

**ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**



# **Информационно- аналитические материалы по робототехническим комплексам и технологиям робототехники**

10 февраля 2016 г.  
Московская область, г. Кубинка, КВЦ Парка «Патриот»



## **ОАО «766 УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ»**

**Краткая характеристика предприятия:**

100% акций принадлежит РФ в лице Министерства обороны, Количество персонала - 452 человека (средний возраст 37 лет), Высшее образование - 221 чел. (49%) в том числе: 2 доктора наук, 3 кандидата наук, среднее профессиональное - 231 чел. (51 %), Производственные площади - не менее 14000 кв. м, Инженерно-конструкторский центр, Сборочное производство, Контрольно-испытательная лаборатория, Служба испытаний и послепродажного обслуживания, Служба обеспечения жизнедеятельности предприятия, Режимно-секретный орган, Склад вооружения.

**Основные направления деятельности:** Предприятие специализируется на разработке и производстве вооружения и военной техники. Результатом деятельности предприятия являются высокотехнологичные, наукоёмкие продукты и решения, реализуемые в крупных проектах по созданию новейших робототехнических комплексов военного назначения.

**Сотрудничество:** ЗАО «СЕТ-1», ОАО «НИИП «РАСТ», ОАО «НИЦЭВТ, ОАО «Автокран», ОАО «ТФК»КАМАЗ», ОАО «Уралавтоприцеп», ФГБОУ ВПО ЮЗГУ, ЗАО «КРОК инкорпорейтед», АО «Научно-техническое предприятие «Импульс-2», ОАО «НПК «КБМ», ООО «Завод Вездеходных Машин», и др.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство. Имеется отчет о закупках на официальном сайте.

### **Разработанные РТК:**

**Дистанционно-управляемая машина  
(ДУМ-Р)**



**Дистанционно-управляемая машина**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Многофункциональный робототехнический комплекс пожаротушения МРТК-П предназначен для ликвидации аварий технологического оборудования и пожаров, изучения обстановки в очаге возгорания и доставки средств пожаротушения. Он подходит для работы в зонах высоких температур, в лесах, в городских условиях, на предприятиях химической, нефтеперерабатывающей и атомной промышленности, на складах топлива, химикатов и боеприпасов, где людям угрожает опасность получения травм и летального исхода.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 3800 мм
- Ширина: 2180 мм
- Высота: 2019 мм
- Мощность силовой установки – 240 л.с.
- Максимальная скорость движения- 12 км/ч
- Емкость топливного бака: 145 л
- Расход топлива (по грунтовой дороге): 21 л/ч
- Производительность водяного пожарного насоса: 2000 л/мин
- Дальность сплошной водяной струи: не менее 50 м
- Дальность сплошной пенной струи: не менее 35 м
- Объем водяной цистерны: 2000 л
- Объем цистерны с пенообразователем: 600 л
- Углы поворота ствола-монитора (в горизонтальной плоскости): 360°
- Максимальная масса: до 14000 кг

**Преодоление препятствий**

- Угол наклона препятствий: до 30°
- Высота препятствий (типа ступенька): до 400 мм
- Косогоры крутизной: до 15°
- Ширина траншеи с несыпучей кромкой: до 1200 мм
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Дистанционно-управляемая машина пожаротушения (ДУМ-П)
- Комплект средств технического обеспечения - седельный ДУМ-П КАМАЗ 6450-330 и полуприцеп ЧМЗАП 9326-020
- Комплект ЗИП
- Комплект эксплуатационной документации согласно ведомости эксплуатационных документов

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Новые технологии – уникальность данного комплекса состоит в простоте и удобстве управления им, а также в эффективности и безопасности работы, позволяет исключить непосредственный контакт человека с огнём в зоне пожаротушения

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Боевой многофункциональный робототехнический комплекс БМРК «Уран-9» предназначен для повышения эффективности выполнения боевых задач и снижения потерь личного состава подразделений при ведении боевых действий, в том числе на урбанизированной местности и в городских условиях.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 5228 мм
- Ширина: 2500 мм
- Высота: 3730 мм
- Полная масса: до 12000 кг
- Максимальная скорость движения: до 35 км/ч
- Запас хода: 200 км
- Силовая установка РРОП: 4-тактный дизель с турбонаддувом
- Мощность номинальная (пиковая): 75 (200) кВт

**Вооружение**

- Ракетное оружие ПТУР «Атака»: 4 шт.
- Артиллерийское оружие - автоматическая пушка 30-мм типа 2А72 с оборудованием для размещения боекомплекта на 200 выстрелов
- Стрелковое оружие - пулемёт 7,62-мм ПКТМ с оборудованием для размещения боекомплекта не менее 1000 патронов
- Станция обнаружения оптических средств наведения
- Обзорная и прицельная станции
- Дальность радиоканала РРОП – ППУ: до 5 км
- Дальность радиоканала РРОП – РРОП: до 1 км

**Преодолеваемые препятствия**

- Ширина преодолеваемого рва: 1200 мм
- Высота стенки (уступа): 300 мм
- Глубина водной преграды: 500 мм
- Удельное давление гусениц ходовой части РРОП на грунт: 0,6 кг/см<sup>2</sup>

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Робот разведки и огневой поддержки (РРОП) с системами дистанционного и автоматического управления
- Подвижный пункт управления (ППУ) на автомобильном шасси с системами жизнеобеспечения и связи с управляемыми машинами и вышестоящим командным пунктом;
- Комплект средств технического обеспечения
- Комплект ЗИП
- Расчет БМРК: 7 человек

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Двойное назначение – в мирное время: патрулирование государственной границы; поддержка сухопутных операций; использование оружия нелетального действия; психологическое воздействие на потенциального противника
- Новые технологии - для движения РРОП использует электромеханическую трансмиссию; заложены требования снижения радиолокационной заметности; защита от оптических и лазерных средств обнаружения и прицеливания используется



## НАЗНАЧЕНИЕ

Многофункциональный робототехнический комплекс разминирования МРТК-Р «Уран-6» предназначен для разминирования местности от противопехотных мин и взрывоопасных предметов (ВОП) до 1 кг в тротиловом эквиваленте вне условий боевых действий в режиме дистанционного управления.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 4505-5175 мм
- Ширина: 2015 мм
- Высота: 1470 мм
- Глубина траления (min/max): 145/260 мм
- Ширина полосы сплошного траления: 1600 мм
- Максимальная скорость движения: 5 км/ч
- Скорость траления: 0,5...5 км/ч
- Масса с бойковым тралом: 6800 кг
- Минимальная масса одного уничтоженного ВОП составила: 0,1 кг
- Максимальная: 4 кг

### Преодоление препятствий ДУМ-Р

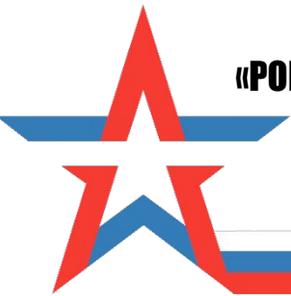
- Угол наклона препятствий: до 20°
- Высота препятствий (типа ступенька): до 1000 мм
- Косогоры крутизной: до 20°
- Ширина траншеи с несыпучей кромкой: до 1500 мм
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Дистанционно-управляемая машина разминирования (ДУМ-Р)
- Комплект средств технического обеспечения
- Комплект сменного тралющего оборудования:
  - бойковый трал
  - фрезерный трал
  - сегментированный катковый трал
  - бульдозерный отвал
- Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП)
- Комплект эксплуатационной документации

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Двойное назначение – выполнение задач гуманитарного разминирования
- Новые технологии - при проведении очистки местности от взрывоопасных предметов он позволяет исключить непосредственный контакт сапёров с боеприпасами в ходе работ по их обнаружению и подготовке к уничтожению



## ООО «АЭРОБ»

**Краткая характеристика предприятия:**

ООО «Аэроб» является разработчиком и производителем беспилотных авиационных систем нового поколения, на базе робототехнических комплексов самолетного типа и систем бортового радиоэлектронного оборудования БЛА.

**Основные направления деятельности:** беспилотные авиационные системы,  
беспилотные летательные аппараты.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

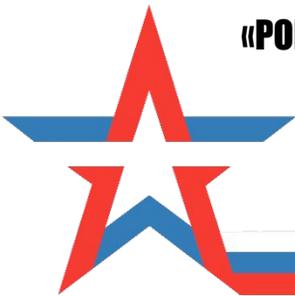
### Разработанные РТК:

**Aerob 4D**



**Aerob A2V**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом

## «АЭРОВ 4D»

ООО «Аэроб» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «Аэроб 4D» используется в качестве основы универсальной многоцелевой беспилотной платформы, созданной для целей аэрокартографии, удаленного мониторинга и дистанционного зондирования земной поверхности в реальном масштабе времени.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 1450 мм
- Размах крыла: 3600 мм
- Высота: 440 мм
- Максимальный радиус действия: 500 км
- Полетная масса: 30 кг
- Радиус действия по прямому радиоканалу: 80 км
- Крейсерская скорость: 150 км/ч
- Максимальная скорость полета: 180 км/ч
- Максимальная высота полета: 4500 м
- Максимальная продолжительность полета: 12 ч
- Объем топлива на борту: 11 л
- Масса целевой нагрузки: до 5 кг

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Наземная станция управления
- Стартовое устройство
- Дополнительное оборудование

### КОМПЛЕКС С БЛА ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- Автоматизированный контроль исправности БЛА программно-аппаратными средствами НСУ
- Визуализацию электронной карты района полетов
- Составление полетного задания
- Полет БЛА с учетом рельефа местности
- Запуск БЛА с неподготовленной площадки с применением катапультного устройства и посадку на парашюте
- Полет БЛА по заданному маршруту в автоматическом и полуавтоматическом режиме
- Воспроизведение на НСУ телеметрической, видео-, ИК- и фотографической информации, полученной с целевой нагрузки БЛА
- Регистрацию и длительное хранение информации на НСУ с возможностью дальнейшей обработки и анализа



**ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**  
Комплекс с беспилотным летательным аппаратом  
**«АЭРОВ А2V»**

ООО «Аэроб» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Аэроб А2V» предназначен для дистанционного зондирования земли; получения телевизионного, тепловизионного, фотографического изображения местности и передачи его на наземную станцию управления (НСУ) в реальном масштабе времени; сбора и обработки полетной информации; мониторинга объектов топливно-энергетического комплекса; определения координат наземных объектов по целеуказанию оператора.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 900 мм
- Размах крыла: 1900 мм
- Высота: 240 мм
- Операционный радиус действия: 50 км
- Полетная масса: 6,5 кг
- Радиус действия по радиоканалу: 50 км
- Крейсерская скорость: 64-110 км/ч
- Максимальная скорость полета: 120 км/ч
- Максимальная высота полета: 4000 м
- Максимальная продолжительность полета: 3 ч
- Электрический двигатель: 1,5 кВт
- Емкость аккумуляторов: 22 А\*ч
- Масса целевой нагрузки: 1,5 кг

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Наземная станция управления
- Стартовое устройство
- Дополнительное оборудование

## КОМПЛЕКС ОБЕСПЕЧИВАЕТ

- Автоматизированный контроль исправности БЛА программно-аппаратными средствами НСУ
- Визуализацию электронной карты района полетов в заданном масштабе
- Составление полетного задания
- Полет БЛА с учетом рельефа местности
- Запуск БЛА с неподготовленной площадки с применением катапультного устройства
- Полет БЛА по заданному маршруту в автоматическом и полуавтоматическом режиме
- Воспроизведение на НСУ телеметрической, видео-, ИК- и фотографической информации, полученной с целевой нагрузки БЛА
- Регистрацию и длительное хранение информации на НСУ с возможностью дальнейшей обработки
- Автоматический возврат БЛА в заданную точку по команде оператора или в случае возникновения нештатных ситуаций
- Парашютную посадку БЛА автоматически или по команде оператора в случае нештатной ситуации



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Робототехнический комплекс  
среднего класса «Ель-М»

ФГБУ ВНИПО МЧС России (г. Балашиха, Московская обл.)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Робототехнический комплекс среднего класса «Ель-М» предназначен для ликвидации техногенных аварий и пожаров, сопряженных с рисками гибели и травматизма личного состава, проведения разведки в очагах возникновения пожаров и доставки в очаг пожара огнетушащих средств.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 4400 мм
- Ширина: 2250 мм
- Высота: 1700 мм
- Мощность силовой установки – 47,6 кВт
- Максимальная скорость движения- 2,8...5 км/ч
- Номинальное напряжение бортовой сети: 24 В
- Масса навесного оборудования (сменный модуль): до 1000 кг
- Максимальная масса: до 5000 кг
- Управление с ПДУ по радиоканалу на открытой местности: 1000 м

### Преодоление препятствий

- Угол наклона препятствий: до 30°
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

В состав РТК СВ «Ель-М» входит:

- унифицированная роботизированная платформа
- переносной пульт управления
- набор сменных модулей технологического оборудования:
  - порошковый модуль
  - водопенный модуль
  - манипулятор
  - контейнер

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – при соответствующем дооснащении может использоваться при ликвидации последствий аварий, отягощенных химическим и радиационным загрязнением и работе с взрывоопасными предметами



## Робототехнический комплекс повышенной проходимости «КЕДР»

ФГБУ ВНИПО МЧС России (г. Балашиха, Московская обл.)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Робототехнический комплекс повышенной проходимости для обеспечения пожаротушения и проведения пожарно-спасательных операций в условиях радиационно-химического заражения и риска осколочно-фугасного поражения («КЕДР») предназначен:

- для пожаротушения в условиях, связанных с высоким риском для жизни и здоровья личного состава, и обеспечения управления движения машины и функционированием специального оборудования в ручном и дистанционном режимах;
- для доставки боевого расчета к месту пожара, тушения пожаров и проведения спасательных работ с помощью возимого запаса огнетушащих веществ, пожарно-технического вооружения и аварийно-спаса



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 7500 мм
- Ширина: 3200 мм
- Высота: 2800 мм
- Мощность силовой установки – 47,6 кВт
- Скорость движения: не менее 35 км/ч
- Скорость движения на плаву: не менее 4 км/ч
- Скорость движения в дистанционном режиме: не менее 15 км/ч
- Объем водяной цистерны: 3200 л
- Объем пенобака: 300 л
- Водяной насос: 40 л/с
- Дальность подачи водяной сплошной струи: до 60 м
- Максимальная масса: до 16000 кг
- Управление по радиоканалу: 2000 м

#### Преодоление препятствий

- Угол наклона препятствий: до 35°
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Машина пожаротушения состоит из унифицированного гусеничного легкобронированного шасси типа «МТЛБ-У»
  - комплекта оборудования пожаротушения;
  - цистерны запаса воды и цистерны запаса пенообразователя
  - комплекта видеонаблюдения, системы радиосвязи и бортовой системы управления
  - системы орошения (охлаждения)
  - машина насосно-рукавная с постом дистанционного управления
- Расчет (экипаж) РТК «Кедр»: 4 человека

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – при соответствующем дооснащении может использоваться при ликвидации последствий аварий, отягощенных химическим и радиационным загрязнением и работе с взрывоопасными предметами



## ВНИИР «ПРОГРЕСС»

Краткая характеристика предприятия:

ОАО «ВНИИР-Прогресс» динамично развивающаяся компания с многолетним опытом в области разработки и производства научно-технической продукции и изделий для военной техники и техники общепромышленного назначения.

Основные направления деятельности:

низковольтной контактной и бесконтактной коммутационной аппаратуры (контакторы и пускатели, автоматические выключатели, автоматы защиты), аппаратуры релейной защиты и противоаварийной автоматики, реле защиты, пакетных переключателей и электроустановочных изделий, пьезокоммутационных изделий (пьезокнопки, пьезоклавиатуры, изделия под заказ), электроприводов постоянного и переменного тока, шкафов электрооборудования по требованиям заказчика, блоков управления, питания и защиты, реле для объектов энергетики, импульсного намагничивающего оборудования (импульсные намагничивающие/размагничивающие установки, установки калибровки высококоэрцитивных постоянных магнитов, коэрцитиметры).

Сотрудничество: Министерство обороны РФ.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.





Малогабаритная адаптивная антенная решетка  
**«Комета»**  
«ВНИИР Прогресс» (г. Чебоксары)

### НАЗНАЧЕНИЕ

ГНСС является инструментом высокоточного координатно-временного навигационного обеспечения, обнаружение и подавление помех, определение их основных характеристик, привязка к системе единого времени.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса 1,0 кг
- Размеры 172×172×42
- Количество антенных элементов 4
- Рабочая температура -40 до +60 °С
- Потребляемая мощность 12 Вт
- Количество каналов 32
- Поддерживаемые сигналы GPS/GALILEO/SBAS-L1 1575/42 МГц
- ГЛОНАСС-L1 1597,5, 1609,5 МГц
- Защищаемый диапазон навигационных сигналов ГНСС-1593, 1610,5 МГц (ГЛОНАСС L1): 1573, 1578 МГц (GPS L1, Galileo E1, SBAS L1)
- Подавление широкополосных помех 40-50 дБ
- Помехоустойчивость, J/S 90 дБ
- Физический интерфейс RS422/RS485, PPS, ВЧ выход
- Протокол обмена данными NMEA (по умолчанию), BINR
- Состав цифровой информации координатно-временная и навигационная информация, оценка помеховой обстановки, диагностическая

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Простота интеграции в систему за счет подключения взамен обычной антенны используемой аппаратуры ГНСС. Полнофункциональный помехоустойчивый приемник ГНСС.



## Малогабаритная адаптивная антенная решётка

**«КОМЕТА-ОЕМ»**

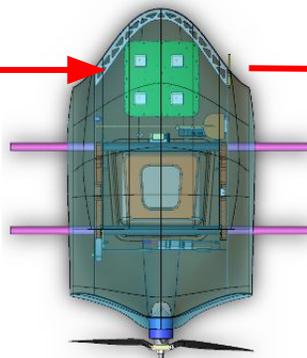
ОАО «ВНИИР-Прогресс» (г. Чебоксары)

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Изделие «Комета-ОЕМ» – предназначено для помехозащищённого приёма сигналов глобальных навигационных спутниковых систем. Высокая эффективность и малые массогабаритные характеристики изделия позволяют найти ему применение в составе навигационной системы на различных роботизированных комплексах, например, на БЛА малого и среднего класса.

**«Комета-ОЕМ»**

370 г.

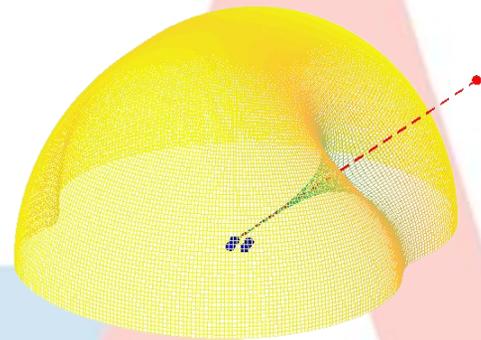
**«Комета-ОЕМ» в БЛА «Грифон-12К»****БЛА «Грифон-12К»****ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Масса: 0,37 кг
- Габаритные размеры: 151x151x23 мм
- Выигрыш помехоустойчивости за счёт применения изделия: 40...50 дБ
- Количество одновременно подавляемых помех: 3 шт
- Защищаемые сигналы: L1 ГЛОНАСС, GPS, Galileo, СДКМ, SBAS
- Напряжение питания: 8...52 В
- Потребляемая мощность: 12 Вт
- Физические интерфейсы: RS485, UART (3.3 В), ВЧ выход
- Пылевлагостойкость: IP20
- Климатическое исполнение: В5.1
- Температура окружающей среды: -60... +60 °С
- Стойкость к однократным ударам: 500 g

**КЛЮЧЕВЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Создание устойчивой к радиоподавлению высокоточной навигационной системы
- Возможность реализации автономного, неуправляемого полёта без ограничений на район применения и требований предварительного развёртывания специализированных радионавигационных систем
- Возможность отказа от радиобмена между БЛА и наземным центром управления (режим радиомолчания) для исключения радиопеленгации
- Мониторинг помеховой обстановки в диапазонах GPS/ГЛОНАСС

помеха



Адаптивное формирование «нуля» - провала диаграммы направленности в направлении прихода помехи

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 20/80
- Серийное производство
- Двойное назначение – повышение помехозащищённости навигационной аппаратуры специальных и критически важных гражданских потребителей
- Новые технологии – эффективного подавления помех. Реализация функций оценки помеховой обстановки с определением основных характеристик помех: факта воздействия, количества помех, суммарной мощности и азимута на источник помех (требуется юстировка на объекте)



## ОАО «ВНИИ «СИГНАЛ»

Краткая характеристика предприятия:

Институт обладает высоким научно-техническим потенциалом, стабильным, высокопрофессиональным коллективом разработчиков и исполнителей, уникальной испытательной базой, развитой и сбалансированной производственной инфраструктурой. Передовые методы проектирования образцов, современная технология и материально-техническая база позволяют коллективу успешно разрабатывать новую технику. ВНИИ «Сигнал» обеспечивает опытное и серийное производство образцов новой уникальной техники. Выполнено более 800 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, почти 250 изделий внедрено в производство. Разработки института защищены более чем 1300 авторскими свидетельствами и патентами на изобретения.

Основные направления деятельности: системы и средства автоматизированного управления, электроприводы, электрогидроприводы, системы навигации и топопривязки, гидрообъемные трансмиссии, электрогидравлические системы управления и гидромашины.

Сотрудничество: ОАО «ЗиД», ОАО «Мотовилихинские заводы», ФГУП КБ ТОЧМАШ им. А.Э. НУДЕЛЬМАНА, МЕТРОВАГОНМАШ и др.

