воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД. Только предложений по установлению новых маршрутов ОВД (участков воздушных трасс и маршрутов входа-выхода из районов аэродромов), подготовлено и представлено на согласование в различные ведомства более **100**.

За два года введены или подверглись изменению **32** маршрута ОВД (воздушные трассы РФ, транзитные маршруты и маршруты входа-выхода на аэродромы МВЗ). Подготовлены, согласованы и готовы к установлению по МЗ ЕС ОрВД **10** участков новых воздушных трасс, **8** из которых выходят за границы зоны ответственности филиала. Подготовлен проект новой Инструкции по использованию воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД, которой устанавливаются еще **10** (уже согласованных) новых международных маршрутов ОВД в МВЗ. Эти маршруты будут введены и опубликованы в документах АНИ после утверждения инструкции.

В настоящее время на различной стадии согласования находятся предложения по установлению ещё **36** участков воздушных трасс и маршрутов.

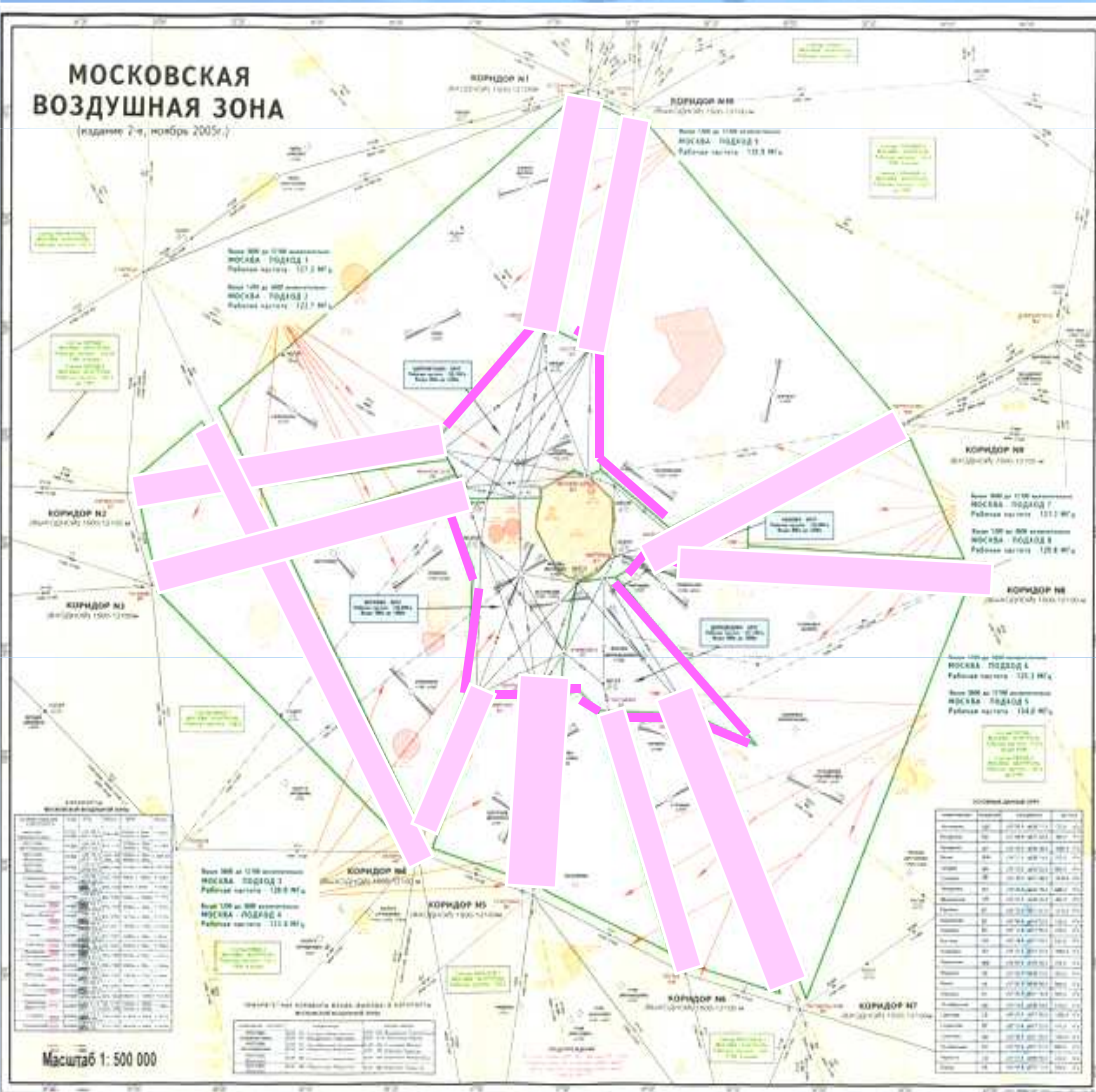
Для повышения пропускной способности секторов ОВД были изменены границы зон ответственности практически всех секторов РДЦ, что позволило более равномерно перераспределить нагрузку на диспетчерский состав этих секторов и увеличить их суммарную пропускную способность.

Существенные изменения структуры воздушного пространства и другие меры предпринятые филиалом коснулись как зоны РЦ, так и Московской воздушной зоны, что положительным образом повлияло на общую ситуацию в решении вопросов организации воздушного движения в МЗ ЕС ОрВД и, соответственно, способствовало значительному повышению пропускной способности МВЗ и уровня безопасности полетов при УВД.

