

**Результаты исследовательских испытаний  
Комплекса охранного радиолокационного «Радескан»  
по наземным и воздушным целям**



**г. Пенза  
Август 2017**

## **Работа комплекса «Радескан»**

### **по наземным целям**

**Дата проведения:** 9 августа 2017 года.

**Место проведения:** Россия, Пензенская область, окрестности с.Кучки.

**Испытания проводили:** от предприятия изготовителя ЗАО «ЮМИРС» - руководитель службы развития бизнеса: Ключев Ф.А., заместитель начальника научно-исследовательской лаборатории: Дудкин С.В. Представители заказчика.

**Объект испытаний:** испытаниям подвергался радиолокационный комплекс, предназначенный для обнаружения движущихся объектов. При испытании использовались следующие объекты: человек, имитирующий нарушителя, внедорожник Ssangyong, грузовой автомобиль КамАЗ.

**Состав комплекса:** РЛС "РАДЕСКАН" производства ЗАО «ЮМИРС».

Комплекс, в транспортном положении, был уложен в таре в кузове автомобиля «УАЗ ПАТРИОТ». В рабочее положение был переведен силами двух человек в течение 10 минут. Высота установки РЛС "РАДЕСКАН" - 3 метра от уровня земли. Устройство отображения смонтировано в салоне автомобиля и состоит из компьютера (ноутбука) для контроля локационной обстановки. Электропитание комплекса осуществлялось от бортовой сети автомобиля.

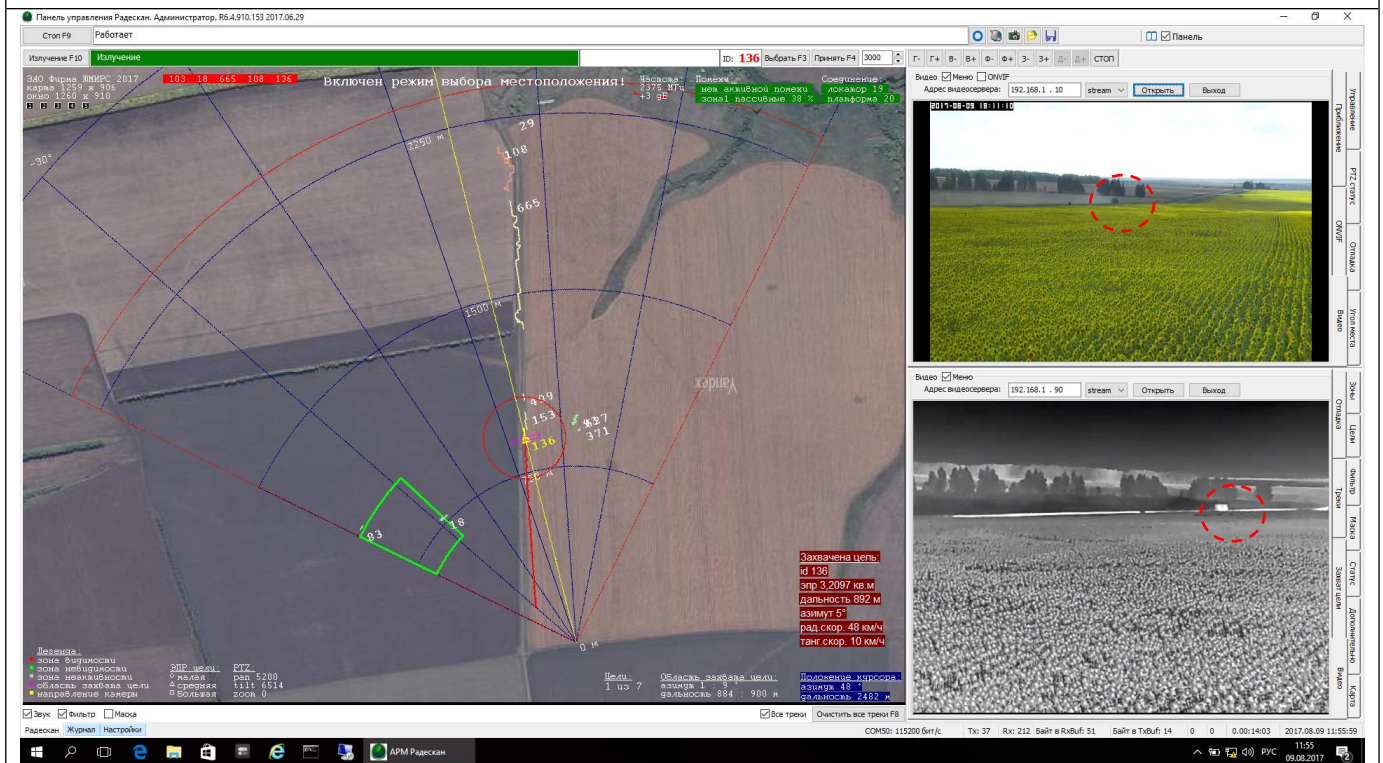
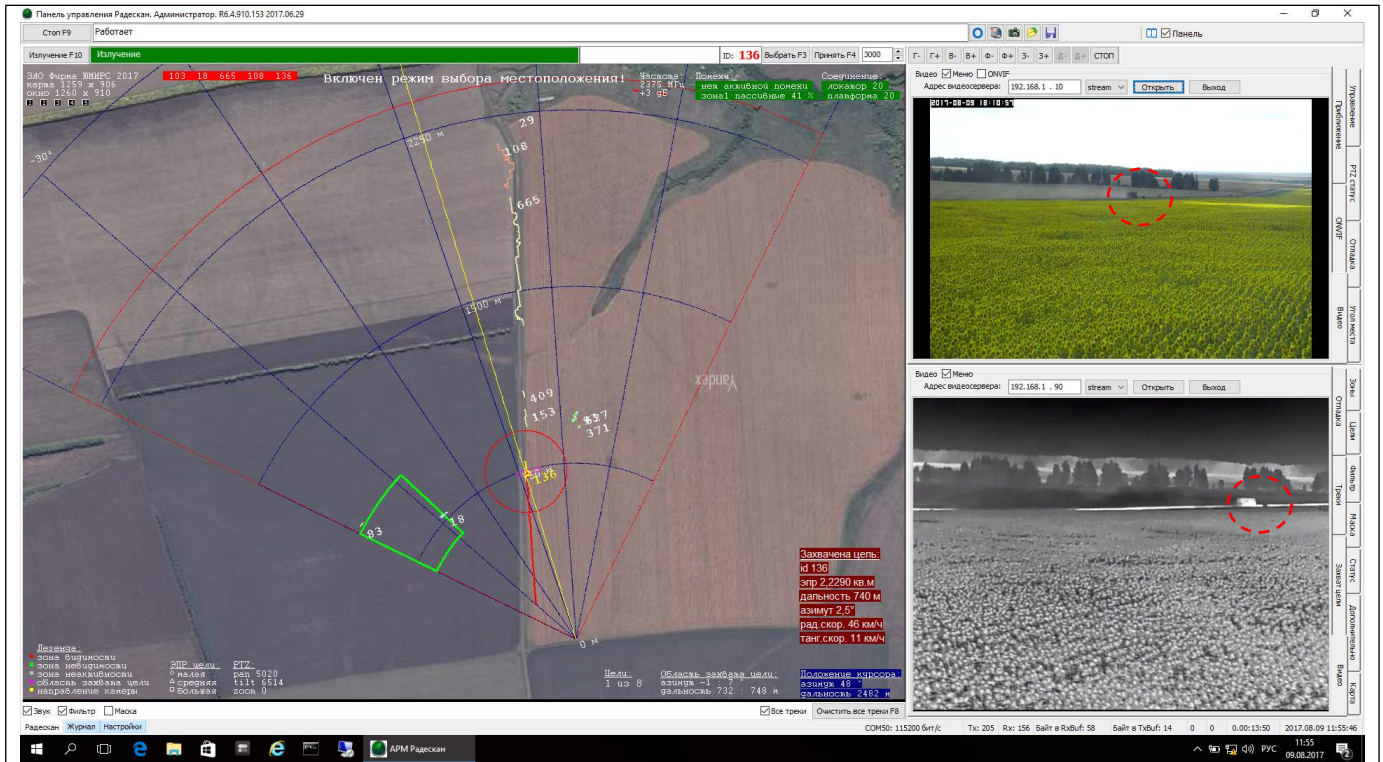
**Условия испытаний:** атмосферное давление 758 мм рт. ст., температура воздуха +26 °С, относительная влажность 48%, ветер юго-восточный со скоростью 2-3 м/с, облачность.

**Цель испытаний:** Испытания проводились с целью:

- демонстрации возможностей обнаружения комплексом "РАДЕСКАН" различных наземных целей типа «человек», «легковой автомобиль», «грузовой автомобиль»;
- оценки соответствия параметров тактико-технических характеристик (ТТХ) изделия данным Технических условий ЮСДП 425144.029 ТУ;
- уточнения параметров основных требований для ТТХ к охраняемым РЛС, предназначенных для обнаружения продвижения нарушителей к защищаемой территории Заказчика.

# Результаты испытаний

1. Движущийся автомобиль КамАЗ устойчиво обнаруживался и сопровождался телекамерой на расстояниях от 100 до 2237 метров.



