



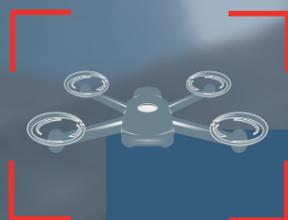
**РУБЕЖ  
ИНЖИНИРИНГ**



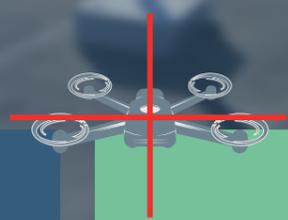
# **«БАРЬЕР РИ КУПОЛ» защита объектов от БПЛА**

**Инновационные решения по защите объектов от угроз  
применения беспилотных летательных аппаратов**

# ОБОРУДОВАНИЕ «БАРЬЕР РИ КУПОЛ»: ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ ОТ БПЛА



Обнаружение



Подавление



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- **ВСЕПОГОДНЫЙ, КРУГЛОСУТОЧНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ;**
- **САНИТАРНАЯ, ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ;**
- **ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ С БОЛЬШИНСТВОМ РАДИОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ;**
- **ВОЗМОЖНОСТЬ СОЗДАВАТЬ ПОЛЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ПОДАВЛЕНИЯ КАНАЛОВ УПРАВЛЕНИЯ И НАВИГАЦИИ БПЛА РАЗЛИЧНОЙ КОНФИГУРАЦИИ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗАЩИЩАЕМЫХ ОБЪЕКТОВ;**
- **ПРОСТОТА ЭКСПЛУАТАЦИИ;**
- **НАДЕЖНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ;**
- **МАСШТАБИРУЕМОСТЬ;**
- **НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ;**
- **СОВМЕСТИМОСТЬ С ЛЮБЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ СИСТЕМАМИ ОБЕСПЕЧИВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.**

## Тактический комплект защиты стационарных и мобильных объектов от БПЛА

Тактический комплект защиты (ТКЗ) стационарных и мобильных объектов от БПЛА «Барьер РИ Купол» предназначен для предотвращения проникновения в воздушное пространство над охраняемым объектом БПЛА путем радиоэлектронного подавления их каналов радиопередачи и навигации.

ТКЗ «Барьер РИ Купол» - состоит из функционально объединенных устройств защиты объектов (УЗО), представляющих собой радиопередатчики сигналов помех.

УЗО – различаются по диапазону частот, структуре излучаемых сигналов помех и требуемому составу (комплектности) для выполнения задач по назначению.

УЗО «Барьер РИ 1.0 (1.1, 1.2, 1.3, 1.4)» предназначены для радиоэлектронного подавления системы радиопередачи/телеметрии основных моделей дистанционно управляемых БПЛА общегражданского назначения (например DJI, Xiaomi, Autel и аналогичных им).

УЗО «Барьер РИ Н» предназначено для радиоэлектронного подавления каналов ГНСС основных типов.

Устройство обнаружения (УО «Барьер РИ РЧД 1.0») предназначено для обнаружения БПЛА по излучаемым ими радиосигналам в диапазоне частот 2400 – 2483,5 МГц.

## Комплектность поставки

№	Наименование элементов ТКЗ «Барьер РИ Купол»	Компл.,ед.
<b>Базовая комплектация</b>		
1	УЗО «Барьер РИ 1.0»	4
2	УЗО «Барьер РИ 1.1»	4
3	УЗО «Барьер РИ Н»	1 (может быть увеличено по желанию заказчика)
4	Преобразователь 220В/12В с шнурами питания (на ед. оборудования)	1 (поставляется в зависимости от комплектации)
5	Монтажный комплект (на ед. оборудования)	1 (поставляется в зависимости от комплектации)
6	Комплект эксплуатационной документации	1
7	Комплект из 2х АКБ с зарядным устройством, для каждой ед. оборудования	1 (для ТКЗ в мобильном исполнении)
<b>Поставляется по дополнительной заявке</b>		
1	УЗО «Барьер РИ 1.2»	1
2	УЗО «Барьер РИ 1.3»	1
3	УЗО «Барьер РИ 1.4»	4
4	УО «Барьер РИ РЧД 1.0»	1
5	Транспортировочный кейс, штативы установочные	