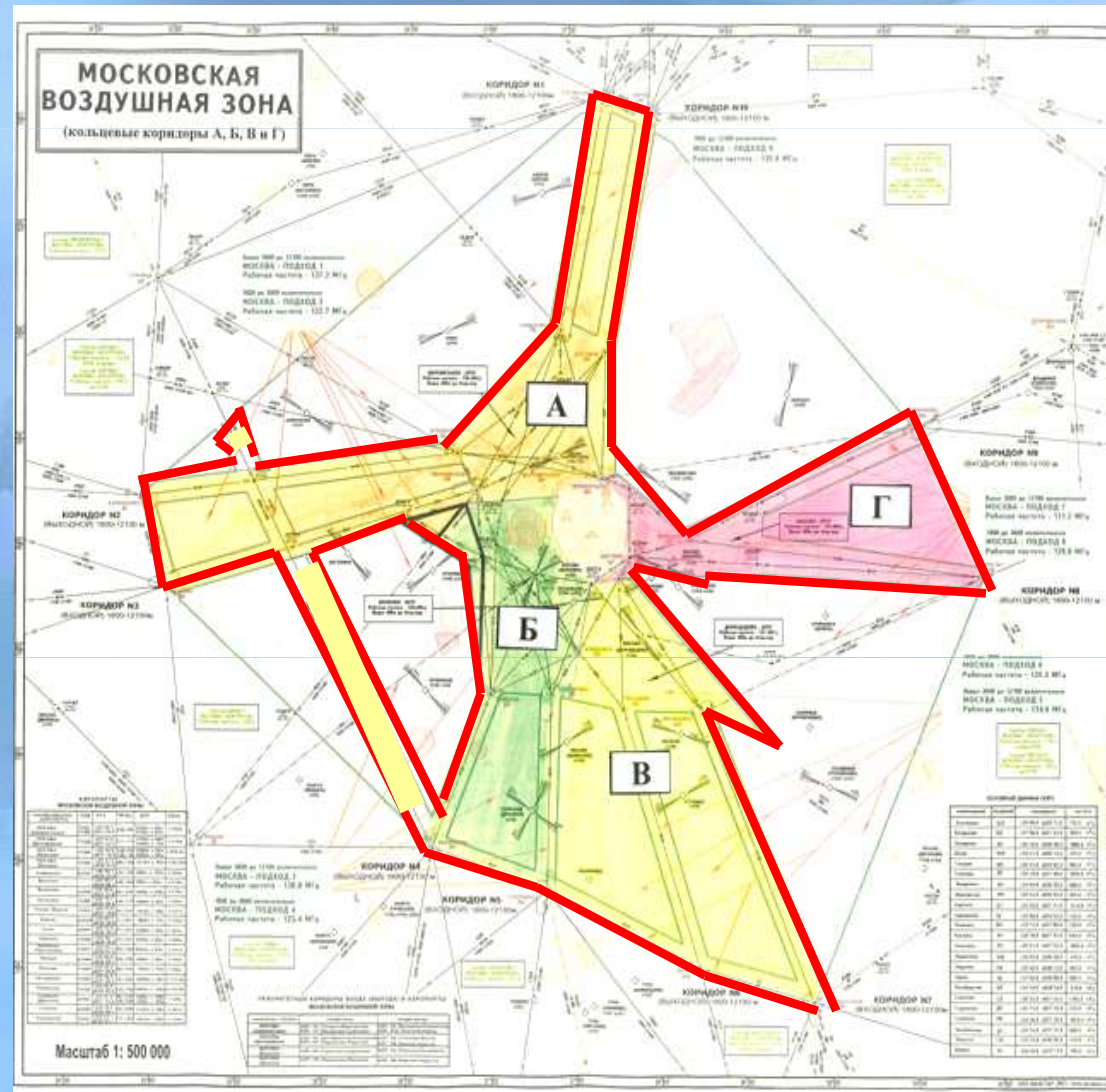


1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

Структура воздушного пространства Московской воздушной зоны 2005 года



Структура воздушного пространства Московской воздушной зоны 2007 года



Структура воздушного пространства МВЗ:

МОСКОВСКАЯ ВОЗДУШНАЯ ЗОНА

(издание 7-е, ноябрь 2005г.)

Изменения структуры
воздушного пространства
Московской воздушной
с 2005 года

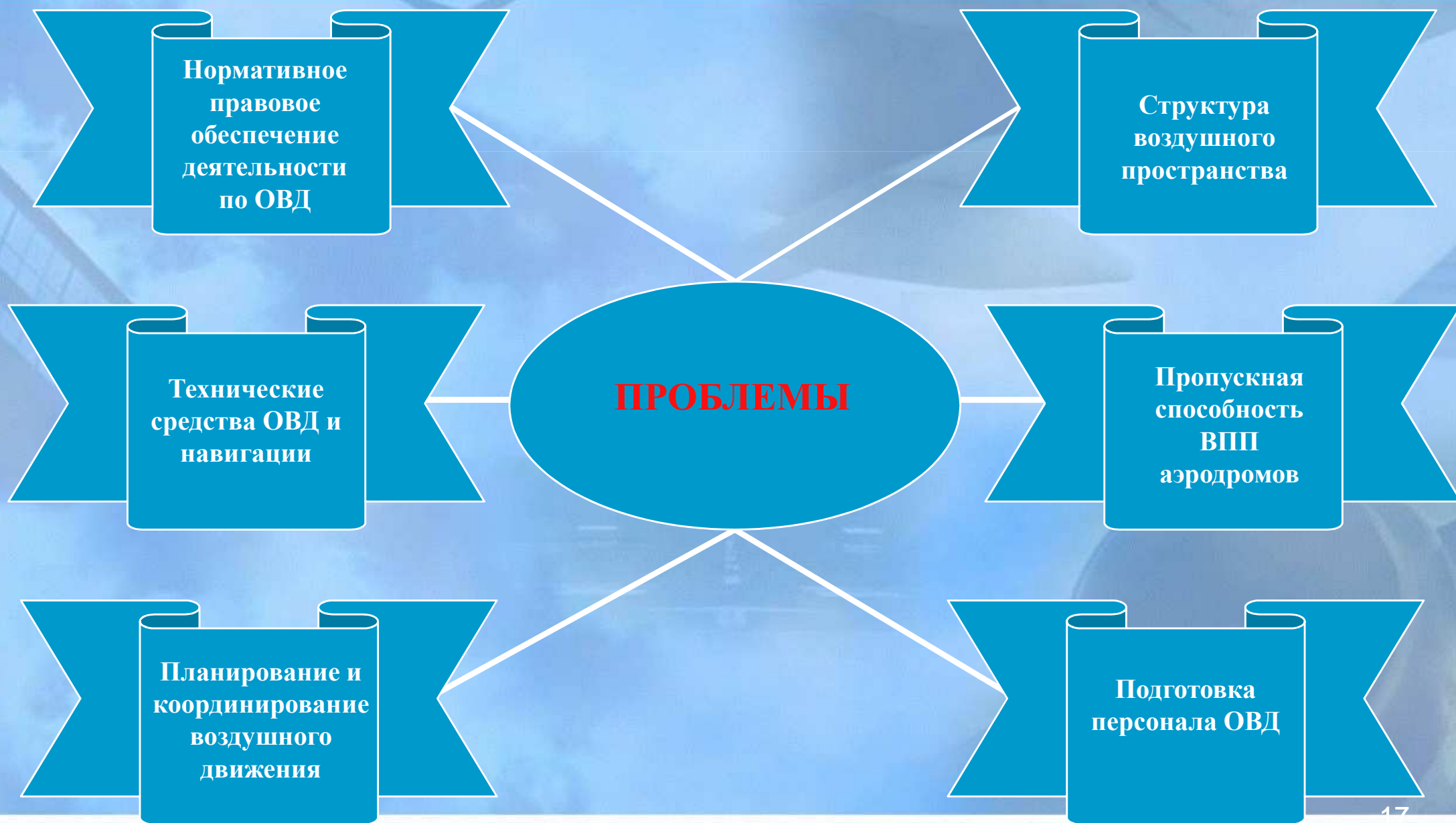
-  - Утвержденные маршруты ОВД
-  - Новые маршруты ОВД готовые к внедрению
-  - Новые маршруты ОВД, находящиеся в стадии согласования
-  - Воздушное пространство 2006 года
-  - Воздушное пространство 2005 года