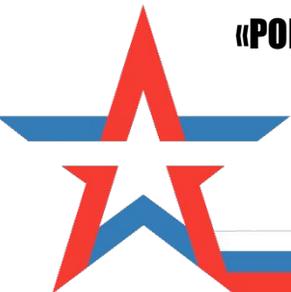
Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

Имеется отчет о закупках на официальном сайте.

### Разработанные РТК:

ПРОХОД -1





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Мобильный биоморфный робототехнический комплекс «РЫСЬ»

ОАО «ВНИИ «Сигнал» (г. Ковров)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «РЫСЬ» предназначен для повышения боевой эффективности ведения разведки днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях, обнаружения мин, поддержки действий подразделений с использованием установленной целевой нагрузки (боевого модуля), эвакуации раненых, транспортировки грузов различного назначения.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

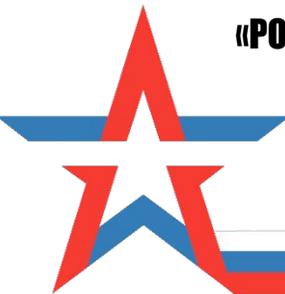
- Масса: 300 кг
- Максимальная скорость : 15 км/ч
- Дальность управления: до 3 км
- Система управления: дистанционная
- автономная, полуавтономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Биоморфный робот
- Наземная станция управления

### ВООРУЖЕНИЕ

- Гранатомет
- Пулемет калибра 7,62 мм
- ПТРК



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Многофункциональный робототехнический комплекс  
обеспечения боевых действий «УДАР»

АО «ВНИИ «Сигнал» (г. Ковров)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «УДАР» предназначен для ведения разведки днем и ночью в простых и сложных метеоусловиях, обнаружения мин, поддержки действий подразделений с использованием установленной целевой нагрузки (боевого модуля), эвакуации раненых.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип шасси: гусеничное, плавающее, бронированное
- Максимальная скорость на суше: 40 км/ч
- Максимальная скорость на воде: 10 км/ч
- Дальность управления: до 3 км
- Система управления: дистанционная, автономная, полуавтономная, экипажная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Мобильный робот
- Наземная станция управления

## ВООРУЖЕНИЕ

- Автоматическая пушка калибра 30мм
- Автоматический гранатомет
- Пулемет калибра 12,7мм
- ПТРК



## ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ»

### Краткая характеристика предприятия:

Государственный научный центр Российской Федерации ФГУП «НАМИ» основан 16 октября 1918 года как первый научно-исследовательский институт

в области автомобильной теории и технологии. За почти вековую историю ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» прошел огромный путь в области исследования автомобильной науки и техники России. При непосредственном участии ученых и конструкторов института были созданы, испытаны и поставлены на производство почти все отечественные автомобили, многие двигатели и тракторы – от первых легковых автомобилей и до мощных высокопроизводительных грузовых автомобилей КАМАЗ, МАЗ, КраЗ, БелАЗ и многих других.

### Основные направления деятельности:

создание перспективных конструкций автомобильных агрегатов шасси и трансмиссии, разработки систем электронного, интеллектуального управления для

автомобилей, разработка национальных стандартов и стандартов организаций в области автомобилестроения, включая ВАТ, проведение испытаний ДВС, стендовых испытаний, экспериментальных исследований, Разработка и анализ перспектив развития полноприводных автомобилей высокой проходимости

Создание и совершенствование энергетических установок, работающих на

альтернативных топливах.

Сотрудничество : Министерство обороны РФ

Элементная база: от производства.

систем



ации

Беспилотный автомобиль с  
системой технического зрения и модулем навигации

ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный автомобиль с системой технического зрения и модулем навигации предназначен для беспилотных грузоперевозок, беспилотных пассажироперевозок, задач по контролю местности и картографии.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Тип кузова: хетчбэк
- Длина: 3850 мм
- Ширина: 1700 мм
- Высота: 1500 мм
- Тип двигателя: бензиновый
- Коробка передач: (ст.) робот, 5
- Расход топлива: 7.2 л/100км
- Запас хода: 700 км
- Максимальная скорость: 120 км/ч
- Снаряжённая масса: 1100 кг
- Допустимая полная масса: 1585 кг
- Температура эксплуатации: -40°C to 60°C
- Объем двигателя: 1596 см<sup>3</sup>
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

блоки автоматизации	наличие
Распознавание образов	Да
Управление рулем	Да
Управление газом	Да
Управление тормозом	Да
Управление РКПП	Да
Удаленное управление	Да
Радары	Да
Лидары	Да
Сонары	Да



## ФГУП «ГОСНИИПП»

### Краткая характеристика предприятия:

Свою историю предприятие ведет с 18 мая 1989 года.

В феврале 1999 года институт был передан Государственной технической комиссии при Президенте Российской Федерации (с 2004 года – Федеральная служба по техническому и экспортному контролю Российской Федерации).

С 2000 года институт стал Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научно-исследовательский институт прикладных проблем». Учредителями института являются: Федеральная служба по техническому и экспортному контролю Российской Федерации, Министерство имущественных отношений Российской Федерации.

Устав ФГУП «ГосНИИПП» утвержден Приказом Федеральной службы по техническому и экспортному контролю №148 от 25.12.2014 года.

ФГУП «ГосНИИПП» имеет представительство в г. Приозерске Ленинградской области.

### Основные направления деятельности:

средства защиты информации, технические средства разведки, научно-исследовательские, опытно-конструктивные и экспериментально-испытательные работы по изучению воздействия физических полей, веществ в различных агрегатных состояниях иных техногенных факторов на информационные, технические и биологические системы, разработка и производство вооружения и военной техники.

Сотрудничество: Министерство обороны РФ.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

Комплекс «ШНЕК»



Комплект средств мониторинга  
«ЭСКОРТ»





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Роботизированный мобильный комплекс «ШНЕК»

ФГУП «ГосНИИПП» (г. Санкт-Петербург)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «ШНЕК» предназначен для поражения живой силы противника на открытой местности, в укрытиях полевого типа, зданиях и сооружениях различного типа, легкобронированной и небронированной техники.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

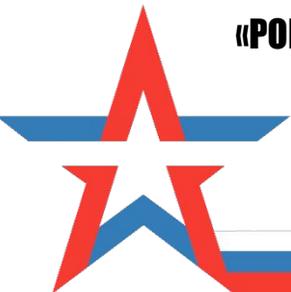
- Масса: 42 кг
- Максимальная скорость : 4,8 км/ч
- Дальность управления: до 1 км
- Система управления: дистанционная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления
- Транспортная укладка

### ВООРУЖЕНИЕ

- Пневматическая установка



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Дистанционно управляемая разведывательно-ударная платформа «ЦИТРУС»

ФГУП «ГосНИИПП» (г. Санкт-Петербург)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «ЦИТРУС» предназначен для поражения живой силы и бронееквивалентов противника.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса: 54 кг
- Максимальная скорость : 5 км/ч
- Дальность управления: до 1 км
- Система управления: дистанционная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления

## ВООРУЖЕНИЕ

- Пневматическая установка
- РПГ-26
- РШГ-2
- Бур
- АК



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Комплект средств мониторинга «ЭСКОРТ»

ФГУП «ГосНИИПП» (г. Санкт-Петербург)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Дистанционный видео и аудио мониторинг помещений, укрытий закрытого типа, труднодоступных или опасных для посещения человеком объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### Робототехнический комплекс

- Полная снаряженная масса, не более: 1,6 кг
- Максимальные габариты: 195x140x65 мм
- Время непрерывной работы не менее: 2,5 ч
- Максимальная скорость передвижения: 3 км/ч
- Канал управления IEEE 802.11 (Wi-Fi) 2400-2485 МГц
- Дальность действия радиоканала:
  - в условиях прямой радиовидимости: 200 м
  - в закрытых помещениях не менее: 35 м

#### Видеокамера-шар

- Полная снаряженная масса, не более: 0,26 кг
- Максимальные габариты (диаметр камеры-шара): 65 мм
- Время непрерывной работы, не менее: 1 ч
- Скорость вращения: 4 оборота/мин
- Канал управления IEEE 802.11 (Wi-Fi) 2400-2483,5 МГц
- Дальность действия радиоканала:
  - в условиях прямой радиовидимости: 100 м
  - в закрытых помещениях не менее: 25 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Подвижная малогабаритная платформа – 1 шт.
- Видеокамера-шар – 2 шт.
- Блок связи – 1 шт.
- Пульт управления на основе планшета (смартфона) – 1 шт.
- Комплект зарядных устройств – 1 к-т
- Запасные инструменты и принадлежности – 1 к-т
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Транспортная укладка на основе кейса PELI 1520 – 1 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 65000/900
- Двойное назначение – мониторинг труднодоступных мест, завалов, подвалов и т.п. при ликвидации последствий техногенных аварий
- Изделие является малогабаритными, легкими и устойчивыми к внешним воздействиям. Для обеспечения удобства эксплуатации управление всеми элементами комплекта осуществляется единым пультом управления. Реализована одновременная зарядка всех элементов комплекта



**Беспилотный летательный аппарат  
«КОНВЕРТ-8»**

**ФГУП «ГосНИИПП» (г. Санкт-Петербург)**

### НАЗНАЧЕНИЕ

Ведение разведки местности с возможностью забрасывания малогабаритных технических средств в труднодоступные места с использованием беспилотного летательного аппарата вертикального взлета и посадки.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 1280 мм
- Размах крыла: 1600 мм
- Полетная масса: 8 кг
- Масса полезной грузки при продолжительности полета 1 час: 1,2 кг
- Крейсерская скорость: 72 км/ч
- Максимальная скорость полета: 100 км/ч
- Максимальная продолжительность полета: 1 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат конвертируемого типа
- Навигационный модуль
- Сменный оптико-электронный модуль
- Сменный транспортный модуль (сбрасываемый)
- Пульт дистанционного управления (ПДУ)
- Зарядные устройства
- ЗИП
- Транспортировочная укладка
- Расчет 2 человека

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 5
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 100000/600
- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха, проведение поисковых мероприятий
- Новые технологии – летная схема совмещающая возможности традиционных летательных аппаратов планирующего типа и вертикального взлета и посадки
- Компоновочная схема летательного аппарата – биплан-тандем обеспечивает повышенную грузоподъемность аппарата в сравнении с аппаратом классической схемы таких же размеров и большую устойчивость в полете
- Масштабируемость конструкции



## **ГРУППА КОМПАНИЙ «КРОНШТАДТ»**

### **Краткая характеристика предприятия:**

Группа «Кронштадт» объединяет ряд российских предприятий — лидеров в сфере разработки и производства высокотехнологичной и наукоемкой продукции для российского рынка. Группа «Кронштадт» является одним из наиболее активных разработчиков беспилотных систем в России, уверенно занимая позиции технологического лидера в этом сложном, наукоемком и ресурсоемком сегменте рынка.

### **Основные направления деятельности:**

полностью цифровое проектирования комплекса с БЛА;  
проектирование и производство летательных аппаратов с использованием композитных материалов; разработка программного обеспечения всех уровней.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### **Разработанные РТК:**

**БЛА «Дозор-100»**



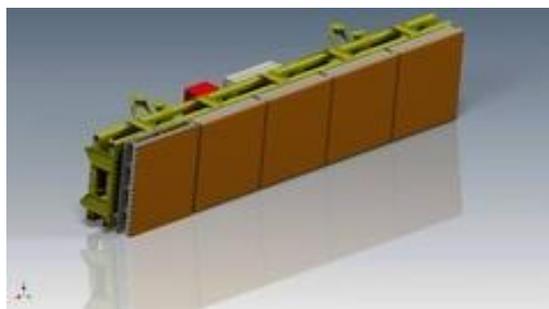
**БЛА «Филин»**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Бортовой двухдиапазонный комплекс Р и Х-диапазонов предназначен для всепогодного и круглосуточного дистанционного зондирования Земли в сантиметровом и дециметровом диапазонах радиоволн для решения задач разведки, оперативной гидрометеорологии и океанографии, включая мониторинг ледовой обстановки, исследования природных ресурсов Земли, мониторинга чрезвычайных ситуаций.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

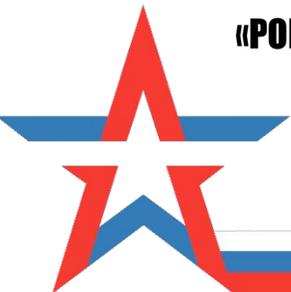
• Диапазон	Р	Х
• Длина волны, см	68	3,14
• Максимальная дальность действия, км	200	100
• Предельная разрешающая способность по дальности, м	5	1
• Предельная разрешающая способность по азимуту, м	2,5	1
• Масса, кг	90	
• Температурный режим, °С	От -40 до +50	

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Двухдиапазонная поляризационная антенная система Р и Х-диапазонов
- Специализированная цифровая вычислительная машина
- Инерциальная навигационная система
- Регистратор данных

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – использование двух диапазонов длин волн и поляриметрической обработки, обработка информации в реальном масштабе времени, использование высокоскоростных защищенных интерфейсов передачи данных



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом  
«ВЯХИРЬ»

ООО «Группа Кронштадт» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Вяхирь» предназначен для оперативного мониторинга с воздуха зданий и сооружений, дорожной ситуации и массовых мероприятий, экологического мониторинга, подготовки телерепортажей.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Полетная масса: 6 кг
- Максимальная масса целевой нагрузки: 1 кг
- Максимальная скорость полета: 50 км/ч
- Рабочая высота полета: 150 м
- Максимальная высота полета: 2500 м
- Максимальная продолжительность полета: 1 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Дистанционно-пилотируемый летательный аппарат вертолетного типа
- Наземная станция управления и обработки данных
- Сменная полезная нагрузка

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезные нагрузки – инфракрасная камера, цифровая видео-, фотокамера высокого разрешения, мультиспектральная камера, измерительное оборудование
- Новые технологии – возможность управления с сенсорного экрана, возможность управления с использованием многофункционального устройства, выполненного по схеме тела, эксплуатационная документация по ASD S 1000DR



## НАЗНАЧЕНИЕ

Многофункциональный орган управления с системой симуляции предназначен для управления беспилотными летательными аппаратами и управления целевой нагрузкой беспилотных летательных аппаратов.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Масса, кг	• 2,50
• Максимальный угол отклонения по каналу крена, тангажа, рыскания	• +/-15°
• Количество программируемых кнопок	• 6
• Количество осей управления	• 4
• Тип датчиков перемещения по каналам крена, тангажа, рыскания	• магнитный
• Тип датчиков перемещения по каналу общего шага	• резистивный

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Многофункциональный орган управления
- Блок сопряжения беспроводного управления

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – возможность управления техническими средствами с использованием одной руки, не требует стационарного базирования, позволяет осуществлять управление в движении, возможность регулировки под индивидуальные антропометрические характеристики оператора

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «КАЙРА» (макет)

ООО «Группа Кронштадт» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс БЛА «Кайра» предназначен для ведения ледовой разведки в Арктическом регионе, мониторинга ледовой обстановки, разведка и мониторинг рыбных запасов, патрулирования акваторий, участия в поисково-спасательных операциях, мониторинга газо-, нефтепроводов, линий электропередач, объектов повышенной опасности, аэрофотосъемки.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

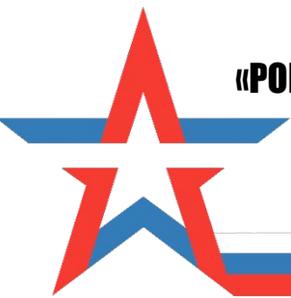
- Полетная масса: 1500 кг
- Максимальная масса целевой нагрузки: 230 кг
- Максимальная скорость полета: 300 км/ч
- Практический потолок: 8000 м
- Максимальная продолжительность полета: 35 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Два дистанционно-пилотируемых летательных аппарата самолетного типа
- Наземный пункт управления и обработки данных
- Вспомогательные наземные средства, включая средства наземного обслуживания

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезные нагрузки – радиолокаторы бокового и кругового обзора, лазерный сканер, магнитометр, цифровая видео-, фотокамера высокого разрешения
- Новые технологии – оснащение комплекса спутниковой радиосвязью обеспечивает выполнение заданий без ограничений дальности полета пределами прямой радиовидимости



## ООО «КБ АВРОРА»

**Краткая характеристика предприятия:**

Компания ООО «КБ Аврора» специализируется на исследованиях в области встраиваемых интеллектуальных систем, измерений в робототехнике и автономного управления наземными транспортными средствами.

Полный цикл разработки специального программного обеспечения от стадии компьютерного моделирования до портирования на целевое транспортное средство. Верификация программного обеспечения осуществляется на уникальных отладочных платформах.

**Основные направления деятельности:**

андроидная робототехника, ПО универсального автопилота, автономные транспортные средства.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, ФГБОУ ВПО «Рязанского государственного радиотехнического университета» (ФГБОУ ВПО «РГРТУ»)

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

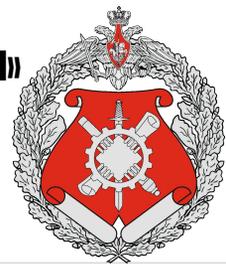
### Разработанные РТК:

МАРС-1000



АНДРОИД





## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначена для сопровождения пеших подразделений, выполнения транспортного и материально-технического обеспечения. Может перевозить до 6 человек, транспортировать различный груз и боеприпасы, различное спецоборудование и вооружение.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 3000 мм
- Ширина: 2150 мм
- Высота: 1270 мм
- Грузоподъемность: 500 кг
- Вес: 950 кг
- Максимальная скорость: 35 км/ч
- Скорость на воде: 5 км/ч
- Рабочие температуры: любая погода, любая местность -40 ... +40 С°
- Возможность круглосуточной автономной работы: есть
- Количество сценариев автономной работы: 4
- Максимальное количество пассажиров: 4
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Мобильная автономная роботизированная система повышенной проходимости
- Переносной пульт управления
- Расчет 1 человек

## КЛЮЧЕВЫЕ СЦЕНАРИИ РАБОТЫ

- **Следуй за мной.** Оператор закрепляет на своей экипировке активную метку. Платформа отслеживает перемещение метки и следует за ним
- **Трек.** Осуществляется по целеуказанию на карте или по заранее сохраненным точкам
- **Циклический заезд.** Циклическое движение по заранее определенному маршруту, наблюдение и обнаружение целей, отслеживание данных с видеокамер и радаров
- **Телеуправление.** Платформа может управляться оператором в дистанционном режиме с пульта

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – возможность группового применения и парашютного десантирования



## ОАО «КЭМЗ»

**Краткая характеристика предприятия:**

Основан в 1989 году как чугунолитейная мастерская купца С. Шкинева. Указом Президента РФ №1009 от 04.08.2004г. ОАО «КЭМЗ» отнесено к предприятиям – стратегическим партнерам государства. Указом Президента РФ №1052 от 10 июля 2008г. 38% акций «КЭМЗ», находящихся в Федеральной собственности, переданы Госкорпорации «Ростехнологии».

**Основные направления деятельности:** гидравлические устройства, мобильные робототехнические комплексы, многофункциональные универсальные погрузчики.

**Сотрудничество:** ЦСТ ФСБ России, МВД, ОАО «СКБ ПА», МГТУ им. Н.Э. Баумана, «Kovrolux» Люксембург, «MOOG-Luxembourg» Люксембург, «AMADA» (филиал) Франция, «METAU ENGINEERING s.r.l.» Италия, «HYDROMA» Чехия и др.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство. Имеется отчет о закупках на официальном сайте.