## Технические характеристики

Радиус подавления каналов радиопередачи БПЛА, м	не менее 700 (в зависимости от мощности передатчика и типа антенны)
Радиус подавления каналов навигации БПЛА, м	не менее 800 – 1200 (в зависимости от мощности передатчика и типа антенны)
Диапазон излучаемых частот в режиме постановки помех по каналам управления, МГц	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2400 – 2500 (УЗО «Барьер РИ 1.0»)</li> <li>• 5725 – 5825 (УЗО «Барьер РИ 1.1»)</li> <li>• 420-465 (УЗО «Барьер РИ 1.2»)</li> <li>• 860 – 927 (УЗО «Барьер РИ 1.3»)</li> <li>• 5150 – 5250 (УЗО «Барьер РИ 1.4»)</li> </ul>
Диапазон излучаемых частот в режиме постановки помех по каналам навигации / телеметрии, МГц	• 1125 – 1675 (УЗО «Барьер РИ Н»)
Ширина диаграммы направленности в вертикальной/горизонтальной плоскости, град	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 (антенны с направленными характеристиками)</li> <li>• 360 (всенаправленные антенны)</li> </ul>
Напряжение питания постоянного тока, В	12 (для каждого УЗО)
Излучаемая мощность, Вт	до 10 (в зависимости от типа УЗО, м. б. увеличено по желанию заказчика)
Потребляемая мощность, Вт	30-60 (в зависимости от типа УЗО)
Диапазон рабочих температур, °С	-35 ... +45
Время готовности к работе после включения, с	не более 5
Время работы от сети/АКБ, ч	круглосуточно/до 4
Степень защиты по ГОСТ 14254 96	IP65
Режим работы	постоянный
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм	не более 250×250×350 (для каждого УЗО)
Масса	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 (для каждого УЗО)</li> <li>• 3 (вес комплекта в ранцевом исполнении)</li> </ul>
Исполнение	стационарный/мобильный
Площадь объекта, защищаемого от БПЛА одним комплектом «Барьер РИ Купол» км²	не менее 1,5



## УО «Барьер РИ РЧД 1.0». Устройство обнаружения беспилотных летательных аппаратов

Предназначено для обнаружения БПЛА по излучаемым ими радиосигналам.

УО «Барьер РИ РЧД 1.0» представляет собой приёмник радиосигналов БПЛА и состоит из антенны, непосредственно приёмника, микроконтроллера и формирователя сигнала управления встроенными и внешними индикаторами.

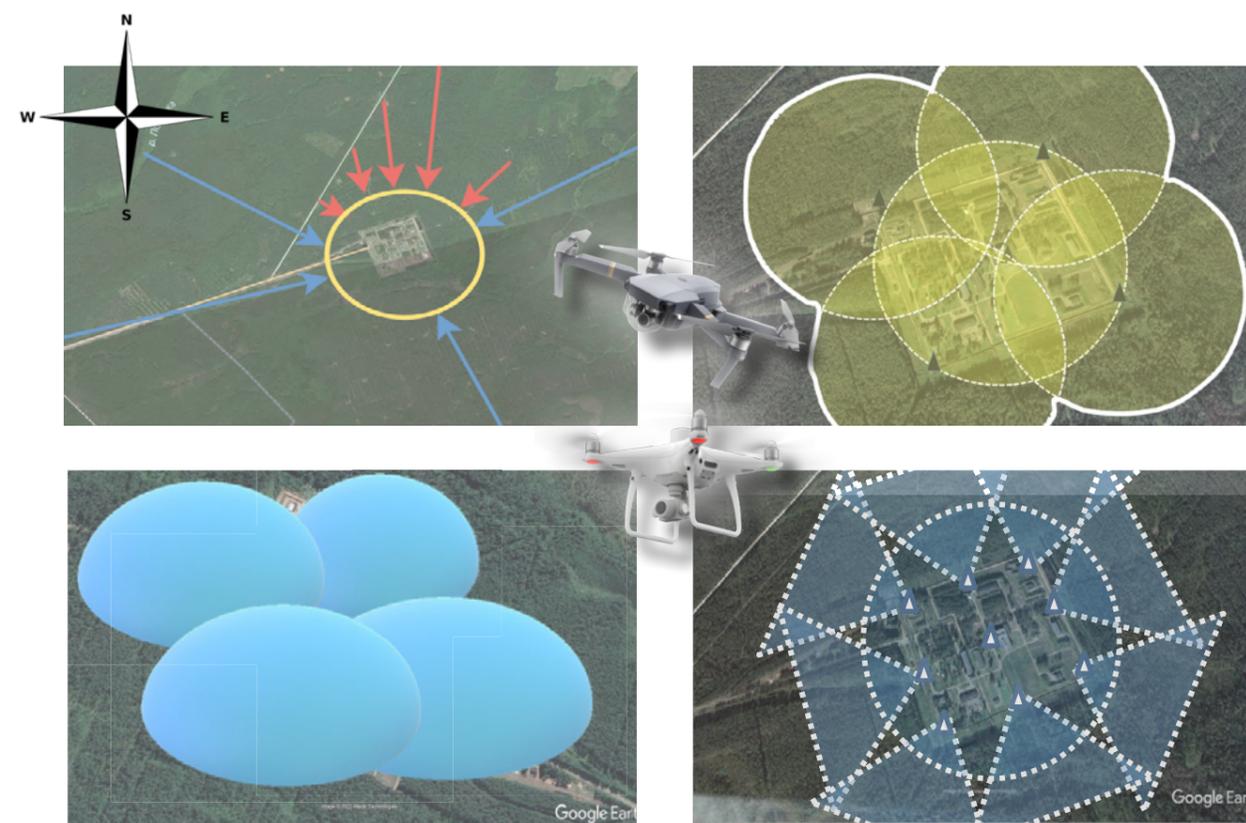
При обнаружении радиосигналов, соответствующих структуре и диапазону радиочастот сигналов, излучаемых БПЛА формируются сигналы управления индикаторами, оповещающих о появлении в зоне обнаружения УО «Барьер РИ РЧД 1.0» БПЛА и (или) включения средств противодействия.

