



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
**ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**  
С 1946 ГОДА

Комплексы средств автоматизации управления воздушным движением

# Комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства **(КСА ПИВП) «СИНТЕЗ-ПИВП»**

<i>ROWS</i>	<i>REMARKS</i>	<i>TIME DELAY</i>	<i>DEST</i>
7 -		19 25	LONDON
7 -		19 25	LONDON
5		19 40	GENEVA
		19 40	GENEVA
		19 40	GENEVA
		19 55	ZURICH
		19 55	ZURICH
		19 55	ZURICH
		20 10	MALTA
		20 10	MALTA
		20 10	VIENNA
		20 20	BUDAPEST
		20 20	BUDAPEST
		20 25	PARIS CDG
			ADDIS ABABA
		20 30	ANTALYA
		23 55	MOSCOW SVO
		5 55	HURGHADA
		5 55	MALAGA







**ВНИИРА.** СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

## Справка о компании:

Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры (АО «ВНИИРА») специализируется на разработке, производстве, вводе в эксплуатацию и обслуживании:

- | автоматизированных систем и средств ОВД для различных зон управления, а также для больших регионов и отдельных стран;
- | тренажерных комплексов для диспетчеров УВД;
- | обзорных, посадочных, вторичных и метеорологических радиолокаторов;
- | наземного и бортового оборудования радиотехнических систем ближней навигации и систем инструментальной посадки;
- | бортового дальномерного оборудования, радиолокационных ответчиков и систем предупреждения столкновений летательных аппаратов (ЛА), систем предупреждения о близости земли;
- | бортовых интегрированных комплексов навигации и посадки;
- | наземных и бортовых средств систем автоматического зависящего наблюдения (АЗН-В).

С 2004 г. входит в состав ОАО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей».

Работая над задачей, специалисты АО «ВНИИРА» снова и снова доказывают, что способны на большее, - каждая последующая разработка превосходит предыдущую. Это подтверждают годы работы и признательность наших заказчиков.

**ВНИИРА – это:**

- | 70 лет успешной работы на благо безопасности воздушного движения;
- | 150 образцов радиотехнических систем и комплексов наземной и бортовой радиоаппаратуры;
- | 1 300 авторских свидетельств на изобретения;
- | 60 комплектов систем и средств автоматизации УВД для аэропортов и районных центров России и других стран;
- | 100 типов самолетов и вертолетов отечественного производства, которые используют бортовую аппаратуру, средства навигации и посадки, разработанные ВНИИРА;
- | 1 600 сотрудников, из них 13 докторов технических наук, 48 кандидатов технических наук.

*ВНИИРА – традиционный разработчик  
АС УВД с 1975 года, ведущее российское  
предприятие в этой области.*



Комплекс средств автоматизации планирования использования воздушного пространства (КСА ПИВП) «СИНТЕЗ-ПИВП» предназначен для оснащения зональных центров (ЗЦ) и Главного центра (ГЦ) Единой системы организации воздушного движения (ЕС ОрВД).

КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП» поставляется как отдельно, так и совместно с комплексом средств автоматизации управления воздушным движением (КСА УВД) в составе единой автоматизированной системы (АС) ОрВД.

КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП» создан на принципах открытой модульной системы с распределенной структурой обработки информации. Это обеспечивает возможность наращивания уровня автоматизации, производительности, подключения новых источников информации, модернизации или замены технических средств или программных модулей. В КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП» реализована эффективная система поддержания в актуальном состоянии плановой и аэронавигационно-справочной информации, в основе которой лежат средства автоматического и автоматизированного локального и централизованного ведения базы данных.

КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП» с заводскими номерами 001 и 002 находятся сегодня в штатной эксплуатации в Хабаровском и Ростовском ЗЦ ЕС ОрВД. Проводятся Государственные испытания КСА ПИВП для Московского зонального и Главного центров ЕС ОрВД.

