

Филиал

«Московский центр автоматизированного управления воздушным движением»

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

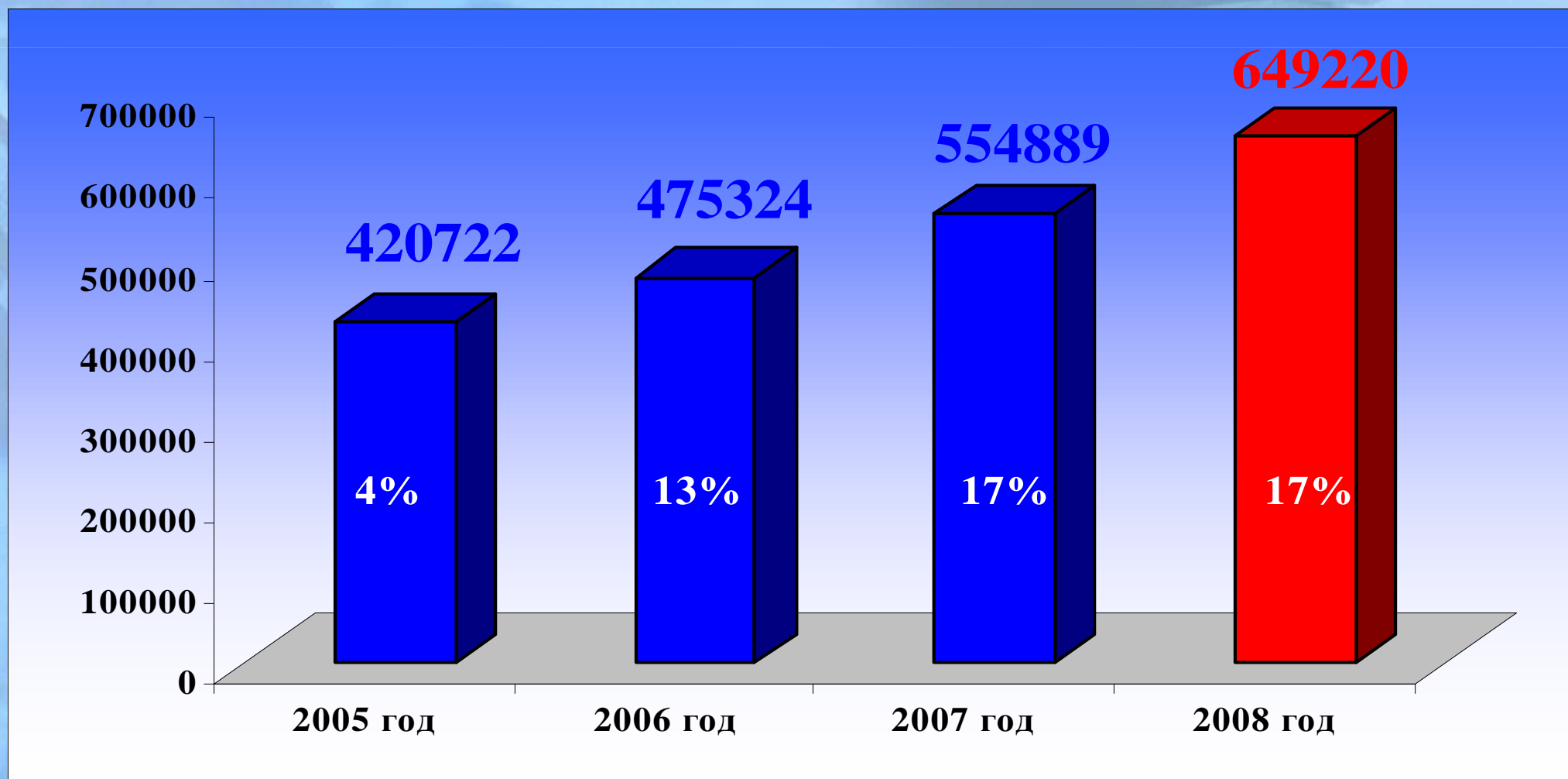


Москва 27 февраля 2008 года



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

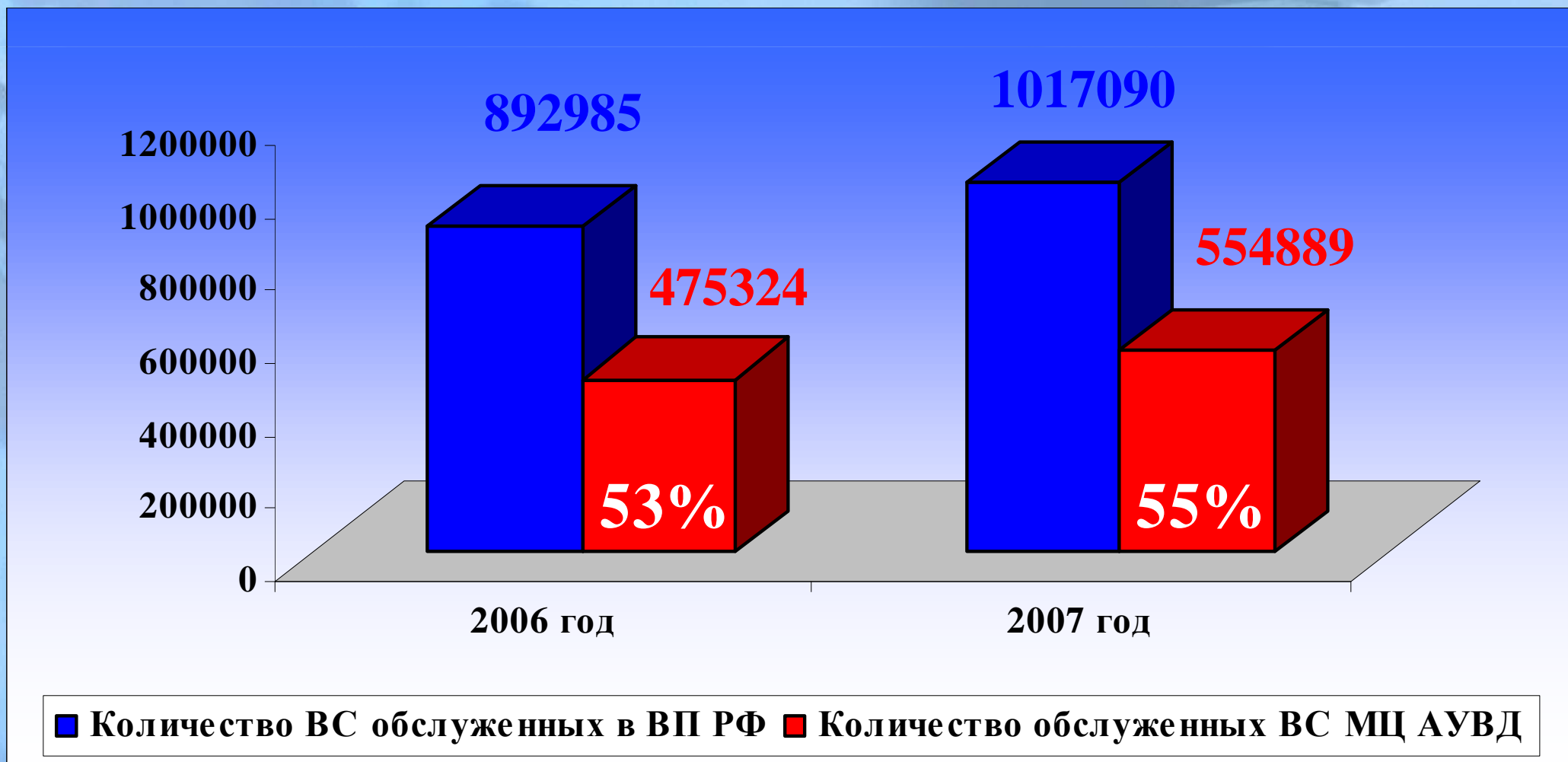
Динамика изменения количества обслуженных воздушных судов с 2005 по 2007 год и прогноз на 2008 год в Московской зоне ЕС ОрВД