Масштаб 1: 500 000

Список аэропортов	
Наименование	Код
Аэропорт Внуково	UUEE
Аэропорт Домодедово	UUDU
Аэропорт Шереметьево	UUUU
Аэропорт Жуковский	UJUU
Аэропорт Тель-Авив	LLAA
Аэропорт Париж-Марикур	LFPM
Аэропорт Лондон-Хит	EGLL
Аэропорт Амстердам-Схипхол	EHAM
Аэропорт Берлин-Тегель	EDDT
Аэропорт Франкфурт-Ханновер	EDDF
Аэропорт Мюнхен	EDDM
Аэропорт Вена-Швенбрунн	LOWW
Аэропорт Прага-Рузички	LKVP
Аэропорт Братислава	LZIB
Аэропорт Варшава-Модели	LWAA
Аэропорт Белград	LJGG
Аэропорт Бухарест-Национальный	LROP
Аэропорт София	LBSF
Аэропорт Загреб	LJZG
Аэропорт Белград-Нови Сад	LJNB
Аэропорт Београд	LJBE
Аэропорт Будапешт	LHBP
Аэропорт Бухарест-Отопени	LROP
Аэропорт Бухарест-Мачукари	LROM
Аэропорт Бухарест-Банаеску	LROB
Аэропорт Бухарест-Земун	LROZ
Аэропорт Бухарест-Жульен	LROJ
Аэропорт Бухарест-Кисинад	LROK
Аэропорт Бухарест-Лептинец	LROL
Аэропорт Бухарест-Маттеи Бача	LROM
Аэропорт Бухарест-Национальный	LROP
Аэропорт Бухарест-Отопени	LROP
Аэропорт Бухарест-Панчеш	LROD
Аэропорт Бухарест-Радэску	LROE
Аэропорт Бухарест-Сыбру	LROF
Аэропорт Бухарест-Тургузжени	LROG
Аэропорт Бухарест-Урица	LROH
Аэропорт Бухарест-Валхале	LROI
Аэропорт Бухарест-Жульен	LROJ
Аэропорт Бухарест-Кисинад	LROK
Аэропорт Бухарест-Лептинец	LROL
Аэропорт Бухарест-Маттеи Бача	LROM
Аэропорт Бухарест-Национальный	LROP
Аэропорт Бухарест-Отопени	LROP
Аэропорт Бухарест-Панчеш	LROD
Аэропорт Бухарест-Радэску	LROE
Аэропорт Бухарест-Сыбру	LROF
Аэропорт Бухарест-Тургузжени	LROG
Аэропорт Бухарест-Урица	LROH
Аэропорт Бухарест-Валхале	LROI
Аэропорт Бухарест-Жульен	LROJ
Аэропорт Бухарест-Кисинад	LROK
Аэропорт Бухарест-Лептинец	LROL
Аэропорт Бухарест-Маттеи Бача	LROM
Аэропорт Бухарест-Национальный	LROP
Аэропорт Бухарест-Отопени	LROP
Аэропорт Бухарест-Панчеш	LROD
Аэропорт Бухарест-Радэску	LROE
Аэропорт Бухарест-Сыбру	LROF
Аэропорт Бухарест-Тургузжени	LROG
Аэропорт Бухарест-Урица	LROH
Аэропорт Бухарест-Валхале	LROI



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне





2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Нормативное правовое обеспечение деятельности по ОВД:

Недостатки:

- несовершенство нормативных актов, регламентирующих организацию воздушного движения (несоответствие национальной практики ОрВД стандартам и рекомендуемой практике ИКАО).

Следствие:

- практически отсутствует возможность повышения пропускной способности органов ОВД в МВЗ за счет сокращения интервалов эшелонирования, а также уменьшения количества выполняемых персоналом ОВД дополнительных (в сравнении с рекомендуемой практикой ИКАО) операций и обязательных процедур, выполняемых согласно действующих технологий работы и фразеологии радиообмена;

- отсутствует нормативная правовая основа для внедрения современных технологий ОВД;

- большое количество инцидентов и случаев нарушения порядка ИВП экипажами воздушных судов иностранных авиакомпаний из-за непонимания национальных правил полетов и ОВД;

- значительный непроизводительный налет авиакомпаний и увеличение времени задержек воздушных судов на земле.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД:

Московская зона ЕС ОрВД, площадь которой составляет 720 тысяч квадратных километров, характеризуется сложной структурой воздушного пространства и высокой интенсивностью его использования. Различные министерства, ведомства и организации используют воздушное пространство МЗ ЕС ОрВД при решении широкого круга задач, направленных на обеспечение потребностей граждан и экономики в воздушных перевозках, авиационных работах, в целях обороны и безопасности, охраны интересов государства с применением разнообразных видов авиационной техники.

Существующая структура воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД сложилась в 70-х годах прошлого столетия и до 2005 года практически не изменялась. По сути, она представляет из себя сеть воздушных трасс и коридоров входа-выхода на них в обход районов полетов и аэродромов государственной и экспериментальной авиации, которая не позволяет обеспечить должную эффективность использования воздушного пространства с учетом значительно возрастающих потребностей пользователей ВП.

При решении вопросов использования воздушного пространства преобладали ведомственные подходы, что в результате в условиях рыночных отношений привело к неоправданному увеличению расходов пользователей воздушного пространства, обслуживающих коммерческие перевозки, из-за выполнения полетов по неоптимальным маршрутам следования, траекториям набора высоты и снижения. Кроме того, существовавшая до 2005 года структура воздушного пространства априори не была предназначена для обеспечения фактического роста ИВД, произошедшего в МВЗ в 2006-2007 г.г., что как следствие привело к значительным перегрузкам органов ОВД и, соответственно, отрицательно сказалось на качестве обслуживания воздушного движения в 2006 году.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Структура воздушного пространства Московской воздушной зоны:

Воздушное пространство Московской воздушной зоны включает в себя районы аэродромов, входные и выходные коридоры и установленные маршруты движения ВС.

В границах МВЗ расположены 36 аэродромов гражданской, государственной и экспериментальной авиации, а также более 25 запретных зон и зон ограничений.

МВЗ не имеет аналогов в России, как по своей структуре, так и по интенсивности воздушного движения. Среднесуточное количество обслуженных воздушных судов составляет более 1700. Часовая интенсивность воздушного движения на секторах ДПП достигает 33-66 ВС, на секторах ДПК - 29-54 ВС.

В МВЗ выполняют полёты 721 иностранная и 274 российских авиакомпаний.