# СИНТЕЗ-ПИВП



ЗОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТРА

ПИБП

05

>>> заявка  
>>> обработка  
+ отказано  
+ принято  
+ разрешить маршрут

ПИБП  
УВД

АНС-ПД и ТС  
FMTR  
ТСР/ПР, FTR, НТТР

Doc 4444  
ТС-2013  
ADEXP

ARINC  
AIXM 5.1.

>>> заявка  
>>> обработка  
+ отказано  
+ принято  
+ разрешить маршрут

ПИБП  
ГЛАВНОГО ЦЕНТРА

>>> заявка  
>>> обработка  
+ отказано  
+ принято  
+ разрешить маршрут

01

ПИБП  
УВД

02

ПИБП  
УВД

03

ПИБП  
УВД

PETERSBURG

Minsk

MOSCOW

Zemle

Talovaya

ROSTOV-ON-DON

SOCHI

Volgograd

Uralsk

Atirau

Aralsk

Kostanay

Kokshetau

Zhezkazgan

Orlovsk

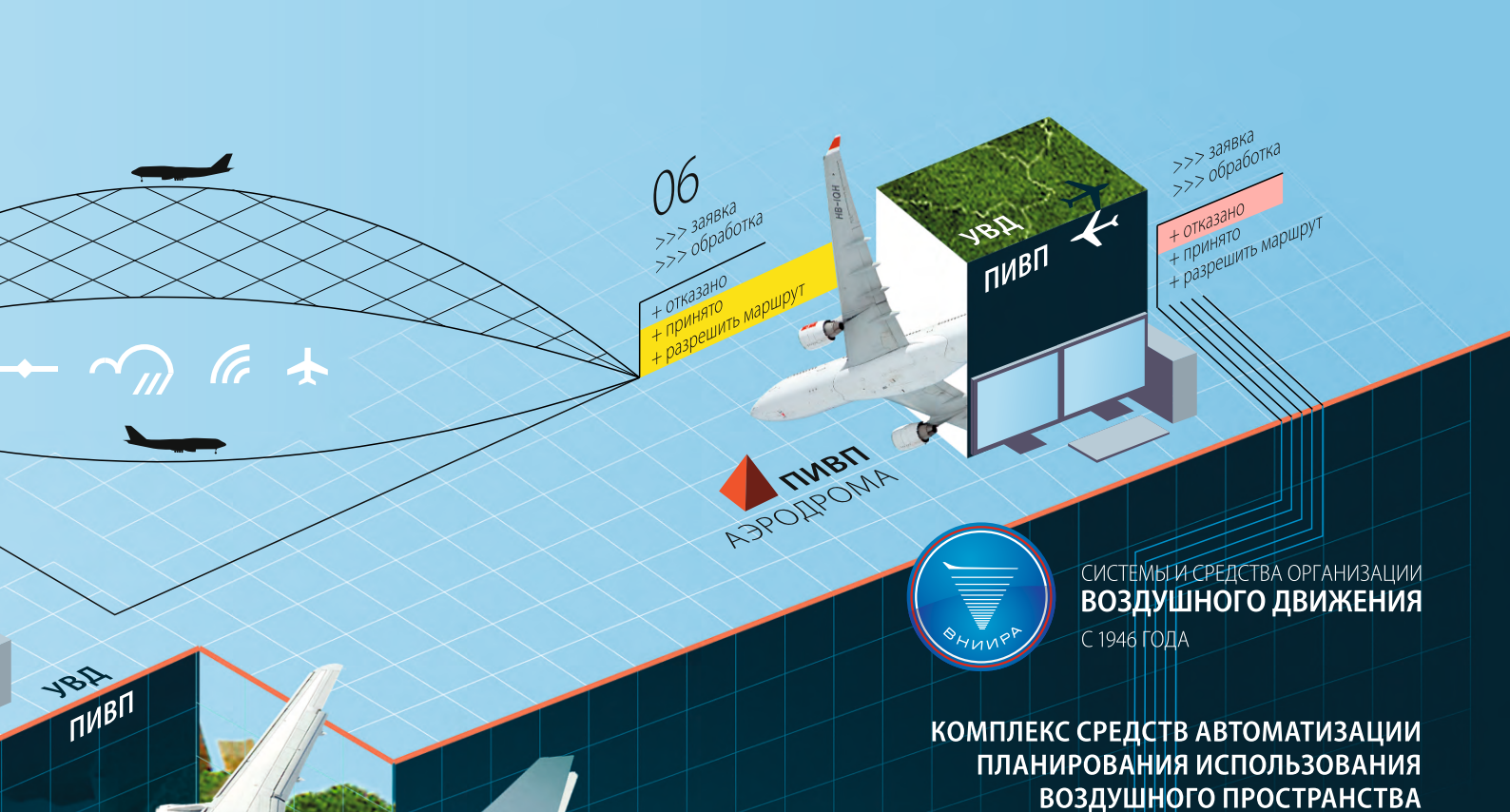
Astana

Karaganda

Pavlodar

Balkhash

5/6



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ  
С 1946 ГОДА

КОМПЛЕКС СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ  
ПЛАНИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

## СИНТЕЗ-ПИВП



### ЗОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ ЕС ОрВД

- МОСКВА ЗЦ 01
- САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЗЦ 02
- САМАРА ЗЦ 03
- РОСТОВ-НА-ДОНУ ЗЦ 04
- ЕКАТЕРИНБУРГ ЗЦ 05
- НОВОСИБИРСК ЗЦ 06
- ХАБАРОВСК ЗЦ 07



**шаг 1** используя QR-сканер, установленный на вашем смартфоне или планшете, установите приложение ВНИИРА из магазина на ваше устройство.  
**шаг 2** запустите приложение и наведите камеру смартфона на логотип ВНИИРА  
**шаг 3** на экране вашего смартфона появляется контент, привязанный к данному изображению или маркеру



**шаг 1** используя QR-сканер, установленный на вашем смартфоне или планшете, установите приложение ВНИИРА из магазина на ваше устройство.  
**шаг 2** запустите приложение и наведите камеру смартфона на логотип ВНИИРА  
**шаг 3** на экране вашего смартфона появляется контент, привязанный к данному изображению или маркеру

### АЭРОДРОМЫ

### ВЕДЕНИЕ АЭРОНАВИГАЦИОННЫХ СПРАВОЧНИКОВ

Позывной	Код ИКАО (рус)	Код ИКАО (лат)	Широта	Долгота	Страна