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

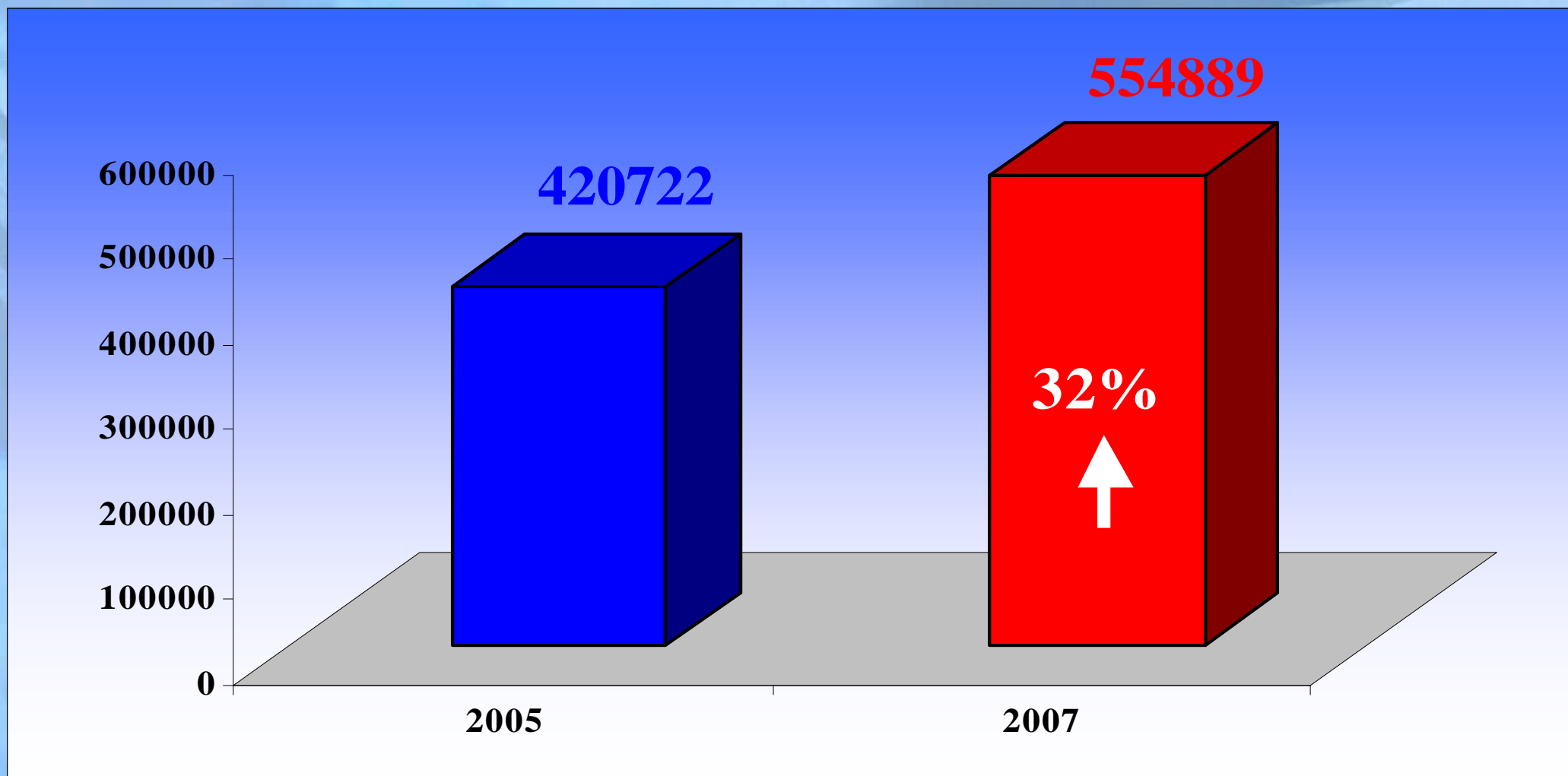
Количество обслуженных воздушных судов филиалом «МЦ АУВД» ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» за 2006 и 2007 год (без учета учебно-тренировочных и полетов ниже нижнего эшелона)





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

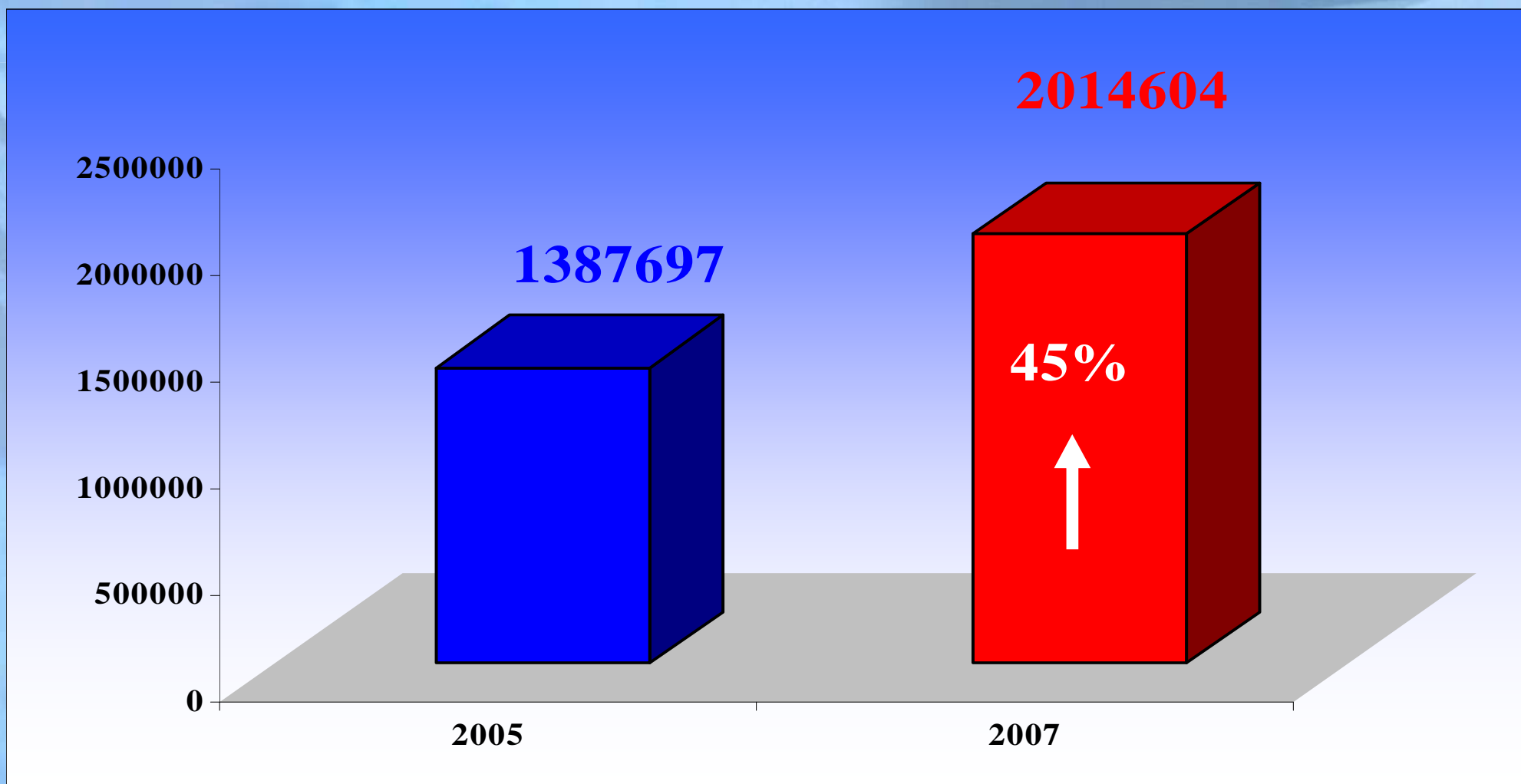
Увеличение объема обслуженных воздушных судов в МЗ ЕС ОрВД в 2007 году в сравнении с 2005 годом





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

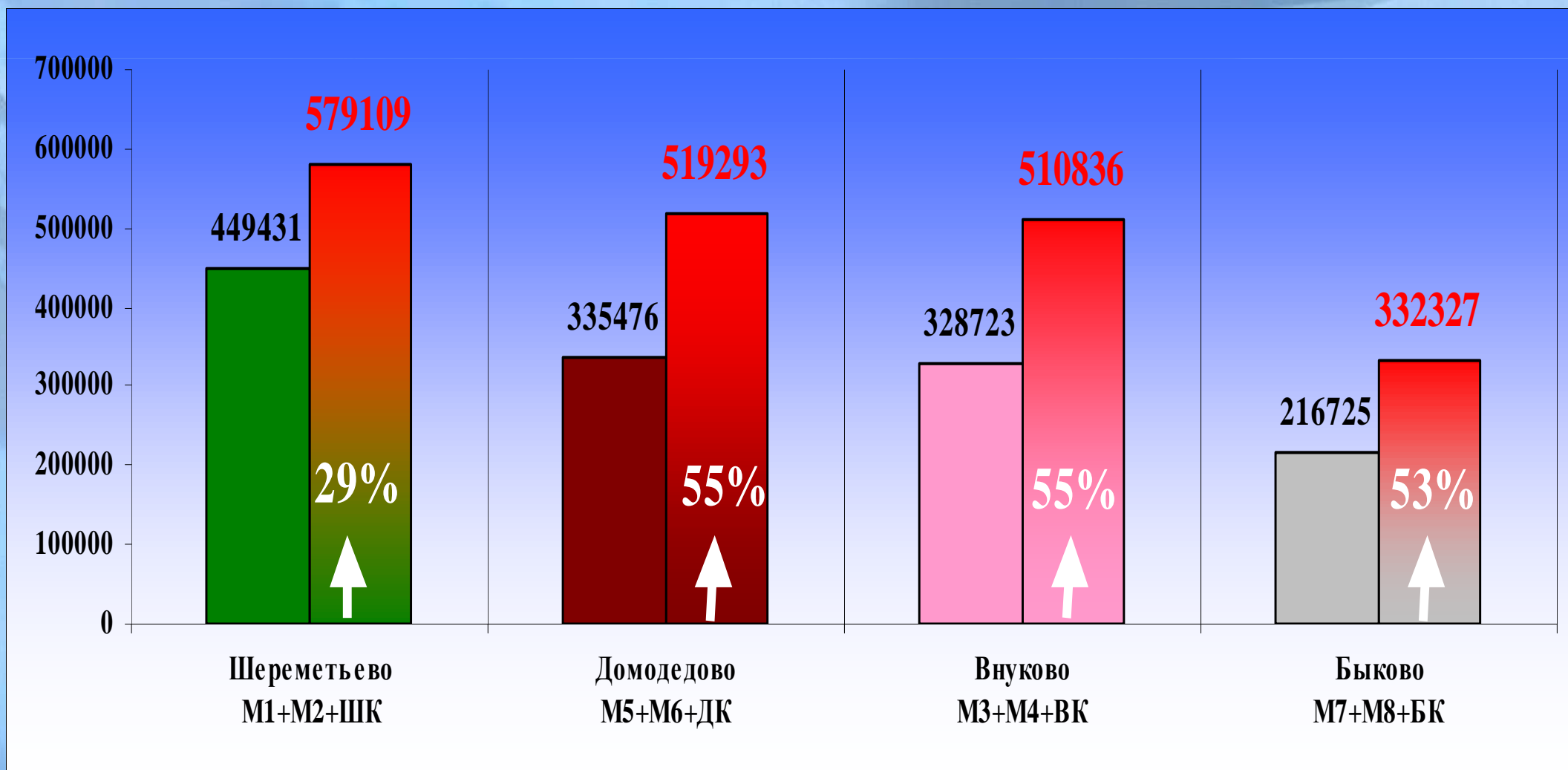
Количество обслуженных воздушных судов секторами МАДЦ в 2007 году в сравнении с 2005 годом