Захват и сопровождение целей



Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Ид: **136** Выбрать F3 Прямая F4 3000 2

360 фирма ИМИРС 2017  
карта: 1259 ж 306  
около 1150 ж 310

Включен режим выбора местоположения!

Числовая: 2375 МГц  
+3 35

Полемик: на активации помехи  
зона1 расстояние 51 %

Советование: локатор 20  
дальность 20

3250 м  
1500 м  
750 м

2.9  
1.08  
6.65  
1.36  
4.09  
1.53  
3.71  
3.71

8.3  
1.8

0 м

Захвачена цель!  
Ид 136  
Зпр 6.6558 кв м  
дальность 1298 м  
азимут 8.5  
рад. скор. 52 км/ч  
танг. скор. 8 км/ч

Легенда:  
Зона Физическая  
Зона невидимости  
Зона невидимости  
Область захвата цели  
Навигационные камеры

ЭПР цели: 5140  
Масса: 1111 8614  
Скор: 0

Цель: 1 из 7  
Область захвата цели: азимут 5  
дальность 1290 - 1305 м

Дополнение: курсора: азимут 48  
дальность 2482 м

Видео Меню ONVIF  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

Видео Меню  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

COM5: 115200 бит/с Tx: 247 Rx: 92 Байт в RxBuf: 51 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:14:32 2017.08.09 11:56:28

Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Ид: **136** Выбрать F3 Прямая F4 3000 2

360 фирма ИМИРС 2017  
карта: 1259 ж 306  
около 1150 ж 310

Включен режим выбора местоположения!

Числовая: 2375 МГц  
+3 35

Полемик: на активации помехи  
зона1 расстояние 55 %

Советование: локатор 20  
дальность 20

3250 м  
1500 м  
750 м

3.623  
3.68  
1.48

0 м

Захвачена цель!  
Ид 136  
Зпр 9.5844 кв м  
дальность 2237 м  
азимут 8.5  
рад. скор. 28 км/ч  
танг. скор. -6 км/ч

Легенда:  
Зона Физическая  
Зона невидимости  
Зона невидимости  
Область захвата цели  
Навигационные камеры

ЭПР цели: 5500  
Масса: 1111 8614  
Скор: 0

Цель: 1 из 8  
Область захвата цели: азимут 6  
дальность 2229 - 2245 м

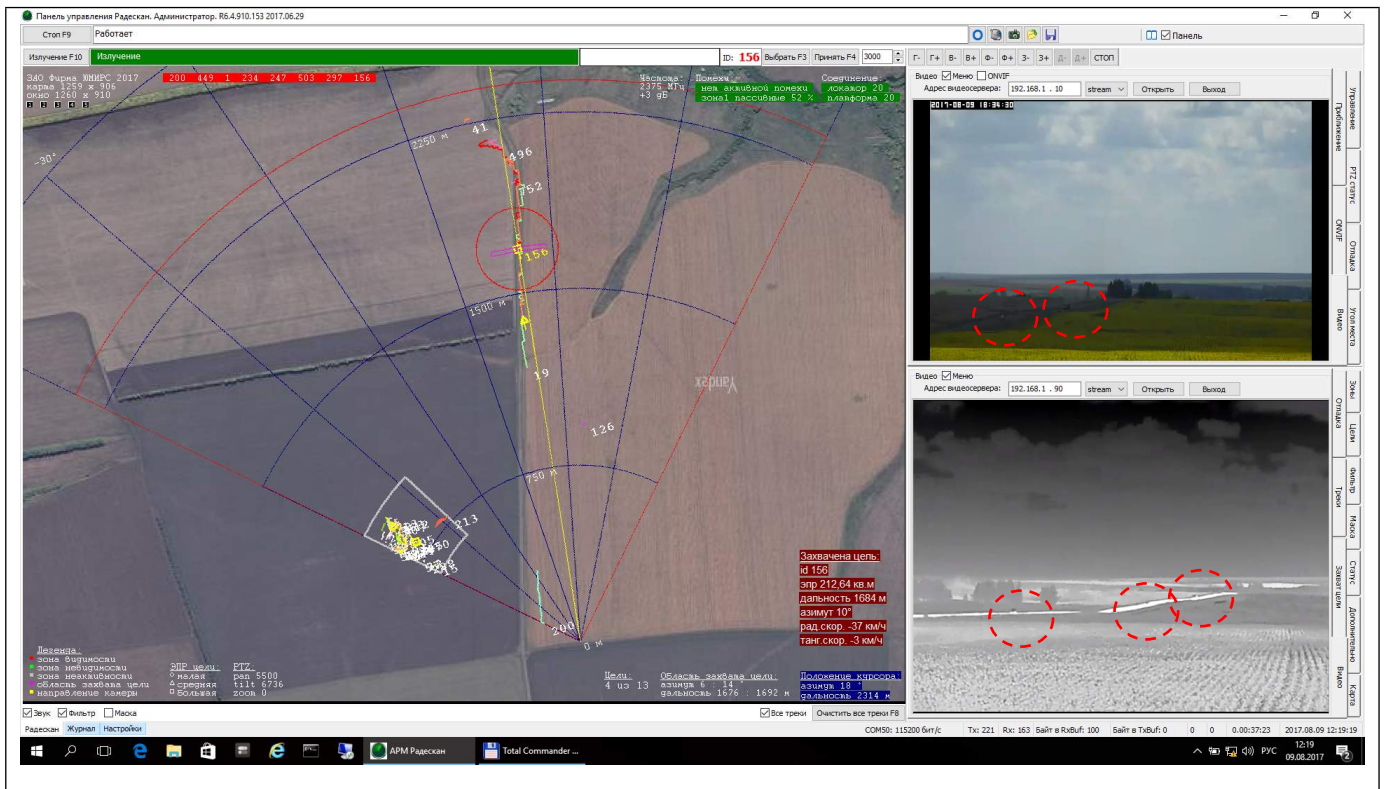
Дополнение: курсора: азимут 48  
дальность 2482 м

Видео Меню ONVIF  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

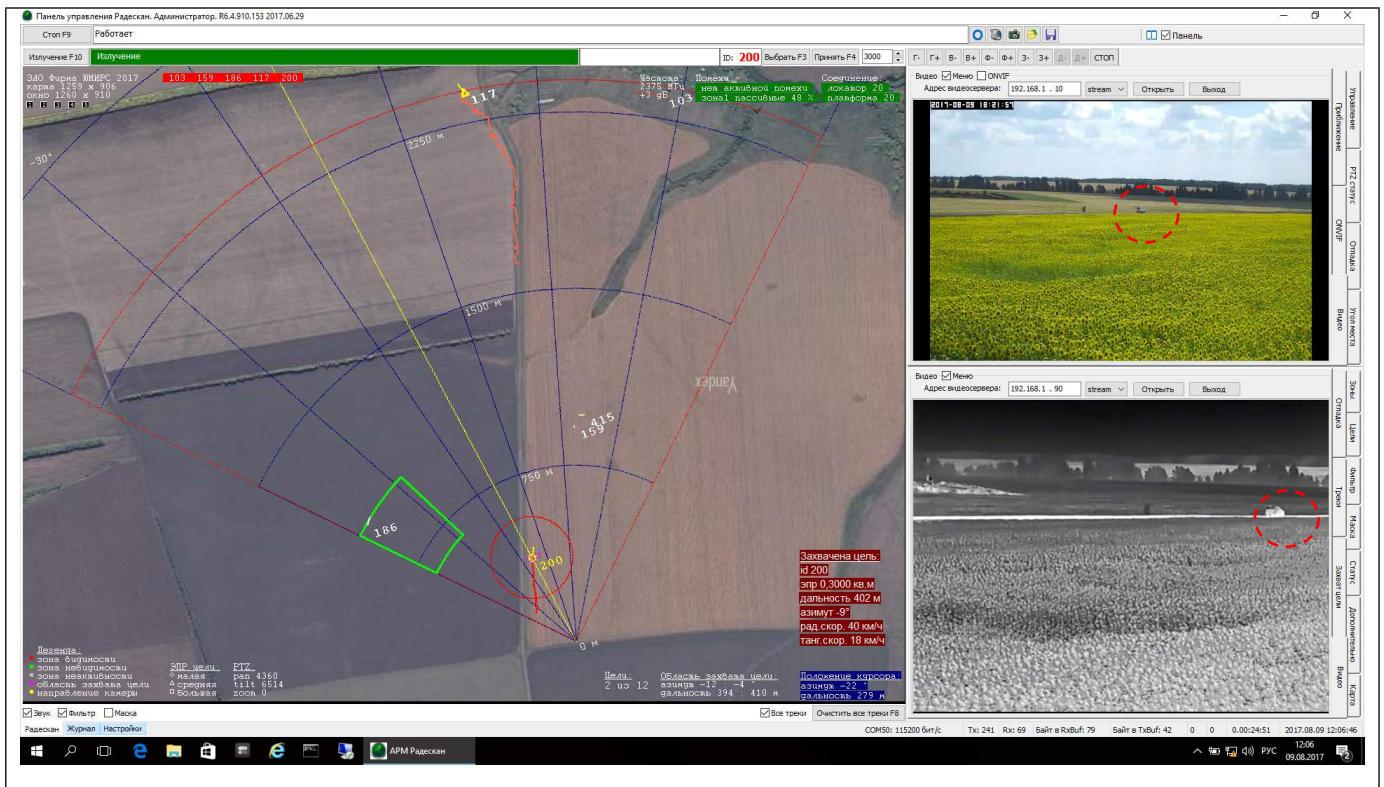
Видео Меню  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

COM5: 115200 бит/с Tx: 47 Rx: 168 Байт в RxBuf: 28 Байт в TxBuf: 14 0 0 0.00:15:54 2017.08.09 11:57:49





2. Движущийся автомобиль внедорожник Ssangyong устойчиво обнаруживался и сопровождался телекамерой на расстояниях от 100 до 2081 метров.





Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Иллюжение F10 **Иллюжение** ID: **456** Выбрать F3 Прямая F4 3000 2

360 фирма ИНИРС 2017  
карта 1259 ж 406  
около 1320 ж 910

Числовая: 2375 МГц  
+3 dB

Полезна: на активации помехи  
зона1 расстояние 39 м

Советование: дождик 20  
дальность 20

30°

3250 м

1500 м

750 м

200 м

0 м

166

415

Карта

Легенда:

- зона функционали
- зона невидности
- зона неактивности
- область захвата цели
- маршрутные камеры

ЭПР цели: 5200

Мощь: 1111 6614

Средняя: 1111 6614

Большая: 2000 0

Цели: 0 из 7

Область захвата цели: азимут 1 дальность 900 916 м

Дополнительная информация: азимут -81 дальность 762 м

Видео Меню ONVIF

Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-09 18:22:31

Видео Меню

Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-09 18:22:31

COM50: 115200 бит/с Tx: 21 Rx: 1 Байт в RxBuf: 38 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:25:31 2017.08.09 12:07:27

12:07 09.08.2017

Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Иллюжение F10 **Иллюжение** ID: **712** Выбрать F3 Прямая F4 3000 2

360 фирма ИНИРС 2017  
карта 1259 ж 406  
около 1320 ж 910

Числовая: 2375 МГц  
+3 dB

Полезна: на активации помехи  
зона1 расстояние 43 м

Советование: дождик 20  
дальность 20

30°

3250 м

1500 м

750 м

200 м

0 м

117

212

415

Карта

Легенда:

- зона функционали
- зона невидности
- зона неактивности
- область захвата цели
- маршрутные камеры

ЭПР цели: 5560

Мощь: 1111 6656

Средняя: 1111 6656

Большая: 2000 0

Цели: 1 из 7

Область захвата цели: азимут 7 дальность 1073 2089 м

Дополнительная информация: азимут -80 дальность 1393 м

Видео Меню ONVIF

Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-09 18:24:16

Видео Меню

Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-09 18:24:16

COM50: 115200 бит/с Tx: 220 Rx: 197 Байт в RxBuf: 51 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:27:09 2017.08.09 12:09:05

12:09 09.08.2017

**Захвачена цель**  
id 712  
ЭПР 3.2087 кв м  
дальность 2081 м  
азимут 10,5°  
рад скор 5 км/ч  
танг скор -4 км/ч



Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Идентификатор: ID: 456

Иллюстрация: Включен режим выбора местоположения!

360 фирма ИИРС 2017  
карта: 1259 ж 406  
около 1320 x 110

Числовая: 2375 МГц  
+3 dB

Поляризация: не активирована  
угол наклона: 38 °

Соотношение: локатор 20  
дальность 19

Захвачена цель:  
ID 456  
Эпр 3,8517 кв.м  
дальность 1616 м  
азимут 10  
рад. скор. 55 км/ч  
танг. скор. -8 км/ч

Дополнительная информация:  
дальность 1365 м

Легенда:  
 - зона обнаружения  
 - зона невидимости  
 - зона неактивности  
 - область захвата цели  
 - направляющие каналы

Центр цели: 1111 8566  
Высота: 5500  
Азимут: 48

Цель: 1 из 11  
Область захвата цели:  
азимут -48 48  
дальность 0 3000 м

Видео: Меню ONVIF  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

Видео: Меню  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

Состояние: COM50: 115200 бит/с Tx: 114 Rx: 12 Байт в RxBuf: 28 Байт в TxBuf: 42 0 0 0.00:31:44 2017.08.09 12:13:39

Панель управления Радескан. Администратор: R6.4.910.153 2017.06.29

Статус: **Работает**

Идентификатор: ID: 456

Иллюстрация: Включен режим выбора местоположения!

360 фирма ИИРС 2017  
карта: 1259 ж 406  
около 1320 x 110

Числовая: 2375 МГц  
+3 dB

Поляризация: не активирована  
угол наклона: 41 %

Соотношение: локатор 20  
дальность 20

Захвачена цель:  
ID 456  
Эпр 3,8517 кв.м  
дальность 1616 м  
азимут 10  
рад. скор. 55 км/ч  
танг. скор. -8 км/ч

Дополнительная информация:  
дальность 1365 м

Легенда:  
 - зона обнаружения  
 - зона невидимости  
 - зона неактивности  
 - область захвата цели  
 - направляющие каналы

Центр цели: 1111 8566  
Высота: 5500  
Азимут: 48

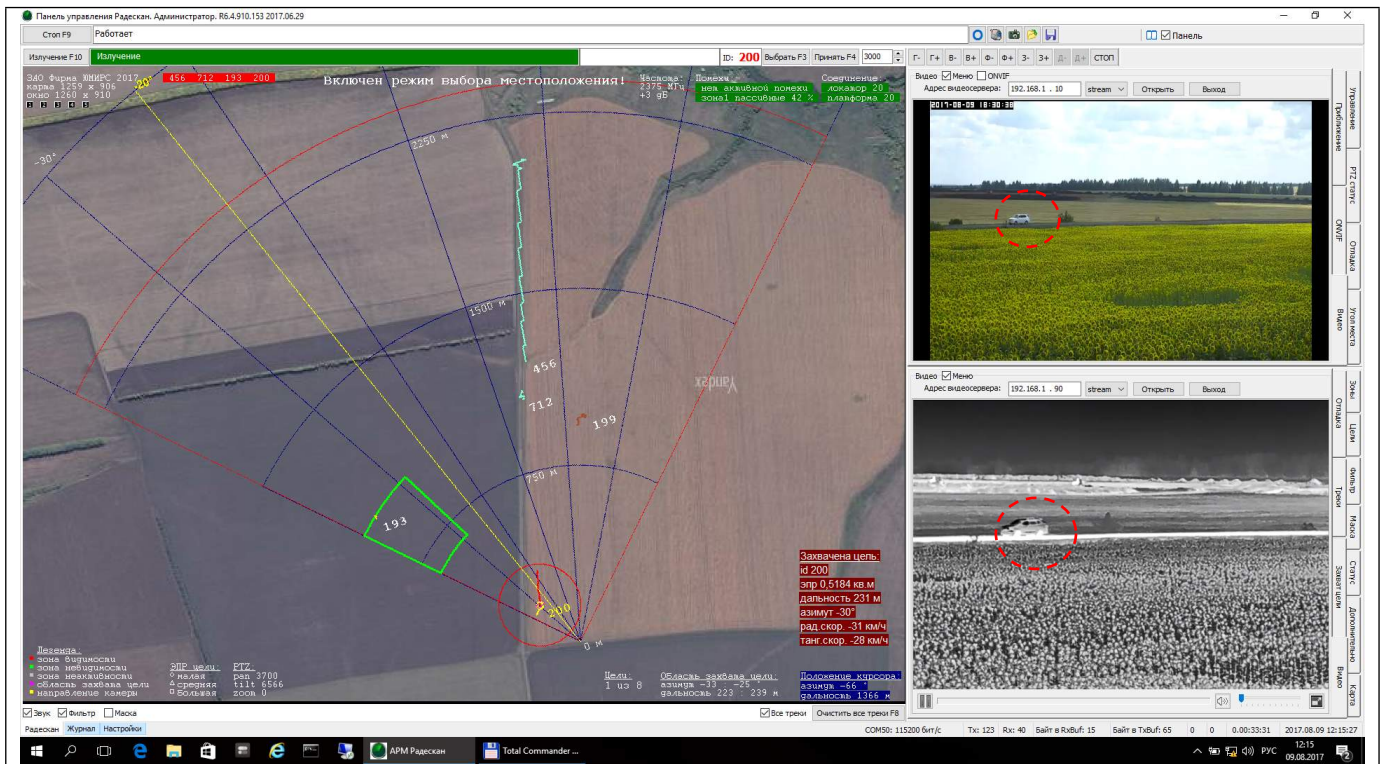
Цель: 1 из 13  
Область захвата цели:  
азимут -48 48  
дальность 0 3000 м