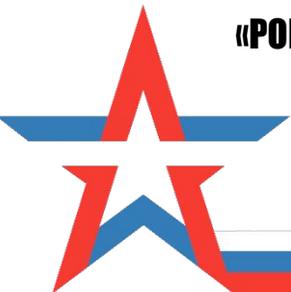
### Разработанные РТК:

**Варан**



**Металлист**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Многофункциональный минипогрузчик с  
комбинированным управлением «ANT – 750P»

ОАО «КЭМЗ» (г. Ковров)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «ANT – 750P» предназначен для работ в опасных для человека местах, работ в стеснённых условиях, погрузки выгрузки опасных объектов, работ на складах с опасными предметами, химической и радиационной разведки, сбора зараженных предметов и грунтов, визуальной разведки при пожарах, перемещение опасных объектов от места возгорания, тушения складов, создания противопожарной полосы.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

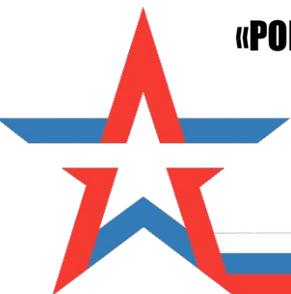
- Масса: 3500 кг
- Длина: 3375 мм
- Ширина: 1720 мм
- Высота: 2091 мм
- Максимальная скорость: 12 км/ч
- Грузоподъемность: 750 кг
- Дальность управления: 1000 м
- Система управления: дистанционная, ручная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления

## ВООРУЖЕНИЕ

Инженерно-техническое оборудование



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Многофункциональный минипогрузчик с  
дистанционным управлением «ANT – 1000P»

ОАО «КЭМЗ» (г. Ковров)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «ANT – 1000P» предназначен для работ в опасных для человека местах, работ в стеснённых условиях, погрузки выгрузки опасных объектов, работ на складах с опасными предметами, химической и радиационной разведки, сбора зараженных предметов и грунтов, визуальной разведки при пожарах, перемещение опасных объектов от места возгорания, тушения складов, создания противопожарной полосы.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

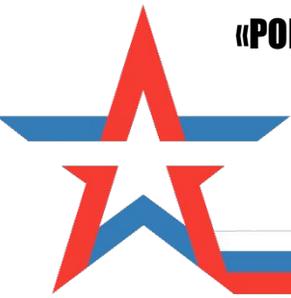
- Масса: 3500 кг
- Длина: 3614 мм
- Ширина: 1995 мм
- Высота: 1912 мм
- Максимальная скорость: 12 км/ч
- Грузоподъемность: 1000 кг
- Дальность управления: до 1000 м
- Система управления: дистанционная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления

## ВООРУЖЕНИЕ

Инженерно-техническое оборудование



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Боевой дистанционно управляемый модуль «Арбалет-ДМ» ОАО «КЭМЗ» (г. Ковров)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Боевой дистанционно управляемый модуль предназначен для установки на колесные и гусеничные бронированные машины, надводные суда и стационарные пункты объектовой охраны, поражения живой силы противника, его огневых и транспортных средств.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса: 250 кг
- Длина: 1674 мм
- Ширина: 1070 мм
- Высота: 740 мм
- Дальность обнаружения днем: до 2000 м
- Дальность обнаружения ночью: до 1500 м
- Прицельная дальность стрельбы: до 2000 м
- Система управления:
  - дистанционная
  - ручная

### ВООРУЖЕНИЕ

- Пулемет 12,7 мм
- Пулемет 7,62 мм
- Автоматический гранатомет

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Боевой дистанционно управляемый модуль
- Пульт управления



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «ВЕЗДЕХОД - ТМ5» предназначен для дистанционного проведения визуальной разведки; поиска и идентификации подозрительных на наличие взрывного устройства предметов, расположенных на местности, в зданиях, в салонах или под днищем легковых автотранспортных средств; обезвреживания взрывоопасных устройств с помощью разрушителей.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

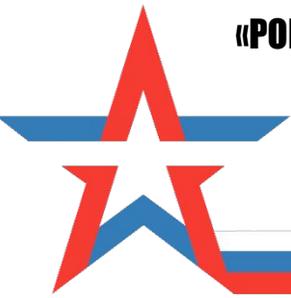
- Масса: 185 кг
- Длина: 0,7 м
- Ширина: 0,55 м
- Высота: 0,55 м
- Время непрерывной работы: 4 ч
- Максимальная скорость : 3,6 км/ч
- Дальность управления: до 600 м

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления

## ВООРУЖЕНИЕ

Инженерно-техническое оборудование



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

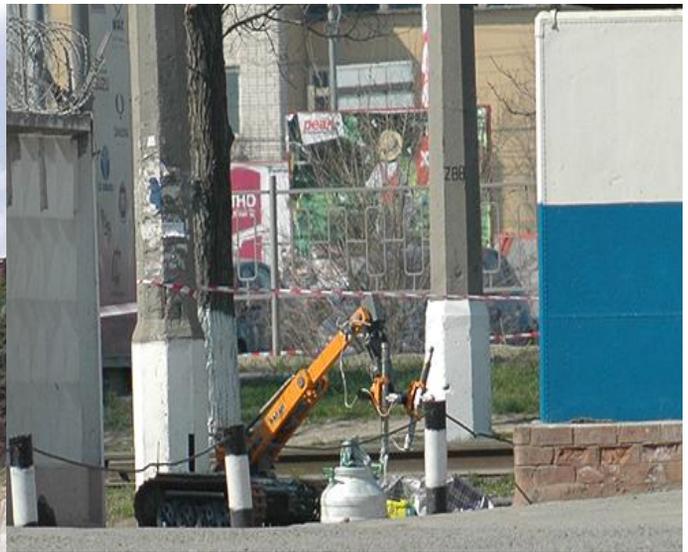


## Мобильный робототехнический комплекс «Варан»

ОАО «КЭМЗ» (г. Ковров)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «Варан» предназначен для проведения визуальной разведки, поиска и первичного диагностирования подозрительных предметов на наличие взрывоопасного устройства с помощью телевизионных камер и специального навесного оборудования, обезвреживания взрывных устройств, загрузки взрывных устройств в специальные контейнеры для эвакуации, а также выполнения технологических операций по обеспечению доступа к взрывным устройствам.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

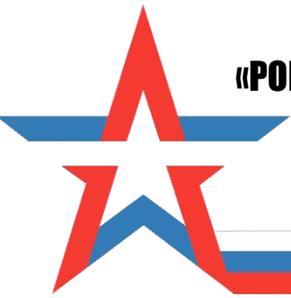
- Масса: 185 кг
- Длина: 1,2 м
- Ширина: 0,7 м
- Высота: 0,7 м
- Время непрерывной работы: 4 ч
- Максимальная скорость: 1,8 км/ч
- Система управления: дистанционная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Роботизированное средство
- Пульт управления

### ВООРУЖЕНИЕ

Инженерно-техническое оборудование



## ООО «ВЕЛМАШ-С»

### Краткая характеристика предприятия:

Великолукский машиностроительный завод "Велмаш" был основан в 1944 г. как Литейно-механический и до 1954 года специализировался на выпуске продукции для сельского хозяйства, различного вида металлоконструкций и металлоизделий, необходимых для восстановления разрушенного войной хозяйства города и области. В 1954 году предприятие было передано в ведение Министерства топливной промышленности РСФСР и получило свое новое название - Великолукский машиностроительный завод "Торфмаш".

### Основные направления деятельности:

российских производителей мобильной грузоподъемной техники.

Сотрудничество: Министерство обороны РФ, «Leadwell» (Тайвань), «HYUNDAI-KIA» (Южная Корея), «KOIKE» (Япония), «CCOSI» и «BLM Group» (Италия), ЕНТ (Германия), «Кемпри» (Финляндия) и др.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

Универсальная самоходная машина  
«УСМ-1»





**Универсальная самоходная машина  
«УСМ-1»**

Компания «Велмаш-С»

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Универсальная самоходная машина (УСМ-1) с дистанционным управлением предназначена для различных областей логистики с функциями от вилочного погрузчика до транспортёра-тягача.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Грузоподъемность	2100 кг
Высота подъема вил	2850 мм
Управление	Дистанционное, до 300 м
Привод	4x4, гидростатический
Двигатель	Дизельный, 36 л.с.
Длина	2530 мм
Ширина	1820 мм
Высота в транспортном положении	965 мм

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Двойное назначение – привод колёс полный, гидростатический. Самопогрузка в транспортное средство может легко осуществляться с использованием двух рампы. Компактные размеры позволяют транспортировать УСМ воздушным, наземным и морским транспортом с использованием контейнеров стандартных размеров или специальных транспортных контейнеров



## КОМПАНИЯ «ПОДВОДНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

### Краткая характеристика предприятия:

Компания занимается разработкой подводных роботов с 2001 г. За это время сформировался уникальный коллектив высококвалифицированных специалистов, имеющих знания и опыт работы для создания дистанционно управляемых подводных аппаратов, а также их многочисленных модификаций по спецификациям заказчиков.

Компания изготовила более 600 ГНОМов нескольких типов и модификаций, которые широко применяются в подводных работах по всему миру.

### Основные направления деятельности:

разработка и производство подводных видеокамер и малогабаритных телеуправляемых подводных аппаратов (ТНПА), а также проведение с их помощью различных подводных поисково-осмотровых работ.

Сотрудничество: Министерство обороны РФ, МЧС, ООО НПП «Форт XXI», ООО «Акваспецсервис», Проект «NikonDive.ru» - оборудование и техника для подводной фото- и видеосъемки.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

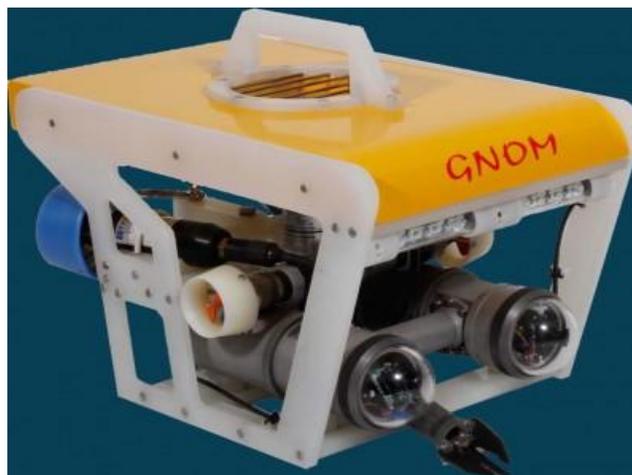
Подводный телеуправляемый  
осмоскоп ГНОМ ПРО





## НАЗНАЧЕНИЕ

Подводный телеуправляемый осмотровый комплекс «Супер Гном ПРО» предназначен для проведения подводных осмотровых и обследовательских работ в прибрежных морских и внутренних водах на глубинах до 300 м.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 450 мм
- Ширина: 300 мм
- Высота: 300 мм
- Вес (на воздухе): 12 кг
- Рабочая глубина (максимальная): 150 м
- Крейсерская скорость (вперед): до 4-х узлов
- Кабель-трос, армирован кевларовым волокном:
  - длина: 400 м
  - диаметр: 11 мм
  - усилие на разрыв: 100 кг

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Телеуправляемый подводный аппарат
- Блок питания и управления
- Катушка с кабель-тросом
- Средства технического обслуживания
- Расчет 2 человека

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Дополнительное оборудование:
  - гидроакустическая навигационная система MicronNav
  - гидролокатор кругового обзора
  - лазерные указатели



## ОАО «РВК»

Краткая характеристика предприятия:

ОАО «РВК» — государственный фонд фондов и институт развития Российской Федерации, один из ключевых инструментов государства в деле построения национальной инновационной системы. ОАО «РВК» было создано в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 7 июня 2006 года № 838-р. Основные цели деятельности ОАО «РВК» — стимулирование создания в России собственной индустрии венчурного инвестирования и значительное увеличение финансовых ресурсов венчурных фондов. Компания исполняет роль государственного фонда венчурных фондов, через который осуществляется государственное стимулирование венчурных инвестиций и финансовая поддержка высокотехнологического сектора в целом, а также роль государственного института развития отрасли венчурного инвестирования в Российской Федерации.

Основные направления деятельности:

цифровое проектирование и моделирование, новые материалы, адаптивные технологии, квантовые коммуникации, сенсорика, мехаботроника, бионика, геномика, нейротехнологии, новые источники и накопители энергии.

Сотрудничество: Министерство обороны РФ.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

Шл



сти

Р



КС



## НАЗНАЧЕНИЕ

Шлем виртуальной реальности «Сварог» предназначен для управления беспилотным транспортом, а также для обучения на тренажере. Благодаря своим характеристикам и естественным для человека углом обзора в 170°, оператор в шлеме может полностью «перенестись» на поле боя.



## КОМПЛЕКТАЦИЯ

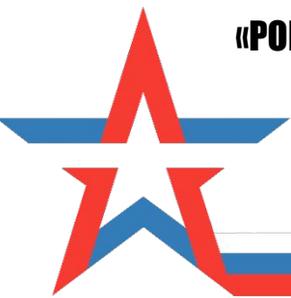
- Шлем
- Программный комплекс
- Провода HDMI, USB

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2 дисплея
- Разрешения дисплея: 2560x1440
- Lightboost
- Отслеживание взгляда (Eye-tracking)
- Угол обзора 170°
- Трекинг головы: гироскоп, акселерометр, магнетометр
- Лазерный позиционный трекинг всего тела
- Поддержка стандартов OpenVR
- Plug'n'play
- Вес: 400 г

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Возможность управления камерами на 360°
- Возможность управления различными манипуляторами с помощью трекинга тела (например, руки человека управляют руками робота)
- Минимальная задержка при трекинге
- Дешевле западных аналогов на 70%
- Импортозамещение 75%



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Разведывательно-досмотровый комплекс «СКАРАБЕЙ»

АО «СЕТ-1» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «СКАРАБЕЙ» предназначен для оперативного сбора аудио-, видеоинформации в труднодоступных и опасных для человека зонах, и передачи по радиоканалу на пульт видеонаблюдения и дистанционного управления.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

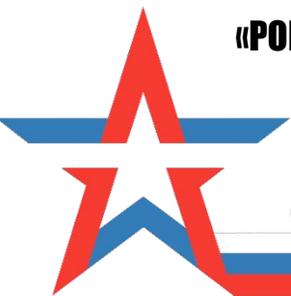
- Длина: 355 мм
- Ширина: 348 мм
- Высота: 155 мм
- Масса: 5,5 кг
- Диапазон рабочих температур: от -20 до +40 °С
- Максимальная скорость: 10 км/ч
- Максимальная дальность: не менее 250 м
- Диапазон рабочих частот (видео): 1300 – 1400 МГц
- Время непрерывной работы: не менее 120 мин
- Источник питания: LiPol
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Досмотровая платформа
- Пульт видеонаблюдения и дистанционного управления
- Средства технического обслуживания

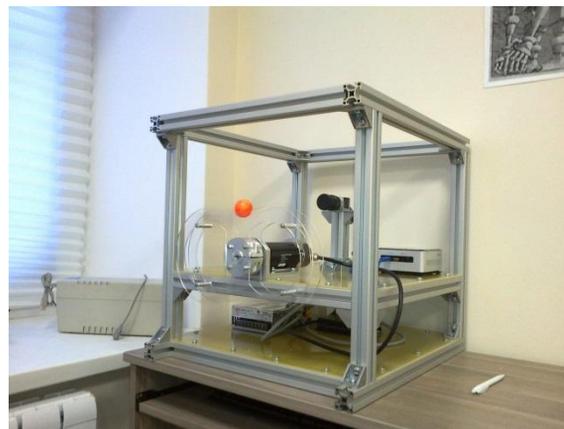
### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Приём и просмотр информации с устройства «СКАРАБЕЙ» осуществляется по цифровому радиоканалу с помощью пульта видеонаблюдения и дистанционного управления. На корпусе пульта расположены джойстик, монитор и кнопки управления оборудованием
- Малые габариты и вес позволяют размещать изделие для транспортировки на спине оператора с помощью специальной разгрузки
- Модульность конструкции обеспечивает возможность доработки комплекса под специальные требования



## НАЗНАЧЕНИЕ

Лабораторная установка предназначена для выполнения лабораторных и исследовательских работ по дисциплинам: робототехника, системы автоматического управления, компьютерное зрение.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Видеокамера FL3-U3-13S2C-CS системы технического зрения (Цветная матрица Sony IMX035 CMOS 1/3", 3.63 мкм; Кадровая частота 120Гц Разрешение матрицы 1328x1048; Интерфейс USB 3.0)
- Компьютер Intel NUC DE3815TYKE служит для обработки графической информации с видеокамеры (Процессор Intel® Atom™ E3815 (512KB Cache, 1.46 GHz); Оперативная память 2Гб DDR3; Порты ввода-вывода: Ethernet, USB-3.0, USB-2.0, PWM, I2C)
- Электрический двигатель постоянного тока Maxon RE-50-370354 (Максимальный момент, развиваемый на валу 0.405Нм; Номинальное напряжение питания 24В; Максимально допустимый ток 10.8А Максимальная частота вращения 5680 об./мин.; Мощность 200Вт)
- Усилитель тока для управления двигателем Maxon Motor Controller ESCON ADS 50/10 (Максимальный выходной ток 10А; Напряжение питания 10..70В; Частота ШИМ-контроллера 53.6кГц)
- Датчик угла поворота SCH32F с разрешением 4096 точек/об.
- Компьютер системы управления BeagleBone Black (Процессор AM335x 1GHz ARM® Cortex-A8; Оперативная память 512MB DDR3; Порты ввода-вывода: Ethernet, USB-2.0, GPIO, PWM, I2C)

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Образовательный мехатронный комплекс, оснащенный 3-мя профилями поверхности захвата (круг, эллипс, бабочка)
- Описание тематических лабораторных работ
- Набор тестовых и показательных экспериментов
- Методические материалы по внедрению и использованию робота

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Новые технологии – система управления с
- возможностью вычисления по динамической модели различных вариантов управляемого перекачивания пассивного шара по замкнутой кривой положительной кривизны при неудерживающем контакте между телами за счет моментного управления положением кривой двигателем постоянного тока. В качестве примеров определены и вычислены как колебательные, так и односторонние перекачивания шара без отрыва
  - возможностью определения положения центра шара на кривой перекачивая по измерениям с камеры с частотой свыше 120 Гц



## **КОМПАНИЯ «СЕРВОСИЛА»**

**Краткая характеристика предприятия:**

Компания “Сервосила” – производит мобильные роботы, сервоприводы, комплексные системы управления и программное обеспечение для мобильной робототехники.

**Основные направления деятельности:** мобильная робототехника, сервоприводы, комплексные системы управления.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**

**Инженер**





## Мобильный малогабаритный робот ИНЖЕНЕР

Компания «СЕРВОСИЛА» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Малогабаритный робот «Инженер» предназначен для борьбы с последствиями техногенных катастроф в сложных условиях.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса: от 13 до 25 кг
- Максимальная скорость движения: 5 км/ч
- Дальность управления на открытой местности: 5 км
- Максимальная высота преодолеваемого уклона: 35 град.
- Максимальная высота преодолеваемого порога: 22 см
- Время автономной работы: 4 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу
- Время приведения изделия в готовность к решению задач составляет не более 10 мин

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Мобильный малогабаритный робот Инженер – 1 шт
- Пульт дистанционного управления – 1 шт
- Блок зарядки – 1 шт
- Сменные источники питания – 1 комплект
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Руководство по эксплуатации – 1 шт
- Паспорт – 1 шт

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Спроектирован для применения в жестких условиях
- Конструкция позволяет осуществлять подъем по ступенькам
- Предусмотрена возможность восстановления после переворота
- Имеет манипулятор типа «рука»
- Конструкцией предусмотрена возможность трехмерного сканирования и стереозрения



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

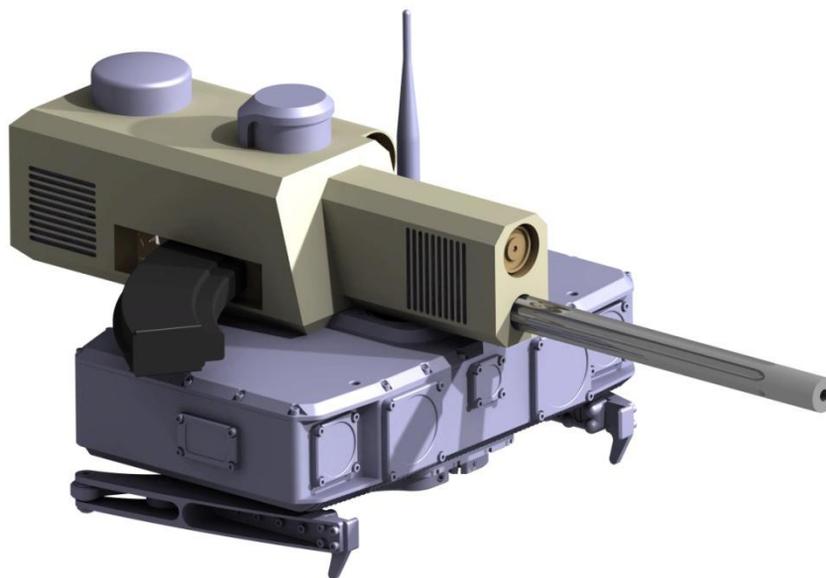
## Модуль вооружения для РТК «ИНЖЕНЕР»

Компания «СЕРВОСИЛА» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль вооружения «Инженер» предназначен для огневого поражения противника при ведении боевых действий.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Калибр: 7,62×39мм (в базе), 9×39мм, 338 LW, 40LW
- Длина ствола: 200 мм – штурмовой вариант, 400 мм - универсальный
- Дальность стрельбы: 1 м – 400 м
- Режим: полуавтоматический/автоматический
- Темп: регулируемый
- Боепитание: магазинное
- Тип: стандартный магазин АК
- Лазерный целеуказатель - есть



## **АО «КОНЦЕРН «ВЕГА»**

**Краткая характеристика предприятия:**

Основан в 2004 году создано в соответствии с Указом Президента РФ от 28 апреля 2004 г. №569. Создание концерна лежит в русле реформирования ОПК страны, предусматривающего формирование крупных структур, отвечающих современным требованиям рынка авиационного и космического приборостроения, стабильного обеспечения производства заказами.

