

СТЕЛС ПРО

**КОМПЛЕКС ОБНАРУЖЕНИЯ, СОПРОВОЖДЕНИЯ
И ПЕРЕХВАТА БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ**

«ИРИС — АНТИДРОН»

с модулем БПЛА-перехватчиков «АСТРА»

ПАСПОРТ КОМПЛЕКСНОГО ИЗДЕЛИЯ

Пенза
2026

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Наименование изделия: комплекс обнаружения, сопровождения и перехвата беспилотных воздушных судов «ИРИС — АНТИДРОН» с модулем БПЛА-перехватчиков «АСТРА» (далее — Комплекс).

Назначение: круглосуточный мониторинг воздушного пространства в пределах рабочего сектора, обнаружение и траекторное сопровождение воздушных объектов, визуально-тепловизионное подтверждение цели, отображение информации оператору и подключение исполнительных модулей комплекса.

Комплекс построен по модульному принципу. Базовый модуль обнаружения и сопровождения формирует данные о цели; оптико-электронный модуль обеспечивает визуальное подтверждение; наземная станция управления отображает обстановку и обеспечивает работу оператора; БПЛА-перехватчики «АСТРА» являются дополнительным исполнительным модулем комплекса.

Внешний вид, состав и количество модулей определяются спецификацией поставки. На фотографии ниже показан пример интеграции БПЛА-перехватчиков с антенно-оптическим комплексом.



Пример конструктивной интеграции комплекса с БПЛА-перехватчиками.

2. СОСТАВ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

Модуль	Назначение
Радиолокационный модуль обнаружения	Обнаружение воздушных объектов, измерение координат и параметров движения, формирование и сопровождение траекторий.
Оптико-электронный модуль	Дневное и тепловизионное наблюдение, автоматическое позиционирование по данным радиолокационного модуля, визуальное подтверждение цели.
Блок обработки и рабочее место оператора	Обработка данных, отображение целей и треков, журнал событий, управление составными частями комплекса.
Блок коммутации и электропитания	Объединение модулей в сеть, распределение электропитания и обмен данными.
НСУ «ИРИС»	Наземная станция управления исполнительными БПЛА, мониторинг видеоканала и каналов управления.
БПЛА-перехватчики «АСТРА»	Исполнительный воздушный модуль, применяемый после обнаружения и подтверждения цели по команде оператора в рамках установленного регламента.
Средства РЭП (опция)	Могут подключаться как отдельный исполнительный модуль в зависимости от конфигурации объекта и проекта.

Примечание. В предоставленном руководстве на базовый антидронный комплекс описано управление внешними исполнительными устройствами. Точный протокол обмена между радиолокационным модулем и БПЛА «АСТРА» в исходных документах не задан и должен определяться отдельной спецификацией интеграции.

3. ПРИНЦИП РАБОТЫ КОМПЛЕКСА

1. Непрерывный мониторинг. Радиолокационные модули выполняют непрерывное сканирование воздушного пространства в заданных секторах.

2. Обнаружение и сопровождение. При появлении воздушного объекта комплекс определяет его координаты и параметры движения, формирует траекторию и отображает её на рабочем месте оператора.

3. Визуальное подтверждение. По координатам обнаруженной цели оптико-электронный модуль автоматически ориентируется в требуемое направление; видеоканал и тепловизионный канал используются для дополнительного наблюдения и подтверждения.

4. Оценка оператором. Оператор получает данные о цели и выбирает предусмотренный проектом сценарий реагирования.

5. Применение исполнительного модуля. При комплектации БПЛА-перехватчиками «АСТРА» оператор может перевести выбранный аппарат в рабочий режим и использовать его для перехвата цели в соответствии с эксплуатационным регламентом и действующими ограничениями.

6. Контроль результата. Радиолокационный и оптико-электронный модули продолжают сопровождение воздушной обстановки, а оператор контролирует состояние комплекса и результаты выбранного сценария.

Комплекс может сохранять журнал событий в текстовой и графической форме. Конкретная логика взаимодействия с исполнительными модулями определяется конфигурацией поставки и проектной документацией.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ БАЗОВОГО МОДУЛЯ «ИРИС — АНТИДРОН»

Ниже приведены характеристики исполнения базового радиолокационно-оптико-электронного модуля, основанные на руководстве ЮСДП.425148.024 РЭ для ИО 416-5 «РАДЕСКАН-АНТИДРОН-3D».