На текущее время действующая измененная структура воздушного пространства МВЗ позволяет обеспечивать заявленные пользователями ВП объёмы авиаперевозок.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Факторы, усложняющие ОВД в Московской воздушной зоне и приводящие к задержкам воздушных судов на земле и в воздухе:

- 1) несовершенство структуры воздушного пространства Московской воздушной зоны;**
- 2) наличие большого количества запретных зон и зон ограничений;**
- 3) большое количество пересекающихся маршрутов движения воздушных судов в следствие отхода от географического принципа распределения потоков воздушного движения при выполнении полётов на аэродромы Московского аэроузла;**
- 4) обеспечение большого количества временных, местных режимов полётов и кратковременных ограничений;**
- 5) использование органами ОВД морально и физически устаревшего оборудования, не позволяющего внедрять современные технологии при обслуживании воздушного движения;**
- 6) несовершенство нормативной правовой базы (интервалы эшелонирования, распределение ответственности экипаж-диспетчер, технологии работы диспетчеров УВД, фразеология радиообмена);**



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

- 7) разнотипность воздушных судов по ЛТХ;
- 8) наличие перегрузок секторов УВД вследствие несоответствующего, установленным нормативам, планирования расписания (суточного плана) движения воздушных судов;
- 9) недостаточная подготовленность части экипажей воздушных судов для полетов в МВЗ, особенно выполняющих эпизодические и чартерные рейсы;
- 10) обеспечение авиационных работ (аэрофотосъёмка, государственные праздники, показательные полёты);
- 11) обеспечение большого количества тренировочных полётов;
- 12) несовершенство наземной инфраструктуры аэродромов МВЗ, не обеспечивающей требуемую в современных условиях пропускную способность взлетно-посадочных полос, а также проведение работ по реконструкции на аэродромах МВЗ.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Планирование и координирование воздушного движения:

Недостатки планирования:

Существующие проблемы:

- в ряде случаев (в особенности в так называемые «коммерческие часы» составление расписания происходит без учета пропускной способности секторов УВД, а также ВПП аэродромов МВЗ;
- отсутствие географического принципа в распределении потоков воздушного движения на аэродромах МВЗ;

Причины:

- отсутствует координация между органами планирования аэропортов МВЗ и МЦ АУВД на этапе перспективного и текущего планирования;
- отсутствует координация работы служб планирования в период «сбойной ситуации».

Следствие:

- перегрузки секторов РДЦ и МАДЦ, а также аэродромов по пропускной способности ВПП закладываются изначально в расписание (суточный план) движения воздушных судов;
- неэффективное использование воздушного пространства МВЗ в течение суток;
- неэффективное использование аэродромов МВЗ в течение суток.

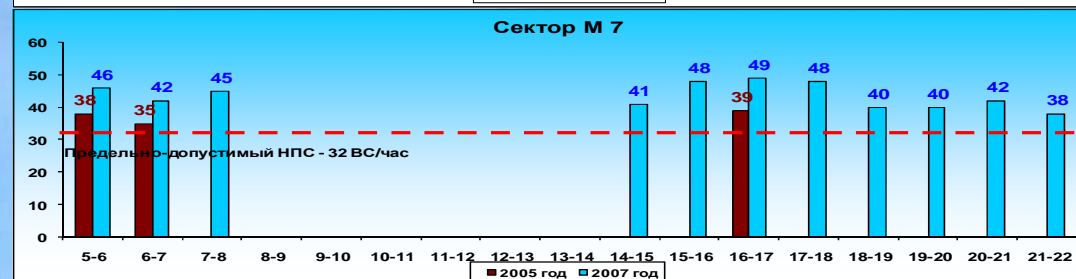
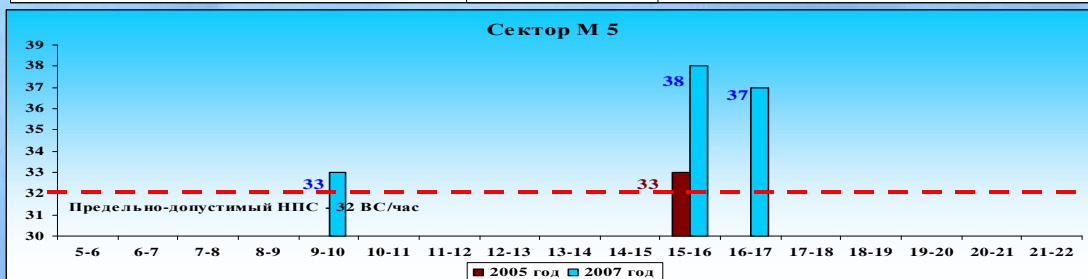
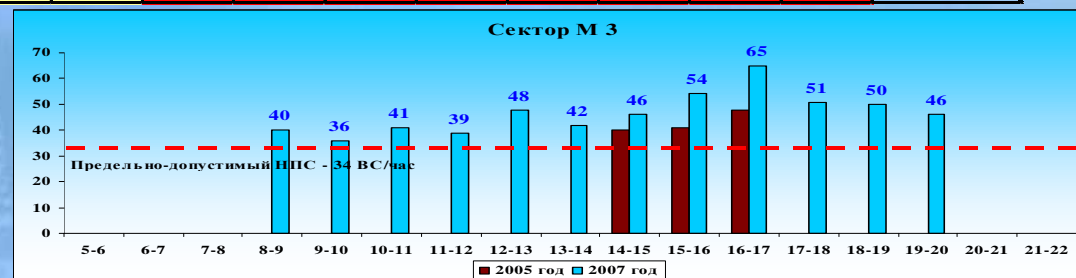
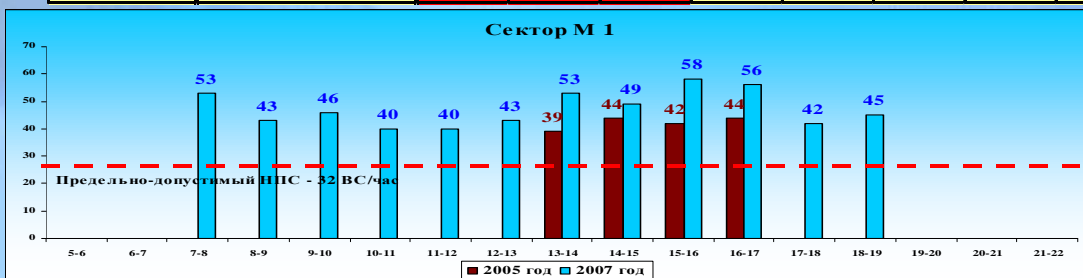


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Интенсивность воздушного движения:

Часы максимального превышения нормативных значений интенсивности воздушного движения в августе 2005 и 2007 года на секторах ДПП МАДЦ