1	Раздольно-Мокшоевская	UNSP	5806C	07601B	Россия
2	1 Северофестивальная	UNSF	5818C	07736B	Россия
3	15 ГКБ	UUNH	5544C	03750B	Россия
4	183 км нефтепровода	UUNM	6508C	05719B	Россия
5	181 Северо-Восточная	UNSV	5922C	07822B	Россия
6	181 Собольная	UNSB	5928C	03740B	Россия
7	20 ГКБ	UUYR	5552C	03740B	Россия
8	203 А пункт	UUDJ	6420C	05723B	Россия
9	282 км нефтепровода	UNSD	5818C	07951B	Россия
10	3-е отделение	UUYT	6336C	05342B	Россия

Точка	Кординаты	Аэродром	MTU	Ссылки	Широта	Долгота	Нат	Примечания к точкам	Примечания к участку
1	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
2	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
3	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
4	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
5	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
6	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
7	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
8	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
9	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		
10	44.180000; 48.840000	181	22750000	07601; 07600	58	07601	10		

СТАНДАРТНЫЕ МАРШРУТЫ ..... АЭРОДРОМНЫЕ МАРШРУТЫ И ЗОНЫ





## НАЗНАЧЕНИЕ

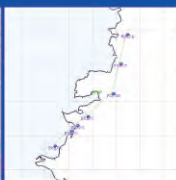
КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП» обеспечивает комплексное единое военно-гражданское планирование и автоматизацию функций:

- Стратегического, предтактического и тактического планирования использования воздушного пространства (ИВП);
- Организации потоков воздушного движения (ОПВД);
- Обеспечения информационной поддержки КСА УВД центров оснащения по плановой информации;