**Основные направления деятельности:**

развитие ключевые технологии радиостроения, развитие радиолокационных средств, развитие систем разведки, развитие систем управления наземного, авиационного и космического базирования в интересах обороны и экономики страны.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, ЗАО «Центр передачи технологий», Ассоциация организаций оборонно-промышленного комплекса – производителей медицинских изделий и технологий.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### **Разработанные РТК:**

**Унифицированный программно-аппаратный комплекс группового управления комплексами с БЛА и наземными РТК**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Унифицированный программно-аппаратный комплекс  
группового управления комплексами с БЛА и наземными РТК

АО «Концерн радиостроения «Вега» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для группового управления беспилотными летательными аппаратами и наземными робототехническими комплексами при решении задач мониторинга районов и объектов с доведением потоков информации до удаленных органов (пунктов) управления в режиме реального времени.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Режим работы: на месте и в движении
- Одновременное управление БЛА и РТК до 4
- Одновременная обработка потоков данных наблюдения: 2
- Углы позиционирования системы видеоконтроля  
вращение 360°  
наклон от -90° до +90°
- Разрешение системы видеоконтроля  
видеоканал 720x576  
тепловизионный канал 640x488
- Каналы связи с потребителями:  
спутниковые - 2  
радиорелейный -1  
беспроводной -1
- Время разворачивания 15 минут

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Наземный пункт управления на базе автомобиля КАМАЗ 43118
- Беспилотные летательные аппараты и РТК
- Выносной терминал управления
- Сервер
- АРМ операторов: 5
- Система видеоконтроля
- Средства жизнеобеспечения и технического обслуживания
- Расчет 5 человек

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Двойное назначение – оперативный мониторинг больших площадей и протяженных участков труднодоступной местности
- Новые технологии – мобильный высокопроизводительный вычислительный кластер и оригинальное программное обеспечение, обеспечивающие работу операторов на унифицированных АРМ управления БЛА и РТК, обработки и доведения информации, реализованных в высокозащищенном исполнении



## **ОАО «КОНЦЕРН «КАЛАШНИКОВ»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**ОАО «Концерн «Калашников» - системообразующая структура стрелкового сектора ОПК России и является головной организацией холдинговой компании в области перспективных образцов оружейных специализированных комплексов военного назначения. По отраслевой принадлежности в системе ОПК России ОАО «Концерн «Калашников» относится к «Промышленности обычных вооружений» (ПОВ). 51% акций Концерна принадлежит Госкорпорации Ростех, 49% - частным инвесторам.**

**Основные направления деятельности:**

**дистанционно-управляемые боевые модули, беспилотные летательные аппараты, многофункциональные катера специального назначения боевое (в том числе его утилизация), служебное и гражданское стрелковое оружие;**

**высокоточные боеприпасы к артиллерийскому вооружению; технические средства обеспечения эксплуатации и ремонта ракетно-артиллерийского и бронетанкового вооружений (средства технического обслуживания и ремонта), авиационные пушки и управляемые ракеты, станки, высококачественный инструмент и точные заготовки.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### **Разработанные РТК:**

**МБДУ**



**Zala 421-08**





## Беспилотный летательный аппарат «ZALA 421-08M»

группа компаний ZALA AERO (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный летательный аппарат ZALA 421-08M предназначен для ведения разведки с воздуха при помощи сменных взаимозаменяемых модулей полезной нагрузки, размещенных на борту БЛА.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

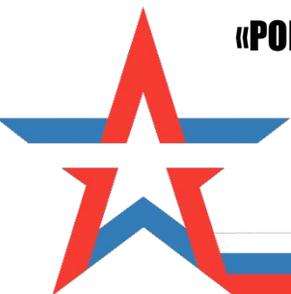
- Длина: 425 мм
- Размах крыла: 810 мм
- Высота (с киями): 145 мм
- Максимальная взлетная масса: 2,5 кг
- Масса полезной нагрузки: до 300 г
- Скорости полета: от 65 до 130 км/ч
- Практический потолок: 3600 м
- Максимальный радиус действия: 15 км
- Максимальная продолжительность полета: 80 мин.
- Взлет – с эластичной катапульты / с рук
- Посадка – при помощи парашюта / в сеть
- Двигатель – электрический
- Допустимая максимальная скорость ветра при старте: до 20 м/с
- Диапазон температур эксплуатации: от -30 до +40 °С
- Навигация: ИНС с коррекцией по СНС (ГЛОНАСС, GPS), радиодальномер

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат ZALA 421-08M
- Наземная станция управления – 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Эксплуатационная документация – 1 комплект

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Транспортировка БЛА ZALA 421-08M к месту эксплуатации может быть осуществлена одним человеком
- Предусмотрена возможность применения БЛА в автоматическом режиме для осуществления наблюдения за статичными и подвижными объектами как на суше, так и на воде
- В зависимости от решаемой задачи БЛА ZALA 421-08M может оснащаться сменными модулями полезной нагрузки, в том числе гиросtabilизированной видеокамерой, гиросtabilизированным тепловизором, фиксированной фото-, видеокамерой
- БЛА ZALA 421-08M отличается надежностью, удобством эксплуатации, низкой визуальной и акустической заметностью



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «ZALA 421-16E5»

группа компаний ZALA AERO (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный летательный аппарат ZALA 421-16E5 предназначен для проведения операций по обеспечению безопасности, ликвидации и предупреждения чрезвычайных ситуаций, патрулирования протяженных участков государственной границы, мониторинга местности.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размах крыла: 5000 мм
- Максимальная взлетная масса: 29,5 кг
- Масса полезной нагрузки: до 5 кг
- Скорости полета: от 65 до 110 км/ч
- Практический потолок: 3600 м
- Максимальный радиус действия: 150 км
- Максимальная продолжительность полета: 7 ч
- Взлет – с пневматической пусковой установки
- Посадка – при помощи парашюта
- Двигатель – электрический
- Допустимая максимальная скорость ветра при старте: до 15 м/с
- Диапазон температур эксплуатации: от -30 до +40 °С
- Навигация: ИНС с коррекцией по СНС, радиодальномер

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат ZALA 421-16E5
- Наземная станция управления – 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Эксплуатационная документация – 1 комплект

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- БЛА ZALA 421-16E5 предназначен для ведения воздушного наблюдения, в том числе при неблагоприятных погодных условиях в любое время суток на удалении до 150 км с передачей видеоизображения в режиме реального времени
- На БЛА ZALA 421-16E5 реализовано полное дублирование основных систем, отвечающих за безопасность выполнения полета
- При отсутствии сигнала СНС инерционная навигационная система способна обеспечить продолжение выполнения задания и автоматическую посадку в указанном районе
- БЛА ZALA 421-16E5 может оснащаться различными сменными модулями полезной нагрузки. Целевые нагрузки ZALA 421-16E5 совместимы с БЛА ZALA 421-16E, ZALA 421-16EM и ZALA 421-22



Малогабаритная наземная станция управления  
«КРВ-7»

группа компаний ZALA AERO (г. Ижевск)

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Малогабаритная наземная станция управления КРВ-7 предназначена для управления беспилотным летательным аппаратом в режиме реального времени. В КРВ-7 реализована концепция единой унифицированной наземной станции управления с возможностью сопряжения с различными типами беспилотных летательных аппаратов.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ**

Малогабаритная наземная станция управления КРВ-7 позволяет осуществлять следующие действия:

- проведение предполетных проверок БЛА
- запуск и посадка БЛА
- управление БЛА в процессе полета
- прием и отображение телеметрии, принятой с БЛА, в том числе отображение местоположения БЛА на электронной топографической карте
- запись видео с БЛА на съемный накопитель в автоматическом режиме
- запись телеметрии и команд БЛА в полетный файл и его сохранение на съемный носитель
- создание электронно-графической отчетной карточки и сохранение на съемный носитель

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Малогабаритная наземная станция управления КРВ-7 – 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Эксплуатационная документация – 1 комплект

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Малогабаритная наземная станция управления КРВ-7 отличается легкостью освоения и специально разработанным интуитивно понятным интерфейсом программного обеспечения
- В НСУ КРВ-7 реализовано управление на основе контроллера реального времени без использования операционных систем и встроенное картографическое обеспечение
- В НСУ КРВ-7 использует специальные алгоритмы защиты от критических ошибок оператора
- НСУ КРВ-7 выполнена в пыле- и влагозащищенном корпусе по классу IP
- В НСУ КРВ-7 предусмотрена система генерации электронно-графических отчетных карточек



## Модуль боевой дистанционно-управляемый «МБДУ»

Концерн КАЛАШНИКОВ (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Модуль боевой дистанционно-управляемый предназначен для огневого поражения противника при ведении боевых действий и обеспечения защиты своего боевого расчета от поражения огневыми средствами противника.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вооружение - боекомплект:
  - пулемёт калибра 7,62 мм – 500 патронов
  - пулемёт калибра 12,7 мм – 200 патронов
  - 30-мм гранатомёт типа АГ-17А – 100 выстрелов
  - 40-мм автоматический гранатомёт – 100 выстрелов
- Углы перемещения:
  - по горизонтали – 360 град.
  - по вертикали – от -20 до +60 град
- Стабилизация ствола:
  - по горизонтали и вертикали – не менее 2 т.д.
- Аппаратура наблюдения и целеуказания:
  - видеокамеры широкого и узкого поля зрения
  - тепловизор и лазерный дальномер
- Максимальная измеряемая дальность до цели:
  - до 2500 м
- Обнаружение цели:
  - днем – 3000 м
  - ночью – 1500 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Модуль боевой дистанционно-управляемый – 1 шт.
- Пульт дистанционного управления и программное обеспечение – 1 шт.
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Эксплуатационная документация – 1 комплект

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- МБДУ характеризуется повышенной бронезащитой и современной системой гиростабилизации, которая обеспечивает точность попадания в цель в любое время суток в условиях качки и движения техники по пересеченной местности
- Модуль способен вести автоматическое сопровождение выбранной подвижной цели и запоминать до 10 неподвижных целей
- Блок наблюдения и целеуказания оборудован фильтрами улучшения изображения в ненормируемых условиях наблюдения
- Возможна установка нескольких видов вооружения: от автоматических пушек калибра 30 мм до спаренных крупнокалиберных пулеметов, включая дополнительные секции управляемого и неуправляемого ракетного и гранатометного вооружения



## ОАО «СИСТЕМПРОМ»

**Краткая характеристика предприятия:**

Основной сферой деятельности предприятия является разработка сложных распределённых автоматизированных систем управления и связи специального назначения.

**Основные направления деятельности:**

Построение и функционирование систем решения большого (постоянно возрастающего) числа задач в реальном масштабе времени с обработкой информации.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Многофункциональный воздушный специальный  
робототехнический комплекс

АО «Концерн «Системпром» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Наблюдение за удаленными объектами, запись видео- и фотоизображений, в том числе и тепловизионных, передачи видеоизображений в режиме реального времени, получения геопривязанных фотоснимков и ортофотопланов, поражения различных объектов имеющимися на вооружении гранатометами типа РПГ-26, а также доставки грузов в заданную точку (заданный объект).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

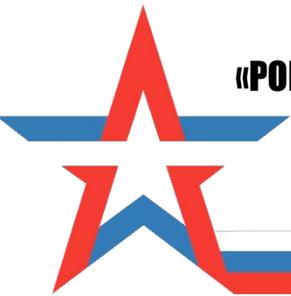
• Минимальная высота полета -	100 м
• Максимальная высота полета -	2800 м
• Работа при максимальной скорости ветра	10 м/с
• Максимальное время нахождения в воздухе	3-5 ч
• Дальность действия радиоканала, м	5 км
• Время подготовки к старту	15 мин
• Максимальное расстояние поражения объекта	500 м
• Масса полезной нагрузки	4.5 кг
• Максимальное разрешение камер (не хуже)	24 Мп

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Воздушный робот самолетного типа – 1 шт.
- Воздушный ударный робот коптерного типа – 1 шт.
- Воздушный робот –разведчик коптерного типа -1шт.
- Воздушный робот вертолетного типа
- Наземная станция управления (НСУ)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Возможность оперативного изменения конструктива в зависимости от выполняемых задач
- Выполнение полета по заданной гибко изменяющейся программе без управления с НСУ при подавлении сигналов станций ГЛОНАСС/GPS
- Двойное назначение – да
- Новые технологии: – да



## МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА

### Краткая характеристика предприятия:

МГТУ ИМ. Н.Э. БАУМАНА – российский национальный исследовательский университет, научный центр, особо ценный объект культурного наследия народов России. Первый технический университет в России.

МГТУ ведёт подготовку по более чем 70 специальностям. В 2007 году в университете училось около 18 000 студентов, в учебном процессе университета задействовано свыше 4 500 профессоров и преподавателей, среди которых 450 докторов наук и около 3 000 кандидатов наук. Некоторые отраслевые факультеты МГТУ располагаются также в подмосковных городах: Красногорске, Реутове, Королёве, работает Калужский филиал университета.

Вуз активно участвует в Болонском процессе. В 2008 году он получил награду «Европейское качество» «за стремление достичь высокого качества образовательных услуг в соответствии с международными стандартами».

МГТУ – первый российский вуз, ставший членом ассоциации «Top Industrial Managers for Europe».

### Основные направления деятельности:

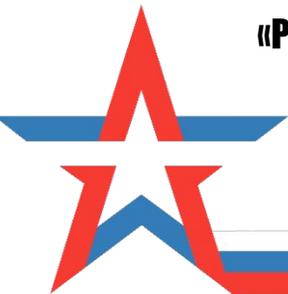
Радиоэлектроника и лазерная техника, фундаментальные науки, машиностроительные технологии, специальное машиностроение, энергомашиностроение, робототехника и комплексная автоматизация, информатика и системы управления, биомедицинская техника, инженерный бизнес и менеджмент, лингвистика.

Сотрудничество: Министерство обороны РФ.

Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

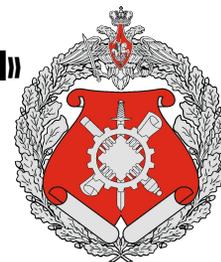




# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Колесно-шагающий транспортный модуль «ТОРНАДО»

НИИСМ МГТУ им. Н.Э. Баумана (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Дистанционное проведение визуальной разведки, поиска и первичного диагностирования подозрительных на взрывное устройство предметов с помощью телевизионных камер и специального навесного оборудования, выполнение технологических операций по обеспечению доступа к потенциально опасным объектам.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 740 мм
- Ширина: 470 мм
- Высота: 310 мм
- Масса (без доп. оборудования): 45 кг
- Преодоление препятствий:  
порог высотой, не более 220 мм  
- лестничный марш жилого дома,  
угол/высота: 30°/200
- водная преграда глубиной, не менее: 600 мм
- Максимальная грузоподъемность: 20 кг
- Дальность управления комплексом:  
- по радио в городе (прямая видимость): 400 м  
- по радио на открытой местности: 800 м



### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импорт., %) – 80/20%;
- Двойное назначение – оперативный мониторинг протяженных участков труднодоступной местности
- Новые технологии – система управления и навигации, использующая в качестве основной инерциальную навигационную систему, и спутниковую в качестве вспомогательной



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

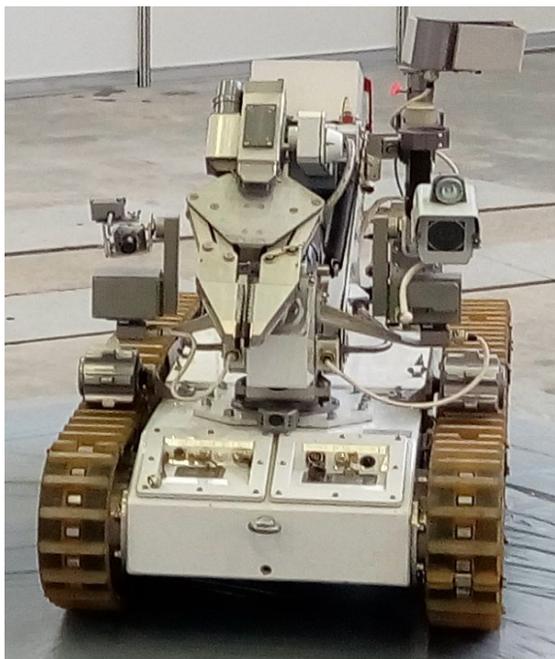
Мобильный робототехнический комплекс  
«РД-РХР»

ООО «ЦВТМ при МГТУ имени Н.Э.Баумана» (г. Москва)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Мобильный робототехнический комплекс РД-РХР предназначен для ведения радиационной и химической разведки, поиска локальных источников гамма-излучения и их утилизации (контейнирования) на участках местности, в промышленных и жилых помещениях.



## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

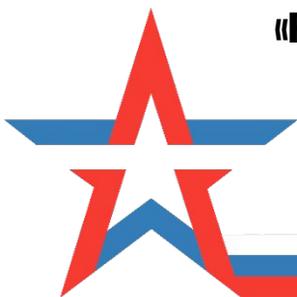
- Мобильный робот
- Комплект антенн пульта управления
- Блок питания
- Пульт управления
- Специальное оборудование
- Расчет 1 человек

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина не более 1,35 м
- Ширина не более 0,65 м
- Высота не более 0,7 м
- Масса снаряженного МР не более 200 кг
- Максимальная скорость передвижения 1 м/с
- Высота преодолеваемого порога не менее 0,25 м
- Допустимый угол крена не более 35 градусов
- Глубина преодоление водной преграды 0,1 м
- Максимальная грузоподъемность 50 кг
- Время непрерывной работы не менее 4 ч
- Диапазон рабочих температур -30...+40 °С
- Управление с ПУ по кабелю до 200 м
- Управление с ПУ по радио не менее 1000 м
- Ресурс работы не менее 1000 ч
- Срок службы не менее 10 лет

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) – 90
- Двойное назначение – РХ разведка участков местности с повышенными уровнями заражения и контейнирование и отбор проб локальных источников гамма-излучения
- Мобильный робототехнический комплекс представляет собой набор механизмов, устройств и приспособлений, предназначенных для выполнения оперативно- тактических задач. МР оснащен телевизионной системой, системой освещения, системой свето-звуковой сигнализации, датчиками температуры, крена- дифферента и специальным оборудованием



## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для мониторинга технического состояния корпусов судов и устройств, находящихся под водой.



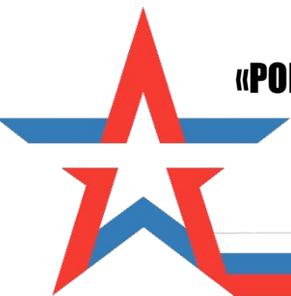
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Режим плавания

- Девиация компаса не более 20°
- Погрешности стабилизации углов и координат:
  - Курс  $\leq 1,2\%$
  - Крен  $\leq 0,4\%$
  - Дифферент  $\leq 0,3\%$
  - Глубина  $\leq 0,4\%$

### Режим движения на колесах

- Компоненты погрешностей измерения гироазимутального курса:
- Угловой случайный дрейф не более 1 °/ч
- Угловой случайный дрейф не более 1 °/ч
- Погрешность масштаба не более 1%
- Погрешность измерения глубины не более 0,05 м
- Погрешность стабилизации угла курса не более 1,3%
- Погрешность стабилизации угла курса не более 1,3%
- Погрешность определения координат на типовой траектории (количество галсов – 4, длина 4 м, ширина 0,5 м) не более 16%



## **ОАО «НИТИ «ПРОГРЕСС»**

### **Краткая характеристика предприятия:**

Научно-исследовательский технологический институт "Прогресс" создан в 1959 г. За истекшие более чем 50 лет институт прошел достойный путь, став одним из ведущих отраслевых технологических институтов оборонной промышленности. Институт отвечал за технический уровень производства 19 заводов отрасли, отработку на технологичность новых образцов ракетного (БП, ПТУР, ЗУР) и стрелкового вооружения, создаваемых семью конструкторскими бюро.

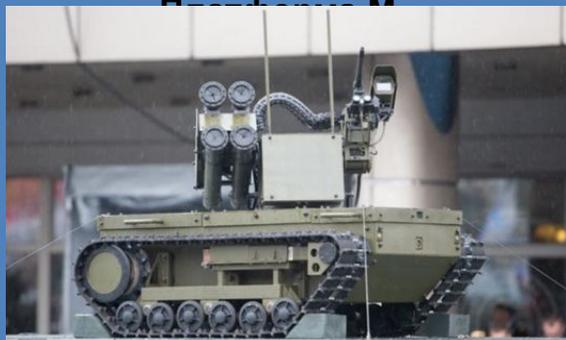
### **Основные направления деятельности:**

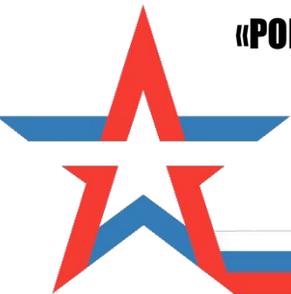
На сегодняшний день основной специализацией института являются направления: сварочные технологии и оборудование (электронно-лучевая сварка, аргонодуговая сварка, контактная сварка), шинное оборудование для промышленности, сервисное оборудование для нефтедобывающей промышленности, специальное и нестандартное оборудование, технологии и инжиниринг механообрабатывающих производств.

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### **Разработанные РТК:**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Платформа транспортная специальная «Платформа-М»

ОАО «НИТИ «Прогресс» (г. Ижевск, Республика Удмуртия)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Разведывательно-ударный комплекс с дистанционным управлением предназначен для обеспечения разведывательно-боевой деятельности подразделений спецназа, в том числе в условиях огневого воздействия противника.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

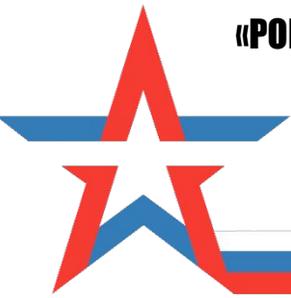
- Длина: 1600 мм
  - Ширина: 1200 мм
  - Высота: 1200 мм
  - Масса не более: 800 кг
  - Масса полезной нагрузки: 300 кг
  - Максимальная скорость движения: 12 км/час
  - Радиус действия в условиях прямой видимости, не менее 1500м
  - Время непрерывного движения: до 10 час
  - Вооружение: 7,62 мм ПКТ – 1 шт. (объем патронного короба – 400 патронов)  
РПГ-26 – 4 шт
  - Диапазон рабочих температур – от -30 до +50 °С
  - Бронезащита – 3 класс
- Преодоление препятствий**
- Угол наклона препятствий: до 25°
  - Высота препятствий (типа ступенька): не менее 210 мм

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Транспортёр малогабаритный радиоуправляемый (ТМР)
- Средство дистанционного управления (СДУ)
- Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП)
- Расчет – 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) - 12
- Стоимость ОКР, тыс. руб. – 14 000,00
- Стоимость серия, тыс. руб. – 6 000,00



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Платформа транспортная специальная «Платформа-Т»

ОАО «НИТИ «Прогресс» (г. Ижевск, Республика Удмуртия)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Транспортно-эвакуационная шестиколесная платформа предназначена для доставки грузов в опасные районы, в том числе в условиях огневого воздействия противника, а также эвакуации раненых, имеет возможность дистанционного управления и управления «с борта» (ручное).



