

ВНИИРА.

СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

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



ОАО «ВНИИРА»

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



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

С 1946 ГОДА

Радиотехнические системы навигации и посадки

СТАЦИОНАРНЫЙ ПОСАДОЧНЫЙ РАДИОЛОКАТОР **ПРЛ-27С**
МОБИЛЬНЫЙ ПОСАДОЧНЫЙ РАДИОЛОКАТОР **ПРЛ-28М**



СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ
ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

С 1946 ГОДА

ВНИИРА уделяет особое внимание точности определения координат самолетов на посадке. Цель только одна - посадить самолет без происшествий.

«ПРЛ-27С» - дополнительная безопасность посадки. Радиолокатор выделяет полезные отражения от самолетов на фоне мешающих отражений от наземных и атмосферных объектов.



ВНИИРА. СИСТЕМЫ И СРЕДСТВА ОРГАНИЗАЦИИ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ

Справка о компании:

Всероссийский научно-исследовательский институт радиоаппаратуры (ОАО «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 1999 г. имеет статус Федерального научно-производственного центра.
С 2004 г. входит в состав ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей».

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

ВНИИРА – это:

- | 65 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 11 докторов технических наук, 68 кандидатов технических наук.

«ПРЛ-27С» - экипаж может быть уверен в надежной поддержке «земли» на дальности до 40 км.

«ПРЛ-27С» (мобильный вариант «ПРЛ-28М») - коэффициент новизны изделия составляет 90% по сравнению с «РСР-6» и «РСР-10».

«ПРЛ-27С» - современные высокопроизводительные средства формирования, приема и обработки радиолокационных сигналов.

«ПРЛ-27С» (мобильный вариант «ПРЛ-28М») - посадочный радиолокатор X-диапазона, соответствующий всем нормам ICAO.

ОАО «ВНИИРА» разработало посадочные радиолокаторы нового поколения «ПРЛ-27С» и «ПРЛ-28М», предназначенные для работы в составе современных радиолокационных систем посадки «РСР-27С» и «РСР-28М». Радиолокаторы «РСР-27С» и «РСР-28М» разработаны предприятиями ОАО «Концерн ПВО «Алмаз-Антей» для модернизации радиотехнического оборудования военных аэродромов взамен устаревших «РСР-6» и «РСР-10».

Посадочный радиолокатор X-диапазона «ПРЛ-27С» (мобильный вариант «ПРЛ-28М») соответствует всем нормам ICAO и может поставляться как в составе «РСР-27С» («РСР-28М»), так и автономно. Радиолокатор «ПРЛ-27С» может быть использован на гражданских аэродромах для обеспечения безопасности посадки самолетов.

Высокая точность радиолокатора по определению координат самолетов достигается использованием антенных систем с электронным сканированием луча, современными высокопроизводительными средствами формирования, приема и обработки радиолокационных сигналов.

Опытный образец «ПРЛ-27С» был изготовлен в 2010 г., запуск изделия в серийное производство планируется в 2012 г.

ПРЛ-28М ПРЛ-27С

«ПРЛ-27С» - поставка как в составе «РСП-27С», так и автономно.

СТАЦИОНАРНЫЙ ПОСАДОЧНЫЙ РАДИОЛОКАТОР «ПРЛ-27С» МОБИЛЬНЫЙ ПОСАДОЧНЫЙ РАДИОЛОКАТОР «ПРЛ-28М»

Радиолокационные системы посадки (РСП) - обязательный элемент военного аэродрома независимо от его категории. Современные РСП должны обеспечивать группу руководства полетами информацией о местоположении всех ЛА в аэродромной зоне. ВНИИРА уделяет особое внимание обеспечению точности определения координат самолетов на посадке. Цель только одна - посадить самолет без происшествий.