Видео: Меню ONVIF  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

Видео: Меню  
Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

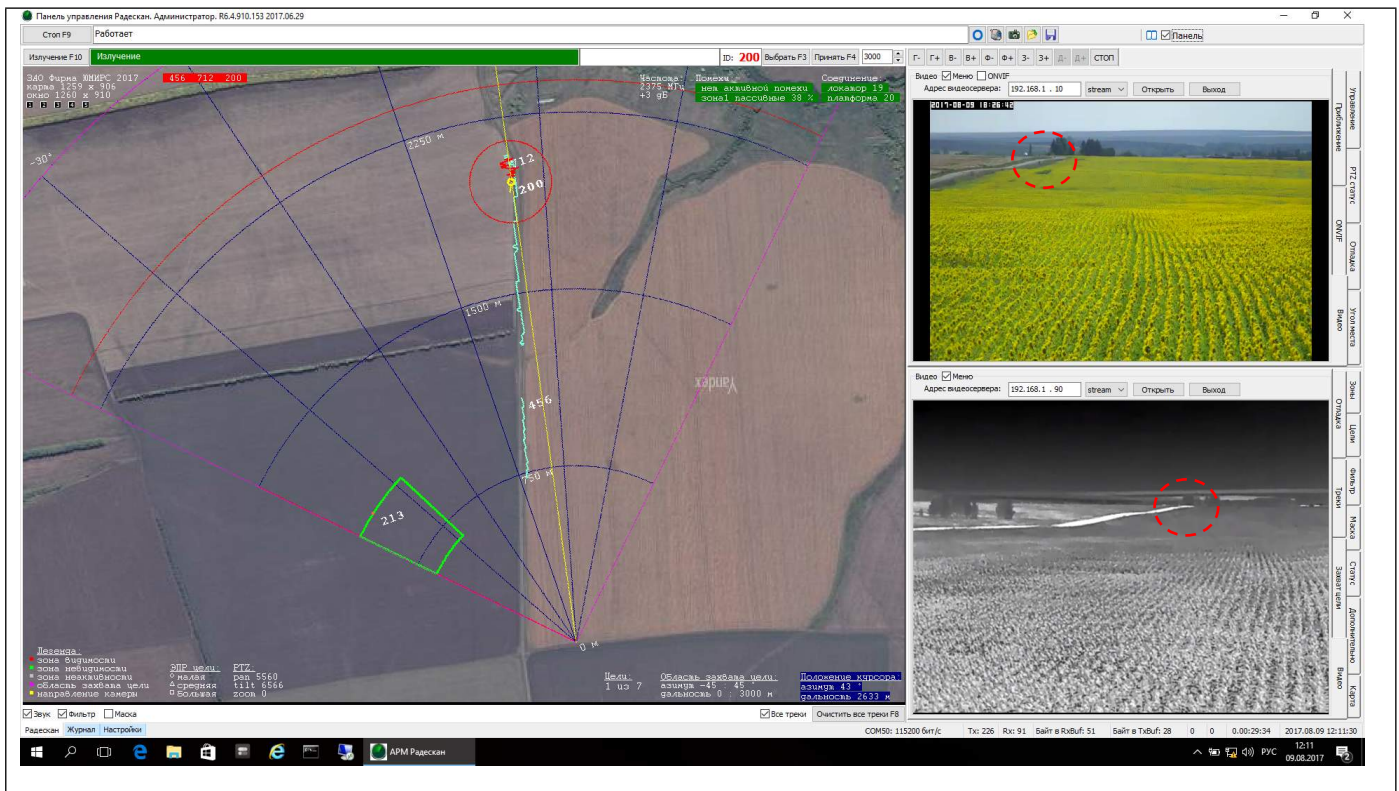
Состояние: COM50: 115200 бит/с Tx: 212 Rx: 233 Байт в RxBuf: 86 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:31:58 2017.08.09 12:13:53





### Захват и сопровождение целей

3. Передвигающийся по пересеченной местности человек, имитирующий нарушителя, устойчиво обнаруживался и сопровождался телекамерой на расстояниях от 2000 до 2150 метров.







## **Работа комплекса «Радескан»**

### **по воздушным целям**

**Дата проведения:** 10 августа 2017 года

**Место проведения:** Россия, г. Пенза, Железнодорожный район, Аэродром «Сосновка», бетонная взлетная полоса окруженная полем с травой и редкими кустарниками, высота травы 10-40 см (рисунок 1).

**Условия испытаний:** атмосферное давление 750 мм рт. ст., температура воздуха +27 °С, относительная влажность 47%, ветер северный со скоростью 1-3 м/с, облачность.

**Испытания проводили:** от предприятия изготовителя ЗАО «ЮМИРС» - руководитель службы развития бизнеса: Клюев Ф.А., представители заказчика.

**Объект испытаний:** испытаниям подвергался радиолокационный комплекс, предназначенный для обнаружения летающих объектов. Высота установки РЛС "РАДЕСКАН" - 1,5 м от уровня земли. Устройство отображения смонтировано в салоне автомобиля и состоит из ноутбука для контроля локационной обстановки. Электропитание комплекса осуществлялось от бортовой сети автомобиля.

При испытании использовались цели типа: «мотодельтаплан», «пилотируемый планер», «легкомоторный самолет», «квадрокоптер».

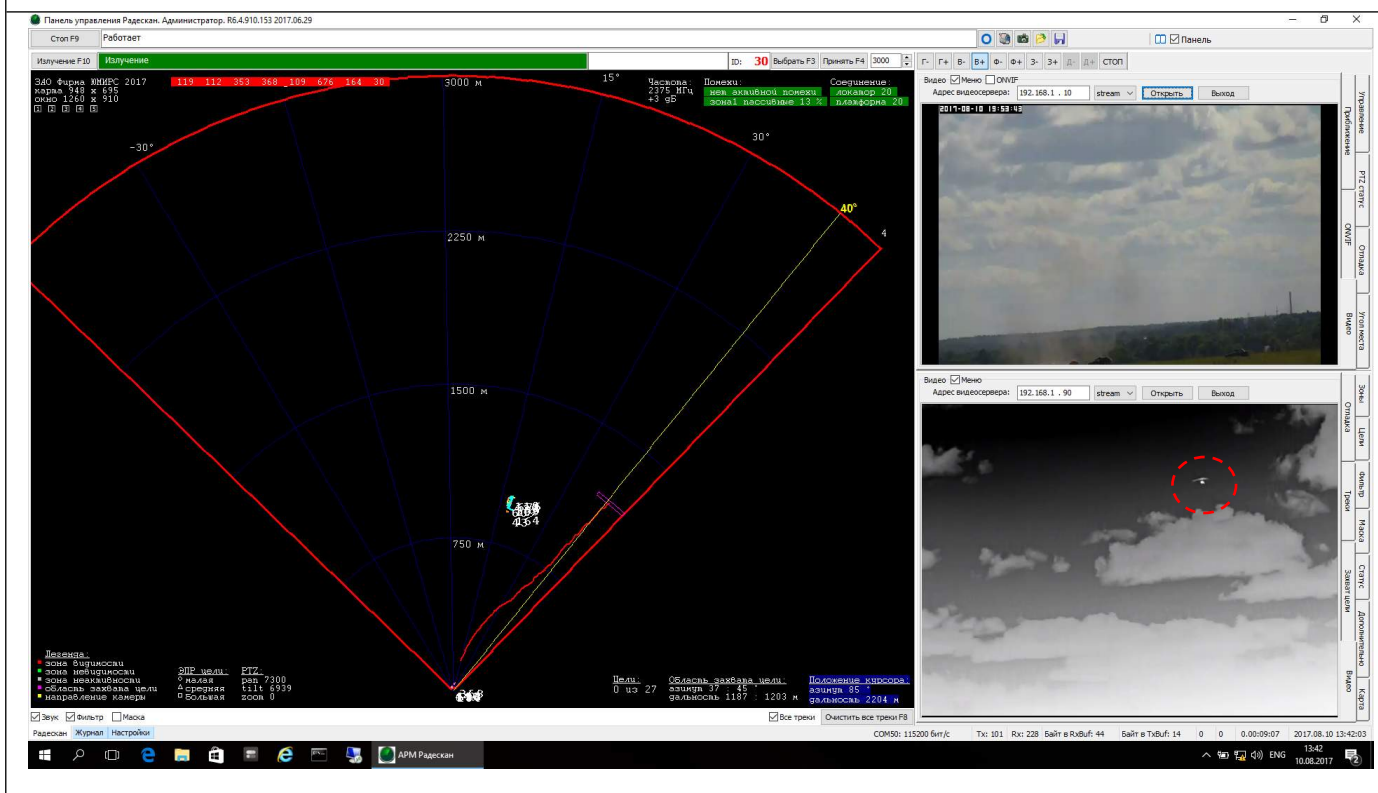


## Результаты испытаний.

Испытания проводились при высоте полета целей от 100 до 400 метров. Охранный комплекс "РАДЕСКАН" обнаруживал цели во всем диапазоне высот.