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 2090 мм
  - Ширина: 1670 мм
  - Высота: 850 мм
  - Масса без учета полезной нагрузки: 880 кг
  - Масса полезной нагрузки: 400 кг
  - Максимальная скорость движения:
    - по суше: 12 км/час
    - по воде: 3 км/ч
  - Радиус действия в условиях прямой видимости, не менее 1500 м
  - Время непрерывного движения: до 10 час
  - Диапазон рабочих температур – от -30 до +50 °С
  - Бронезащита – 3 класс
  - Корпус изделия: герметичный, пылевлагозащищенный
- Преодоление препятствий**
- Угол наклона препятствий: до 30°
  - Высота препятствий (типа ступенька): не менее 400 мм

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Транспортёр малогабаритный радиоуправляемый (ТМР)
- Средство дистанционного управления (СДУ)
- Комплект запасных частей и принадлежностей (ЗИП)
- Расчет – 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) - 15
- Стоимость ОКР, тыс. руб. – 20 000,00
- Стоимость серия, тыс. руб. – 13 000,00



## НПК «ЭНЕРГОДВИЖЕНИЕ»

**Краткая характеристика предприятия:**

**Занимается разработками и производством специальных синхронных электрических машин с возбуждением от постоянных магнитов, таких как: высокооборотные безредукторные турбогенераторы и электродвигатели, безредукторные стартер-генераторы, низкооборотные высокомоментные электропривода, кольцевые, погружные, линейные электродвигатели, в том числе электромагнитных катапульта, систем левитации.**

**Основные направления деятельности:**

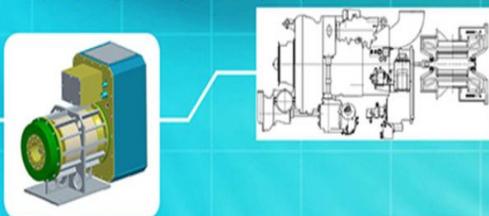
**разработками и производством специальных синхронных электрических машин с возбуждением от постоянных магнитов.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### Разработанные РТК:

Безредукторный турбогенератор



Судовая система электродвижения  
высокоскоростного судна

Безредукторный гребной электродвигатель



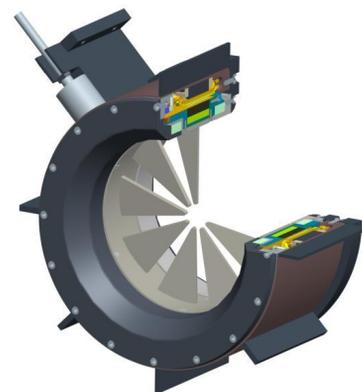
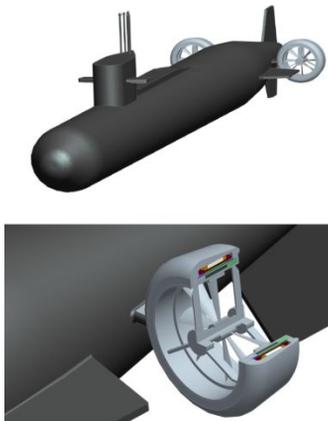
Погружной кольцевой гребной электродвигатель для  
подводных роботизированных аппаратов

ООО «НПК «Энергодвижение» (г. Санкт-Петербург)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Применение в составе системы электродвижения роботизированной лодки, в качестве основного гребного или вспомогательного подруливающего гребного электродвигателя на надводных лодках или подводных аппаратах.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Масса, кг	160,0
Габаритные характеристики, м:	
• длина	0,28
• диаметр	0,47
• Частота вращения, об/мин	1800
• Мощность, кВт	30,0

## СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

- Кольцевой статор – 1 шт
- Кольцевой ротор – 1 шт
- Преобразователь частоты – 1 шт
- Подшипниковый узел, специальный – 2 шт
- Винт – 1 к-т

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 98/2
- двойное назначение – да
- новые технологии – да

Линейный электродвигатель, импульсный.

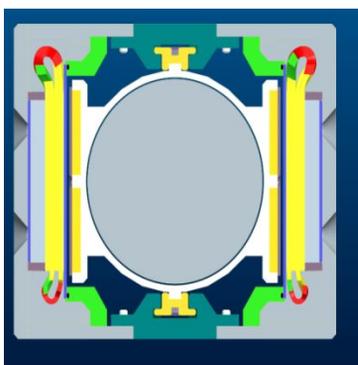
Электромагнитная катапульта

ООО «НПК «Энергодвижение» (г. Санкт-Петербург)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Применение в составе роботизированных комплексов для предания начального стартового ускорения различным устройствам и изделиям.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- |                                  |    |
|----------------------------------|----|
| • Конечная скорость объекта, м/с | 20 |
| • Время импульса, с, не более    | 1  |

## СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

- Электромагнитная катапульта – 1 шт
- Преобразователь частоты – 1 шт

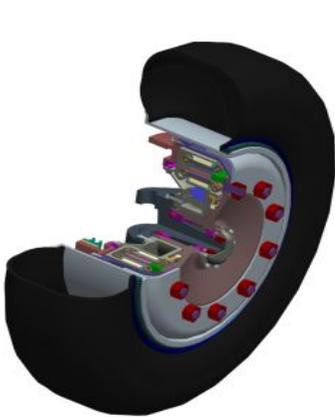
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 100/0
- двойное назначение – да
- новые технологии: – да



### НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для применения в системе электродвижения роботизированных изделий, в том числе автомобилей-амфибия.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

• Мощность, кВт	60
• Диаметр, дюймы	22,5
• Частота вращения, об/мин	0-3000

### СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ

- Мотор-колесо – 1 шт
- Преобразователь частоты – 1 шт

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 98/2
- двойное назначение – да
- новые технологии – да



**ООО НПП «АВАКС – ГЕОСЕРВИС»**

**Краткая характеристика предприятия:**

Основная продукция нашей компании – беспилотные летательные аппараты. В том числе, разработка БЛА и их компонентов, производство БЛА и их компонентов, услуги по аэрофотосъемке и обработке ее результатов, а также интеграции компонентов на БЛА других производителей. Имеют целиком свою, при этом еще и востребованную, идеологию построения бортового и наземного комплексов управления: от «железа» до программного обеспечения. Обладает собственным производством.

**Основные направления деятельности:**

разработка и производство автопилотов БЛА, автоматизация БЛА заказчика «под ключ», разработка систем связи, в том числе программно-определяемых, разработка комплексов БЛА.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, отдел Беспилотных авиационных систем Студенческого конструкторского бюро СФУ, Институтом горного дела, геологии и геотехнологий ФГАОУ ВПО «Сибирский федеральный университет».

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

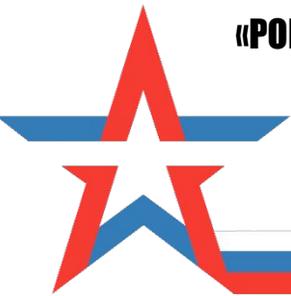
**Разработанные РТК:**

**Автопилот АП-05**



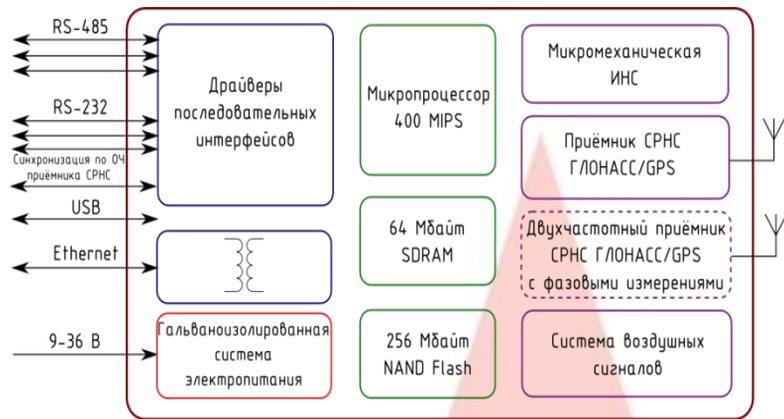
**Сервопривод СП - 01**





## ОПИСАНИЕ

Автопилот АП-05 осуществляет управление бортовым сегментом комплекса БЛА и предназначен для: решения навигационной задачи; вождение ЛА по заданному алгоритму или маршруту с автоматическим регулированием каналов тангажа, крена, курса, высоты и скорости; осуществления информационного взаимодействия по протоколам гарантированной и негарантированной доставки; управления полезной нагрузкой; управления внешними вспомогательными и исполнительными устройствами; самодиагностики системы.



Структура АП-05

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Производительность вычислителя: от 400 MIPS
- Объем оперативной памяти: 64 Мбайт
- Объем энергонезависимой памяти: 256 Мбайт
- Основные интерфейсы: RS-232 × 3 шт., RS - 485 × 1 шт., Ethernet x 5 шт., USB-UART-1 шт., CAN – 1 шт., USB 2.0 – 1 шт.
- Погрешность определения тангажа и крена: 1 град
- Поддерживаемые системы спутниковой навигации: ГЛОНАСС, GPS
- Погрешность определения линейных координат: 2 м
- Масса: 150 г
- Напряжение питания: 5 – 60 В
- Потребляемая мощность: не более 3 Вт
- Диапазон рабочих температур: -30 до +60 °С
- Размеры: 135x63x26 мм

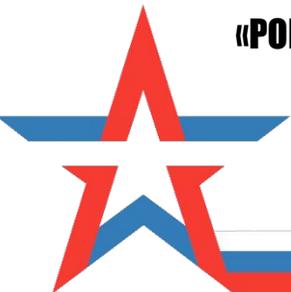
## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Центральный блок комплексной системы управления

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Имеет возможность адаптации под платформы летательных аппаратов:

- классическая самолетная схема
- вертолетная схема
- бесхвостка
- летающее крыло
- мультикоптер



## НАЗНАЧЕНИЕ

Сервопривод СП-01 предназначен для использования в гражданских БЛА взлетной массой до 40 кг.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Максимальный крутящий момент 1 Н\*м
- Максимальный угол поворота оси – не ограничен (возможна установка ограничительных штифтов)
- Интерфейс - RS – 485, специализированный протокол
- Масса: 80 г
- Напряжение питания: 9 – 36 В
- Потребляемая мощность: не более 18 Вт (при максимальной нагрузке), 1 Вт – без нагрузки
- Диапазон рабочих температур: -40 до +60 °С

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Особенности устройства:

- Алюминевый корпус
- Износостойкая механика, двойной шарикоподшипник на главной оси
- Использование бесконтактного датчика в цепи обратной связи
- Возможность непрерывной самодиагностики



## НАЗНАЧЕНИЕ

Высокоскоростная цифровая система передачи информации PM-12/14 может быть использована для передачи данных полезной нагрузки беспилотного летательного аппарата на наземный комплекс управления.

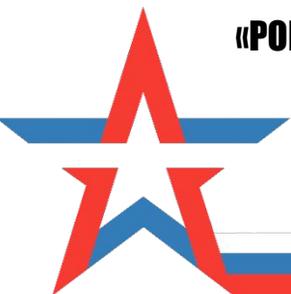


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон рабочих частот: 2400-2483,5 МГц
- Полоса занимаемых частот: 5-20 МГц
- Дальность действия 30 км (при условии использования остронаправленной антенны на земле)
- Поддерживаемые интерфейсы: RS-232, RS-485, 2×RS-422, Ethernet, 2×USB
- Шифрование – по требованию заказчика
- Напряжение питания: 9 – 36 В
- Потребляемая мощность: не более 10 Вт
- Масса 200 грамм

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Скорость передачи данных составляет до 20 Мбит/сек
- Система связи построена по программно-определенному принципу, что позволяет адаптировать ее для решения конкретных задач заказчика
- Для передачи высокоскоростных данных используется интерфейс Ethernet-100BASE-T. В комплексе заложена возможность организации IP-сети «борт-земля», что позволяет пользователю работать с бортовым оборудованием посредством штатного ПО без дополнительного программного обеспечения

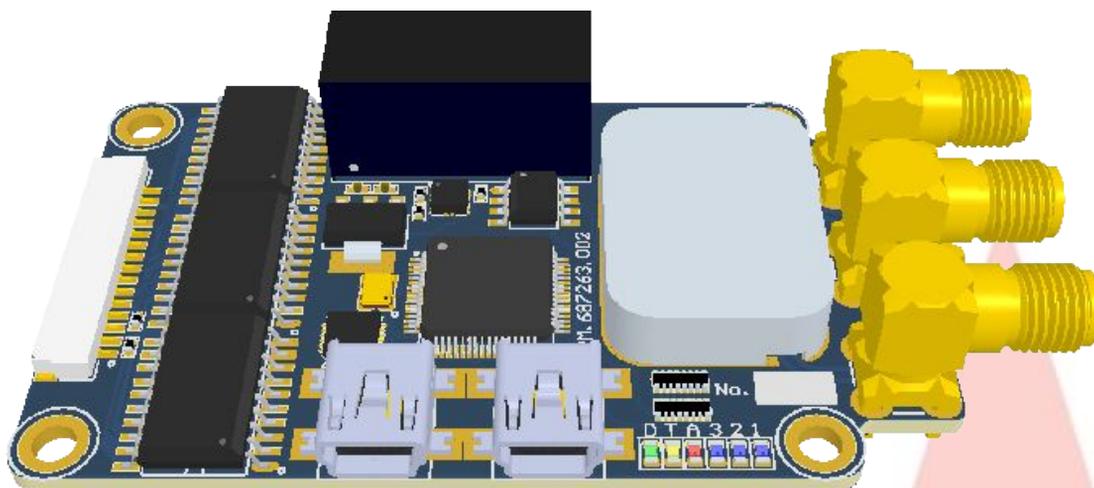


Радиомодем  
«РМ-02»

ООО НПП «АВАКС-ГеоСервис» (г. Красноярск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Низкоскоростная полудуплексная система связи БЛА РМ-02 используется для передачи командно-телеметрической информации между наземным комплексом управления и БЛА.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Диапазон рабочих частот: 2400-2483,5 МГц
- Полоса рабочих частот не более: 6 МГц
- Дальность действия не менее 30 км
- Скорость передачи информации 115,2 бит/сек
- Поддерживаемые интерфейсы: RS-232, RS-485, RS-422, USB
- Выходная мощность передатчика 200 мВт
- Шифрование – по требованию заказчика
- Напряжение питания: 9 – 36 В
- Потребляемая мощность: не более 3 Вт
- Масса 100 г
- Диапазон рабочих температур от -40 до +50 °С

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Использование опорно-поворотного устройства для антенн на борту БЛА позволяет увеличить радиус действия систем связи до 100 км и более



**Комплекс с беспилотным летательным аппаратом  
«DELTA-M»**

**ООО НПП «АВАКС-ГеоСервис» (г. Красноярск)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс с БЛА «DELTA-M» предназначен для решения задач воздушного наблюдения, видеомониторинг и аэрофотосъемка заданной местности, сбор данных, координирование и информационный обмен.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

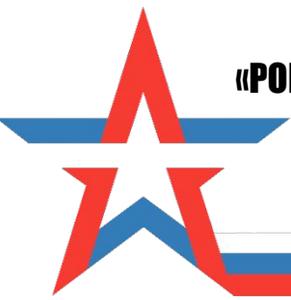
- Скорость летательного аппарата 65 - 80 км/ч
- Высота полёта 100 - 3000 м
- Дальность действия радиосвязи с фиксированной антенной 30 км
- с опорно-поворотным устройством до 70 км
- Продолжительность полёта до 200 мин
- Допустимая скорость ветра 15 м/с
- Взлёт катапультный
- Посадка парашютная
- Диапазон рабочих температур от минус 35°С до плюс 40°С
- Максимальная масса полезной нагрузки до 2 кг
- Время подготовки к запуску до 10 минут

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- БЛА DELTA-M
- Пневматическая катапульта
- НСУ с приемо-передающим блоком
- Зарядная станция
- Средства технического обслуживания (инструмент и ЗИП)
- Комплект эксплуатационной документации

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- БЛА самолетного типа
- Полезные нагрузки:
  - ГСП «Ракурс-Надир» Трёхосевое опорно-поворотное устройство, предназначено для высокоточной аэрофотосъёмки
  - ГСП видеонаблюдения «Ракурс-FullHD» Трёхосевое опорно-поворотное устройство для видеонаблюдения в реальном времени
    - Возможность автономного возврата без ГНСС:
      - по визуальной привязке
      - по данным курсовертикали
      - по дальнометрическому сигналу командно-телеметрической радиоперелинии



## **АО «НПП «АВИАЦИОННАЯ И МОРСКАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»**

### **Краткая характеристика предприятия:**

специализируется на разработке и изготовлении изделий и функционального программного обеспечения радиолокационных, оптических, гидроакустических систем корабельного, авиационного и берегового базирования. Производственно-технологическая база предприятия обеспечивает полный цикл создания радиоэлектронной аппаратуры. Широкое применение нашли созданные нами СуперЭВМ (более 25 GFLOPS), радарпроцессоры, картсерверы, АРМы, плоскпанельные видеомониторы (для работы в жестких условиях), навигационные средства, цифровые генераторные устройства.

### **Основные направления деятельности:**

выполнение ОКР, выполнение НИР, производство и поставка серийной продукции собственной разработки под контролем качества представительства заказчика, разработка документации, изготовление опытных образцов и серийный выпуск электронных и механических изделий и узлов, процессорных систем и специализированных контроллеров по ТЗ заказчиков, разработка топологии, технологическая подготовка и обеспечение изготовления печатных плат, комплектация и роботизированный монтаж электронных модулей по документации заказчиков (в том числе, с применением SMDкомпонентов размером от 0201, BGA компонентов с числом контактов до 1500).

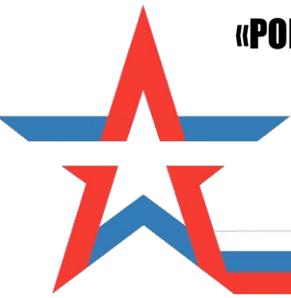
**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, Федеральная служба по оборонному заказу, ФСБ, МЧС.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### **Разработанные РТК:**

Роботизированный комплекс «...ель»





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Роботизированный катер «ИСКАТЕЛЬ»

АО НПП «Авиационная и Морская Электроника» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Роботизированный катер «Искатель» предназначен для обнаружения подводных лодок противника, мин, работы в опасных зонах, ведения мониторинга воздушного и надводного пространства, проведения работ по подводной картографии, охраны акватории.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 9000 мм
- Ширина: 5800 мм
- Автономность 7-10 суток
- Запас хода 500 – 800 миль

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Безэкипажный катер
- Пульт удаленного управления
- Полезная нагрузка

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Разработаны системы и алгоритмы удаленного управления катером и навесным оборудованием с возможностью расширения
- Реализована возможность дистанционного и автоматизированного управления катером в ближней зоне
- Проверена возможность удаленно использовать катер для поиска подводных объектов (водолазов, ПЛ и т.п.)
- Разработана макетная система видеоззора окружающей обстановки с фиксацией обнаруженных целей



## **АО «НПП «РАДАР ММС»**

**Краткая характеристика предприятия:**

АО «Научно-производственное предприятие «Радар ммс» является одним из мировых лидеров в области создания радиоэлектронных систем и комплексов специального и гражданского назначения, точного приборостроения, специального программного обеспечения. Предприятие, основанное в 1950 году, уже более 60 лет успешно работает в сфере оборонной промышленности, неизменно повышая качество и конкурентоспособность своей продукции, которая пользуется огромным спросом не только в России, но и за рубежом.

**Основные направления деятельности:** системы самонаведения высокоточного

оружия, поисково-прицельные комплексы авиационного базирования, радиолокационные системы малой дальности, сверхширокополосные радиолокационные системы, экранопланы и суда с динамическим принципом поддержания, беспилотные авиационные комплексы различного назначения, комплексы обработки геопространственных данных и подготовки полетных заданий, изделия микроэлектроники, микросистемотехники с использованием нанотехнологий.

**Сотрудничество:** АО Концерн «Моринформсистема-Агат», ОАО «Корпорация» Тактическое ракетное вооружение», ЦКБ МТ «Рубин», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей».

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство. Имеется отчет о закупках на официальном сайте.