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Информационного взаимодействия по планово-диспетчерской, аэронавигационной и справочной информации с группами организации планирования на аэродромах (ГО ПВД), местными диспетчерскими пунктами (МДП), командными пунктами аэродромов государственной и экспериментальной авиации, органами управления полетами пользователей воздушного пространства и органами ПВО зоны ЕС ОрВД.
- Открытая модульная система с распределенной структурой;
- Локальное и централизованное ведение базы данных;
- Единое военно-гражданское планирование;
- Просмотр информации по данным от системы УВД;
- Новые функции в помощь диспетчеру

### МАРШРУТЫ ОВД



### МВЛ (МЕСТНЫЕ ВОЗДУШНЫЕ ЛИНИИ)

МВЛ	Название	Зона	Точка
1 КД100	ЖОНИЕР (мыс) - НИТУЙ (мыс)	ХАБАРОВСК	Жоинер (мыс), Александровск-Сахалинский, Зональное, По
2 КД101	АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ - УСТЬ-АГНЕВО	ХАБАРОВСК	Александр, Сахалинский, Владимировка, Усть-Агнево
3 КД102	СМИРНЬХ - ВЛАДИМИРОВО	ХАБАРОВСК	Смирных, Орлово, Трудовое, Беллинсгаузен (мыс), Влади
4 КД103	ИЛЬИНСКИЙ - ВЗМОРЬЕ	ХАБАРОВСК	Ильинский, Взморье
5 КД104	СПЕЛИКОВСКОГО (мыс) - АНЧВА (мыс)	ХАБАРОВСК	Спеликовского (мыс), Южно-Сахалинск, Корсаков, Утёское, Ю
6 КД113	НЕЛЬКАН - СЕДАНКА	ХАБАРОВСК	Нелькан, Батага, г.г., Маймакан (траверз), г.г., г.г., Анга
7 КД114	АНТЯКАН - НЕЛЬКАН	ХАБАРОВСК	Антыкан, г.г., Кирак, г.г., Маймакан, г.г., Нелькан
8 КД115	НИКОЛАЕВСК-на-АМУРЕ - УДСКОЕ	ХАБАРОВСК	Николаевск-на-Амуре, Орель-Ча, Усалик, Турур, г.г., г.г., Чу

### ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ТОЧКИ МАРШРУТА

Регон	Название	Широта	Долгота	Тип	Другие имена
52 Хабаровский край	Благодатное	4825	13528		
53 Амурская область	Богучан	4917	13015		
54 Хабаровский край	Бол.Каргель	5023	13723		Бол. Каргель, Большая Каргель
55 Хабаровский край	Болны	5020	13645		
56 Хабаровский край	Болонь	4953	13637		
57 Хабаровский край	Болонь	4954	13608		
58 Амурская область	Буряя	4949	12948		
59 Хабаровский край	Валдгейм	4842	13258		