### Обнаружение мотодельтаплана

Пилотируемый мотодельтаплан. Габариты: 2,5 x 1,5 x 1,0 м, масса 110 килограмм, длина дельтовидного крыла 7,0 м



Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стоп F3 Работает

Иллюзия F30 Иллюзия

340 Фирма ИМРС 2017 Часовая 2375 ИГЧ Полетах: 10калор 19  
 карта 948 x 695 зона: активная зона: 11 м дальнор: 19  
 окол: 1260 x 910 зона: пассивная 11 м дальнор: 19

3000 м 15° 30°  
 2250 м  
 1500 м  
 750 м

30

Захвачена цель  
 id 30  
 эпр 1,0749 кв м  
 дальность 1505 м  
 азимут 44  
 рад. скор. 88 км/ч  
 танг. скор. 18 км/ч

Дележка:  
 зона Фирмосам  
 зона неактивности  
 зона неактивности  
 зона захвата цели  
 направление камеры

ЭПР цели: 0 м рад. 7540  
 Фирма: 1511 7050  
 Средняя зона: 0

Цель: 2 из 29 Область захвата цели: азимут 40-45 дальность 1497-1519 м Полетная высота: азимут 85 дальность 2204 м

Видео  Мемо  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-10 18:53:43

Видео  Мемо  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.90 stream Открыть Выход

Радескан Журнал Настройки

COM50: 115200 бит/с Tx: 198 Rx: 32 Байт в RxBuf: 44 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:09:20 2017.08.10 13:42:16

13:42 10.08.2017

Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стоп F3 Работает

Иллюзия F10 Иллюзия

340 Фирма ИМРС 2017 Часовая 2375 ИГЧ Полетах: 10калор 20  
 карта 948 x 695 зона: активная зона: 13 м дальнор: 20  
 окол: 1260 x 910 зона: пассивная 13 м дальнор: 20

3000 м 15° 30°  
 2250 м  
 1500 м  
 750 м

117

Захвачена цель  
 id 117  
 эпр 2,2290 кв м  
 дальность 936 м  
 азимут 24,51  
 рад. скор. -57 км/ч  
 танг. скор. -4 км/ч

Дележка:  
 зона Фирмосам  
 зона неактивности  
 зона неактивности  
 зона захвата цели  
 направление камеры

ЭПР цели: 0 м рад. 6400  
 Фирма: 1511 9789  
 Средняя зона: 0

Цель: 1 из 26 Область захвата цели: азимут 21-29 дальность 928-944 м Полетная высота: азимут 57 дальность 1835 м

Видео  Мемо  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход

2017-08-10 18:53:43

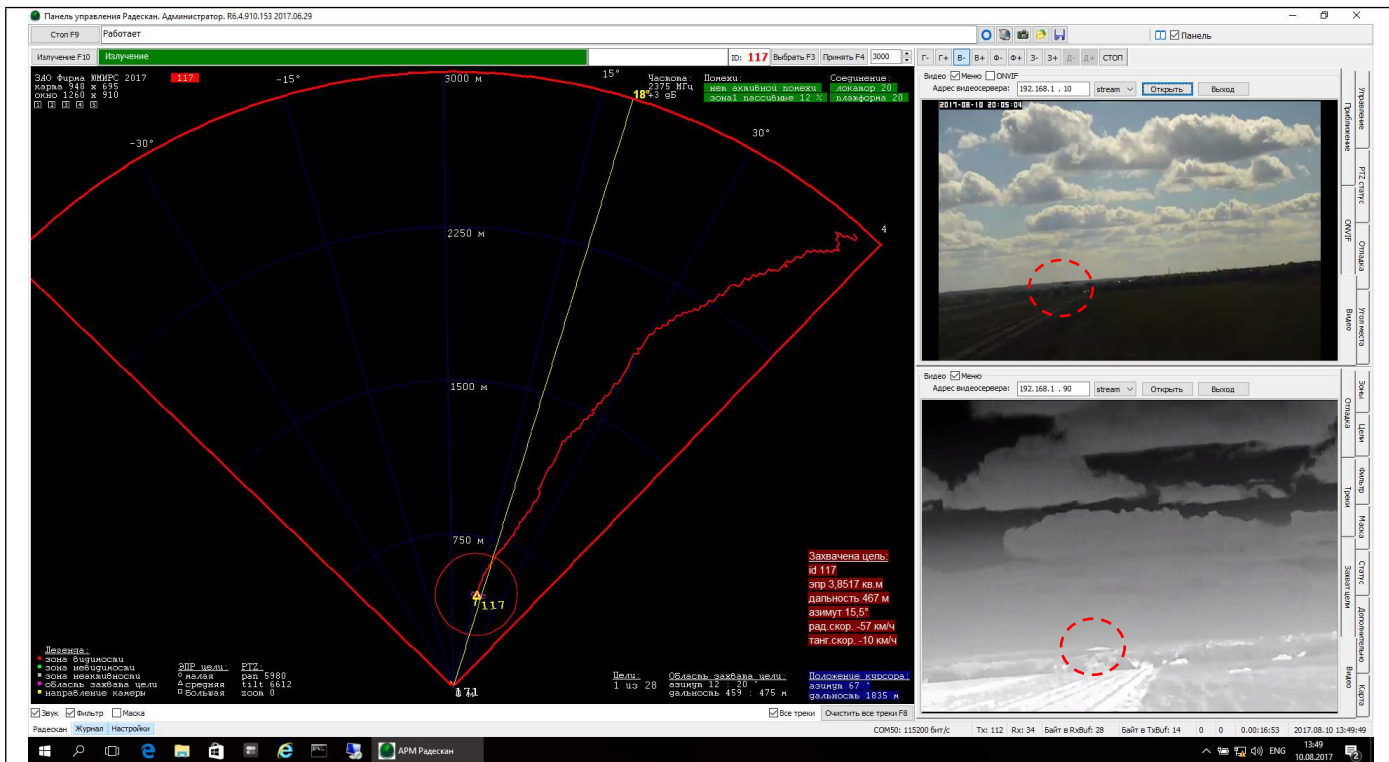
Видео  Мемо  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.90 stream Открыть Выход

Радескан Журнал Настройки

COM50: 115200 бит/с Tx: 171 Rx: 201 Байт в RxBuf: 45 Байт в TxBuf: 28 0 0 0.00:16:26 2017.08.10 13:49:22

13:49 10.08.2017





## Захват и сопровождение целей

## Обнаружение планера

Пилотируемый планер AC-4-115, корпус из стеклопластика, масса 115 килограмм, размах крыльев 12,6 м







Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стан F3 | Работает

Илучение F3D | Илучение

ID: 237 | Выбрать F3 | Принять F4 | 3000

340 Фирма: ИМРС 2017 | Часовая: 2375 МГЧ | Полосы: | Соединение: | Видеосервер: |  
 карта: 948 x 695 | зона: активирована: | диапазон: 20 |  
 окол: 1260 x 910 | зона: пассивная: 23 М | платформа: 20

Декларация:  
 • зона: Фирмы  
 • зона: ИМРС  
 • зона: активирована  
 • зона: пассивная  
 • область: захвата цели  
 • направление: камеры

ЭПР цели: 76 | ФТЗ: 4100  
 Высота: 1111 | Средняя: 8939  
 Большая: зона: 0

Цели: 1 из 29 | Область: захвата цели: азимут -19, азимут 85, дальность 2175, дальность 2191 м | Полосы: активирована: азимут 85, дальность 2179 м

Видео:  Мению  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 | stream | Открыть | Выход

2017-08-10 20:35:15

Видео:  Мению  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.90 | stream | Открыть | Выход

2017-08-10 20:35:15

COM50: 115200 бит/с | Tx: 134 | Rx: 51 | Байт в RxBuf: 44 | Байт в TxBuf: 42 | 0 | 0 | 0:00:47:04 | 2017.08.10 14:20:00

14:20 | 10.08.2017

Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стан F3 | Работает

Илучение F3D | Илучение

ID: 237 | Выбрать F3 | Принять F4 | 3000

340 Фирма: ИМРС 2017 | Часовая: 2375 МГЧ | Полосы: | Соединение: | Видеосервер: |  
 карта: 948 x 695 | зона: активирована: | диапазон: 19 |  
 окол: 1260 x 910 | зона: пассивная: 27 М | платформа: 20

Декларация:  
 • зона: Фирмы  
 • зона: ИМРС  
 • зона: активирована  
 • зона: пассивная  
 • область: захвата цели  
 • направление: камеры

ЭПР цели: 76 | ФТЗ: 3760  
 Высота: 1111 | Средняя: 8939  
 Большая: зона: 0

Цели: 1 из 32 | Область: захвата цели: азимут -19, азимут 85, дальность 2334, дальность 2350 м | Полосы: активирована: азимут 85, дальность 2179 м

Видео:  Мению  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 | stream | Открыть | Выход