При выполнении посадки самолета с использованием посадочного радиолокатора «ПРЛ-27С» экипаж может быть уверен в надежной поддержке «земли» на дальности до 40 км в зоне посадки (посредством радиолокационного контроля и голосовых радиокоманд). Посадочный радиолокатор позволяет руководителю зоны посадки видеть отклонения самолетов от заданной линии курса и глиссады и передавать экипажу самолета команды управления по воздушной командной радиосвязи.

Радиолокатор «ПРЛ-27С» выделяет полезные отражения от самолетов на фоне мешающих отражений от наземных

и атмосферных объектов, что обеспечивает дополнительную безопасность посадки.

При разработке «ПРЛ-27С» инженеры ВНИИРА применили следующие современные технические решения:

- электронное сканирование лучей по курсу и глиссаде;
- оптимизированные форматы радиолокационных сигналов;
- когерентные методы выделения сигналов;
- моноимпульсные методы измерения угловых координат;
- отображение на экране АРМ сглаженной радиолокационной информации и формуляра.

Коэффициент новизны изделия составляет 90% по сравнению с «РСП-6» и «РСП-10».

Обладая достаточным научно-техническим и производственным потенциалом, ВНИИРА всегда предлагает устойчивые и эффективные технические решения при разработке и внедрении сложных изделий.



Рабочее место технического управления и контроля



Элементы волноводного тракта

ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОЧНОГО РАДИОЛОКАТОРА «ПРЛ-27С»

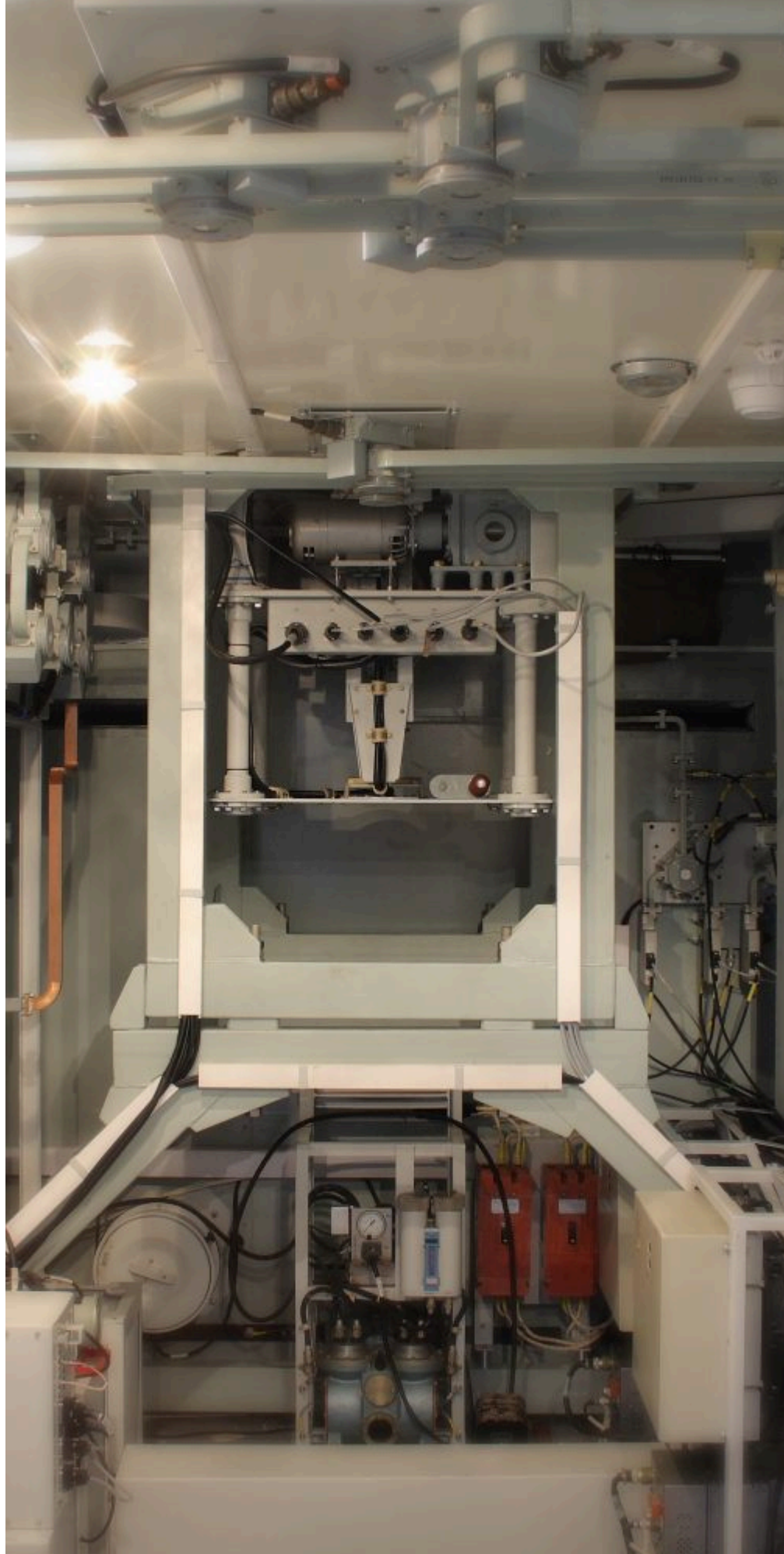
управление посадкой летательных аппаратов (ЛА) в зоне посадки и взлета на аэродроме в составе радиолокационной системы посадки «РСР-27С», обнаружение и измерение координат ЛА с последующей передачей координатной информации о воздушной обстановке в модуль «ДРЛ-27С» (диспетчерский радиолокатор). Через модуль «ДРЛ-27С» обеспечивается информационно-техническое взаимодействие изделия с аппаратурой КДП.