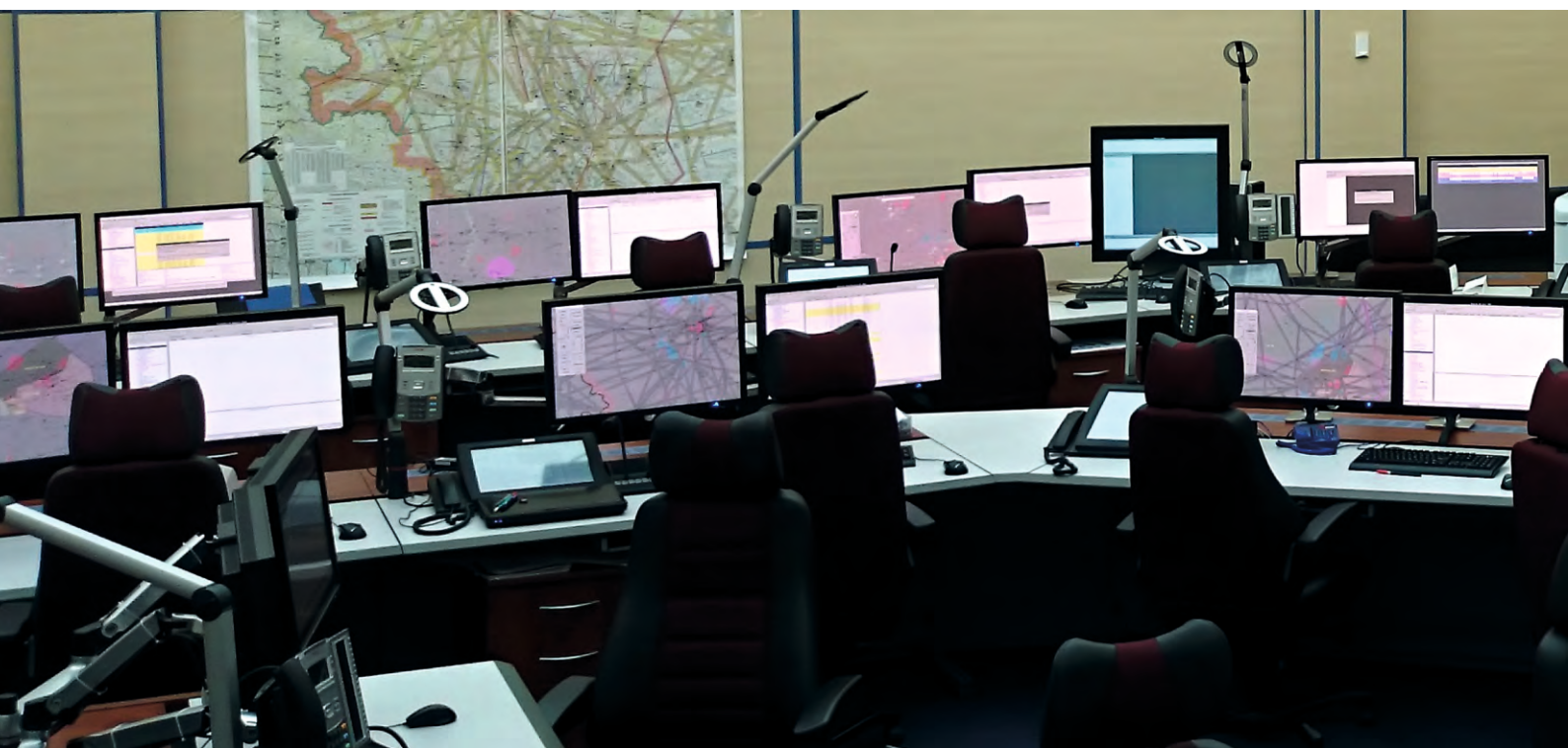
Тип	Маршрут	Аэродром	ИКАО	Индекс	Тип	Маршрут	Цель	Название	Тип	Регламент	Ид. ВС (пу.)	Код ВС (пат)	Название	Кат.губ.	Класс ВС	Скорость	
оперативный маршрут	Маршрут N41	Свободный, Сычева, Талала	1	Дземли	ЫЖКД	1	Маршрут УПП	Маршрут N1	Раэгон, набор практ.	им, отк. 601, отк	19	A211	A211	L	4	170	
оперативный маршрут	Маршрут N42	Свободный, Воскресеновка,	2	Дземли	ЫЖКД	10	Маршрут УПП	Маршрут N10	Испытательные полеты	а/д Дземли, СИРВ	20	A212	A212	AB212, LH-1N, CH-135	L	2	190
оперативный маршрут	Маршрут N43	Свободный, Загорная Селга,	3	Дземли	ЫЖКД	11	Маршрут УПП	Маршрут N11	Испытательные полеты	а/д Дземли, СУТЕВ	21	A22	A22	A-22 Fregata	L	4	523
оперативный маршрут	Маршрут N44	Свободный, Варное, в.р. МГО	4	Дземли	ЫЖКД	12	Маршрут УПП	Маршрут N12	Испытательные полеты	а/д Дземли, ДПРМ	22	A223	A223	MAI-223 Klyuok	L	4	180
оперативный маршрут	Маршрут N45	Шаманск, Саскаль, Амосов	5	Дземли	ЫЖКД	14	Маршрут УПП	Маршрут N14	Тренировочные полеты	а/д Дземли, нл. Ч	23	A225	A225	Aa-225 Mtya	J	1	947
оперативный маршрут	Маршрут N46	Архара, Кундур, Г.Б.Осида,	6	Дземли	ЫЖКД	15	Маршрут УПП	Маршрут N15	Тренировочные полеты	а/д Дземли, н.п. Б	24	A22Y	A22J	C22J	L	4	482
оперативный маршрут	Маршрут N47	Архара, Новобурейский, Зав	7	Дземли	ЫЖКД	16	Маршрут УПП	Маршрут N16	Тренировочные полеты	а/д Дземли, СУТЕВ	25	A23	A23	A-23 Dragon	L	4	160
оперативный маршрут	Маршрут N41	Свободный, Сычева, Талала	8	Дземли	ЫЖКД	17	Маршрут УПП	Маршрут N17	Тренировочные полеты	а/д Дземли, оз. Б	26	A24	A24	A-24 Viking	L	4	165
оперативный маршрут	Маршрут N41	Свободный, Сычева, Талала	9	Дземли	ЫЖКД	18	Маршрут УПП	Маршрут N18	Тренировочные полеты	а/д Дземли, у.р. Г	27	A25	A25	A-25 Breeze	L	4	180
оперативный маршрут	Маршрут N42	Свободный, Воскресеновка,	10	Дземли	ЫЖКД	19	Маршрут УПП	Маршрут N19	Тренировочные полеты	а/д Дземли, нл. Х	28	A27	A27	A-27	L	4	175
оперативный маршрут	Маршрут N42	Свободный, Загорная Селга,									29	A270	A270	Aa-270 bis, Spix	L	4	407