2017-08-10 20:35:16

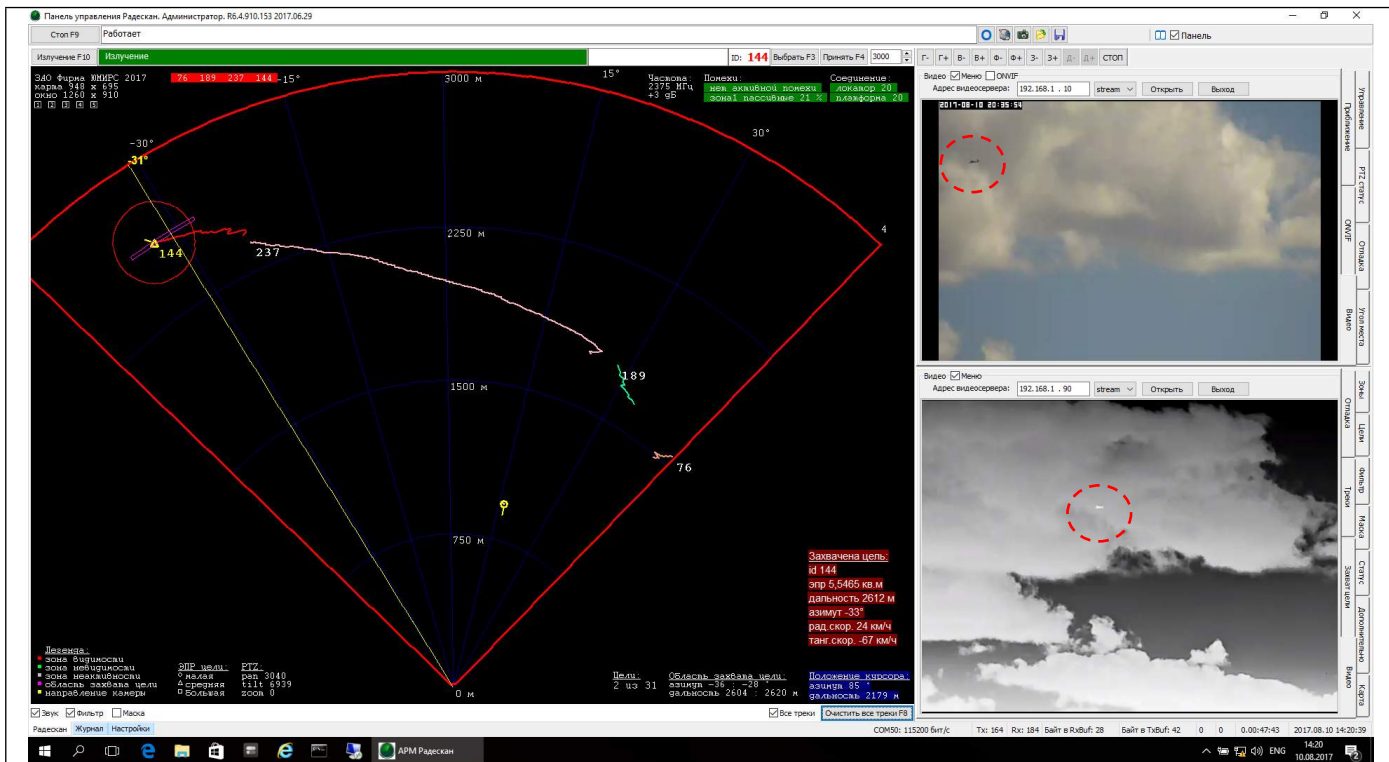
Видео:  Мению  ONVIF  
 Адрес видеосервера: 192.168.1.90 | stream | Открыть | Выход

2017-08-10 20:35:16

COM50: 115200 бит/с | Tx: 228 | Rx: 107 | Байт в RxBuf: 44 | Байт в TxBuf: 0 | 0 | 0 | 0:00:47:16 | 2017.08.10 14:20:12

14:20 | 10.08.2017

Захвачена цель:  
 ID: 237  
 эпр: 0,7464 кв.м  
 дальность: 2342 м  
 азимут: -22°  
 рад. скор.: 54 км/ч  
 танг. скор.: -91 км/ч



## Захват и сопровождение целей

## Обнаружение легкомоторного самолета

Пилотируемый самолет А-33, корпус из стеклопластика, масса 450 килограмм , размах крыльев 9,0 м.





Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стан F3 Работает

Илучение F30 Илучение

ИД: 470 Выбрать F3 Принять F4 3000

340 Фирма ИМРС 2017 53 470 -15° 3000 м 15° Часовая 2375 ИГЧ Помехи: Соединение: Видео  Мению  ONVIF  
 карта 348 x 695 зона: активная зона: Локатор 20 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход  
 зона: пассивная зона: Дилекторна 20  
 зона: неактивна  
 зона: захвачена цели  
 зона: пассивная зона: 28 м

214  
122  
238  
1500 м  
750 м  
0 м

Захвачена цель  
 ID 470  
 эпр 1,5479 кв.м  
 дальность 1737 м  
 азимут 19°  
 рад. скор. -119 км/ч  
 танг. скор. -1 км/ч

Дележка:  
 зона: Фирмосам  
 зона: неактивна  
 зона: неактивна  
 зона: захвачена цели  
 зона: пассивная зона: 0

ЭПР цели: ФТЗ: 6040  
 зона: активная зона: 1111 8892  
 зона: пассивная зона: 0

Цели: Область захвачена цели: Подключена камера:  
 2 из 32 азимут 15 азимут 18  
 дальность 1729 дальность 1745 м дальность 2182 м

Звук  Фильтр  Маска  Все треки  Очистить все треки F8

COM50: 115200 Бит/с Tx: 54 Rx: 223 Байт в RxBuf: 44 Байт в TxBuf: 42 0 0 0.00:43:57 2017.08.10 14:16:53

1416 10.08.2017

Панель управления Радескан. Администратор. R6.4.910.153 2017.06.29

Стан F3 Работает

Илучение F30 Илучение

ИД: 470 Выбрать F3 Принять F4 3000

340 Фирма ИМРС 2017 53 470 -15° 3000 м 15° Часовая 2375 ИГЧ Помехи: Соединение: Видео  Мению  ONVIF  
 карта 348 x 695 зона: активная зона: Локатор 20 Адрес видеосервера: 192.168.1.10 stream Открыть Выход  
 зона: пассивная зона: Дилекторна 20  
 зона: неактивна  
 зона: захвачена цели  
 зона: пассивная зона: 30 м

214  
122  
238  
1500 м  
750 м  
0 м

Захвачена цель  
 ID 470  
 эпр 1,5479 кв.м  
 дальность 1291 м  
 азимут 19°  
 рад. скор. -109 км/ч  
 танг. скор. 7 км/ч

Дележка:  
 зона: Фирмосам  
 зона: неактивна  
 зона: неактивна  
 зона: захвачена цели  
 зона: пассивная зона: 0

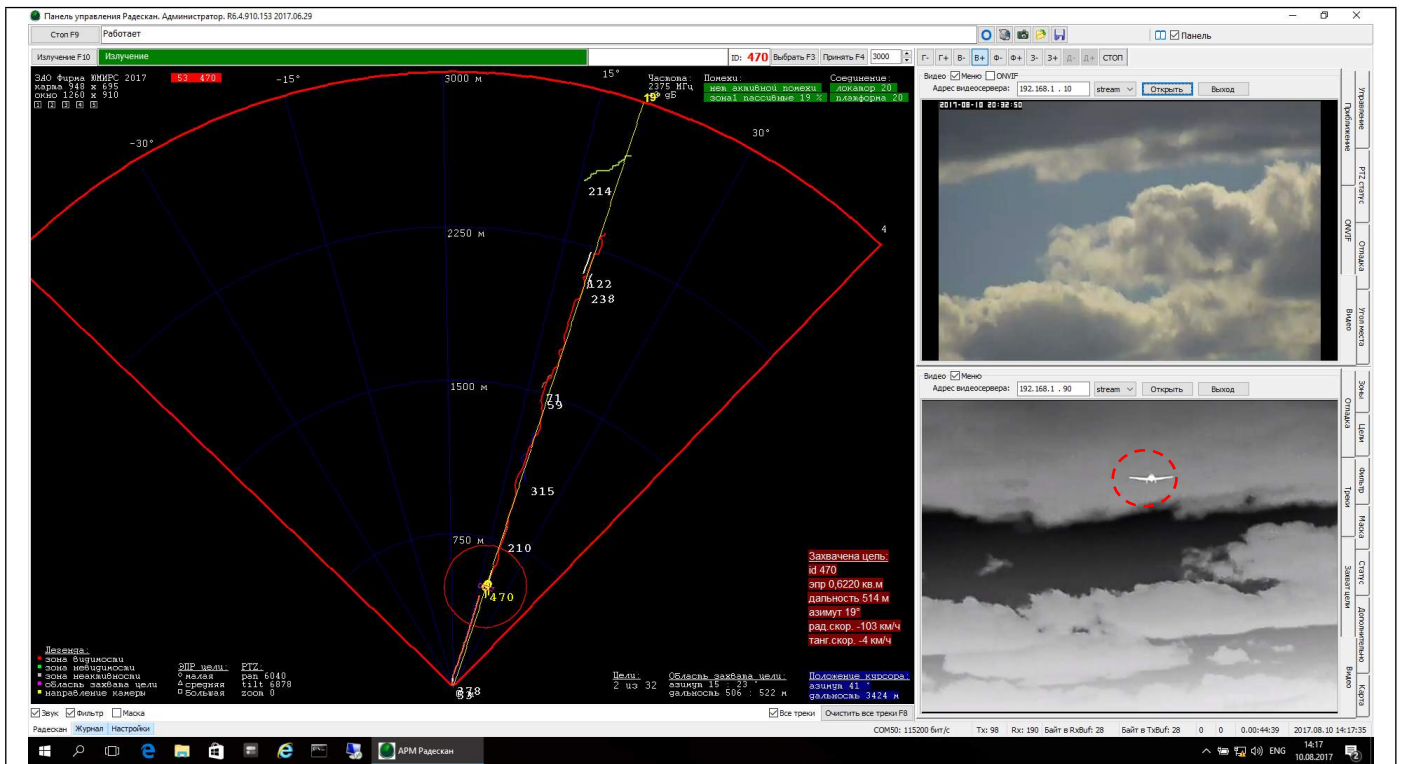
ЭПР цели: ФТЗ: 6100  
 зона: активная зона: 1111 8892  
 зона: пассивная зона: 0