Параметр	Значение
Рабочий сектор исполнения 360°	360° по азимуту; 90° по углу места
Максимальное количество одновременно вычисляемых траекторий	до 256
Внешний интерфейс	Ethernet
Номинальное питание базового комплекса	24 В постоянного тока
Диапазон рабочих температур базового исполнения	от -40 до +55 °С
Степень защиты оболочки базового исполнения	не ниже IP54
Габариты исполнения S1-2000-360/6-ВТ	не более Ø1380 × 800 мм
Масса исполнения S1-2000-360/6-ВТ	не более 100 кг
Режим работы	непрерывный круглосуточный

4.1 ДАЛЬНОСТЬ ОБНАРУЖЕНИЯ

Исполнение РЛ-модуля	Категория цели	Макс. дальность обнаружения
L-8000-60	микро-БВС, ЭПР > 0,01 м²	до 3 000 м
L-8000-60	мини-БВС, ЭПР > 0,1 м²	до 5 500 м
L-8000-60	лёгкие/средние БВС самолётного типа, ЭПР > 1 м²	до 8 000 м
S1-2000-60	БВС указанных категорий	до 5 000 м

Фактическая дальность зависит от ЭПР цели, условий распространения радиоволн, высоты установки, помеховой обстановки, рельефа и объектов в секторе наблюдения.

5. ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ МОДУЛЬ

Параметр	Значение
Каналы наблюдения	дневной видеоканал + тепловизионный канал
Разрешение тепловизионного канала	640 × 512 пикс.
Разрешение видеоканала	1920 × 1080 Full HD
Оптическое увеличение видеоканала	до 40×
Поворот по горизонтали	непрерывный 360°
Поворот по вертикали	±90°
Автоматическое позиционирование	по координатам цели, поступающим от радиолокационного модуля
Интерфейс управления	Ethernet
Защита от внешних воздействий	IP66

Оптико-электронный модуль используется для дополнительного наблюдения и подтверждения цели, после чего её изображение и параметры доступны оператору на рабочем месте.

6. МОДУЛЬ БПЛА-ПЕРЕХВАТЧИКОВ «АСТРА»

В составе Комплекса могут применяться БПЛА-перехватчики семейства «АСТРА». Конкретная модель и количество аппаратов определяются спецификацией поставки и проектом объекта.

Параметр	АСТРА Х1	АСТРА Х2 Пуля	АСТРА Х7
Тип	БПЛА-перехватчик	БПЛА-перехватчик	БПЛА-перехватчик
Габариты	250 × 250 × 360 мм	225 × 225 × 345 мм	длина 500 мм; высота 160 мм; размах 700 мм
Полезная нагрузка	до 1,5 кг	до 0,5 кг	до 1,5 кг
Крейсерская скорость	250 км/ч	200–250 км/ч	97 м/с
Максимальная скорость	360 км/ч	350 км/ч	до 139 м/с
Продолжительность	по спецификации исполнения	по спецификации исполнения	до 15 мин
Камера	цифровая, угол обзора 165°	аналоговая, 1200 ТВЛ, 165°	аналоговая, 165°
Видеоканал	3 W, 4,9–6 ГГц	3 W, 4,9–6 ГГц	3 W, 4,9–6 ГГц
Канал управления	750 МГц	750 МГц	750 МГц

Функциональная роль перехватчика в составе Комплекса — исполнение команды оператора после обнаружения, сопровождения и подтверждения воздушной цели. Подготовка и применение БПЛА выполняются персоналом в соответствии с отдельным паспортом конкретного БПЛА, эксплуатационной документацией и действующими нормативными требованиями.

7. НАЗЕМНАЯ СТАНЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ «ИРИС»

Параметр	Значение
Назначение	управление БПЛА-перехватчиками, отображение видеоканала и контроль состояния каналов связи
Дальность работы	до 30 км
Вынос управления / видео	до 50 м
Питание	аккумулятор 4–6S
Монитор	22 дюйма
Диапазон видеоканала	4,9–6 ГГц
Видеоантенны	2 шт., 20 dBi
Диапазон антенны управления	700–800 МГц
Исполнение	переносной противоударный кейс

Наземная станция управления применяется как рабочее средство оператора БПЛА-перехватчиков и может размещаться отдельно от радиолокационного рабочего места. Схема информационного обмена между НСУ, антидронным комплексом и исполнительными БПЛА устанавливается проектом интеграции.

8. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Количество	Примечание
Базовый модуль обнаружения и сопровождения	1 компл.	исполнение по спецификации
Оптико-электронный модуль	1 шт.	если предусмотрен спецификацией
Блок обработки / рабочее место оператора	1 компл.	в составе базовой системы
Блок коммутации и комплект электропитания	1 компл.	в составе базовой системы
НСУ «ИРИС»	1 компл.	при комплектации перехватчиками
БПЛА-перехватчик «АСТРА»	по спецификации	модель и количество по договору
Средства РЭП	опция	при необходимости и в разрешённой конфигурации
Комплект монтажных частей	1 компл.	по исполнению
Эксплуатационная документация	1 компл.	паспорта и руководства на составные части

Комплектность конкретной поставки фиксируется в спецификации к договору и формуляре комплекса.

9. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И БЕЗОПАСНОСТИ

- К эксплуатации допускается обученный персонал, ознакомившийся с паспортами и руководствами на все составные части Комплекса.
- Монтаж и обслуживание электрической части должны выполняться при снятом электропитании и с соблюдением требований электробезопасности.
- Перед эксплуатацией проверяются механические крепления, кабели, разъёмы, электропитание, состояние антенных и оптико-электронных модулей.
- Базовый радиолокационный модуль должен устанавливаться на устойчивой и выровненной площадке с учётом требований к сектору обзора и отсутствию мешающих объектов.
- Подготовка, запуск и применение БПЛА-перехватчиков выполняются только в специально определённой зоне и в рамках действующих правил использования воздушного пространства.
- При грозе, повреждениях, нарушении изоляции, нестабильной работе оборудования или иных признаках неисправности эксплуатация прекращается до устранения неисправности.
- Применение исполнительных средств комплекса осуществляется по утверждённому на объекте регламенту и под контролем ответственного оператора.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Вид обслуживания	Рекомендуемая периодичность	Основные работы
Контрольный осмотр	перед эксплуатацией / регулярно	внешний осмотр, контроль крепежа, кабелей, питания, отсутствие повреждений
Плановое ТО	не реже 1 раза в 3 месяца для базового антидронного модуля	очистка, проверка работоспособности, электрических и механических соединений
Сезонное ТО	1 раз в 6 месяцев для базового антидронного модуля	расширенная проверка технического состояния, состояния питания и защитных покрытий
ТО БПЛА «АСТРА»	по паспорту конкретного БПЛА	осмотр корпуса, пропеллеров/силовой установки, аккумулятора, камеры и каналов связи

11. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- Составные части Комплекса транспортируются в штатной упаковке или защитной таре, исключающей ударные нагрузки, попадание влаги и загрязнений.
- При транспортировании аккумуляторных батарей БПЛА и НСУ соблюдаются требования перевозчика и действующие правила перевозки аккумуляторов.
- Хранение осуществляется в сухом помещении без токопроводящей пыли, агрессивных паров и условий, вызывающих коррозию или повреждение изоляции.
- При длительном хранении аккумуляторные батареи отключаются и обслуживаются в соответствии с документацией на соответствующий компонент.

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплекс обнаружения, сопровождения и перехвата беспилотных воздушных судов «ИРИС — АНТИДРОН» с модулем БПЛА-перехватчиков «АСТРА» признан годным для эксплуатации в соответствии с комплектом технической документации и спецификацией поставки.

Исполнение / комплектация: _____

Заводской / серийный номер комплекса: _____

Количество и модели БПЛА «АСТРА»: _____

Дата выпуска: _____

Отметка ОТК: _____

Ответственный за приёмку: _____

Подпись: _____ М.П.

13. ДОКУМЕНТЫ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПАСПОРТА

- Руководство по эксплуатации ИО 416-5 «РАДЕСКАН-АНТИДРОН-3D» ЮСДП.425148.024 РЭ.
- Паспорт БПЛА-перехватчика «АСТРА Х1».
- Паспорт БПЛА-перехватчика «АСТРА Х2 Пуля».
- Паспорт БПЛА-перехватчика «АСТРА Х7».
- Паспорт наземной станции управления «ИРИС».
- Спецификация конкретной поставки Комплекса.

Важно: настоящий документ является сводным паспортом интегрированного комплекса. При расхождении требований приоритет имеют паспорта и руководства на конкретные составные части, а также утверждённая спецификация поставки и проект интеграции.