### АВИАКОМПАНИИ

### ЛЕСОПАТРУЛЬНЫЕ МАРШРУТЫ И ЗОНЫ

### ЗОНЫ И РАЙОНЫ

### ВОЗДУШНЫЕ СУДА



## ФУНКЦИИ КСА ПИВП «СИНТЕЗ-ПИВП»

Ведение единого военно-гражданского плана ИВП:

- И все планы ИВП хранятся в одном банке данных;

- И все планы участвуют в оценке интенсивности воздушного движения;

- И все планы участвуют в оценке загрузки подконтрольных элементов воздушного пространства;

- И все планы доступны с любого рабочего места в системе в зависимости от типа рабочего места и прав доступа диспетчера.

Эффективная система поддержки в актуальном состоянии плановой и аэронавигационно-справочной информации, наличие автоматических и автоматизированных средства локального и централизованного ведения базы данных:

- И локального – диспетчеру предоставляется комплекс автоматизированных функций для ввода и модификации данных, контроля вводимых полей, контроля на дублирование и целостность данных, выборки и печати;

- И централизованного – комплекс

функций, обеспечивающих автоматический и/или автоматизированный прием данных из Центрального банка данных ГЦ ЕС ОрВД и экспорт данных во взаимодействующие подконтрольные органы, в том числе в формате AIXM 5.1.

Прием, автоматическая/автоматизированная обработка и рассылка формализованных сообщений по ОВД в форматах, определенных:

- И Табелем сообщений о движении воздушных судов в РФ (ТС-2013);

- И Документом ИКАО «Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения» (PANS-ATM, Doc 4444), 15-е издание;

- И Поправкой 1 к «Правилам аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения» (PANS-ATM, Doc 4444), 15-е издание;

- И Протоколами информационно-технического взаимодействия с автоматизированными системами планирования и управления воздушным движением, в том числе на основе формата ADEXP.