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

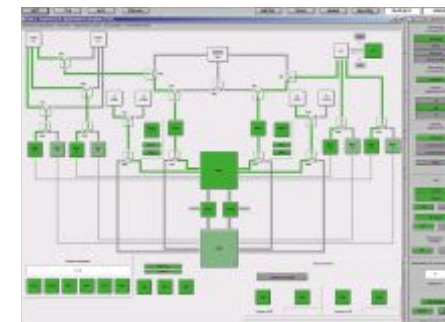
контейнер с аппаратурой – 1 шт.;
выносные устройства контроля (8 отражателей доплеровских и 2 выносных контрольных устройства).

ВЫПОЛНЕНИЕ СЛЕДУЮЩИХ ОСНОВНЫХ ФУНКЦИЙ

секторный обзор (по курсу и углу места) воздушного пространства по первичному радиолокационному каналу;
обнаружение ЛА, в том числе на фоне пассивных помех, и измерение их плоскостных координат, а также удаления ЛА от взлетно-посадочной полосы (ВПП) и отклонений от линии курса и глиссады;
запрос, прием и обработка сигналов целеуказания от модуля «ДРЛ-27С»;
радиолокатор управляется дистанционно с пульта управления и не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала;
обработка радиолокационной информации первичного канала в интересах обнаружения и сопровождения пространственно распределенных метеобразований (в режиме «метео»).



«ПРЛ-27С» - может использоваться на гражданских аэродромах для обеспечения безопасности посадки самолетов.



Панель технического управления и контроля (ТУК). С помощью цветового кодирования мнемосхема отображает техническое состояние представленной аппаратуры ПРЛ (красный - желтый - зеленый)