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

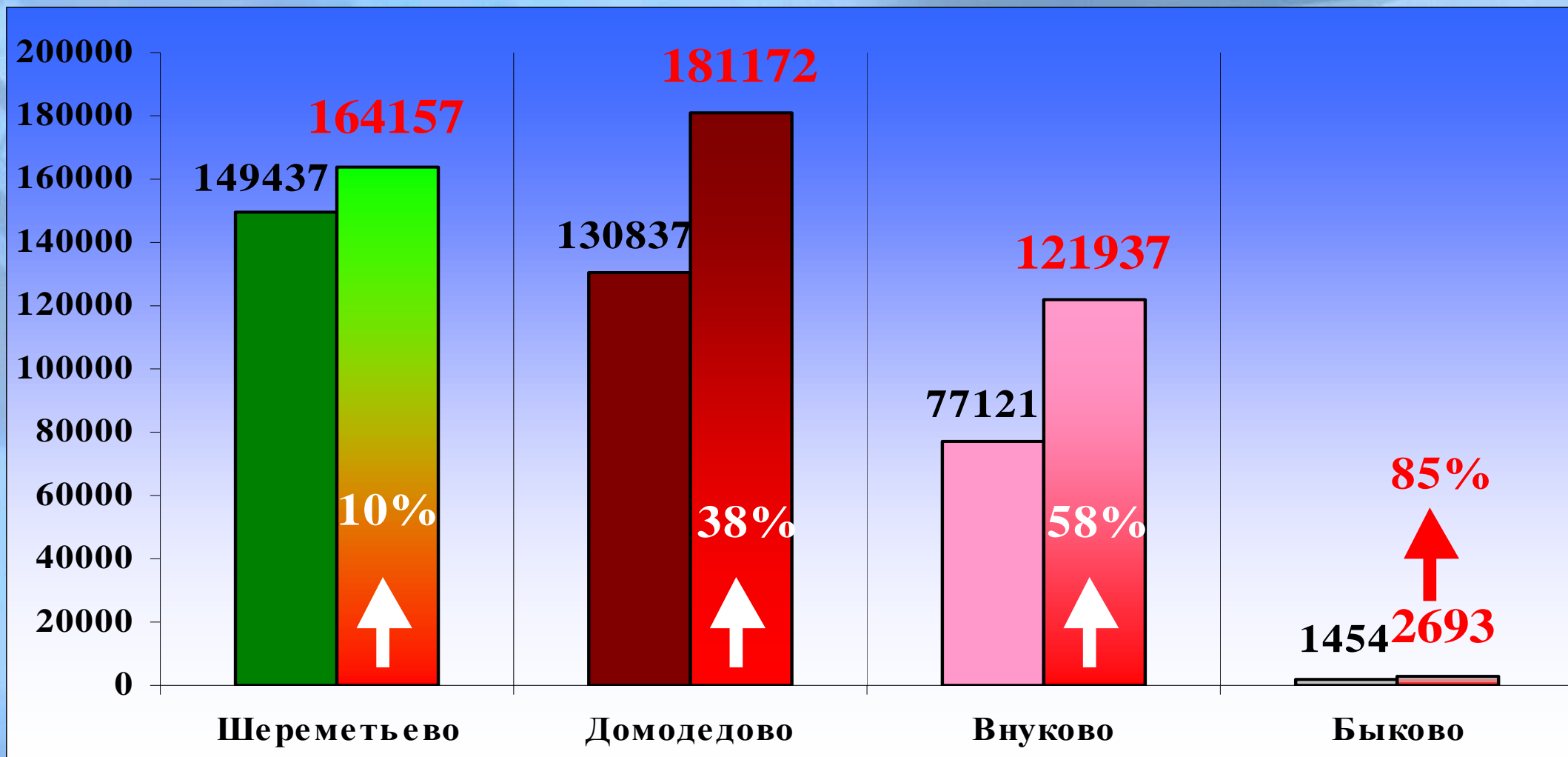
Количество обслуженных воздушных судов по направлениям МАДЦ в 2007 году в сравнении с 2005 годом





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

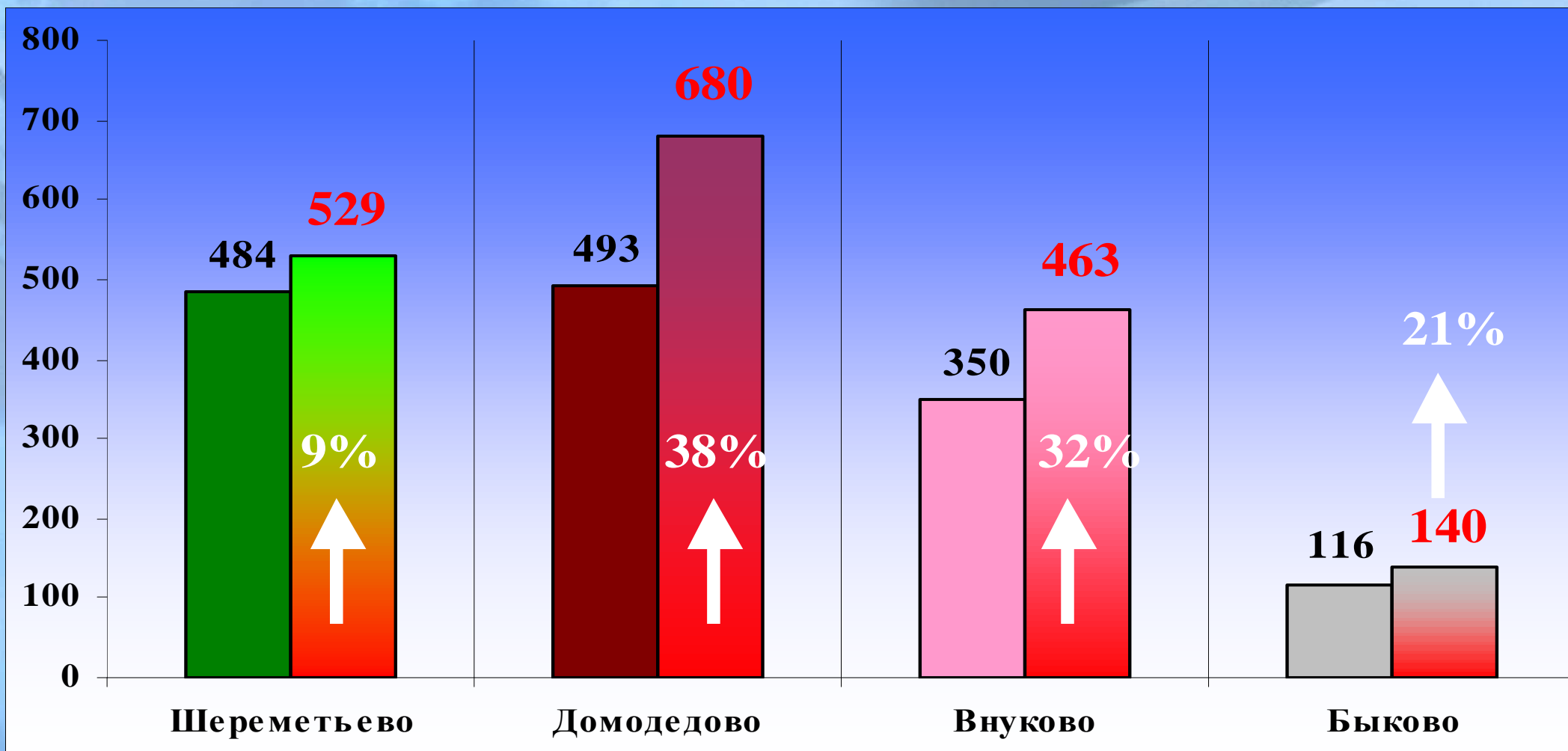
Количество взлетов-посадок на аэродромах Московской воздушной зоны в 2007 году в сравнении с 2005 годом