Год	Верхние сектора ДПП	Время суток (UTC)																Кол-во часов "пик"	
		5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21		21-22
2005	М 1 (ШРМ)									39	44	42	44						4
	М 3 (ВНК)									40	41	48							3
	М 5 (ДМД)											33							1
	М 7 (БКВ)	38	35										39						3
2007	М 1 (ШРМ)			53	43	46	40	40	43	53	49	58	56	42	45				12
	М 3 (ВНК)			40	36	41	39	48	42	46	54	65	51	50	46				12
	М 5 (ДМД)						33					38	37						3
	М 7 (БКВ)	46	42	45							41	48	49	48	40	40	42	38	11



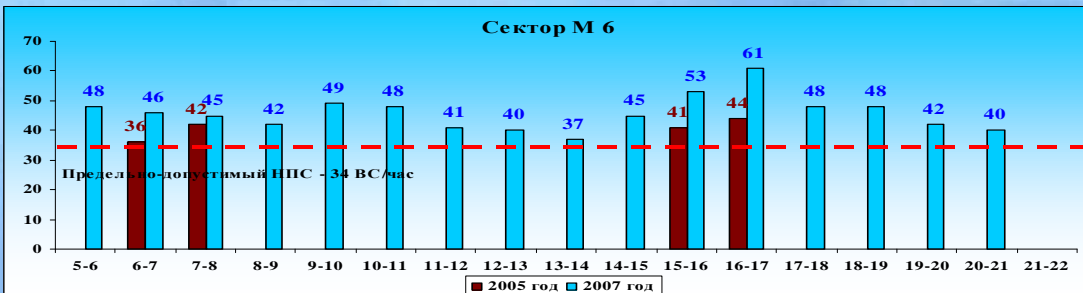
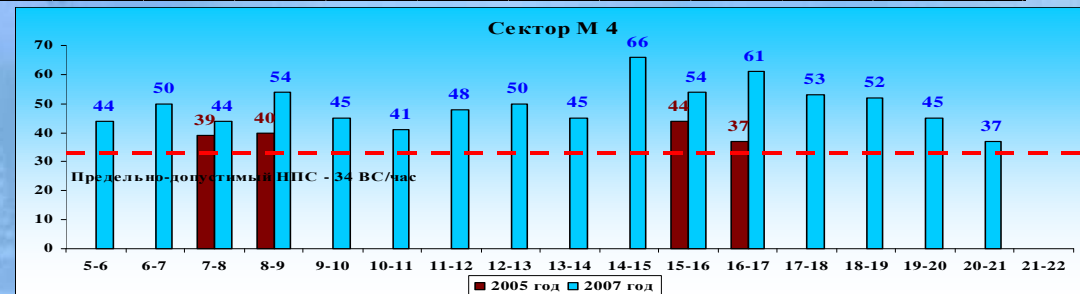
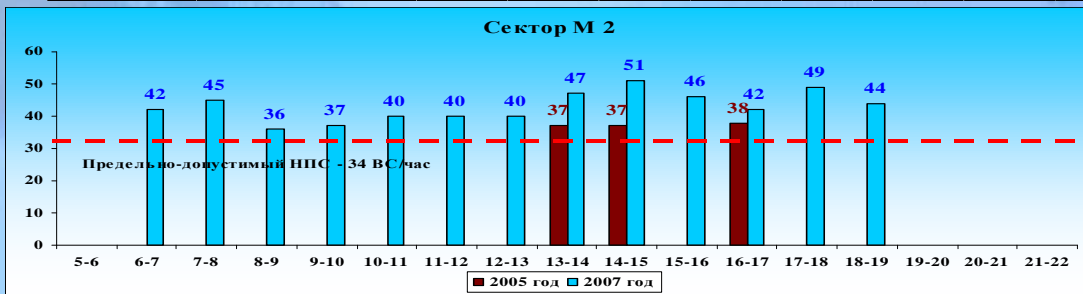


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Интенсивность воздушного движения:

Часы максимального превышения нормативных значений интенсивности воздушного движения в августе 2005 и 2007 года на секторах ДПП МАДЦ

Год	Нижние сектора ДПП	Время суток (UTC)																Кол-во часов "пик"	
		5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21		21-22
2005	М 2 (ШРМ)									37	37		38						3
	М 4 (ВНК)			39	40							44	37						4
	М 6 (ДМД)		36	42								41	44						4
	М 8 (БКВ)	34	30										31						3
2007	М 2 (ШРМ)		42	45	36	37	40	40	40	47	51	46	42	49	44				13
	М 4 (ВНК)	44	50	44	54	45	41	48	50	45	66	54	61	53	52	45	37		16
	М 6 (ДМД)	48	46	45	42	49	48	41	40	37	45	53	61	48	48	42	40		16
	М 8 (БКВ)	45	34	39									45	40	36	34			7



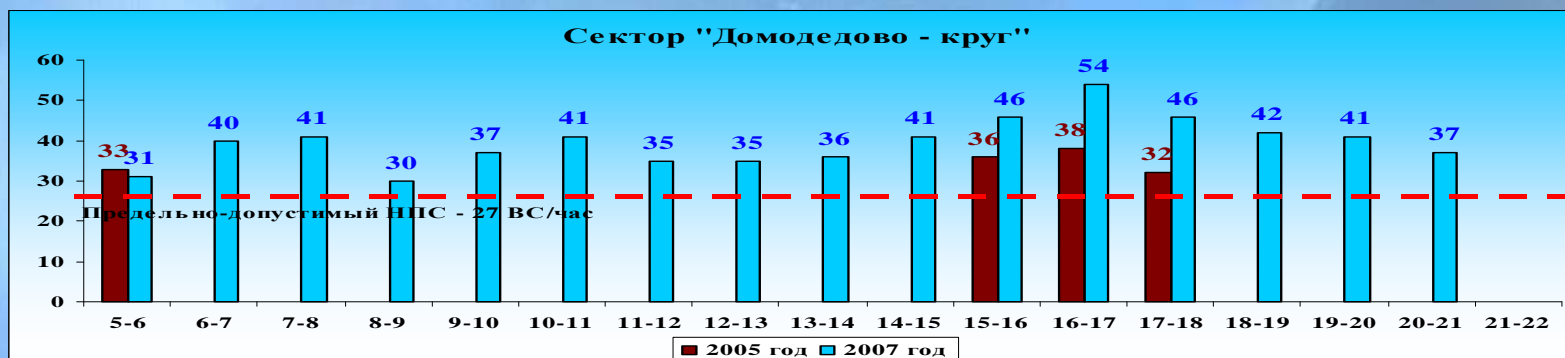


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Интенсивность воздушного движения:

Часы максимального превышения нормативных значений интенсивности воздушного движения в августе 2005 и 2007 года на секторах ДПК МАДЦ