Помощь диспетчеру в принятии решения об утверждении/не утверждении плана ИВП. Автоматическая проверка всех поступающих в систему планов ИВП по следующим критериям:

- И Формат сообщения;

- И Правильность кодификации наименований точек и маршрутов ОВД;

- И Соблюдение направленности движения по участкам маршрутов ОВД;

- И Соблюдение правил эшелонирования (в том числе RVSM);

- И Соблюдение правил использования участков маршрутов ОВД (только для внутренних полетов, только по согласованию и т.д.);

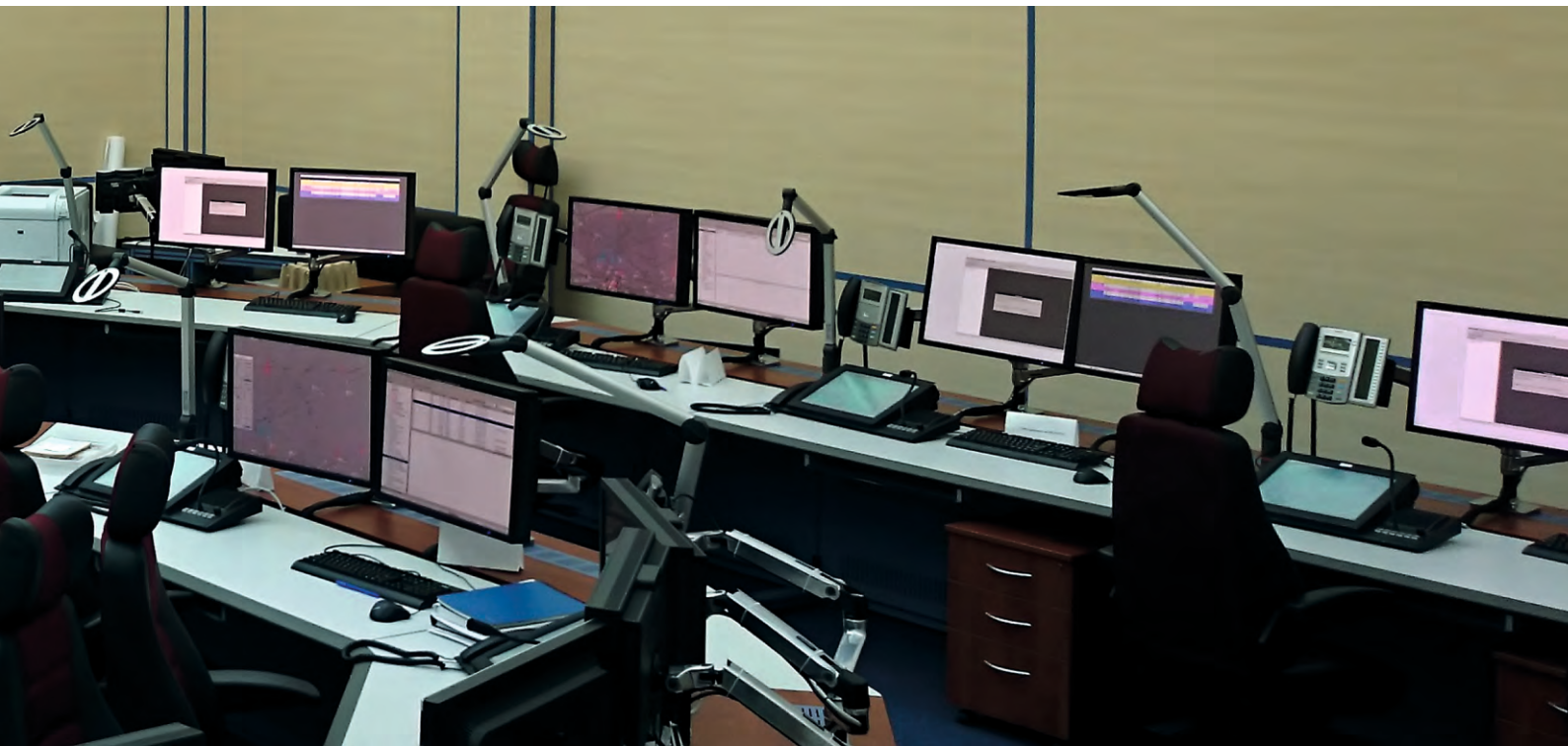
- И Соблюдение режимов и ограничений, действующих в данные сутки;