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- длина волны 3 см;
- зона обзора (инструментальная):
 - максимальная дальность не менее 40 км
 - минимальная дальность не более 300 м
 - по азимуту, в пределах минус 17,5°:17,5°
 - по углу места, в пределах минус 1°:8°;
- максимальная дальность обнаружения ЛА с эффективной площадью рассеивания равной 5 м² при вероятности правильного обнаружения 0,8 и уровне ложной тревоги по шумам приемника 10⁻⁶:
 - при отсутствии осадков в секторе обзора не менее 40 км;
 - при наличии осадков в секторе обзора интенсивностью до 5 мм/час:
 - при использовании целеуказания ДРЛ 30 км;
 - без использования целеуказания ДРЛ 25 км;
- Средняя квадратическая ошибка инструментального съема координат ЛА на дальностях менее 25 км по выходу аппаратуры обработки:
 - по дальности не более 15 м;
 - по азимуту:
 - угловое отклонение не более 6 мин;
 - по углу места:
 - угловое отклонение не более 6 мин;
 - разрешающая способность:
 - по дальности не более 75 м
 - по азимуту не более 1,2°
 - по углу места не более 0,6°;
 - количество одновременно сопровождаемых ЛА, находящихся в секторе обзора (посадки) не более 10;
 - интервал обновления информации сопровождаемых ЛА не более 1 с;
 - время смены направления посадки (с учетом времени, необходимого на доворот установки антенн глиссады) не более 3 мин.;
 - изделие обеспечивает информационно-техническое сопряжение с «ДРЛ-28М» («ДРЛ-27С») по резервному каналу «Ethernet»;
 - коэффициент подавления отражений от местных предметов и метеобразований, движущихся со скоростью менее 10 м/с, Н не менее 40 дБ;
 - время работы изделия от собственных аккумуляторов при отключении сети переменного напряжения электропитания ... не менее 6 мин.
 - встроенная система контроля и диагностики аппаратуры вплоть до сменного элемента; +
 - возможность дистанционного управления работой посадочного радиолокатора; +
 - повышенная надежность за счет резервирования аппаратуры приема и обработки; +
 - автоматическая система обеспечения тепловых режимов (СОТР) +

ОСНОВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ПОСАДОЧНОГО РАДИОЛОКАТОРА «ПРЛ-28М»

управление посадкой летательных аппаратов (ЛА) в зоне посадки и взлета на аэродроме в составе радиолокационной системы посадки «РСП-28М», обнаружение и измерение координат ЛА с последующей передачей координатной информации о воздушной обстановке в модуль «ДРЛ-28М» (диспетчерский радиолокатор). Через модуль «ДРЛ-28М» обеспечивается информационно-техническое взаимодействие изделия с аппаратурой КДП.

СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

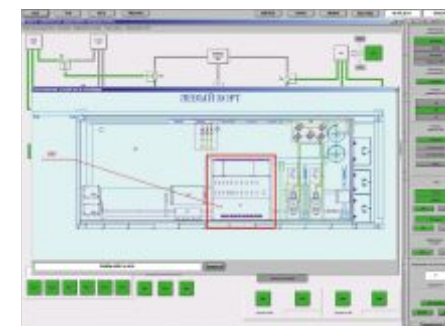
- контейнер с аппаратурой – 1 шт.;
- выносные устройства контроля:
 - отражатели доплеровские – 8 шт.;
 - выносные контрольные устройства – 2 шт.;
- шкаф обработки информации – 1 шт.;

ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ФУНКЦИИ:

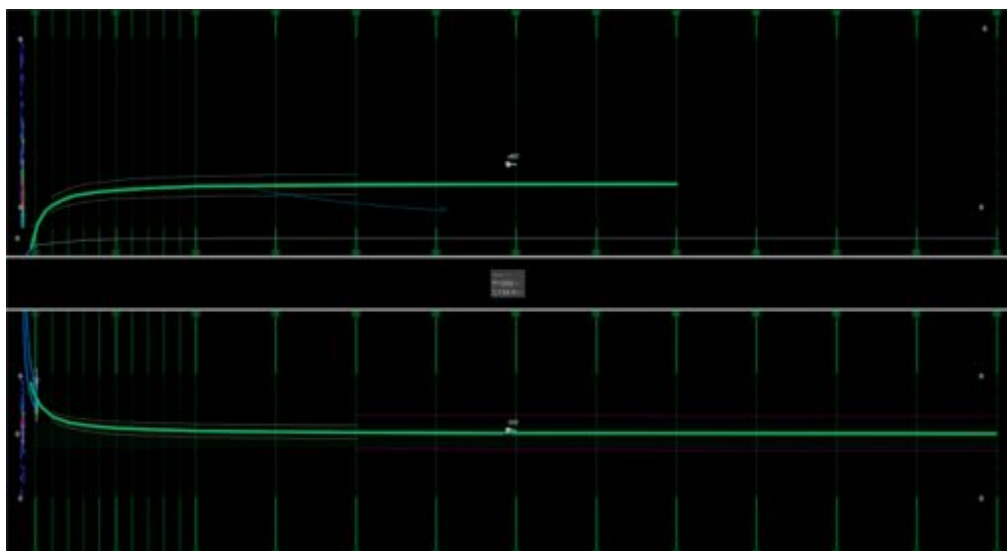
- секторный обзор (по курсу и углу места) воздушного пространства;
- обнаружение ЛА, в том числе на фоне пассивных помех, и измерение их трех координат (угол места, азимут, дальность ЛА от взлетно-посадочной полосы), а также отклонений ЛА от линии курса и глиссады;
- запрос, прием и обработка сигналов целеуказания от модуля «ДРЛ-28М»;
- обработка радиолокационной информации с целью обнаружения и сопровождения пространственно распределенных метеобразований (в режиме «метео»).



«ПРЛ-27С» (мобильный вариант «ПРЛ-28М») - высокая точность радиолокатора обеспечена антенными системами с электронным сканированием луча.



Панель технического управления и контроля (ТУК) с раскрытой панелью «Расположение устройства в контейнере», которая предназначена для оперативного определения местоположения устройства в контейнере при его выходе из строя.



Панель индикатора курса и глиссады.

ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- длина волны 3 см;
- зона обзора (инструментальная):
 - максимальная дальность не менее 40 км
 - минимальная дальность не более 300 м
 - по азимуту, в пределах минус 17,5°:17,5°
 - по углу места, в пределах минус 1°:8°;
- максимальная дальность обнаружения ЛА с эффективной площадью рассеивания равной 5 м² при вероятности правильного обнаружения 0,8 и уровне ложной тревоги по шумам приемника 10⁻⁶:
 - при отсутствии осадков в секторе обзора не менее 40 км;
 - при наличии осадков в секторе обзора интенсивностью до 5 мм/час:
 - при использовании целеуказания ДРЛ 30 км;
 - без использования целеуказания ДРЛ 25 км;
- Средняя квадратическая ошибка инструментального съема координат ЛА на дальностях менее 25 км по выходу аппаратуры обработки:
 - по дальности не более 15 м;
 - по азимуту:
 - угловое отклонение не более 6 мин.;
 - по углу места:
 - угловое отклонение не более 6 мин.;
 - разрешающая способность:
 - по дальности не более 75 м
 - по азимуту не более 1,2°
 - по углу места не более 0,6°;
 - количество одновременно сопровождаемых ЛА, находящихся в секторе обзора (посадки) не более 10;
 - интервал обновления информации сопровождаемых ЛА не более 1 с;
 - время смены направления посадки (с учетом времени, необходимого на доворот установки антенн глиссады) не более 3 мин.;
 - изделие обеспечивает информационно-техническое сопряжение с «ДРЛ-27С» («ДРЛ-28М») по резервному каналу «Ethernet»;
 - коэффициент подавления отражений от местных предметов и метеобразований, движущихся со скоростью менее 10 м/с не менее 40 дБ;
 - время работы изделия от собственных аккумуляторов при отключении сети переменного напряжения электропитания не менее 6 мин.
 - встроенная система контроля и диагностики аппаратуры вплоть до сменного элемента; +
 - возможность дистанционного управления работой посадочного радиолокатора; +
 - автоматическая система обеспечения тепловых режимов (СОТР) +