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

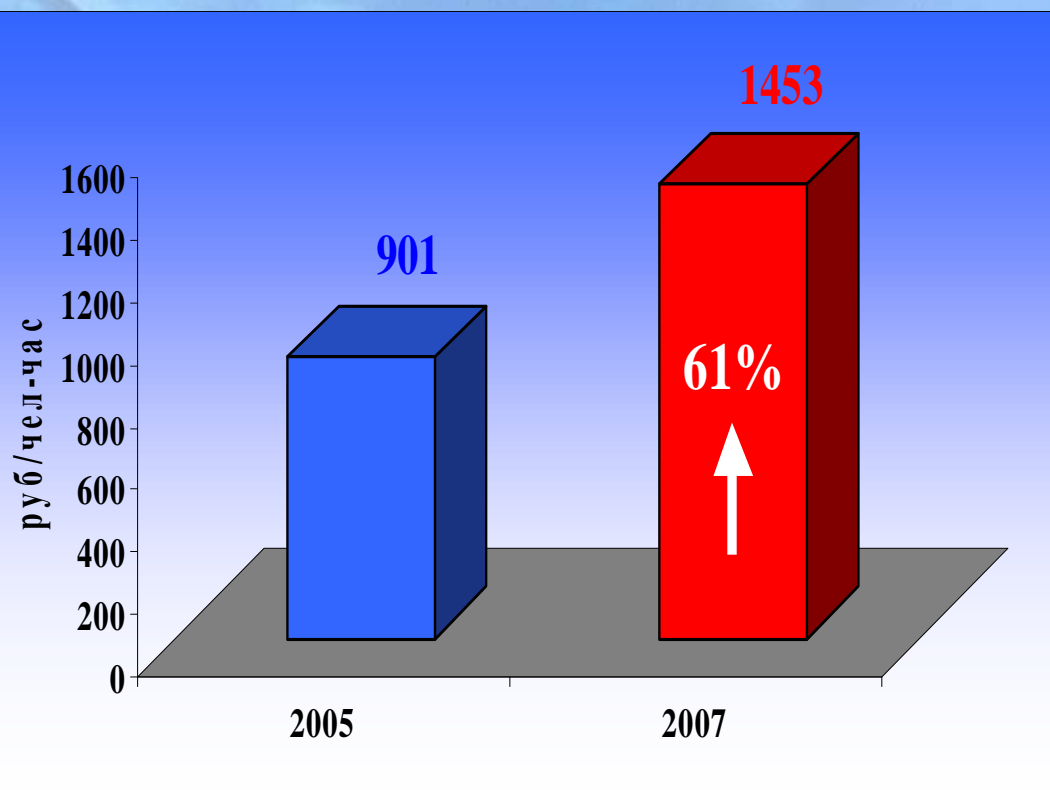




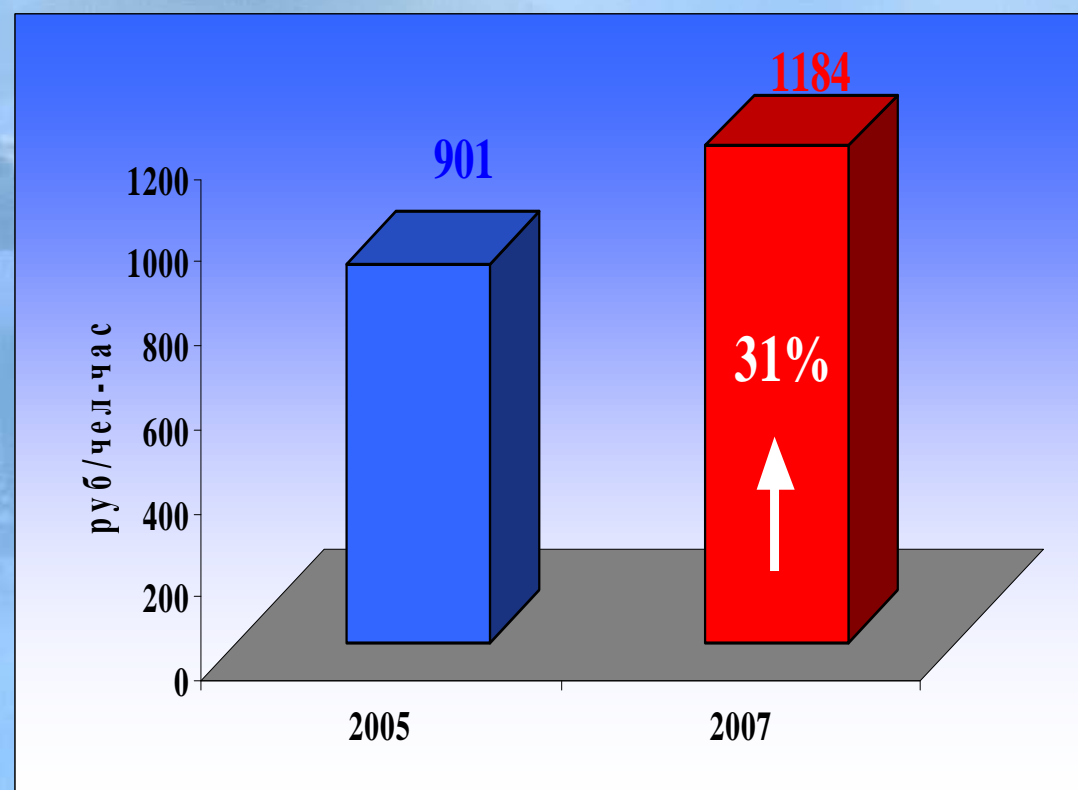
1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

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)

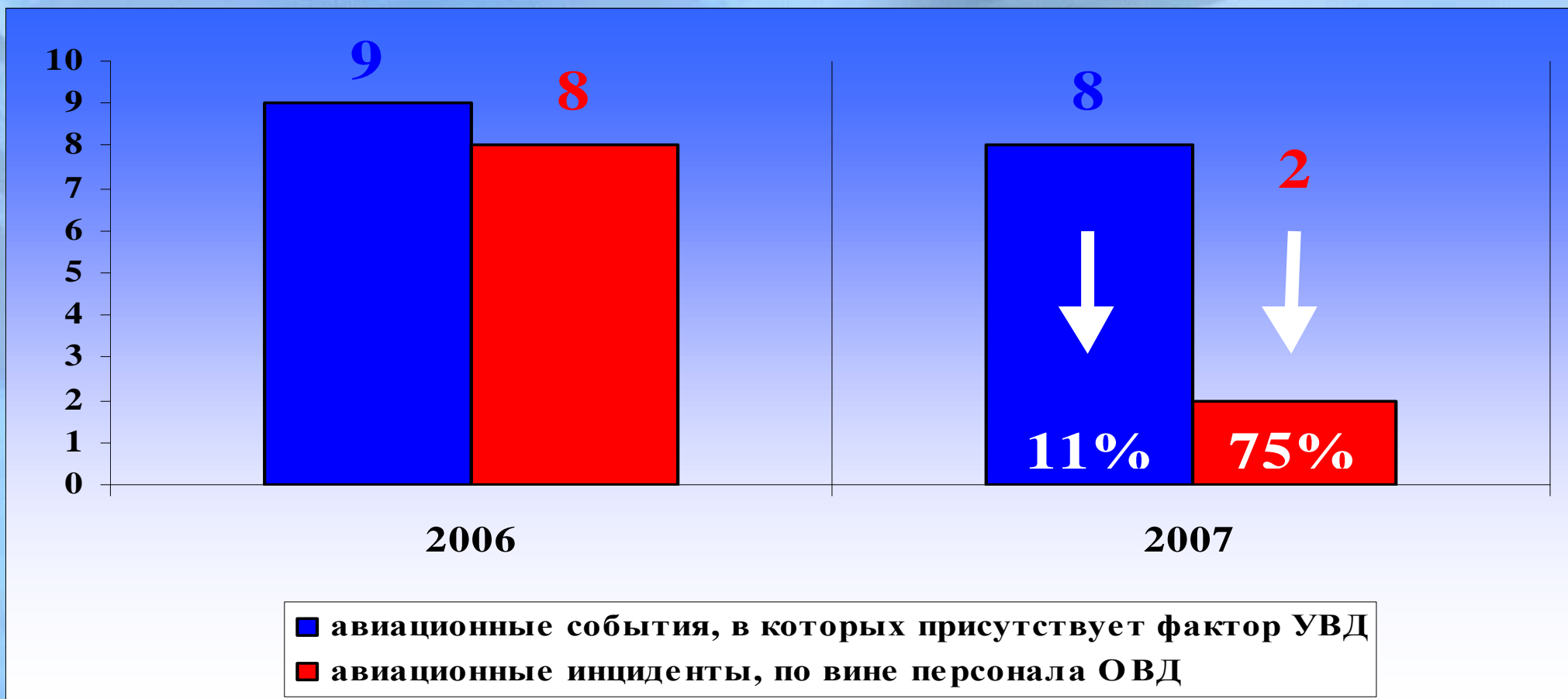




1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

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

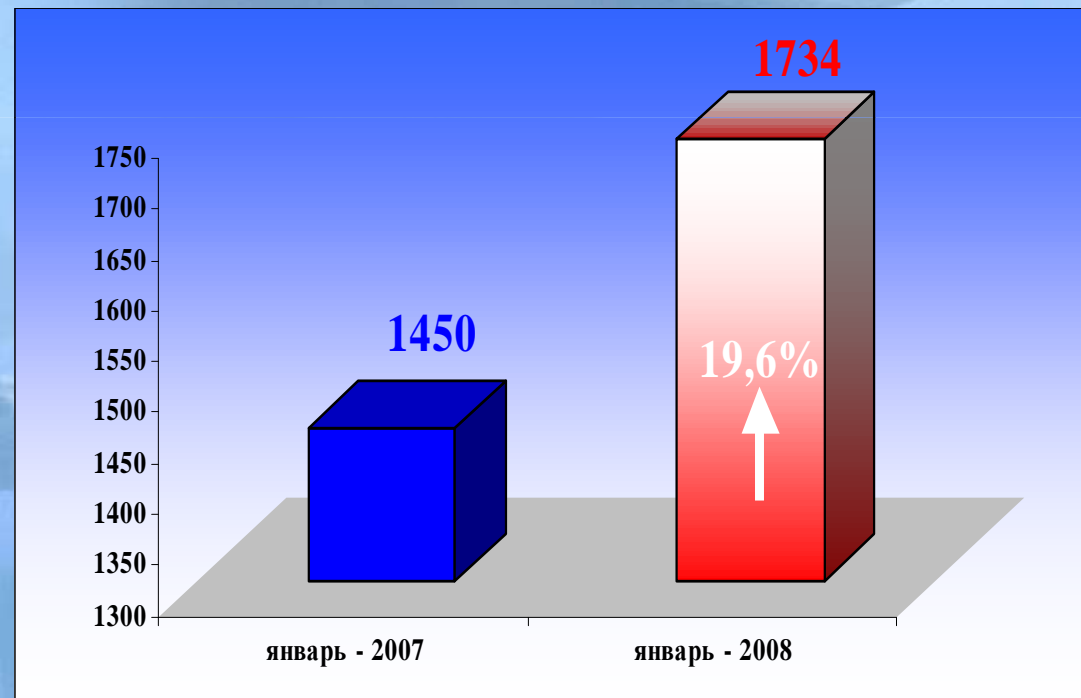
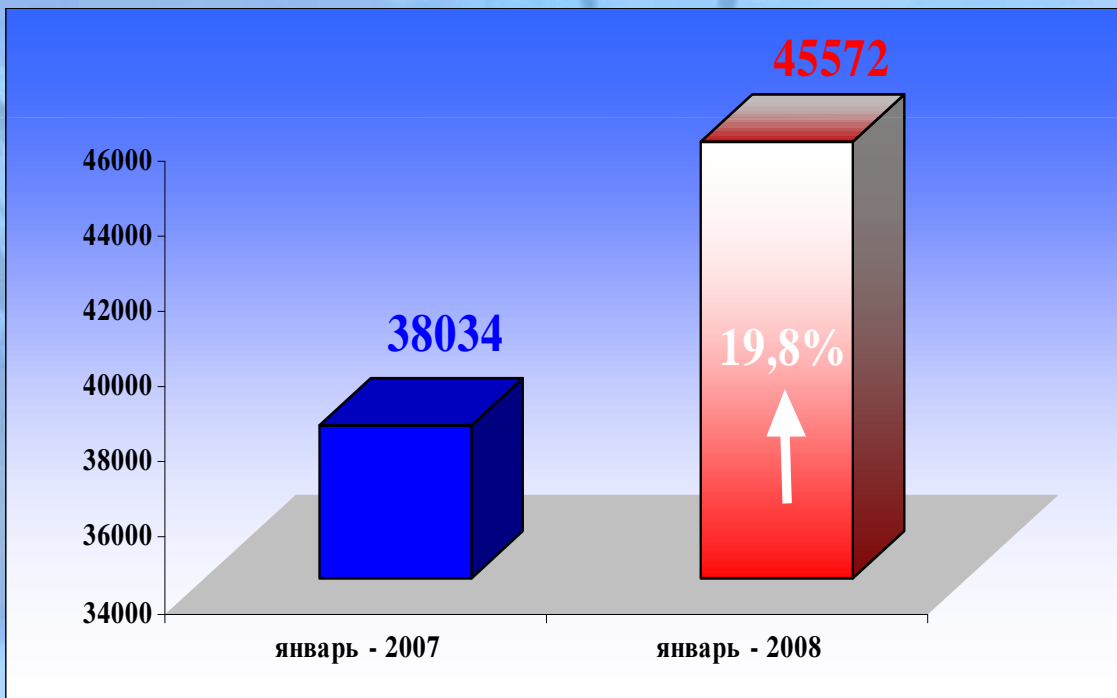
При росте количества обслуженных воздушных судов в 2007 году на 17% относительно 2006 года количество авиационных инцидентов в Московской зоне ЕС ОрВД уменьшилось в четыре раза.