## Технические характеристики

Полосы обнаруживаемых частот, МГц:	2390 – 2500
Тип:	Всепогодный, радиочастотный (позволяет идентифицировать информационный сигнал обмена между БПЛА и пультом управления)
Дальность обнаружения БПЛА, м:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• при применении всенаправленной антенны (<math>P_{\text{с}} \leq 200</math> мВт) • до 2000</li> <li>• при применении направленной антенны с шириной диаграммы направленности 30 град (<math>P_{\text{с}} \leq 200</math> мВт) • до 2700</li> <li>• при применении всенаправленной антенны (<math>P_{\text{с}} \geq 300</math> мВт) • до 2500</li> <li>• при применении направленной антенны с шириной диаграммы направленности 30 град (<math>P_{\text{с}} \geq 300</math> мВт) • до 3500</li> </ul>
Питание, В	+/-12
Контакт для снятия информационного сигнала об обнаружении БПЛА.	No, Nc - нормально разомкнутые, нормально замкнутые
Так же может быть выведена звуковая и световая индикация, для управления средствами противодействия БПЛА	
Габаритные размеры, мм	До 200×200×100
Вес, кг	до 1

## Разработка предложений по применению «Барьер РИ Купол» на основе моделей угроз

Подготовка предложений по определению оптимального состава, размещению, монтажу и эффективному применению изделий «Барьер РИ Купол» на объектах заказчика на основе предварительного обследования объекта, выявлению уязвимостей и формированию модели угроз.

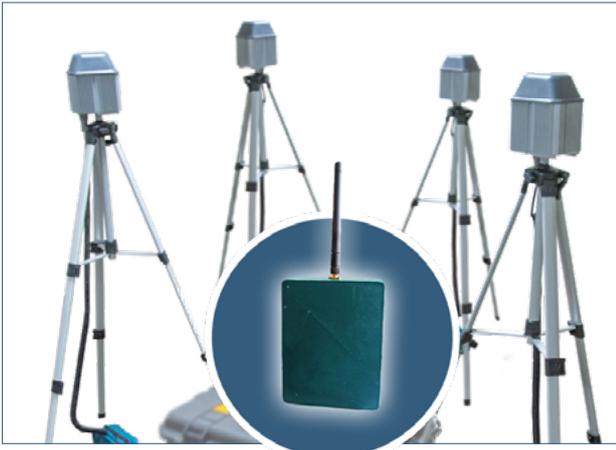


## Важно! Применение ТКЗ «Барьер РИ Купол»

Применение ТКЗ «Барьер РИ Купол» для пресечения нахождения БПЛА в воздушном пространстве в целях отражения нападения на охраняемые объекты регламентируется положениями Федерального закона от 29 декабря 2022 г. N 638-ФЗ, внесшим поправки в Федеральный закон от 14 апреля 1999 года N 77-ФЗ «О ведомственной охране» (ст.11, 15, 16).

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 12.10.2004 №539 «О порядке регистрации радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств» (в ред. Постановления Правительства РФ от 10.07.2017 N 816) «радиоэлектронные средства и высокочастотные устройства государственных органов и организаций, используемые для нужд органов государственной власти, для нужд обороны страны, безопасности государства и обеспечения правопорядка» изъяты из перечня радиоэлектронных средств и высокочастотных устройств, подлежащих регистрации.

Покупатель, при необходимости, перед началом эксплуатации УЗО самостоятельно регистрирует его в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.



# ООО «Рубеж-Инжиниринг»

105187 г. Москва, ул. Фортунатовская, 31А, стр.2  
+7(499)979-09-77 | info@rub-in.ru | www.rub-in.ru