- И Соблюдение регламентов работы основных и запасных аэропортов;

- И Соблюдение правил использования классов воздушного пространства;

- И Допустимость приема заявленных типов ВС на основных и запасных аэродромах;

Контроль поступления информации о ходе реализации суточного плана воз-



душного движения (наличие и своевременность поступления сообщений PLN, DLA, DEP, ARR), а также последовательность поступления сообщений (контроль диаграммы состояния рейса).

Помощь диспетчеру в разработке и ведении кратковременных ограничений и местных режимов:

- ▮ Возможность ввода границ ограничений с карты с помощью «мыши»;
- ▮ Возможность просмотра разрабатываемых и действующих ограничений на карте;
- ▮ Возможность создания шаблонов стандартных ограничений для аэродромных полетов, работы карьеров и полигонов с функцией последующей привязки к соответствующим планам ИВП;
- ▮ Автоматический расчет коридорных ограничений вдоль маршрута движения воздушных судов;
- ▮ Автоматический расчет закрываемых участков маршрутов ОВД;
- ▮ Автоматическое обнаружение конфликтов с другими зонами ограничений ИВП;
- ▮ Автоматическое определение списка

рейсов, подпадающих под действие разрабатываемого режима/ограничения;

- ▮ Автоматическое формирование сообщений РЖМ/РЖИ и представлений на NOTAM;
- ▮ Привязка сообщений NOTAM к режимам/ограничениям ИВП.

Отображение информации о текущей воздушной обстановке по данным от КСА УВД, поступающей в формате ASTERIX Cat.062.

Помощь диспетчеру в решении задач организации потоков воздушного движения:

- ▮ Анализ планов воздушного движения на наличие перегрузок секторов ОВД, участков маршрутов ОВД и аэродромов;
- ▮ Представление информации о загрузке в графическом и табличном виде;
- ▮ Формирование и выдача заинтересованным взаимодействующим органам ОВД и эксплуатантам сообщений о прогнозируемых перегрузках и мерах ОПВД;

▮ Оперативное информирование ГЦ ЕС ОрВД об изменениях в пропускной способности подконтрольных элементов системы ОрВД, структуры ВП и аэродромов.

▮ Предоставление взаимодействующим органам ОВД информации о загрузке элементов структуры воздушного пространства и аэродромов в режиме авторизованного удаленного доступа.

▮ Помощь диспетчеру в разработке и оценке вариантов решений по предотвращению перегрузок и регулированию потоков воздушного движения.

Формирование сводки о полетах воздушных судов в воздушном пространстве классов А, С, G, CG в зоне ЕС ОрВД.



# ВНИИРА.

СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ



АО «ВНИИРА»

199106, г. Санкт-Петербург,  
Шкиперский проток, д. 19  
Тел. +7 (812) 356-06-11  
Факс +7 (812) 352-37-55  
info@vniira.ru  
www.vniira.ru



**ЗАО «ВНИИРА - ОВД»**  
эксклюзивный представитель  
АО «ВНИИРА»  
в странах СНГ и дальнего зарубежья

199106, г. Санкт-Петербург,  
Шкиперский проток, д. 19  
Тел. +7 (812) 356-01-40  
Факс +7 (812) 356-01-41  
office@vniiraovd.com  
www.vniira-ovd.com

Комплексы средств автоматизации  
управления воздушным движением

---

Средства наблюдения  
за воздушным пространством

---

Радиотехнические системы  
навигации и посадки

---

Средства метеорадиолокации

---

Бортовое оборудование  
навигации и посадки

---

Антенно-фидерные  
системы и устройства

---

Автоматизированные системы  
летного контроля

---

Тренажерные системы  
управления воздушным движением



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ  
**ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ**

С 1946 ГОДА