### **Разработанные РТК:**

#### **БЛА САМОЛЕТНОГО**

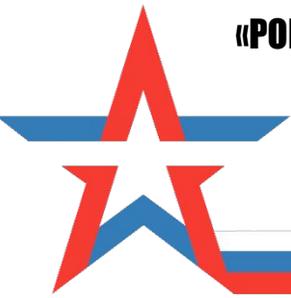


#### **БЛА ВЕРТОЛЕТНОГО ТИПА БПВ 500**



#### **БЛА ВЕРТОЛЕТНОГО**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

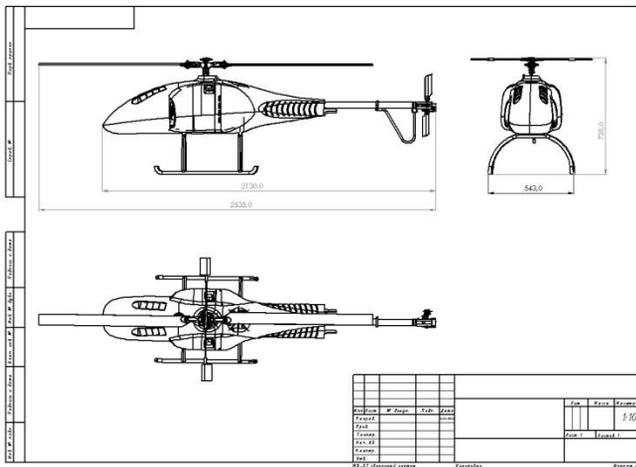
## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом МБПВ-37

АО «НПП «Радар ммс» (г. Санкт-Петербург)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА вертолетного типа МБПВ-37 предназначен для решения задач оптико-электронной и радиационно-химической разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения в системе управления тактического и оперативно-тактического звена, проведения поисково-спасательных мероприятий и доставки малогабаритных грузов подразделениям.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 2535 мм
- Ширина по стойкам шасси 543 мм
- Диаметр ротора: 2186 мм
- Высота: 735 мм
- Максимальная взлетная масса: 37 кг
- Мощность двигателя: 12 л.с.
- Крейсерская скорость: 70 км/ч
- Максимальная скорость полета: 85 км/ч
- Максимальная высота полета: 2000 м
- Максимальная продолжительность полета: 3 ч
- Максимальный объем топлива на борту: 13 л
- Вес полезной нагрузки при запасе топлива на 2 ч полета: 8 кг
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, САУ с использованием сигналов ГНСС

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2шт.
- Наземный пункт управления на базе микроавтобуса или автомобиля
- Портативная НСУ
- ЗИП
- Расчет 3 человека

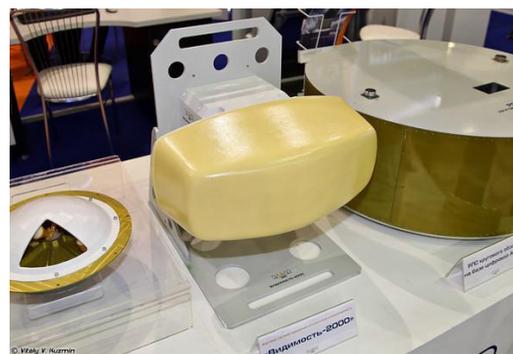
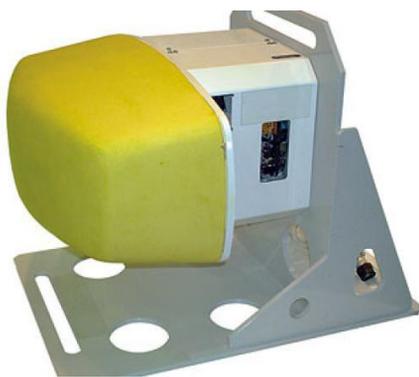


**Бортовая система  
«Видимость-2000»**

**ОАО «НПП «Радар ммс» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Бортовая система повышения ситуационной осведомленности «Видимость-2000» на базе малогабаритной РЛС трехмиллиметрового диапазона предназначена для обеспечения безопасности полетов, взлетов и посадок, руления региональных самолетов в сложных метеоусловиях.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Рабочий диапазон длин волн, мм	3
ВПП, Рулежные дорожки, км	3...6
Наземные маркеры (уголки), км	10...15
Инфраструктура аэродрома, км	6...8
Техника, км	4...6
Провода, км	1,5...2,0
Грозовые фронты, км	50
Точность определения оси ВПП, м	6...8
Масса, не более, кг	25
Габариты, мм	380x625x500

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Двойное назначение – обеспечение руления воздушного судна, обнаружение и получение достоверной информации высокой точности о взаимном расположении воздушного судна и взлетно-посадочной полосы, обнаружение опасных объектов на взлетно-посадочной полосе в условиях ограниченной оптической видимости
- Новые технологии – в сравнении с отечественными аналогами система обладает высоким пространственным разрешением

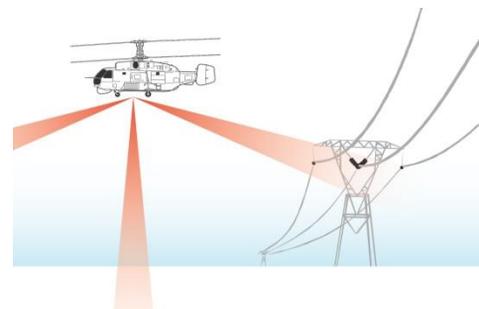
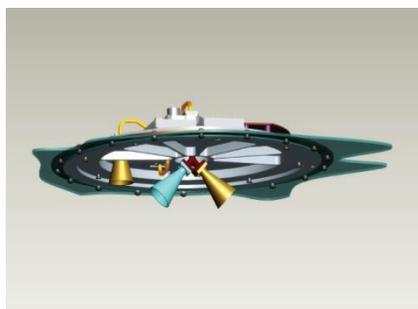
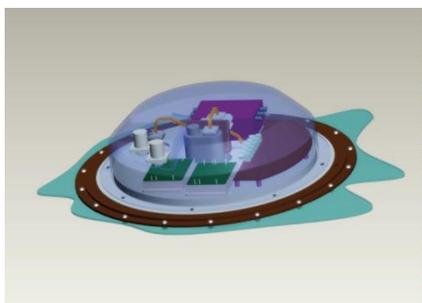


**Мини РЛС обеспечения посадки 3 мм диапазона**

**ОАО «НПП «Радар ммс» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Вертолетная мини РЛС посадки 3 мм диапазона предназначена для всепогодного круглосуточного информационного обеспечения безопасности взлетно-посадочных операций вертолетов различного назначения, в т.ч. в сложной обстановке (снежные, песчаные и прочие пылевые облака, созданные вращением винтов вертолета, дождь, туман) на неподготовленные площадки.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Рабочая частота, ГГц	~94
Дальность обнаружения	
угловые отражатели, м	200÷250
неровности рельефа, м	50÷100
а/т техника, м	100÷300
Ошибка измерения дальности до ровной поверхности (СКО), м	~1÷2
Сектор обзора	
по азимуту, °	360
по углу места, °	±4
Разрешающая способность	
по азимуту, °	~8
по дальности, м°	~8
Масса, кг	4÷5
Габариты РЛС, мм	Ø270x150
Энергопотребление, Вт	~120

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Двойное назначение – всепогодное круглосуточное обнаружение опасных предметов в районе посадки/взлета с получением информации высокой точности о взаимном расположении вертолета, земной поверхности и наземных объектов



## **НПП «ТЕНЗОСЕНСОР»**

**Краткая характеристика предприятия:**

С момента основания в 2004 году компания ООО «НПП «Тензосенсор» работает в сфере высоких технологий. За этот период была разработана новая технология, позволившая создать такие инновационные продукты, как полиморфный переключатель и полиджойстик. Ключевые технологические и конструктивные особенности и основные принципы функционирования защищены патентами РФ. Однако непосредственно инновационная составляющая охраняется в режиме ноу-хау.

**Основные направления деятельности:**

Полиморфные переключатели, полиджойстики.

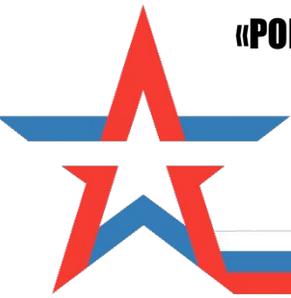
**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, ДРЭП Минпромторга РФ, Минобрнауки РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**

**ПОРТАТИВНЫЙ КОМПЛЕКТ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТАМИ**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Портативный комплект управления роботами предназначен для решения задач управления разнородными РТК за счёт использования полиморфных переключателей и полиджойстиков появилась возможность уменьшить до минимума количество операторов РТК.



## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Расчет 1-2 человека в зависимости от используемого РТК

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Высокая надежность и максимальный ресурс работы – 1,5 млн. циклов
- Многофункциональность, легкая перепрограммируемость и эргономичность
- Травмобезопасность и бесшумность работы



## НПФ «МИКРАН»

**Краткая характеристика предприятия:**

«Микран» - крупнейший российский производитель беспроводных систем связи. Основанная в 1991 году компания в настоящий момент выпускает полный спектр аппаратуры цифровых радиорелейных систем связи «МИК-РЛ», «У-РАСКЕТ» и беспроводного широкополосного доступа «WiMIC» для всех уровней телекоммуникационных транспортных сетей от магистрали до «последней мили». Программа сервисного обслуживания «Мастер» надежно объединяет эти сети в единую систему управления и мониторинга независимо от их размеров, топологии и географического расположения.

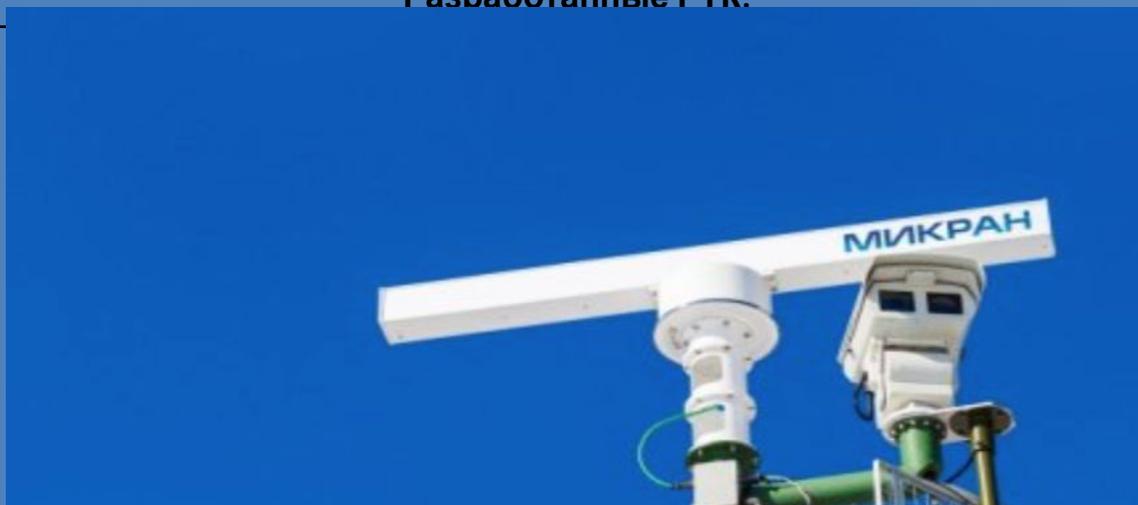
**Основные направления деятельности:**

российский производитель беспроводных систем связи.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Базовые станции WiMIC-2300/2500 обеспечивают надежную и высокоскоростную связь для мобильных абонентов.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Оборудование выполнено на основе технологий связи 4G по стандарту IEEE 802.16e (Mobile WiMAX) и позволяет организовать сети для передачи данных общей пропускной способностью до 140 Мбит/с, используя 20 МГц частотного ресурса.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Двойное назначение – оперативный мониторинг больших площадей и протяженных участков.



## Мобильные комплексы связи и безопасности

АО «Научно-производственная фирма «Микран» (г. Томск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Мобильные комплексы предназначены для оперативного развертывания сетей радиорелейной связи и широкополосного беспроводного доступа, оперативной организации системы технического наблюдения, контроля и безопасности важных объектов или на территории проведения массовых мероприятий.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Способ развертывания: автоматизированный (электропривод)
- Поддерживаемые виды связи: Конвенциональная радиосвязь, связь стандартов TETRA, DECT, GSM, Wi-Fi, спутниковая связь ССС «Ямал», кабельная связь
- Система видеонаблюдения: 4 выносных автономных поста видеонаблюдения и видеосервер
- Коммутационное ядро: маршрутизатор с интерфейсами Ethernet, E&M, FXS, E1
- Диапазон рабочих температур: -40...+50 °С

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Сущность изобретений состоит в снижении времени развертывания и входа в связь, а также уменьшении габаритов



## **ЗАО НТЦ «РОКАД»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**НТЦ «Рокад» специализируется на разработке и поставке мобильных робототехнических систем, включая транспортные модули, манипуляционные и энергетические модули для различного применения.**

**Основные направления деятельности: мобильные робототехнические комплексы.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ, ФГБУ «Всероссийский научно исследовательский институт автоматики им Н.Л. Духова».**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### **Разработанные РТК:**

**МРП-100**



**РТК-ДП**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Многоцелевая робототехническая платформа МРП-100 представляет собой базовую колесную базу шестиколесной системы передвижения с колесно-шагающим движителем и механизмом изгиба рамы, что позволяет значительно увеличить профильную проходимость (размеры преодолеваемых препятствий).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса платформы (с АКБ): 100 кг
- Масса полезной нагрузки (номин./макс.): 100/150 кг
- Длина: 1180-1514 мм
- Ширина: 560 мм
- Высота: 380 мм
- Напряжение электропитания: 24 В
- Емкость АКБ: 40 Ач
- Запас хода (при средней нагрузке): 8 км

### Преодоление препятствий

- Угол наклона препятствий: до 30°
- Высота препятствий (типа ступенька): до 250 мм
- Габариты дверного проема: 600x2000 мм
- Глубина водной преграды: до 250 мм
- Склоны со связным грунтом: до 30°
- Ширина траншеи с несыпучей кромкой: до 500 мм
- Высота барьеров и порогов: до 400 мм
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Многоцелевая робототехническая платформа
- Переносной пульт управления
- Средства технического обслуживания
- Расчет 1 человек

### Опционально

- Манипулятор
- Развертываемая мачта с приводами наклона и вращения телекамеры
- Манипуляторная система с двумя руками на торсе
- Навигационная система
- Гибридная энергоустановка

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Двойное назначение – повышение эффективности и безопасности перемещения МРП в условиях бездорожья, завалов, рыхлых грунтов, что особенно важно при выполнении спасательных задач и при применения мобильных робототехнических систем в военных целях
- Новые технологии – колесное шасси сочетается с системой колесного шагания



**ФГБОУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ ИМ. Н.  
Л.ДУХОВА»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**В настоящее время ФГУП «ВНИИА» представляет собой крупнейший научно-исследовательский и производственный центр в области автоматизированных систем управления технологических процессов (АСУТП) атомных и тепловых электростанций, других сложных объектов.**

**Основные направления деятельности: мобильные робототехнические комплексы.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ, ЗАО НТЦ «Рокад».**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

**Разработанные РТК:**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Робототехнический комплекс дезактивации после пожара РТК-ДП способен выполнять:

- дистанционный осмотр поверхности загрязнённой зоны с целью визуального контроля поверхности, после проведения там операций по тушению пожара;
- локализация загрязнений поверхностей участков помещений или местности методом дистанционного нанесения пылеподавляющей полимерной пенной композиции, и формирование на обрабатываемых поверхностях локализирующих плёнок, удерживающих радиоактивные загрязнения.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Масса платформы (с АКБ): 100 кг
- Масса полезной нагрузки (номин./макс.): 100/150 кг
- Длина: 1180-1514 мм
- Ширина: 560 мм
- Высота: 940мм
- Дальность управления с поста управления:
  - по кабельной линии связи: не более 100 м
  - по радиотелевизионной связи при прямой радиовидимости: не более 500 м
- Запас хода (при средней нагрузке): 8 км

**Преодоление препятствий**

- Угол наклона препятствий: до 30°
- Высота препятствий (типа ступенька): до 250 мм
- Габариты дверного проема: 600x1200 мм
- Глубина водной преграды: до 300 мм
- Склоны со связным грунтом: до 30°
- Ширина траншеи с несыпучей кромкой: до 500 мм
- Высота барьеров и порогов: до 400 мм
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, по кабельной линии

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Базовое транспортное средство (шасси)
- Устройство нанесения полимерной пенной композиции
- Кабелеукладчик кабельной линии связи
- Пост управления

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Двойное назначение – повышение эффективности и безопасности перемещения МРП в условиях бездорожья, завалов, рыхлых грунтов, что особенно важно при выполнении аварийно-спасательных задач и при применения мобильных робототехнических систем в военных целях
- Новые технологии – способен преодолевать разрушенные пожаром строительные конструкции за счет применённого в подвижном аппарате движителя колесно-шагающего типа



## ООО «ПЛАЗ»

**Краткая характеристика предприятия:**

Сегодня «ПЛАЗ» – это научно-производственное предприятие, объединяющее ряд конструкторских бюро, завод по производству беспилотных авиационных систем и производство электронных систем .

**Основные направления деятельности:**

В составе компании “ПЛАЗ” функционируют:

КБ беспилотных летательных аппаратов, КБ авионики, КБ оптико-электронных систем, КБ устройств и систем связи, КБ вычислительной техники, отдел геоинформационного ПО, отдел ПО систем управления, отдел ПО компьютерного зрения, участок прототипирования, завод по производству беспилотных летательных аппаратов, отдел производства электронных, вычислительных и оптико-электронных систем .

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, МЧС России, МВД РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство, импортное.

### Разработанные РТК:

**Грифон-12В**



**Грифон-41**



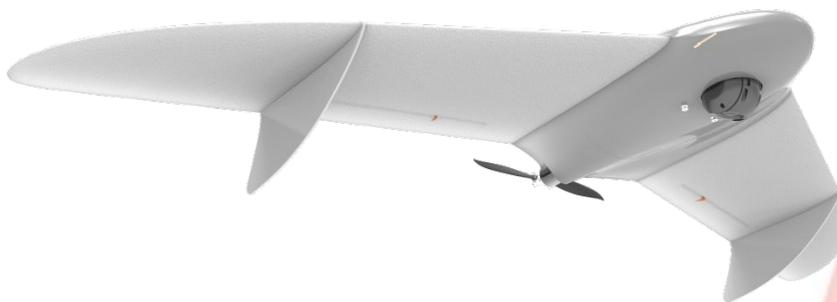


**Беспилотный летательный аппарат  
«Грифон-12В»**

**ООО «ПЛАЗ» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

БЛА «Грифон-12В» предназначен для наблюдения за наземной обстановкой в целях обеспечения поисково-спасательных, патрульно-охранных и контртеррористических мероприятий, а также для мониторинга стихийных и техногенных катастроф.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 700 мм
- Размах крыла: 2300 мм
- Полетная масса: 7 кг
- Масса полезной нагрузки: 1 кг
- Крейсерская скорость: 80 км/ч
- Максимальная скорость полета: 160 км/ч
- Максимальная высота полета: 4000 м
- Максимальная продолжительность полета: 3 ч
- Двигатель: электрический
- Максимальная дальность применения: 90 км
- Диапазон рабочих температур: от -35 до +50°С
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 15 м/с
- Способ старта: разборная катапульта
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 24МП, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиростабилизированной платформе
- Помехоустойчивая навигационная система «Комета» обеспечивает БЛА «Грифон-12К» устойчивый прием сигналов спутниковых навигационных систем в любых условиях, что позволяет реализовать особую тактику применения комплекса в условиях РЭБ
- Цифровой широкополосный канал для передачи видео в режиме реального времени
- Высокая надежность
- Компактное исполнение



**Беспилотный летательный аппарат  
«Грифон-31»**

**ООО «ПЛАЗ» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

БЛА «Грифон-31» предназначен для наблюдения за наземной обстановкой в целях обеспечения поисково-спасательных, патрульно-охранных и контртеррористических мероприятий, а также для мониторинга стихийных и техногенных катастроф.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 1340 мм
- Размах крыла: 3000 мм
- Полетная масса: 8 кг
- Масса полезной нагрузки: 1 кг
- Крейсерская скорость: 90 км/ч
- Максимальная скорость полета: 170 км/ч
- Максимальная высота полета: 5000 м
- Максимальная продолжительность полета: 3 ч
- Двигатель: электрический / ДВС
- Максимальная дальность применения: 100 км
- Диапазон рабочих температур: от -35 до +50 °С
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 15 м/с
- Способ старта: разборная катапульта
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 24МП, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиросtabilизированной платформе
- аэрофотосъемка с получением 3D модели местности, в том числе в режиме реального времени
- Цифровой широкополосный канал для передачи видео в режиме реального времени
- Высокая надежность
- Компактное исполнение



**Беспилотный летательный аппарат  
«Грифон-41»**

**ООО «ПЛАЗ» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

БЛА «Грифон-41» предназначен для наблюдения за наземной обстановкой в целях обеспечения поисково-спасательных, патрульно-охранных и контртеррористических мероприятий, а также для мониторинга стихийных и техногенных катастроф.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 1100 мм
- Ширина: 1100 мм
- Полетная масса: 9,5 кг
- Масса полезной нагрузки: 1,5 кг
- Максимальная скорость полета: 60 км/ч
- Максимальная высота полета: 1000 м
- Максимальная продолжительность полета: 1 ч
- Двигатель: электрические
- Диапазон рабочих температур: от -35 до +50°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 15 м/с
- Способ старта: с земли
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 24МП, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиростабилизированной платформе
- аэрофотосъемка с получением 3D модели местности, в том числе в режиме реального времени
- Цифровой широкополосный канал для передачи видео в режиме реального времени
- Высокая надежность
- Компактное исполнение



## **ООО «ПОДВОДНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «РОВБИЛДЕР»**

**Краткая характеристика предприятия:**

Компания «Ровбилдер» - один из основных производителей малогабаритных подводных осмотровых роботов в России, имеющая филиал и в Европейском союзе. Сотрудниками команды «Ровбилдер» являются инженеры, стоящие у истоков создания ТНПА в России.