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

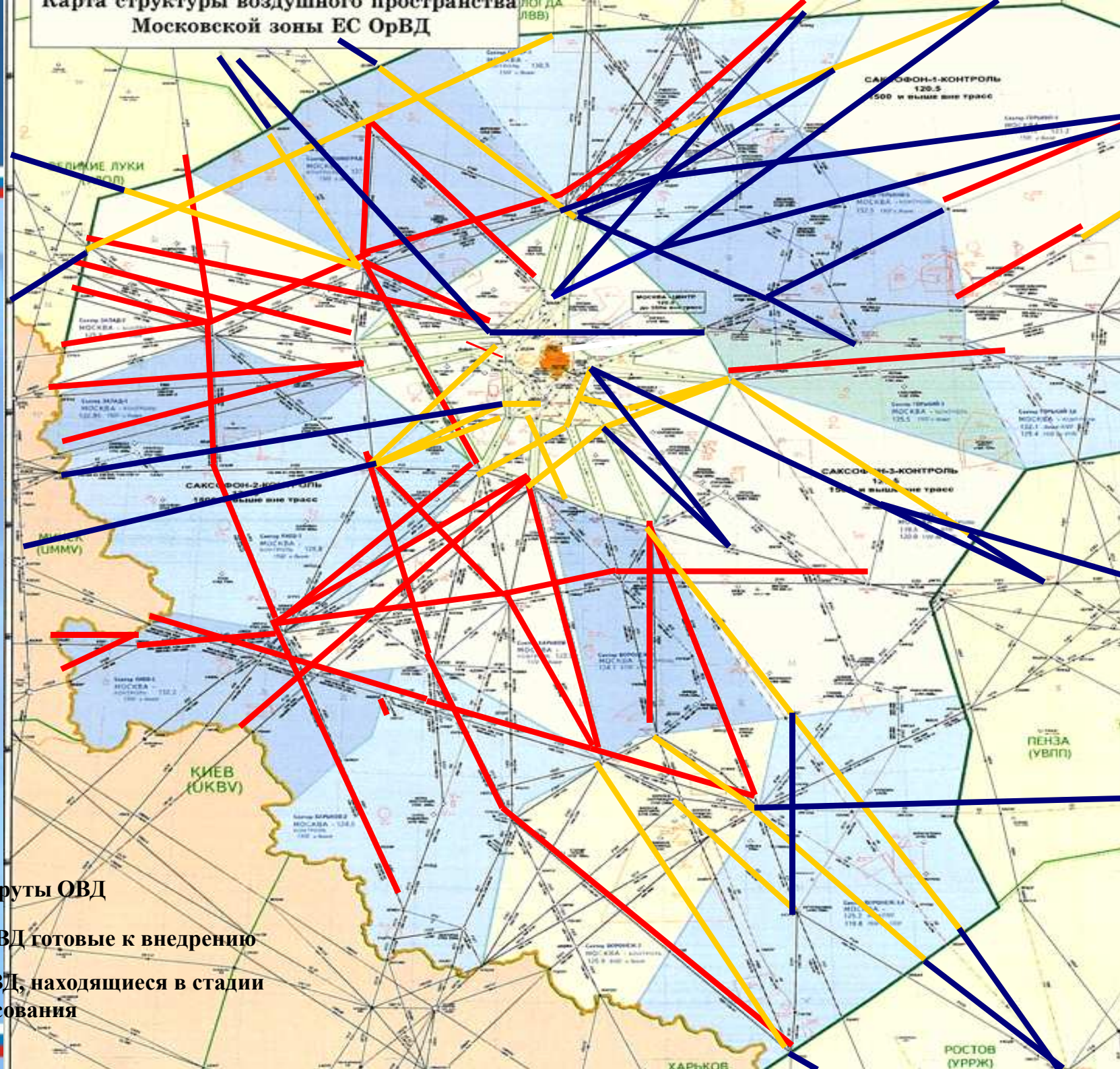
Дата	Сектор	Время (UTC)	Количество	Предельный норматив пропускной способности (НПС)
31.08.2007	Москва - подход 1 (ШРМ)	14.00 - 15.00	58	32
23.08.2007	Москва - подход 2 (ШРМ)	17.00 - 18.00	49	34
25.08.2007	Москва - подход 3 (ВНК)	13.00 - 14.00	65	34
25.08.2007	Москва - подход 4 (ВНК)	13.00 - 14.00	66	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.

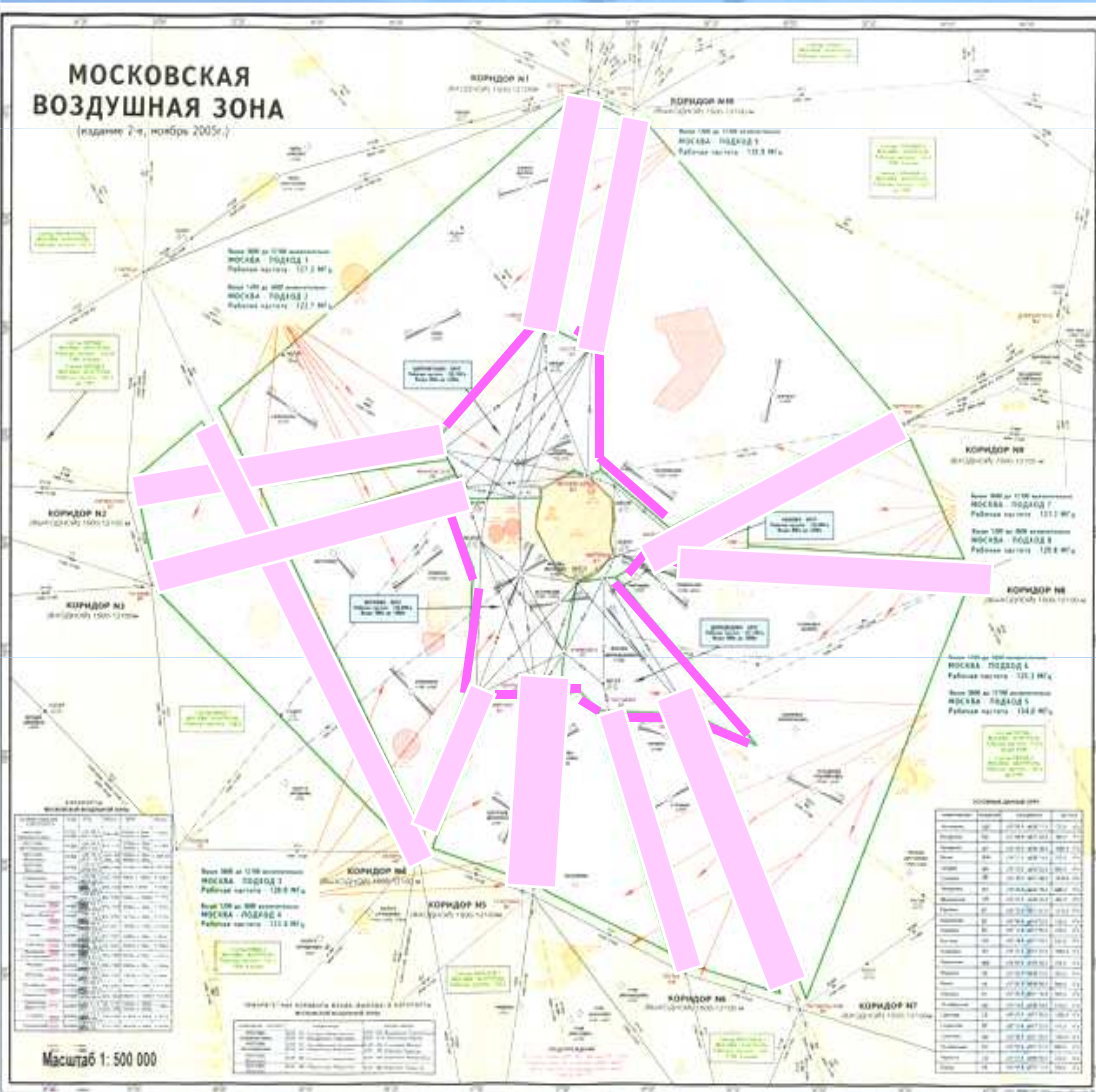
Для повышения пропускной способности секторов ОВД были изменены границы зон ответственности практически всех секторов РДЦ, что позволило более равномерно перераспределить нагрузку на диспетчерский состав этих секторов и увеличить их суммарную пропускную способность.