Цели: Область захвачена цели: Подключена камера:  
 2 из 32 азимут 15 азимут 33  
 дальность 1283 дальность 1299 м дальность 2189 м

Звук  Фильтр  Маска  Все треки  Очистить все треки F8

COM50: 115200 Бит/с Tx: 157 Rx: 31 Байт в RxBuf: 41 Байт в TxBuf: 0 0 0 0.00:44:11 2017.08.10 14:17:07

1417 10.08.2017



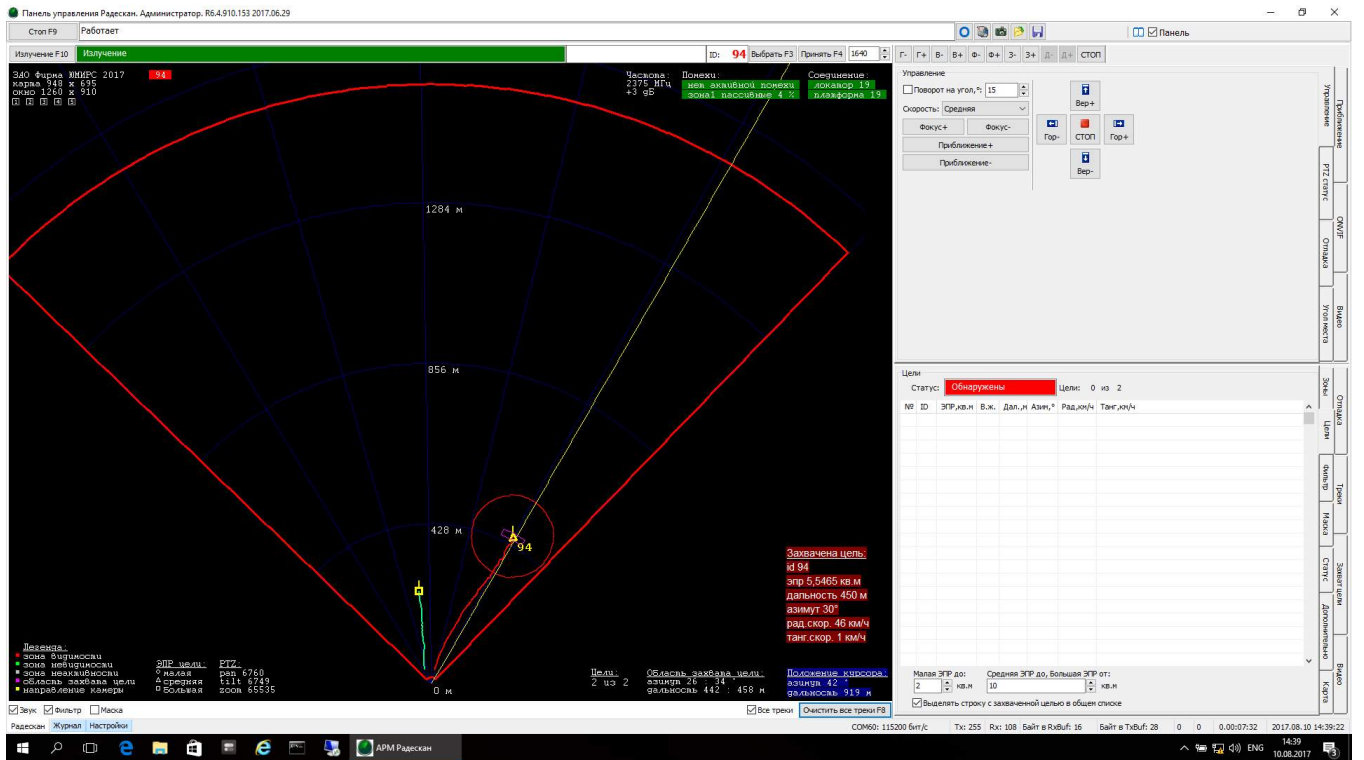
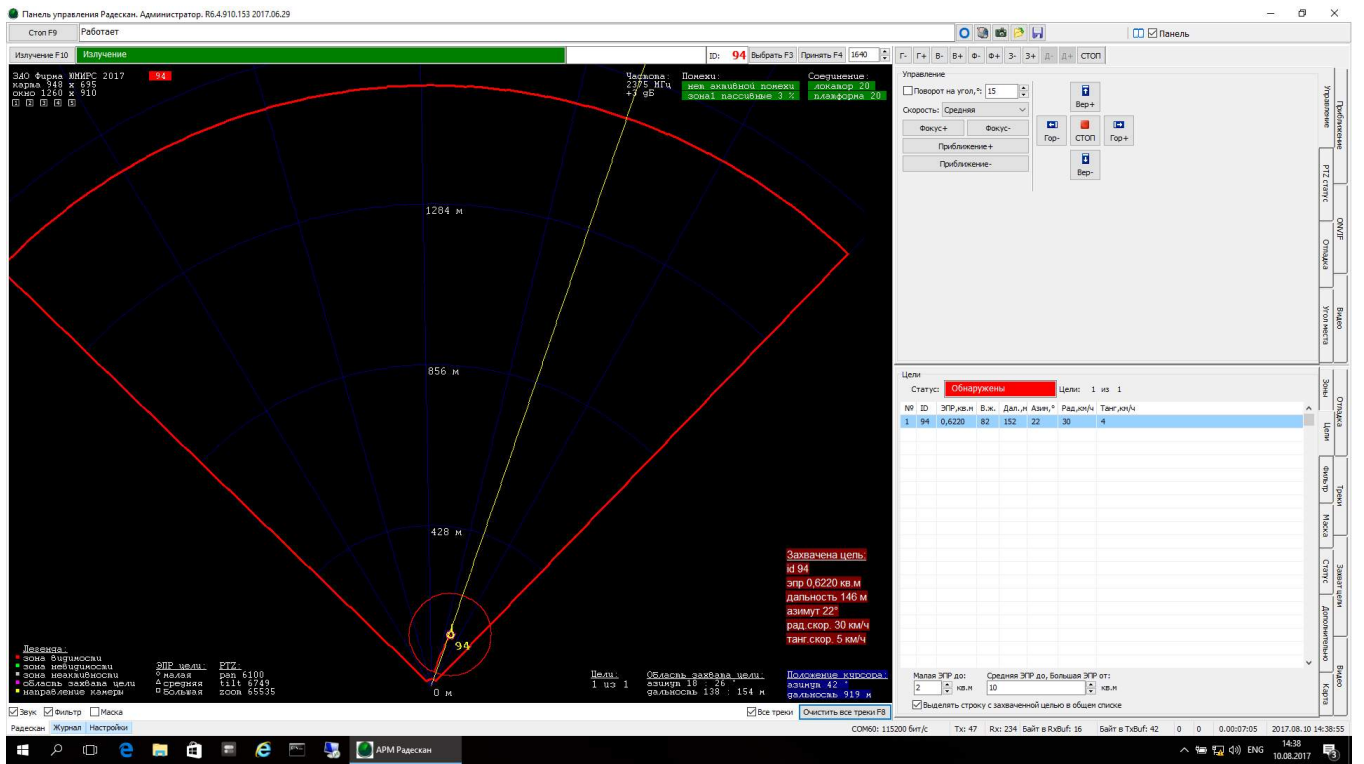
## Захват и сопровождение целей

### Обнаружение квадрокоптера

Квадрокоптер, марка: "DJI", модель: Phantom 2. Габариты: 390 x 390 x 170 мм, корпус пластиковый, вес: 780 грамм.