Год	Сектора ДПК	Время суток (UTC)																Кол-во часов "пик"	
		5-6	6-7	7-8	8-9	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21		21-22
2005	ВК				30														1
	ДК	33										36	38	32					4
	ШК		35	30						37	33	35	39						6
2007	ВК			28	31	30				31	37	36	35	34	31				9
	ДК	31	40	41	30	37	41	35	35	36	41	46	54	46	42	41	37		16
	ШК		29	30	28					40	35	35	34	37	36	35	35		





2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Техническая оснащенность органов ОВД филиала и органов УВД аэродромов, расположенных в МВЗ:

Недостатки:

- использование органами ОВД морально и физически устаревшего оборудования, не позволяющего внедрять современные технологии по ОВД;
- отсутствие возможности оперативного взаимодействия секторов АДЦ и РДЦ с КП государственной и экспериментальной авиации из-за ограниченного количества каналов связи;
- существующее радионавигационное поле на базе приводных радиостанций не обеспечивает необходимые точностные характеристики для самолетовождения;
- не используется система навигации на основе глобальной спутниковой системы GNSS;
- не проведены мероприятия по переходу на систему координат ПЗ-90 (WGS-84).

Следствие:

- неэффективное использование воздушного пространства, выделенного для полетов государственной и экспериментальной авиации;
- невозможность сокращения интервалов эшелонирования;
- невозможность обеспечения и эксплуатации маршрутов RNAV SID, RNAV STAR зональной навигации;
- невозможность перехода в ближайшее время на использование зональной навигации.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Пропускная способность ВПП аэродромов:

Недостатки:

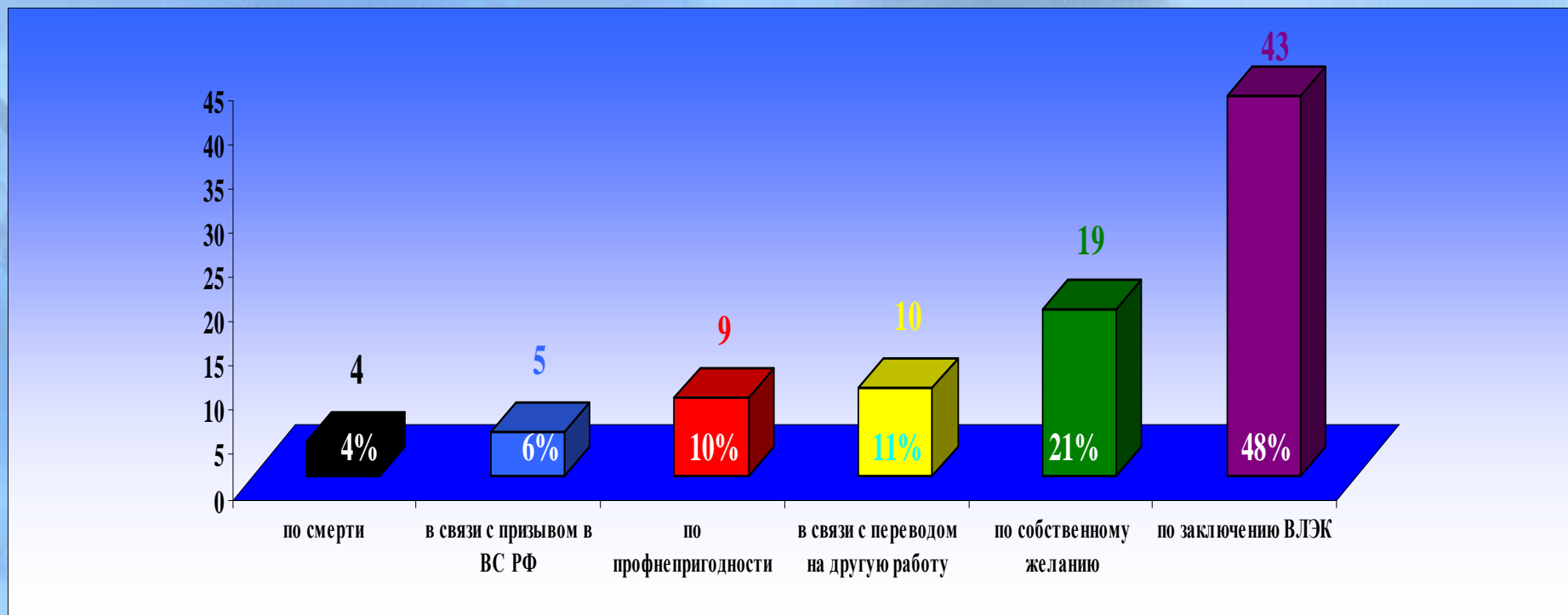
- в условиях ограниченного воздушного пространства и высокой интенсивности воздушного движения, пропускная способность аэродрома по ВПП имеет определяющее значение для организации воздушного движения как в районе аэродрома, так и аэроузле в целом;
- при недостаточной пропускной способности ВПП, прилетающие воздушные суда вынуждены ожидать своей очереди на посадку в зонах ожидания. Это значительно увеличивает загруженность воздушного пространства и приводит к ограничению возможностей органов ОВД по обслуживанию вылетающего и транзитного потока воздушных судов;
- в течение ряда лет основные аэродромы ГА в МВЗ (Внуково, Шереметьево, Домодедово) находятся в состоянии реконструкции и имеют ограниченные возможности по обеспечению посадок воздушных судов с минимальными интервалами на предпосадочной прямой, предусмотренные ИПП аэродрома, что отрицательно сказывается на решении задачи повышения пропускной способности МВЗ;
- возрастающее воздействие на экологию Москвы и Подмосковья;
- существенные отличия в реализации процедур и методов ОВД в РФ от рекомендуемых ИКАО и Евроконтролем.



2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Персонал ОВД: Проблемы:

1. Остро стоит проблема укомплектования необходимой численности персонала ОВД. В 2006-2007 годах в службах МАДЦ и РДЦ уволено 90 человек (РДЦ-49, МАДЦ-41), из них:



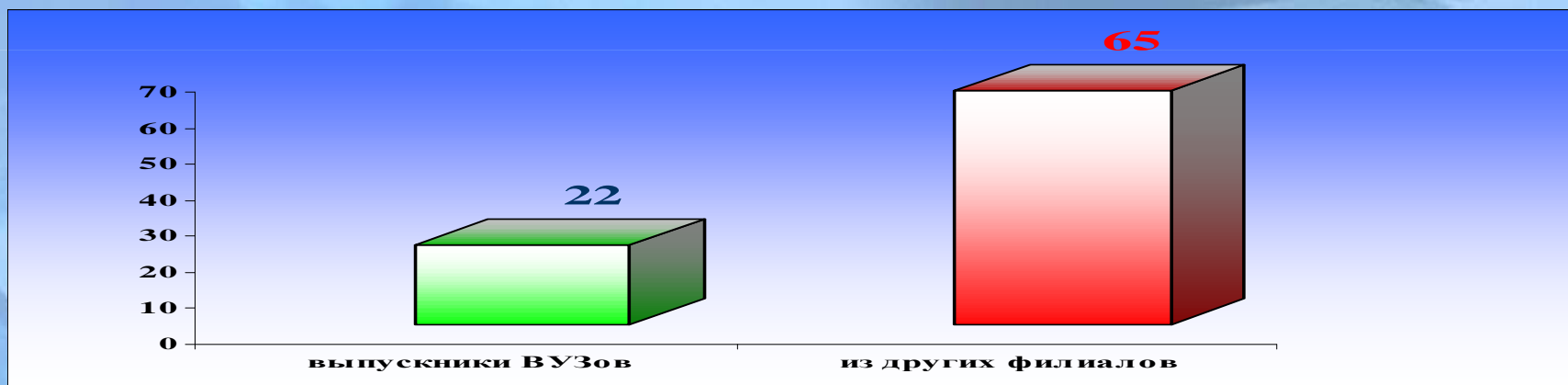


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Персонал ОВД:

Проблемы:

2. В 2006-2007 годах в службы МАДЦ и РДЦ принято на работу 87 человек, из них:



Персонал ОВД из других филиалов составлял основную часть (75%) принятых на работу специалистов.

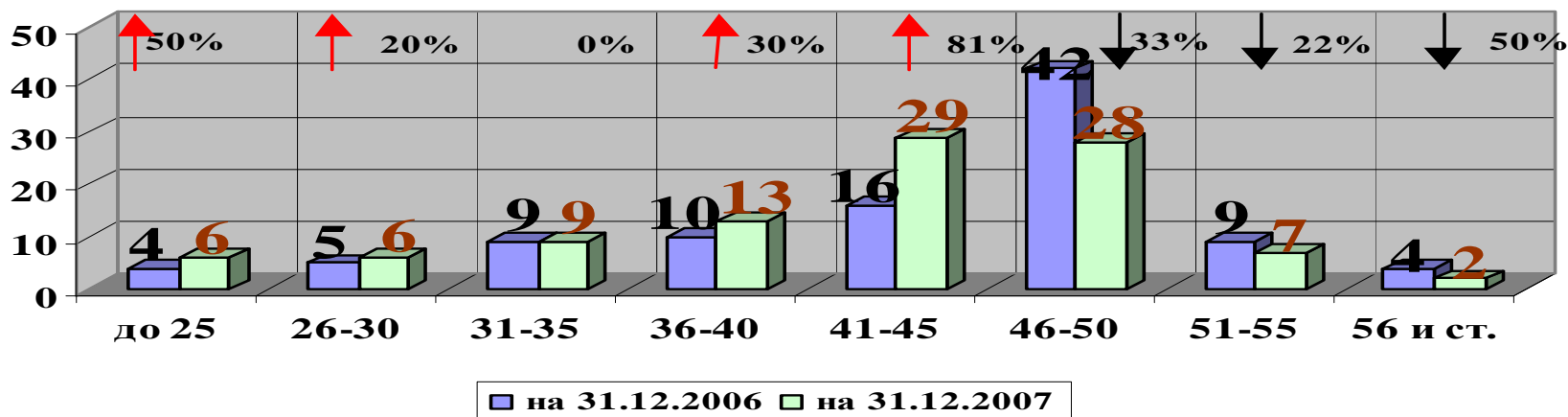
3. Уровень подготовки специалистов УВД - выпускников учебных заведений ГА крайне низок. Подавляющей части выпускников (80%), проходящих стажировку для получения допуска к самостоятельной работе на рабочих местах персонала ОВД филиала, назначаются дополнительные сроки стажировки. Большинство поступающих на работу выпускников имеют начальный 2-ой уровень владения английским языком по шкале ИКАО.

4. Ежегодная потребность МЦ АУВД в персонале ОВД составляет на текущее время не менее 50 специалистов, с последующим (ежегодным) увеличением до 150 специалистов к 2011 году.

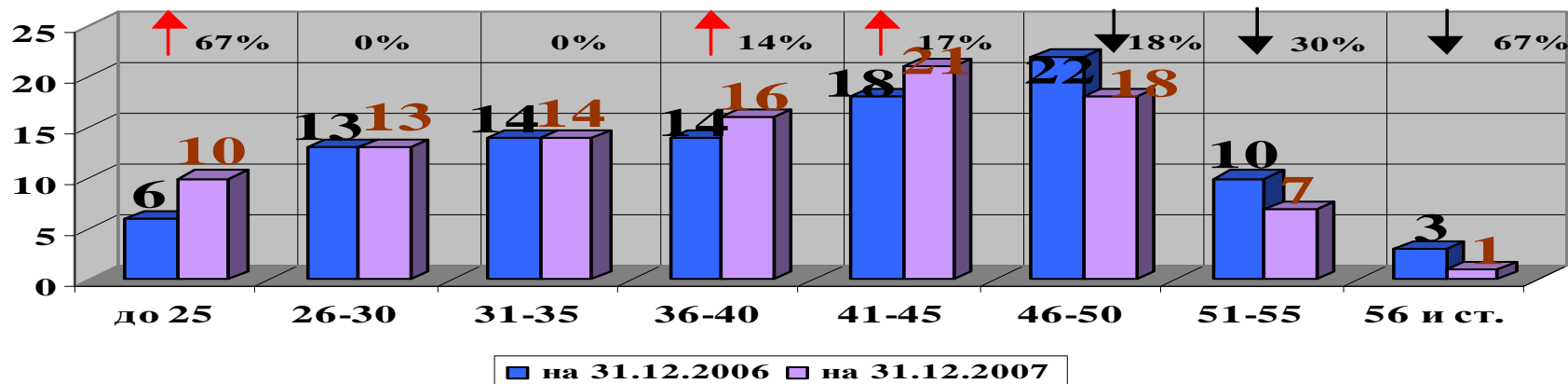


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Количественные и качественные характеристики персонала
ОВД РДЦ (по возрасту на 31.12.2007)



Количественные и качественные характеристики персонала
ОВД МАДЦ (по возрасту на 31.12.2007)





3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование
нормативной
правовой базы

Совершенствование
структуры
воздушного
пространства

Обеспечение полетов и ОВД
современными техническими
средствами ОВД, навигации и
связи

**Увеличение
пропускной
способности в МВЗ**

Развитие наземной
инфраструктуры аэродромов
МВЗ по увеличению
пропускной способности по
ВПП

Совершенствование
планирования и
координации
воздушного движения

Минимизация
вводимых
ограничений на ИВП
в МВЗ

Подготовка
персонала ОВД



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование нормативной правовой базы:

1. Приведение в соответствие со стандартами и рекомендуемой практики ИКАО в области организации использования воздушного пространства.