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.

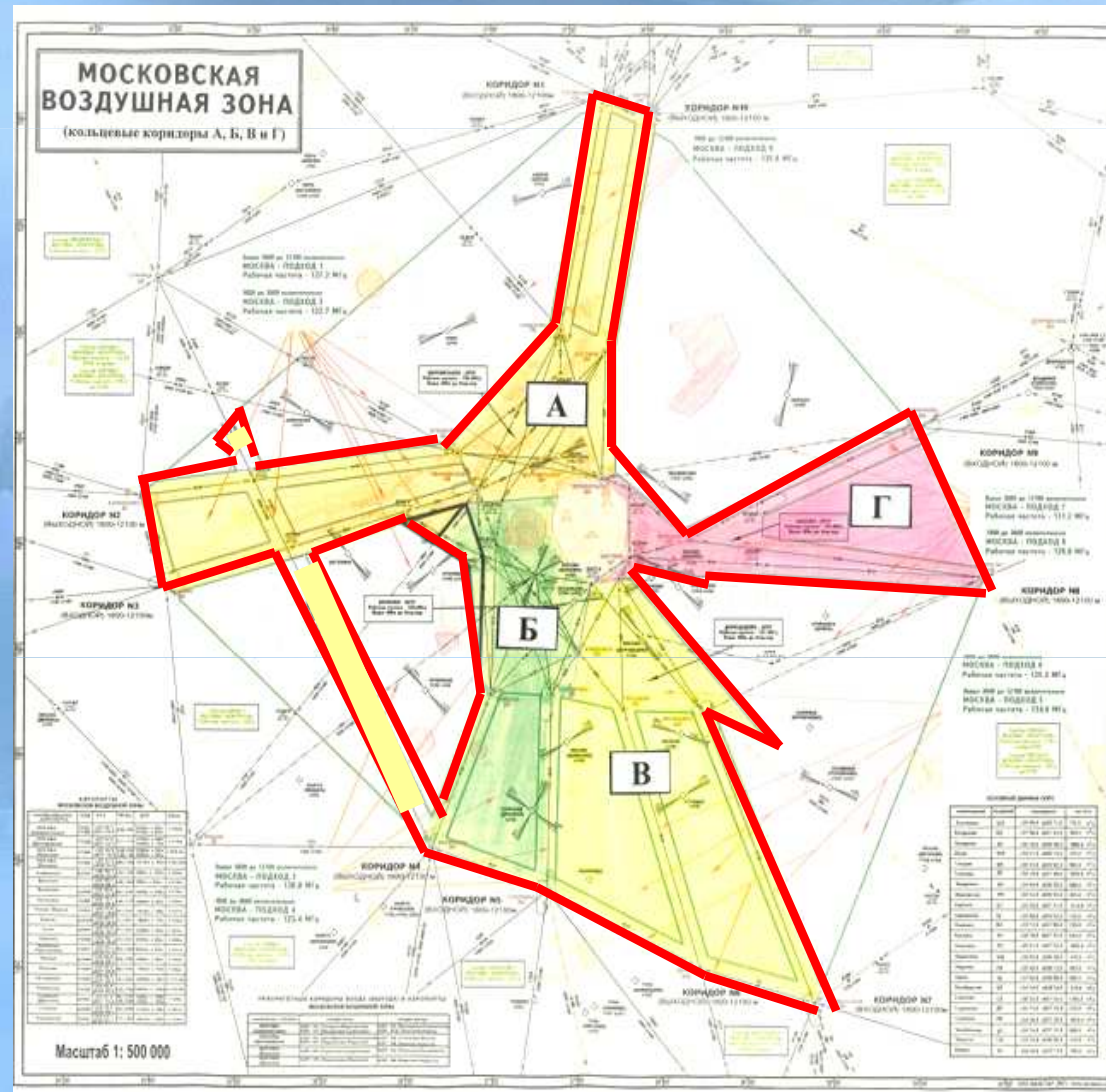


1. Характеристика изменений объемов воздушного движения в Московской зоне ЕС ОрВД и МВЗ

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

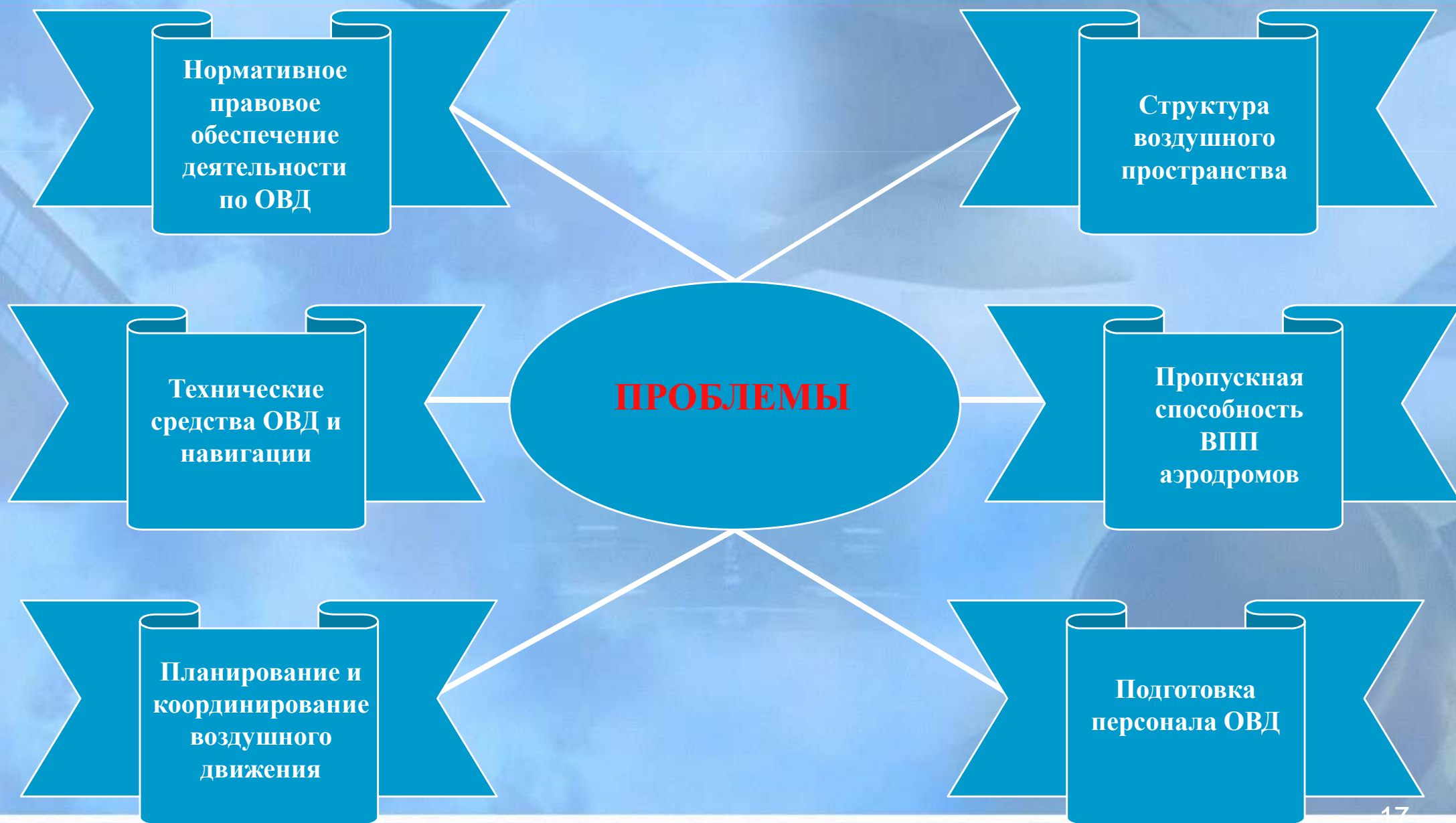
-  - Утверждённые маршруты ОВД
-  - Новые маршруты ОВД готовые к внедрению
-  - Новые маршруты ОВД, находящиеся в стадии согласования
-  - Воздушное пространство 2006 года
-  - Воздушное пространство 2005 года

Масштаб 1: 500 000

Список аэропортов	
Наименование	Код
Аэропорт Внуково	UUEE
Аэропорт Домодево	UUDD
Аэропорт Шереметьево	UUUU
Аэропорт Жуковский	UUDJ
Аэропорт Истринский	UUII
Аэропорт Мытищинский	UUMM
Аэропорт Раменский	UURR
Аэропорт Тольятти	UUTT
Аэропорт Ульяновск	UUUL
Аэропорт Самара	UUSM
Аэропорт Саратов	UUSR
Аэропорт Волгоград	UUVG
Аэропорт Ростов	UURD
Аэропорт Краснодар	UUKR
Аэропорт Ставрополь	UUSP
Аэропорт Магнитогорск	UUMG
Аэропорт Челябинск	UUCY
Аэропорт Пермь	UUPM
Аэропорт Екатеринбург	UUEK
Аэропорт Новосибирск	UNNB
Аэропорт Омск	UNOM
Аэропорт Красноярск	UNCR
Аэропорт Иркутск	UNIR
Аэропорт Хабаровск	UNHB
Аэропорт Владивосток	UNVD
Аэропорт Владикавказ	UNVK
Аэропорт Грозный	UNGR
Аэропорт Махачкала	UNMK
Аэропорт Симферополь	UKSP
Аэропорт Севастополь	UKSE
Аэропорт Керчь	UKKR
Аэропорт Симферополь	UKSP
Аэропорт Севастополь	UKSE
Аэропорт Керчь	UKKR



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.