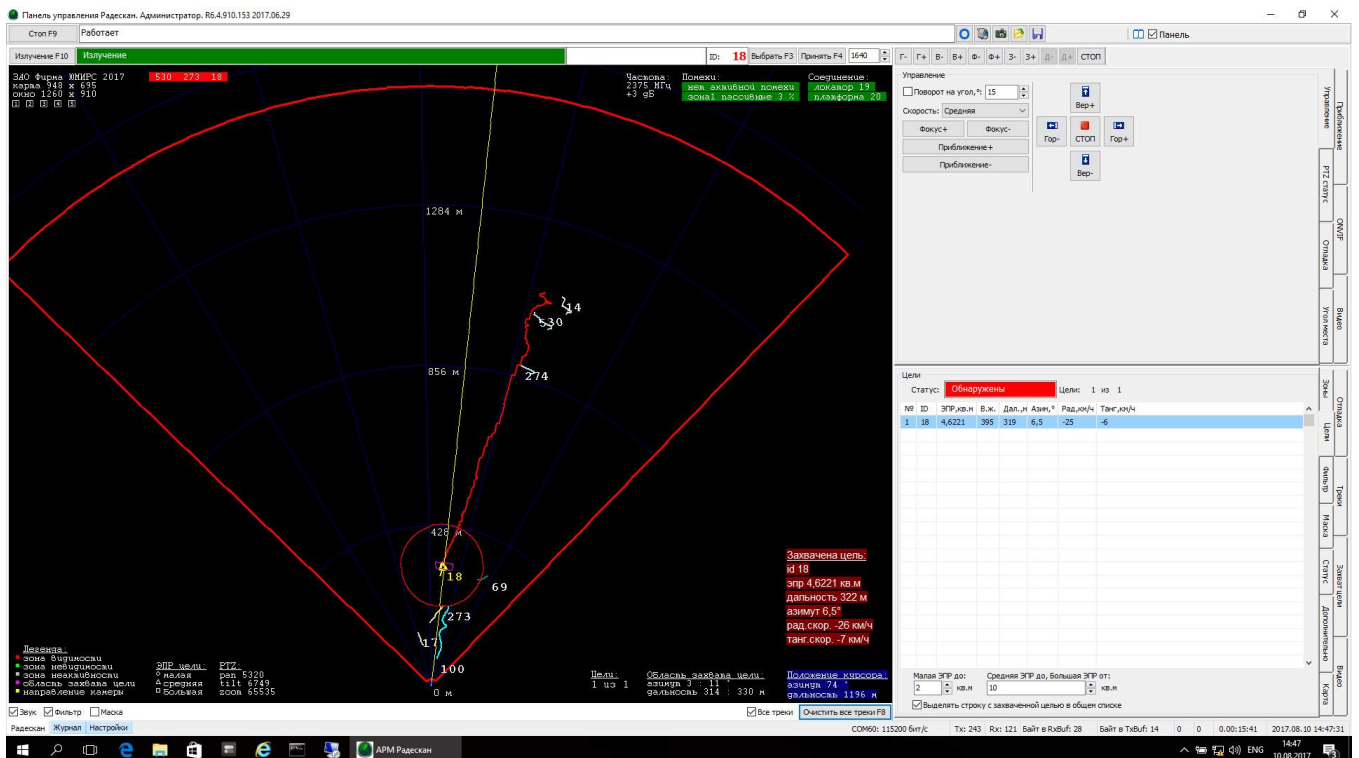
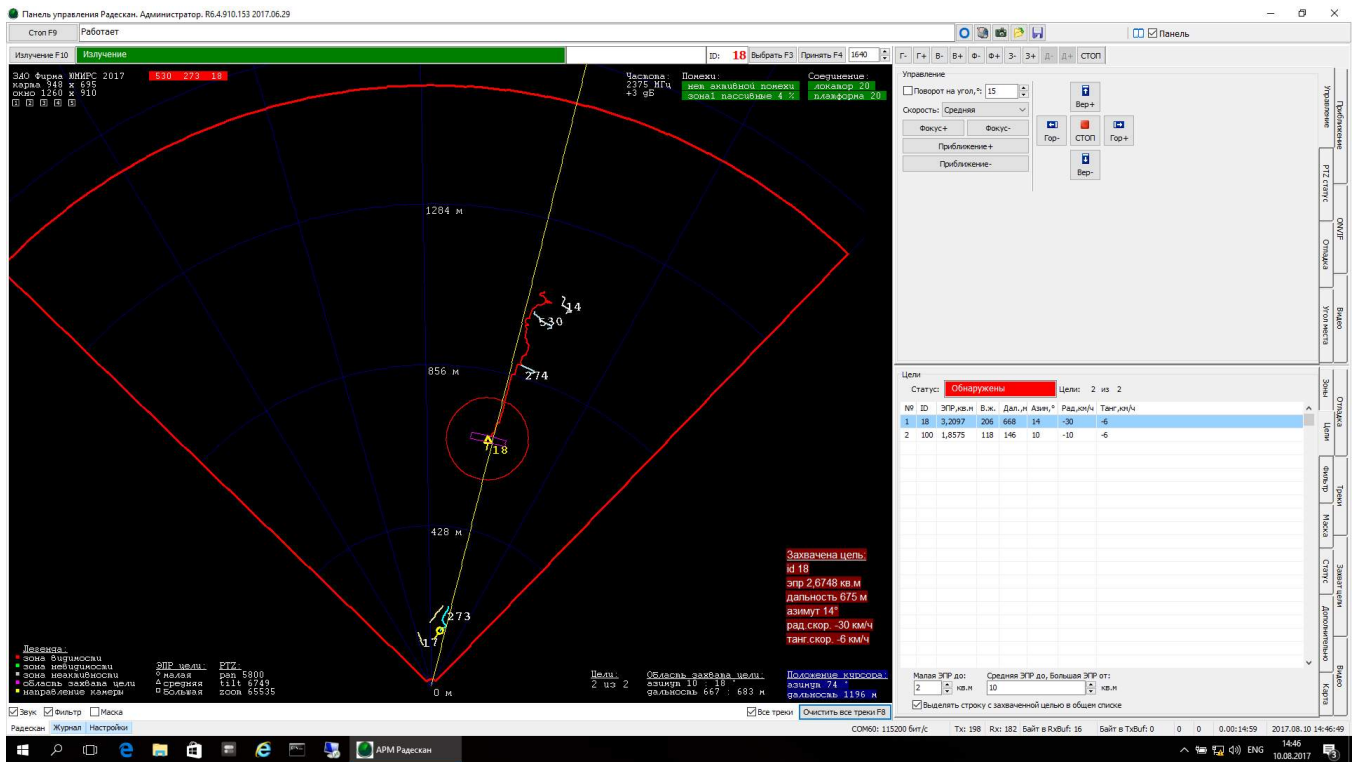












## Выводы

Радиолокатор "РАДЕСКАН" производства ЗАО «ЮМИРС» с телевизионной камерой и тепловизором устойчиво обнаруживает и сопровождает легкомоторный самолет, планер, мотодельтаплан, небольшого размера квадрокоптер, на дальностях до 1150...3000 метров (в зависимости от размеров цели). Видео с тепловизора и телекамеры, записанные в памяти РЛС могут быть предоставлены по отдельному запросу.

## Радиолокатор «РАДЕСКАН»



РАДЕСКАН - радиолокационное устройство, классифицируемое как тип активной когерентной РЛС. Параметры дальности и радиальной скорости, угловые координаты обнаруженных объектов, вычисляются с использованием моноимпульсных методов. Одновременно обнаруживается до 32 объектов (целей).

РАДЕСКАН обеспечивает следующую информацию по каждому из обнаруженных объектов: дальность, азимут, вектор скорости, площадь отражательной поверхности и тип объекта. На экране монитора отображается траектория движения цели, выделенной (указанной) оператором. Программным способом, в секторе работы РЛС на экране, можно выделить зоны, при появлении целей в которых выдается «тревожное» сообщение.

РАДЕСКАН – это твердотельное, электронное устройство, без движущихся механических частей в своем составе, с полностью цифровой реализацией алгоритмов синтеза и обработки сигналов на основе специализированного микропроцессора. Эта особенность гарантирует безотказную работу изделия в течение длительного времени (теоретически – 60 000 часов).

### **Области применения:**

- Контроль больших по площади открытых территорий: государственные границы, морские побережья, аэродромы, акватории речных, морских портов и водохранилищ и т.д. (в том числе воздушного пространства над объектами);
- Контроль протяженных коммуникаций: железные дороги, трубопроводы, ЛЭП и т.д.

### **Основные преимущества и особенности:**

- Отсутствие необходимости лицензирования частотного диапазона;
- Низкая мощность электромагнитного излучения;
- Независимость работы от погодных условий, задымленности и времени суток;
- Легкость установки и низкие эксплуатационные затраты;
- Высокая надежность с гарантированной стабильностью параметров в течение всего периода эксплуатации;
- Низкое энергопотребление и безопасный уровень питающего напряжения;



- Высокий темп обновления траекторной информации с быстрым обнаружением новых траекторий;
- Низкая вероятность ложных тревог благодаря адаптивным алгоритмам фильтрации помех;
- Распознавание типа объекта;
- Возможность развертывания сетевой структуры с взаимным перекрытием рабочих секторов нескольких устройств;
- Открытый протокол для интеграции во внешние информационные сети, в том числе для интеграции с оптическими и тепловизионными средствами наблюдения.

### Технические характеристики

Полоса рабочих частот, МГц	От 2300 до 2450
Средняя мощность излучения, мВт, не более	100
Протяженность рабочего сектора (инструментальная дальность), не менее, м	3 000
Минимальная дальность обнаружения, не менее, м	20
Ширина рабочего сектора, не менее, град	90
Ширина луча антенны по углу места, не менее, град	23
Максимальная дальность обнаружения:	
- БПЛА, ЭПР 0,01...0,02 кв.м, не менее, м	1 000
- человек, ЭПР 0,5...0,8 кв.м, не менее, м	2 000
- транспортное средство, ЭПР более 3 кв.м, не менее, м	3 000
Разрешение по дальности, не более, м	6
Разрешение по радиальной скорости, не более, км/ч, (м/с)	0,6 (0,17)
Диапазон радиальных скоростей обнаруживаемых объектов, не менее, км/ч, (м/с)	От 0,72 до 150 (От 0,2 до 42)
Точность определения дальности объекта, не более, м	1
Точность определения азимута объекта, не более, град	0,5
Максимальное количество одновременно вычисляемых траекторий обнаруженных объектов, не менее	32
Частота обновления выходной (траекторной) информации, не менее, Гц	12
Время обнаружения траектории объекта, не более, с	3
Типы распознаваемых объектов	
- воздушное пространство	Легкомоторный самолет, БПЛА
- земная поверхность	животное человек группа людей транспортное средство
- водная поверхность	скутер лодка, катер
Внешние интерфейсы	RS-485, Ethernet
Диапазон рабочих температур, град С	От минус 50 до плюс 60