**Основные направления деятельности:**

представление в аренду (продажа) производимых комплексов и оборудования, выполнение работ подводными аппаратами серии «Ровбилдер» с помощью опытного пилота, оснащение производимого оборудования специальными компонентами оборудования (по индивидуальным заказам), разработка нестандартного телевизионного и светотехнического оборудования, согласование между собой отечественных и импортных компонентов оборудования.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ, МЧС России, Русское географическое общество, МГУ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**



**Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат  
«RB-Mirage»****ООО «Подводный технический Центр «Ровбилдер» (г. Москва)****НАЗНАЧЕНИЕ**

Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат RB-Mirage легкого класса предназначен для проведения поиска подводных объектов и выполнения осмотровых и обследовательских работ под водой в прибрежных морских или внутренних водах на глубинах до 300 метров.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 550 мм
- Ширина: 470 мм
- Высота: 410 мм
- Вес (на воздухе): 25,2 кг
- Рабочая глубина (максимальная): 300 м
- Температурный диапазон (в воде): 0 +30 °С
- Кабель-трос, армирован кевларовым волокном:
  - длина: 300 (до 1200) м
  - диаметр: 8 мм
  - рабочая температура: -30 +45 °С
  - усилие на разрыв: 220 кг
- Гарантия: 2 года

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Телеуправляемый подводный аппарат
- Блок питания и управления
- Катушка с кабель-тросом
- Средства технического обслуживания
- Расчет 2 человека

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) – 70/30
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – от 2400
- Дополнительное оборудование:
  - лазерные указатели
  - камера обзора задней полусферы
  - манипулятор Rovbuilder
  - сонар Rovbuilder



## НАЗНАЧЕНИЕ

Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат RB-300 легкого класса предназначен для проведения поиска подводных объектов и выполнения осмотровых и обследовательских работ под водой в прибрежных морских или внутренних водах на глубинах до 120 метров.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 420 мм
- Ширина: 310 мм
- Высота: 280 мм
- Вес (на воздухе): 8,4 кг
- Рабочая глубина (максимальная): 120
- Температурный диапазон (в воде): 0 +25 °C
- Кабель-трос, армирован кевларовым волокном:
  - длина: 220 м
  - диаметр: 8 мм
  - рабочая температура: -30 +45 °C
  - усилие на разрыв: 220 кг
- Гарантия: 2 года

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Телеуправляемый подводный аппарат
- Блок питания и управления
- Катушка с кабель-тросом
- Средства технического обслуживания
- Расчет 2 человека

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) –70/30
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – от 525
- Дополнительное оборудование:
  - передняя камера ч/б повышенной светочувствительности
  - камера обзора задней полусферы
  - манипулятор Rovbuilder
  - сонар Rovbuilder
  - лазерные указатели

**Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат  
«RB-600»****ООО «Подводный технический Центр «Ровбилдер» (г. Москва)****НАЗНАЧЕНИЕ**

Телеуправляемый необитаемый подводный аппарат RB-600 легкого класса предназначен для проведения поиска подводных объектов и выполнения осмотровых и обследовательских работ под водой в прибрежных морских или внутренних водах на глубинах до 300 метров.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 480 мм
- Ширина: 340 мм
- Высота: 350 мм
- Вес (на воздухе): 14,8 кг
- Рабочая глубина (максимальная): 200
- Температурный диапазон (в воде): 0 +25 °С
- Кабель-трос, армирован кевларовым волокном:
  - длина: 300 (до 1200) м
  - диаметр: 8 мм
  - рабочая температура: -30 +45 °С
  - усилие на разрыв: 220 кг
- Гарантия: 2 года

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Телеуправляемый подводный аппарат
- Блок питания и управления
- Катушка с кабель-тросом
- Средства технического обслуживания
- Расчет 2 человека

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Импортзамещение (отечеств./импортн.,%) –70/30
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – от 1350
- Дополнительное оборудование:
  - передняя камера ч/б повышенной светочувствительности
  - камера обзора задней полусферы
  - манипулятор Rovbuilder
  - сонар Rovbuilder
  - лазерные указатели

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## АО «ПОЛИГОН»

**Краткая характеристика организации:**

Акционерное общество «Центр поддержки инициативных разработок и инновационной деятельности «ПОЛИГОН», 100% акций принадлежат Российской Федерации. Права акционера осуществляет Министерство обороны Российской Федерации. Перепрофилировано под выполнение новых видов деятельности в феврале 2015 года.

**Основные направления деятельности:** оказание всестороннего содействия инноваторам в реализации результатов их работы, экспертиза проектов и мониторинг инновационных технологий и разработок двойного назначения на отечественном и зарубежных рынках.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

Союз молодых инженеров России



**Основные направления деятельности:**

Объединение и координация деятельности молодежных некоммерческих организаций, общественных и отраслевых проектов, деятельность которых направлена на развитие инженерного дела в России.

Московский физико-технический институт  
(гос университет)



**Основные направления деятельности:**

Разработка комплекса экспериментальных образцов автономных необитаемых судов и подводных аппаратов для выполнения задач измерения физических параметров воды и течений в арктической зоне России.

ООО «ПОЛАР МАР»



**Основные направления деятельности:**

Комплектование строящихся судов оборудованием связи и навигации, проектирование и изготовления пультовых конструкций

«RUSCYBORG»

Творческий коллектив

**Основные направления деятельности:**

Создание выставочных роботов, решение технических и программных задач робототехники.



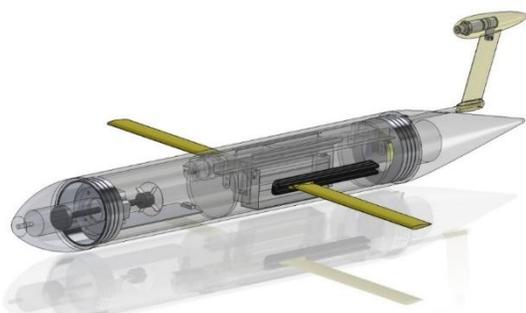
## Автономный подводный необитаемый аппарат типа «подводный глайдер»

МФТИ (г. Долгопрудный)



### НАЗНАЧЕНИЕ

АНПА «подводный глайдер» предназначен для решения задач океанографических исследований (определение картины и свойств течений, полей акустических характеристик морей и т.п.), экологического мониторинга (обнаружение зон химического и радиационного загрязнения), мониторинга подводных трубопроводов, скрытного обнаружение движущихся подводных объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Вес - 11 кг
- Длина - 1.2 м
- Диаметр фюзеляжа в районе миделя - 110 мм
- Размах крыльев – 0,66 м
- Хорда крыла - 70 мм
- Автономность - 6,5 суток
- Дальность - 200 км
- Полезная нагрузка - 4 кг
- Скорость - до 0.5 м/с
- Максимальная глубина - 500 м
- Ёмкость аккумуляторов - 826 кДж
- Источник питания – LiPo
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

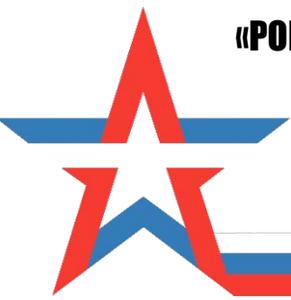
- Автономный необитаемый подводный аппарат
- Наземный пункт управления на базе ноутбука
- Средства технического обслуживания
- Обслуживающий персонал - 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) – 90
  - Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяженных участков труднодоступной местности
  - Новые технологии – гидродинамика и система управления и навигации, использующая в качестве основной инерциальную навигационную систему, и спутниковую в качестве вспомогательной.
- Переменная плавучесть аппарата осуществляется с помощью балластной системы поршневого типа. Управление аппаратом осуществляется путем перемещения блока электрического аккумулятора. В сравнении с аналогами обладает большей более оптимальной гидродинамической компоновкой и высокими ходовыми качествами

### СОСТАВ БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

- Бортовая вычислительная система
- GPS для определения координат
- Инерциальная навигационная система
- Датчик гидростатического давления
- Радиомодем
- Полезная нагрузка, в зависимости от выполняемой задачи



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Трекер – аварийный спутниковый маяк - модем «Трекер СПАС»

ООО «Полармар» (г. Архангельск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Трекер СПАС предназначен для слежения за перемещением, контроля состояния подвижных объектов: живой силы, техники, РТК, решения задач управления, целеуказания и эвакуации, передачи файлов и геошифрованных данных по открытым и закрытым (Гонец) спутниковым сетям.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Габаритные размеры: 135 x 70 x 24 мм
- Масса без батарей: 180 г
- Рабочие температуры: -40 - +60 град. Цельсия
- Сменные батареи: 2 батареи, включенные параллельно: AA (14500) 3,7 В, 750-1500 мАч
- Сменные литиевые батареи: 2 батареи, включенные параллельно: 2 x AA (14500) 3,6 В, 2250-2700 мАч
- Встроенная литий-полимерная батарея: 3,7 В, 2500 мАч
- Время работы от батарей: до 15 дней.
- Чувствительность ГЛОНАСС: - 165 dBm
- Алгоритм геошифрования – уникальный, динамический, со сжатием.
- Состав спутникового пакета: 4-23 геоточки в 36 байтах
- Режимы работы: сотовый, спутниковый, молчание.
- Варианты спутниковых модулей: Глобалстар данные/голос, Иридиум, Гонец.
- Разрешение опционального цветного ЖКИ-дисплея: 320 x 240 точек
- ПО «Конфигуратор СПАС», подключаемое miniUSB

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Ударопрочный корпус двух размеров
- Материнская плата сотовой связи
- Модуль спутниковой связи
- Модуль дисплея электронной картографии
- Встроенные и внешние антенны
- Встроенная и сменные батареи
- ПО «Конфигуратор» и ГИС «Путевод»

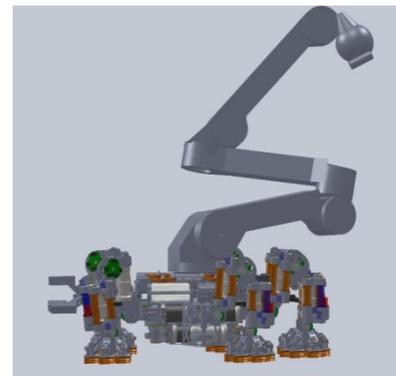
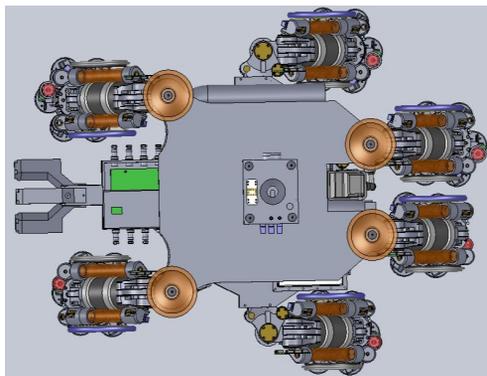
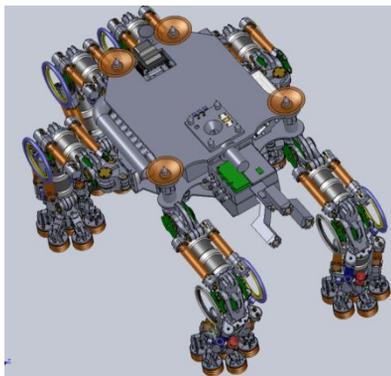
### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) – 80
- Двойное назначение – ЭРА ГЛОНАСС, бытовое и профессионально слежение и дистанционное управление, аварийный маяк глобального покрытия
- Новые технологии – уникальное сжатие геоданных методом геошифрования с заданной точностью, позволяющее передавать геоданные по открытым спутниковым сетям. Передача файлов размером 9-144 байт (Глобалстар). Автоматическое переключение между сотовой и спутниковой связью. Режим экономии трафика на стоянке. Модульная конструкция, позволяющая модернизировать и ремонтировать в полевых условиях. Скрытность за счет низкой мощности и миллисекундной



## НАЗНАЧЕНИЕ

Охрана территорий, разминирование, доставка грузов, строительно-отделочные работы, сельское хозяйство, обслуживание инфраструктуры удаленных объектов, работа в условиях РХБ заражения.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина: 1100 мм

Масса без инструмента: 50 кг

Масса полезной нагрузки: до 200 кг

Крейсерская скорость по вертикали: 1.5 км/ч

Крейсерская скорость по горизонтали: 5 км/ч

Запас хода: 3 часа

Возможна полностью автономная работа

- Система управления: как автономная, так и ручная, с использованием радиоканала

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Транспортная платформа
- Портативный пульт управления
- Навесной инструмент
- Программное обеспечение
- Станция автоматической заправки
- Средства технического обслуживания

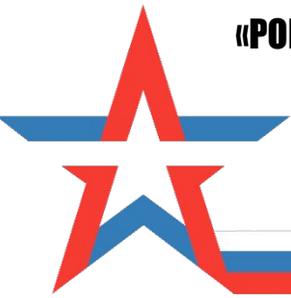
## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

•Импортозамещение (механическая часть — собственное производство, электронная часть — полностью может быть произведена на отечественной элементной базе)

- Двойное назначение – военное: разминирование, доставка грузов, охрана объектов, работа в условиях химического/ радиационного заражения

- Гражданское - доставка грузов ,строительно — отделочные работы, сельское хозяйство, обслуживание инфраструктуры удалённых объектов, обследование и ремонт плотин и градирен

•Новые технологии – В качестве базовой системы навигации используется виртуальная система базовых карт с распознаванием объектов и привязки их к координатам. В качестве дополнительной системы навигации применяется ГЛОНАСС. Гибридная силовая установка обеспечивает значительный запас хода. Пневматическая система привода конечностей обеспечивает как высокую проходимость по пересечённой местности, так и значительную тяговую отдачу

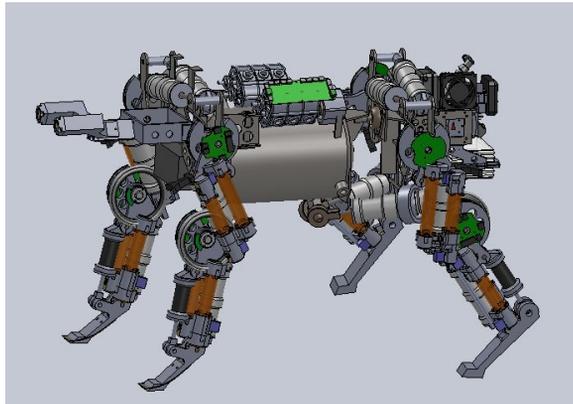


## Автоматизированная транспортная платформа «АТП-1»

ООО «ХайБиТек» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Охрана территорий, разминирование, доставка грузов, строительно-отделочные работы, сельское хозяйство, обслуживание инфраструктуры удаленных объектов, работа в условиях РХБ заражения.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Длина : 1000 мм  
Высота: 700 мм  
Масса платформы: 38 кг  
Масса полезной нагрузки: 100 кг  
Крейсерская скорость: 5 км/ч  
Максимальная скорость : до 60 км/ч  
Запас хода: 3 часа  
Возможна полностью автономная работа  
Система управления: как автономная, так и ручная, с использованием радиоканала

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

•Импортозамещение (механическая часть — собственное производство, электронная часть — полностью может быть произведена на отечественной элементной базе)

Двойное назначение:

Военное: разминирование, доставка грузов, охрана объектов, работа в условиях химического/ радиационного заражения

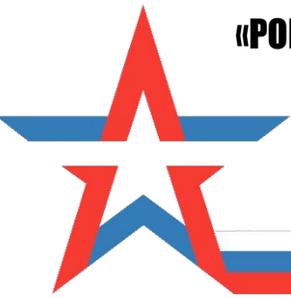
Гражданское - доставка грузов , сельское хозяйство, обслуживание инфраструктуры удалённых объектов

•Новые технологии – в качестве базовой системы навигации используется ГЛОНАСС, для точной прокладки маршрута применена виртуальная система базовых карт с распознаванием объектов и привязки их к координатам. Гибридная силовая установка обеспечивает значительный запас хода.

Пневматическая система привода конечностей обеспечивает как высокую проходимость по пересечённой местности, так и значительную тяговую отдачу

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Транспортная платформа
- Портативный пульт управления
- Навесной инструмент
- Средства технического обслуживания



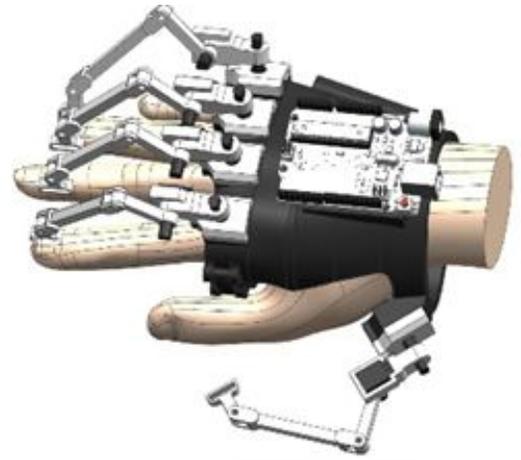
# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



Комплекс взаимодействия  
с виртуальным пространством  
Творческий коллектив «RUSCBORG» (г. Москва)

## НАЗНАЧЕНИЕ

Для физического взаимодействия с объектами в виртуальном пространстве, а так же для удалённого управления робототехническими комплексами с обратной связью.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Шлем снабжен 5-ти кратными регулируемыми линзами и гироскопом для отслеживания головы в пространстве
- Перчатки снабжены датчиками, способными отследить 10 степеней свободы пальцев руки, стопорным механизмом, блокирующим движение пальца при соприкосновении с объектом в виртуальном пространстве, микромоторами на кончиках пальцев, которые передают тактильные ощущения и гироскопами для отслеживания положения кистей рук в пространстве
- Bluetooth модули для беспроводной связи перчаток с компьютером

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Шлем виртуальной реальности с объёмным зрением
- Перчатки, считывающие положение пальцев
- Программное обеспечение

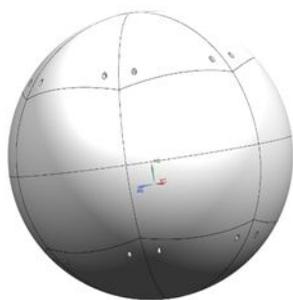


## Робот - шар

Творческий коллектив «RUSCBORG» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Изучение новых способов передвижения по сложным поверхностям. Для спуска с наклонных поверхностей и передвижения через водные преграды может иметь форму шара. Все остальные препятствия он преодолевает в разложенном виде (по принципу гексапода). Под куполом может размещаться разнообразное оборудование. С обратной стороны лепестков могут быть размещены солнечные панели для подзарядки. Существует возможность работать в группе из нескольких аналогичных роботов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Габаритные размеры: диаметр 334 мм
- Масса: 5,5 кг
- Рабочие температуры: от -10°C - +25°C
- Сменные батареи: Li-ION
- Время работы от батарей: 1 час

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Робот
- Пульт управления
- Программное обеспечение



## **«ИСТРИНСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**"Истринский Экспериментальный Механический Завод" (ИЭМЗ) образован в 1997 году для организации производства летательных аппаратов общего назначения. В настоящее время завод располагает богатым набором оборудования и уникальной оснастки для опытного и мелкосерийного производства. На заводе и в заводском конструкторском бюро сформирован дружный коллектив опытных специалистов различных специальностей.**

**Основные направления деятельности:**

**Одним из основных направлений деятельности завода является проектирование и производство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА, БЛА, ДПЛА или, как их часто называют «беспилотники»), как для военных, так и для гражданских нужд.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

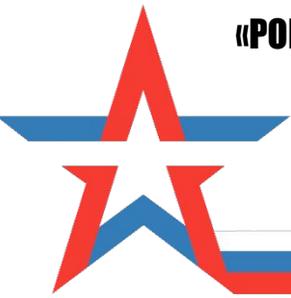
**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

**Разработанные РТК:**



**«Истра-17»**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

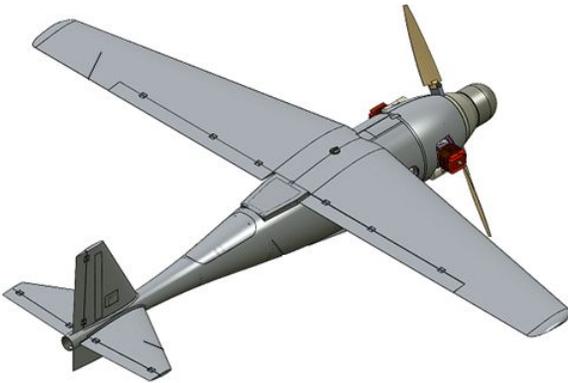


## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ИСТРА-17»

ООО «ПромСервис» (г. Истра)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Истра-17» предназначен для решения задач оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения в системе управления тактического и оперативно-тактического звена, доставки малогабаритных грузов подразделениям на передней линии фронта.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 2192 мм
- Размах крыла: 2930 мм
- Высота: 560 мм
- Площадь крыла: 1,02 м
- Размах горизонтального оперения: 770 мм
- Полетная масса: 53 кг
- Мощность двигателя: 8,26 л.с.
- Крейсерская скорость: 140 км/ч
- Максимальная скорость полета: 220 км/ч
- Максимальная высота полета: 3000 м
- Максимальная продолжительность полета: 6 ч
- Объем топлива на борту: 17 л
- Вес полезной нагрузки при запасе топлива на 2 ч полета: 15 кг
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Наземный пункт управления на базе микроавтобуса или автомобиля
- Портативная НСУ
- Пневмокатапульта
- Средства технического обслуживания
- Расчет 4 человека

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн.,%) – 90
- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяженных участков труднодоступной местности
- Новые технологии – система управления и навигации, использующая в качестве основной инерциальную навигационную систему, и спутниковую в качестве вспомогательной. Силовая установка состоит из двух поршневых двигателей ПД-55 отечественного производства, установленных единым блоком. В сравнении с отечественными аналогами обладает большей тяговооруженностью и более высокими скоростными характеристиками



## ООО «СЕВЕРНЫЙ ТЕХНОПАРК»

**Краткая характеристика предприятия:**

Компания применяет современные методы компьютерного проектирования и трехмерного моделирования при разработке и модернизации своей продукции. Новые модели, а также модернизированные образцы изделий, проходят длительную обкатку в естественных условиях в лесах и на болотах Вологодской области. (глубокий снег зимой, сложные участки пересеченной местности, топкие болота, межсезонная распутица, разливы рек, большие перепады температур (летом до +35 градусов по Цельсию, а зимой до -40 градусов). Производство находится в городе Череповце Вологодской области.