Сокращение интервалов:

- горизонтального и продольного эшелонирования в РДЦ - с 30 до 18 км, в МАДЦ с до 5 км; 10

- бокового эшелонирования в РДЦ с 10 до 5 км, в МАДЦ с 10 до 5 км.

2. Пересмотр организации структуры воздушного пространства на принципах:

- перехода на давление, приведённое к уровню моря - QNH;
- организации стандартных траекторий входа и выхода SID - STAR;
- исключения ступенчатого набора и снижения;
- применение технологий ОВД в районах аэродромов по принципу ПРИЛЁТ и ВЫЛЕТ;
- выведение транзитных потоков за пределы Московской воздушной зоны;
- оптимизации зон ограничений и районов полетов государственной и экспериментальной авиации.



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование нормативной правовой базы:

3. Разделение ответственности между диспетчером и экипажем ВС и исключение из практики выполнения диспетчерами таких функций, как получение от экипажей докладов о прослушивании информации АТИС, о системе/режиме захода на посадку при соответствии предлагаемой в АТИС, об установке давления на эшелоне перехода, контроль за минимумом КВС и остатком топлива. Решение о выполнении или продолжении полета возложить на КВС, а орган УВД обеспечивает выполнение решений КВС;

4. Разработка новых технологий работы диспетчеров УВД, правил и фразеологий радиообмена.

Разработка документа, включающего описание технологических операций с соответствующими примерами фразеологии на русском и английском языках. При этом полнота или краткость информации должна определяться диспетчером в зависимости от рабочей нагрузки.



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование структуры воздушного пространства:

1. Установление на постоянной основе маршрутов вылета и прилета на аэродромы МВЗ по оптимальным траекториям (через воздушное пространство районов аэродромов государственной и экспериментальной авиации, расположенных в МВЗ) для всех пользователей воздушного пространства, включая иностранные авиакомпании (оптимизация районов ограничений полетов и районов полетов ведомственной авиации на основе государственных приоритетов, с учетом интересов пользователей ВП).
2. Установление новых участков воздушных трасс для вывода транзитного потока за пределы МВЗ.
3. Пересмотр существующих и разработка новых схем захода на посадку на аэродромах МВЗ.
4. Изменение подсекторизации воздушного пространства МВЗ 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.
5. Обеспечение на аэродромах МВЗ заходов на посадку по давлению, приведенному к уровню моря (QNH) в соответствии с требованиями АИП РФ.



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Обеспечение современными техническими средствами ОВД, навигации и связи:

- оснащение органов ОВД в МВЗ новыми перспективными автоматизированными средствами управления воздушным движением;
- организация передачи радиолокационной и плановой информации с установкой АРМ РЛИ, прямой громкоговорящей связи органов ОВД АДЦ и РДЦ с КП и органами ОВД основных аэродромов государственной и экспериментальной авиации;
- проведение соответствующих работ и установка системы навигации на базе VOR-DME, DME-DME, позволяющие обеспечить необходимые точностные характеристики самолетовождения в МВЗ и на воздушных трассах;
- обеспечение перехода от традиционных средств навигации к глобальной спутниковой навигационной системе GNSS;
- проведение геодезической съёмки аэронавигационных объектов в Московской зоне ЕС ОрВД и обеспечение перехода на систему координат ПЗ-90 (WGS-84);



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Совершенствование планирования и координирования воздушного движения:

- 1. Формирование в составе аэропортов МВЗ подразделений, осуществляющих планирование полетов.**
- 2. Разработка и внедрение схемы и инструкции по взаимодействию органов планирования аэропортов и МЦ АУВД.**
- 3. Максимально возможное равномерное распределение по времени суток слотов вылетов и прилетов, с учетом существующих нормативов пропускной способности секторов УВД и ЛТХ воздушных судов.**
- 4. Преимущественное (по возможности) распределение рейсов на аэродромах МВЗ по географическому принципу.**



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Минимизация вводимых ограничений на ИВП в МВЗ:

- 1. Максимально возможное сокращение ограничений на использование воздушного пространства МВЗ для полетов гражданской авиации (временные режимы полетов, кратковременные ограничения, работа государственной и экспериментальной авиации, работа полигонов);**
- 2. Пересмотр существующих запретных зон и зон ограничений на полеты на основе государственных приоритетов с учетом интересов пользователей воздушного пространства.**



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Развитие наземной инфраструктуры аэродромов МВЗ по увеличению пропускной способности по ВПП:

- 1. Организация последовательного выполнения операций по вылетам и прилетам по “веерному” принципу (“взлет – взлет”, “взлет – посадка”, “посадка – посадка”).**
- 2. Организация работы аэродромов МВЗ в часы наибольшей интенсивности с использованием двух ВПП.**
- 3. Пересмотр существующих и разработка новых схем визуального захода на посадку на аэродромах МВЗ.**
- 4. Изменение подсекторизации воздушного пространства МВЗ 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.**



3. Пути решения задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

Персонал ОВД:

- 1. Подготовка специалистов по двухуровневой системе (бакалавриат и магистратура) по специальности аэронавигационного обслуживания и использования воздушного пространства на контрактной основе.**
- 2. Организация в Москве курсов переподготовки специалистов на основе высшего образования, с проведением занятий на базе МЦ АУВД. Реализация Соглашения, подписанного между Росаэронавигацией, ФАВТ Минтранса РФ, МГТУ ГА и МЦ АУВД о совместной деятельности по организации и осуществлению на базе МГТУ ГА и МЦ АУВД подготовки персонала ОВД.**
- 3. Организация курсов повышения квалификации персонала ОВД и РТОП с прохождением стажировок и практических занятий на базе МЦ АУВД.**
- 4. Пересмотр действующих медицинских требований (ВЛЭК) к персоналу ОВД с учетом международной практики.**
- 5. Решение вопросов, связанных с обеспечением жильём специалистов ОВД (помощь в приобретении жилья - льготное кредитование и др.).**



4. Основные показатели реализации предложений

Ожидаемые результаты:

1. Повышение качества обслуживания и уровня безопасности воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД, Московской воздушной зоне и на аэродромах.
2. Значительное повышение пропускной способности воздушного пространства Московской зоны ЕС ОрВД и Московской воздушной зоны, за счет оптимизации структуры ВП, повышения степени автоматизации процессов ОВД, унификации технологии работы, сокращения интервалов эшелонирования по мере ввода в эксплуатацию новых средств связи, навигации, наблюдения.
3. Снижение времени задержек воздушных судов по причине организации воздушного движения.
4. Обеспечение экономичного режима полета на этапах набора высоты и снижения в Московской воздушной зоне.
5. Снижение загруженности экипажей и диспетчеров ОВД, и как следствие, уменьшение количества ошибок при управлении полетом (человеческий фактор).