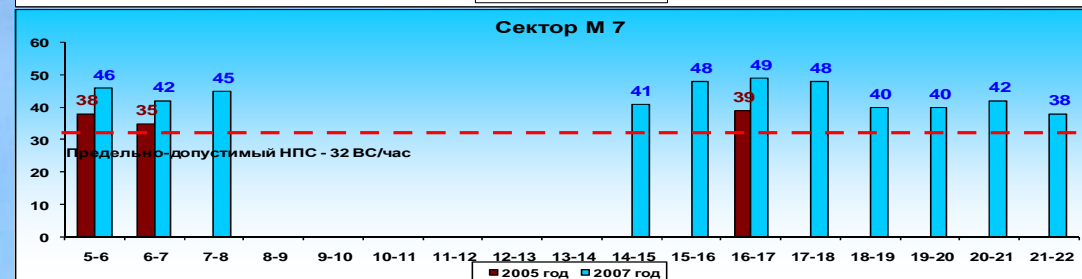
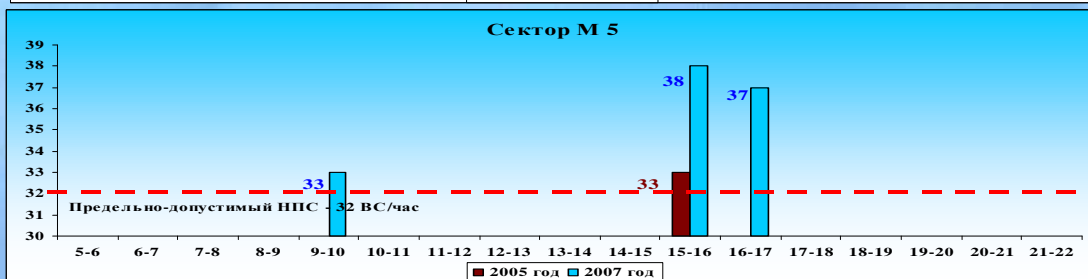
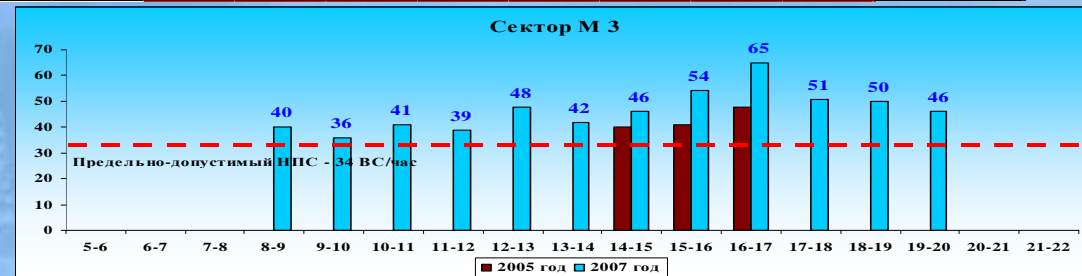
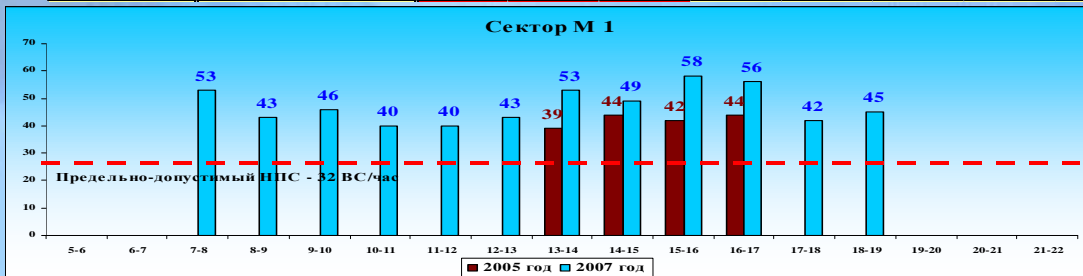


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

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



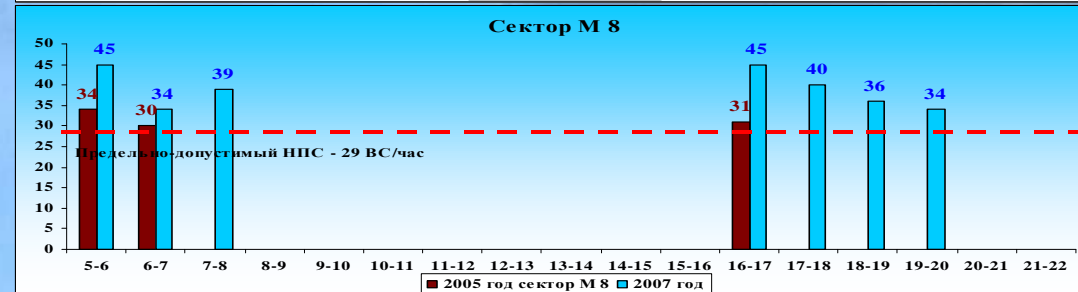
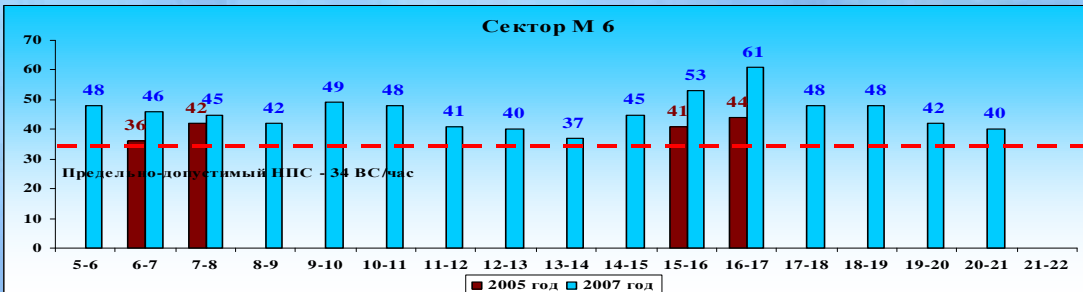
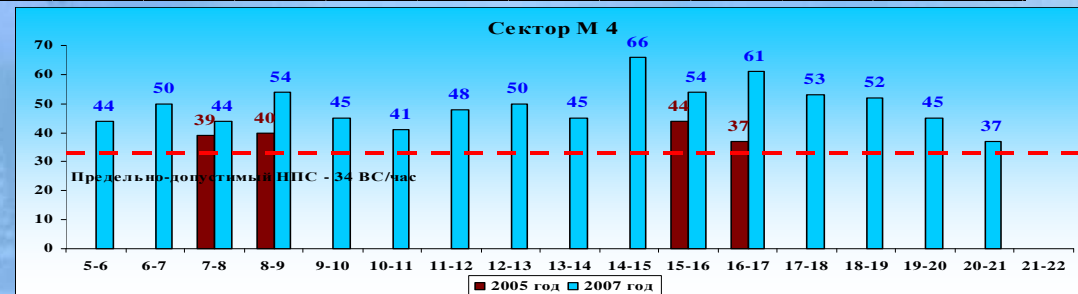
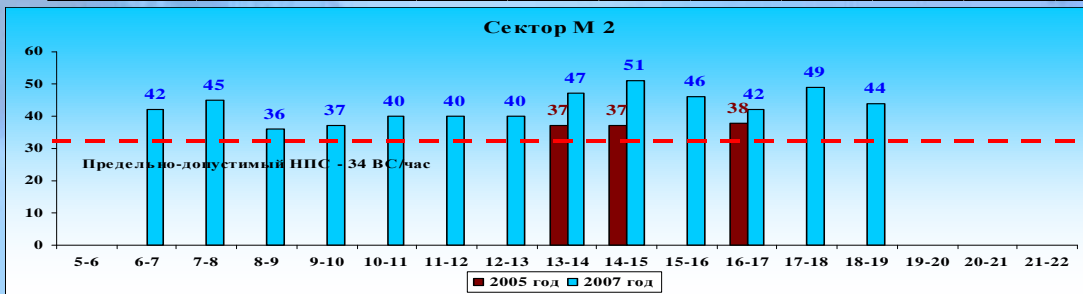


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

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



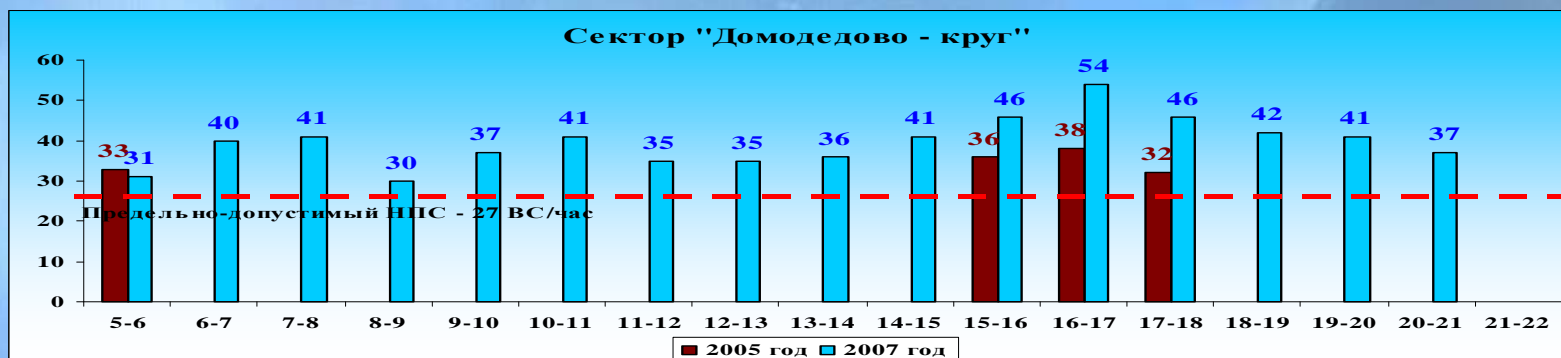


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

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		11





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:

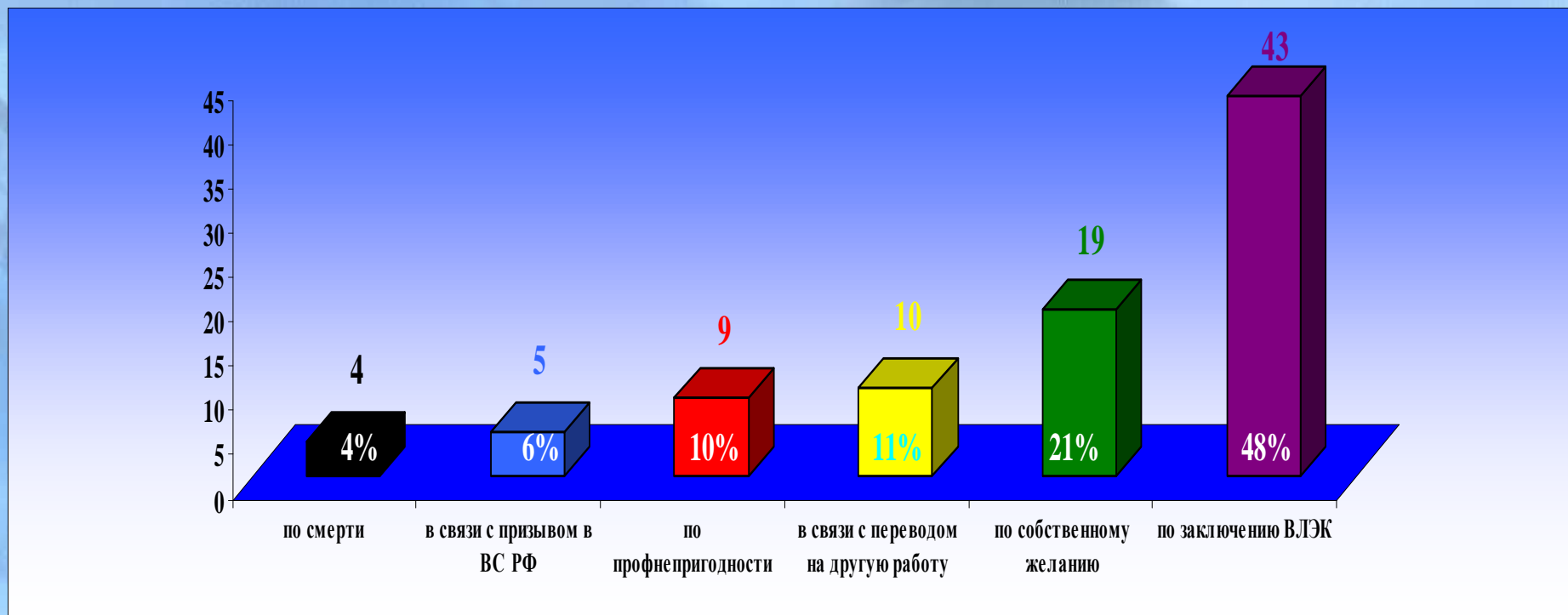
- в условиях ограниченного воздушного пространства и высокой интенсивности воздушного движения, пропускная способность аэродрома по ВПП имеет определяющее значение для организации воздушного движения как в районе аэродрома, так и аэроузле в целом;
- при недостаточной пропускной способности ВПП, прилетающие 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:



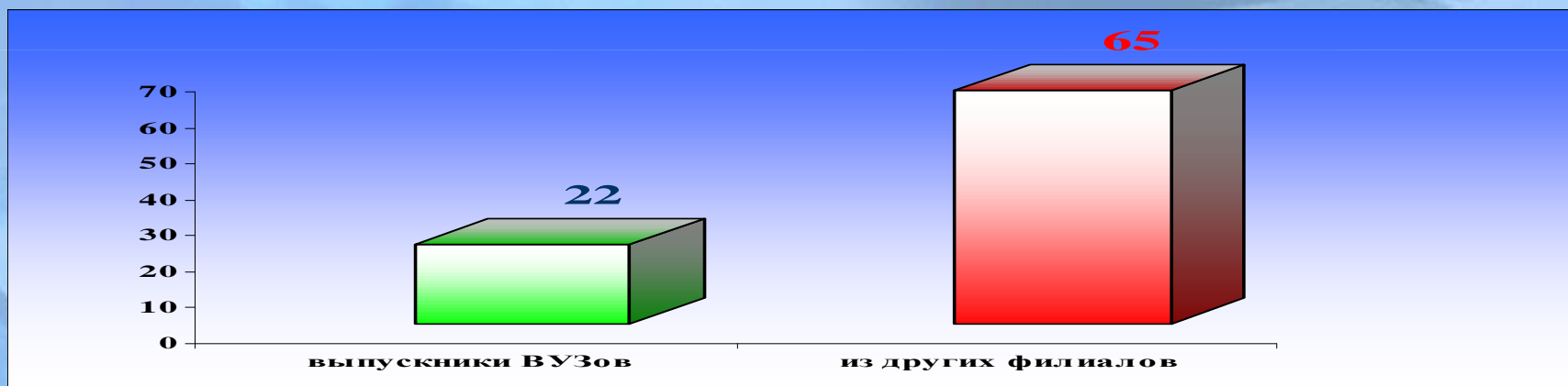


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

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.

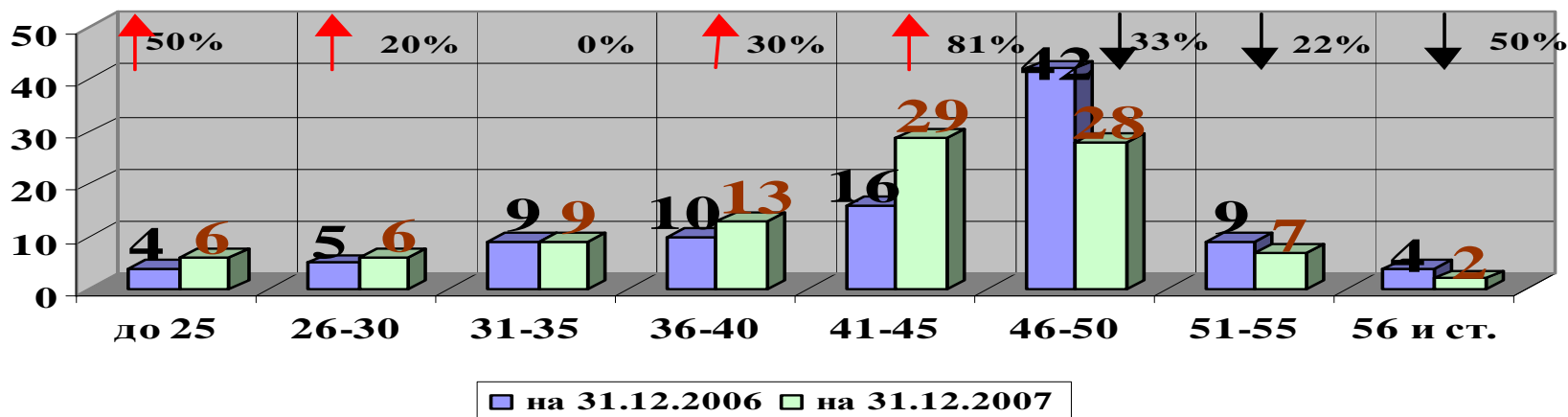
3. Уровень подготовки специалистов УВД - выпускников учебных заведений ГА крайне низок. Подавляющей части выпускников (80%), проходящих стажировку для получения допуска к самостоятельной работе на рабочих местах персонала ОВД филиала, назначаются дополнительные сроки стажировки. Большинство поступающих 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.

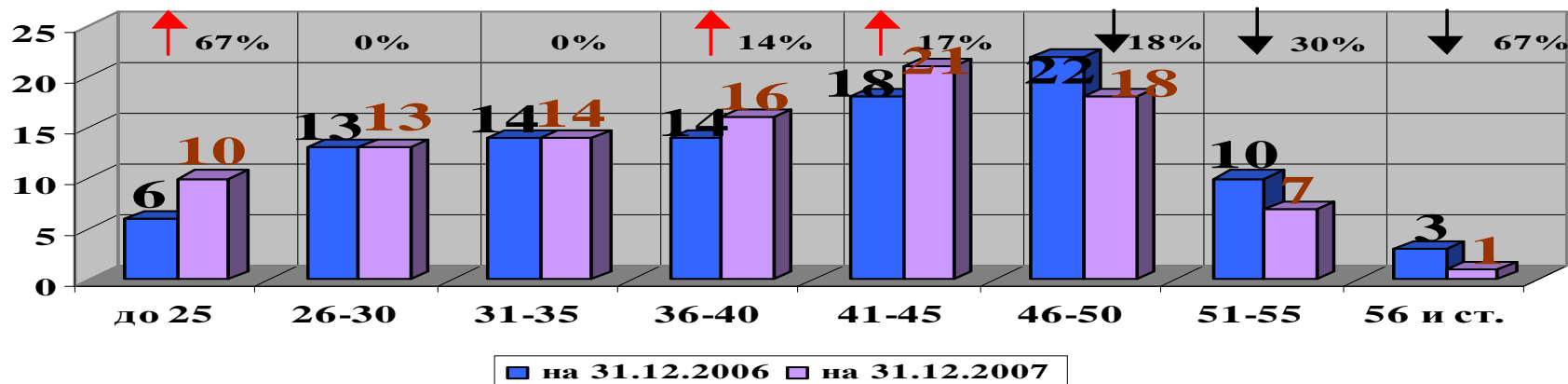


2. Проблемы, возникающие при решении задачи повышения пропускной способности в Московской воздушной зоне

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
ВП

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).