**Основные направления деятельности: производство вездеходов.**

**Сотрудничество :** Министерство обороны РФ, ЦСТ ФСБ России, МВД, ОАО «СКБ ПА», МГТУ им. Н.Э. Баумана, «Kovrolux» Люксембург, «MOOG-Luxembourg» Люксембург, «AMADA» (филиал) Франция, «METAU ENGINEERING s.r.l.» Италия, «HYDROMA» Чехия и др.

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### Разработанные РТК:





## НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальная вездеходная машина с дистанционным управлением предназначена для различных областей логистики.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Двигатель: бензиновый
- Мощность: 20 л/с
- Объем: 300 куб.см.
- Трансмиссия: вариатор
- Привод: цепной передний
- Расход топлива: 3 л/час
- Объем бака: 20 л.
- Грузоподъемность: 300 кг
- Тяговое усилие: 300 кг
- Масса собственная: 480 кг
- Радиус разворота: 0 м



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Многофункциональная роботизированная платформа «Пелец Мини МРП»

ООО «Северный технопарк» (г. Череповец)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Универсальная вездеходная машина с дистанционным управлением предназначена для различных областей логистики.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Двигатель: бензиновый

Мощность: 20 л/с

Объем: 690 куб.см.

Трансмиссия: вариатор

Привод: цепной передний

Расход топлива: 4 л/час

Объем бака, : 20 л

Грузоподъемность: 400 кг

Тяговое усилие: 400 кг

Масса собственная: 670 кг

Диапазон температур: -40°C ... +40°C



## **СМОЛЕНСКИЙ НИЦ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ «ЗАВАНТ»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**Результаты проведенных изысканий по основным направлениям деятельности предприятия, заслуженно выводят в число уверенных, компетентных разработчиков с высокой степенью ответственности разработчиков.**

**Основные направления деятельности: разработка радиосистем, цифровых устройств, систем передачи данных, создание образцов высокотехнологичного оборудования для промышленности, медицины и силовых ведомств с использованием современных и перспективных технологий.**

**Сотрудничество: ФСБ РФ, МВД РФ, МЧС РФ и др.**

**Элементная база: отечественная, иностранного производства, собственные разработки.**

### **Разработанные РТК:**

**БЛА «ПАУК»**



**БЛА «Бумеранг-02»**



**БЛА «Бумеранг-01»**





**Комплекс с беспилотным летательным аппаратом  
«БУМЕРАНГ-01»**

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный летательный аппарат ближнего действия «Бумеранг-01» предназначен для использования в качестве носителя различного оборудования массой до 1,5 кг, например, бортового универсального радиолокатора, постановщика помех, телевизионной или тепловизионной системы обнаружения целей, а также в качестве радиолокационной мишени при установке соответствующего оборудования.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Аэродинамическая схема: летающее крыло
- Размах крыла: 2120 мм
- Взлётный вес: 3500 г
- Полезная нагрузка: 1,5 кг
- Силовая установка: электрическая
- Время непрерывного полёта: 40 минут

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Передатчик (пульт управления)
- Навигационное оборудование

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 5/95
- Стоимость (ОКР/серия, тыс. руб.) – 0/70
- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяжённых участков труднодоступной местности
- Использование в качестве носителя воздушного робота

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом

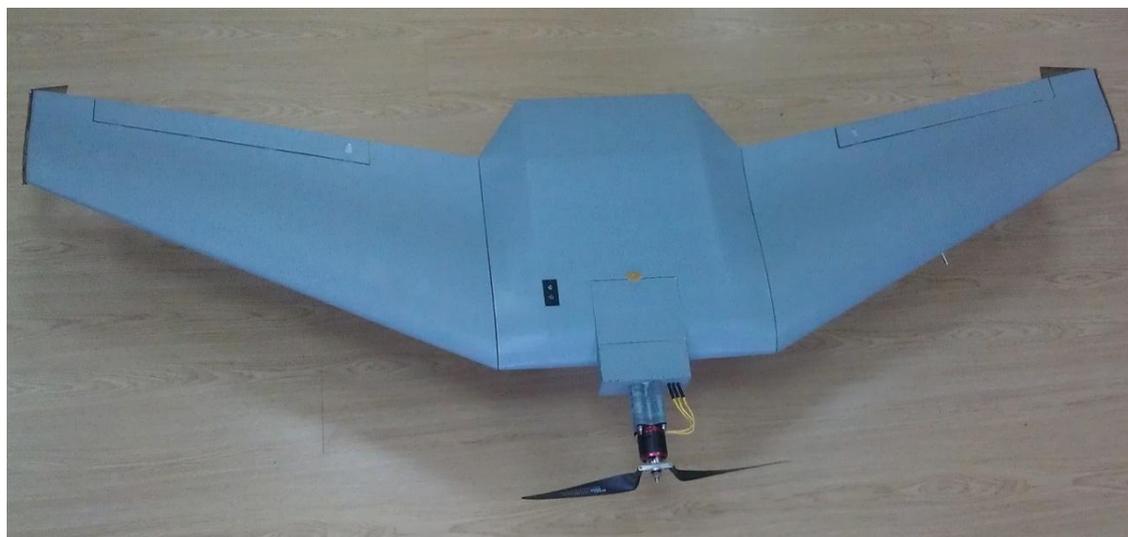
## «БУМЕРАНГ-02»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный летательный аппарат ближнего действия «Бумеранг-02» предназначен для использования в качестве носителя различного оборудования массой до 1,5 кг, например, бортового универсального радиолокатора, постановщика помех, телевизионной или тепловизионной системы обнаружения целей, а также в качестве радиолокационной мишени при установке соответствующего оборудования.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Аэродинамическая схема: летающее крыло
- Размах крыла: 2000 мм
- Взлётный вес: 6500 г
- Полезная нагрузка: 1,5 кг
- Силовая установка: электрическая
- Время непрерывного полёта: 90 минут

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Передатчик (пульт управления)
- Навигационное оборудование

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 80/20
- Стоимость (ОКР/серия, тыс. руб.) – 4500/600;
- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяжённых участков труднодоступной местности; использование в качестве носителя воздушного робота

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ПАУК»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Беспилотный летательный аппарат ближнего действия «Паук-01» предназначен для использования в качестве носителя различного оборудования массой до 0,5 кг, например, постановщика помех, телевизионной или тепловизионной системы обнаружения целей, а также в качестве радиолокационной мишени при установке соответствующего оборудования.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Аэродинамическая схема: квадрокоптер
- Габаритные размеры: 600 x 600 мм
- Взлётный вес: 950 г
- Полезная нагрузка: 0,5 кг
- Силовая установка: электрическая
- Время непрерывного полёта: 20 минут

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Передатчик (пульт управления)
- Навигационное оборудование

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 5/95
- Стоимость (ОКР/серия, тыс. руб.) – 0/450
- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяжённых участков труднодоступной местности
- использование в качестве носителя воздушного робота

## Радиоскрытная самоорганизующаяся система «Спрут»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Радиоскрытная самоорганизующаяся система группового взаимодействия роботов «Спрут» представляет собой энергетически скрытную сверхширокополосную помехозащищённую радиолинию, которая является основой для построения радиосети управления самоорганизующейся группы роботов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Центральная рабочая частота: 4,2 ГГц
- Полоса рабочих частот: 1 ГГц
- Дальность действия:  
при мощности передатчика 0,25 Вт: до 100 м  
при мощности передатчика 1 Вт : до 250 м
- Скорость передачи информации: 3 Мб/с
- Дальность обнаружения какала связи: 2-6 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Приемно-передающий модуль 1 со всенаправленной антенной
- Приемно-передающий модуль 2 со всенаправленной антенной

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 10/90
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 15000/1500
- Двойное назначение – обмен цифровой или видеоинформацией между корреспондентами
- Новые технологии:
  - использование сверхширокополосных сигналов для достижения высокой энергетической скрытности
  - организация асинхронного режима работы за счёт специальной модуляции сигналов



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Бортовой универсальный радиолокатор

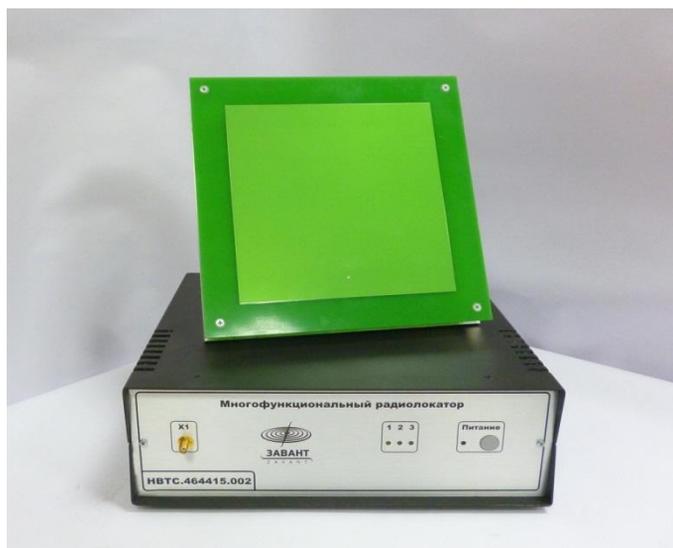
«БУР»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Бортовой универсальный радиолокатор обнаружения воздушных и наземных целей в условиях открытой и лесистой местности «Бур» предназначен для обнаружения людей и техники при проведении поисковых работ в труднодоступной местности при наземной или воздушной разведке.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочая частота: 760 МГц
- Мощность передатчика: 1 Вт
- Дальность действия:
  - в лесу: 90 м
  - в поле: 90 м

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Приёмно-передающий модуль «Бур»
- Плоскостная антенная решётка 2x2

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 10/90
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 15000/1500
- Двойное назначение – охрана объектов
- Новые технологии – специальная обработка сигналов



## Бортовой оптический обнаружитель целей инфракрасного диапазона волн «Сова»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Бортовой оптический обнаружитель целей инфракрасного диапазона волн «Сова» предназначен для обнаружения малоразмерных беспилотных летательных аппаратов, а также для обнаружения людей в лесу при проведении наземной или воздушной разведки. Дальность обнаружения беспилотных летательных аппаратов составляет 3–5 км, в зависимости от применяемой оптической системы, дальность обнаружения людей в лесу – до 30 м.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий диапазон длин волн: 8...13 мкм
- Угол поля зрения :21x21
- Дальность обнаружения беспилотных летательных аппаратов класса «микро» в зависимости от оптической системы: 3-5 км
- Дальность обнаружения людей в лесу: до 30 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Инфракрасный оптический обнаружитель «Сова»
- Видеоконтрольное устройство

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 10/90
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 16000/3200
- Двойное назначение – охрана объектов
- Новые технологии – специальная обработка сигналов

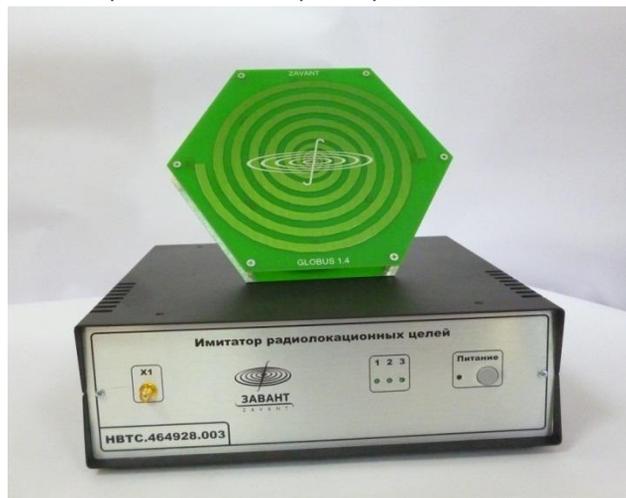


## Бортовая система активного противодействия радиоэлектронным средствам противника «Вирус»

Смоленский НИЦ радиоэлектронных систем «Завант» (г. Смоленск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Бортовая система активного противодействия радиоэлектронным средствам противника «Вирус» предназначена для постановки активных помех радиолокационным станциям, имитирующих сигналы воздушных целей различных классов при заданных параметрах полёта.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Рабочий диапазон длин волн: 500...800 МГц
- Мощность передатчика: 1 Вт
- Чувствительность приёмника:  $3,4 \cdot 10^{-7}$  Вт
- Максимальная дальность удаления от подавляемой РЛС: 8 км
- Максимальная дальность имитируемой воздушной цели: 100 км

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Модуль постановщика помех «Вирус»
- Сверхширокополосная спиральная антенна

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 10/90
- Стоимость (ОКР/серия, тыс.руб.) – 15000/1500
- Двойное назначение:
  - использование при настройке РЛС
  - тренировка расчётов РЛС
- Новые технологии – специальная обработка сверхширокополосных сигналов



## ООО «СПЕЦИАЛЬНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

**Краткая характеристика предприятия:**

ООО «Специальный Технологический Центр» создано в апреле 2001. Является одним из ведущих предприятий в сфере лицензированной деятельности по разработке и производству специальных систем и комплексов автоматизированного радиоконтроля.

**Основные направления деятельности:** средства радиоконтроля, беспилотные летательные аппараты, беспилотные авиационные системы, мобильные робототехнические комплексы.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

**Орлан-1**



**Орлан-10**



**Орлан-К6**



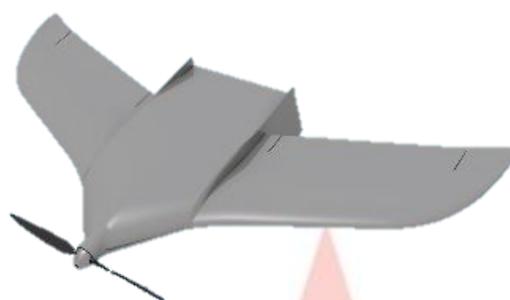


**Беспилотный летательный аппарат  
«ОРЛАН-1»**

**ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

БЛА «Орлан-1» предназначен для решения задач визуальной разведки, наблюдения и передачи видеоизображения на наземный пункт управления в реальном масштабе времени.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина: 700 мм
- Размах крыла: 1400 мм
- Полетная масса: 2 кг
- Масса полезной нагрузки: 0,3 кг
- Крейсерская скорость: 60 км/ч
- Максимальная скорость полета: 100 км/ч
- Максимальная высота полета: 3000 м
- Максимальная продолжительность полета: 1 ч
- Двигатель: электрический
- Максимальная дальность применения: 25 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 10 м/с
- Способ старта: запуск с рук
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 24МП с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиростабилизированной платформе
- Новые технологии – для управления БЛА используется криптозащищенный канал передачи фото- видео и командно-телеметрической информации, применяются видеокodeки собственной разработки; с одного НПУ обеспечивается одновременное управление до 4 БЛА, при этом любой БЛА может работать в качестве ретранслятора для остальных БЛА в группе

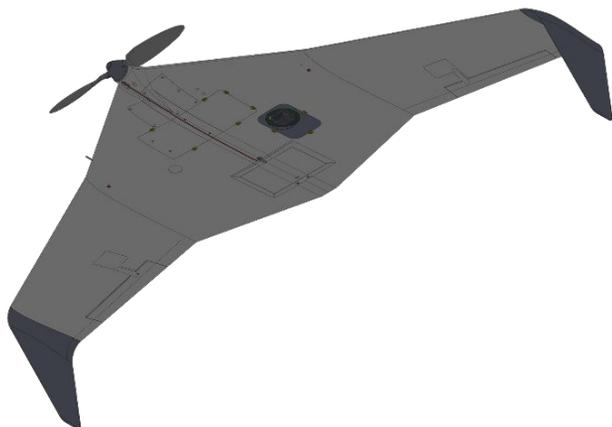


**Беспилотный летательный аппарат  
«ОРЛАН-2»**

**ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)**

### НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА «Орлан-2» предназначен для решения задач визуальной разведки, наблюдения и передачи видеоизображения на наземный пункт управления в реальном масштабе времени.

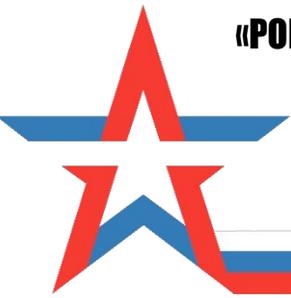


### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 800 мм
- Размах крыла: 1600 мм
- Полетная масса: 5 кг
- Масса полезной нагрузки: 1 кг
- Крейсерская скорость: 70 км/ч
- Максимальная скорость полета: 100 км/ч
- Максимальная высота полета: 5000 м
- Максимальная продолжительность полета: 2 ч
- Двигатель: электрический
- Максимальная дальность применения: 25 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°С
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 10 м/с
- Способ старта: запуск с эластичной катапульты
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 24 Мп с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиросtabilизированной платформе
- Новые технологии – для управления БЛА используется криптозащищенный канал передачи фото- видео и командно-телеметрической информации, применяются видекодеки собственной разработки; с одного НПУ обеспечивается одновременное управление до 4 БЛА, при этом любой БЛА может работать в качестве ретранслятора для остальных БЛА в группе



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ОРЛАН-10»

ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс «Орлан-10-СВ» с БЛА «Орлан-10» предназначен для решения задач оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения в системе управления тактического и оперативно-тактического звена.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 1800 мм
- Размах крыла: 3100 мм
- Полетная масса: 18 кг
- Масса полезной нагрузки: 4 кг
- Крейсерская скорость: 90 км/ч
- Максимальная скорость полета: 150 км/ч
- Максимальная высота полета: 6000 м
- Максимальная продолжительность полета: 16 ч
- Двигатель: ДВС
- Максимальная дальность применения: 500 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40 °С
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 10 м/с
- Способ старта: запуск разборной катапульты
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 3 шт.
- Наземный пункт управления на базе автомобиля КАМАЗ-5350
- Транспортный контейнер
- Разборная катапульта
- Комплект сменных модулей полезных нагрузок
- Средства технического обслуживания
- Расчет 4 человека

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 80МП с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиростабилизированной платформе, модуль радиомониторинга сетей связи, всего разработано более 50 типов нагрузок
- Сопряжение с ЕСУ ТЗ, КРУС «Стрелец», МСВР «Бушприт», аппаратной МП32М1 РС30 «Смерч»
- Новые технологии – автономная система местоопределения позволяет применять БЛА при подавленных или уничтоженных системах навигации ГЛОНАСС и GPS



## Беспилотный летательный аппарат «ОРЛАН-30»

ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА «Орлан-30» предназначен для решения задач оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения в системе управления тактического и оперативно-тактического звена.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 2430 мм
- Размах крыла: 3800 мм
- Полетная масса: 30 кг
- Масса полезной нагрузки: 10 кг
- Крейсерская скорость: 100 км/ч
- Максимальная скорость полета: 170 км/ч
- Максимальная высота полета: 4500 м
- Максимальная продолжительность полета: 16 ч
- Двигатель: ДВС
- Максимальная дальность применения: 500 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 10 м/с
- Способ старта: запуск разборной катапульты
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 80МП с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиросtabilизированной платформе, модуль радиомониторинга сетей связи, всего разработано более 50 типов нагрузок
- Сопряжение с ЕСУ ТЗ, КРУС «Стрелец», МСВР «Бушприт», аппаратной МП32М1 РС30 «Смерч»
- Новые технологии – для управления БЛА используется криптозащищенный канал передачи фото- видео и командно-телеметрический информации, применяются видеокодеки собственной разработки; с одного НПУ обеспечивается одновременное управление до 4 БЛА, при этом любой БЛА может работать в качестве ретранслятора для остальных БЛА в группе; автономная система местоопределения позволяет применять БЛА при подавленных или уничтоженных системах навигации ГЛОНАСС и GPS, точность определения координат не хуже 70 м на дальности 120 км

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

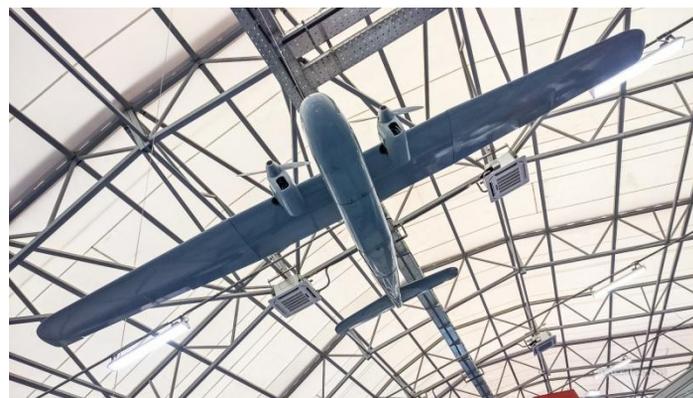


## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ОРЛАН-50»

ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Орлан-50» предназначен для решения задач оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения в системе управления тактического и оперативно-тактического звена, доставки малогабаритных грузов подразделениям на передней линии фронта.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

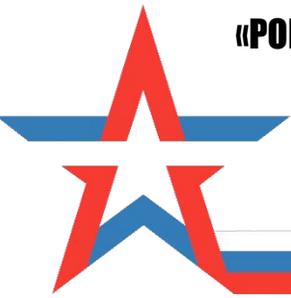
- Длина: 2430 мм
- Размах крыла: 3800 мм
- Полетная масса: 50 кг
- Масса полезной нагрузки: 15 кг
- Крейсерская скорость: 110 км/ч
- Максимальная скорость полета: 180 км/ч
- Максимальная высота полета: 5000 м
- Максимальная продолжительность полета: 15 ч
- Двигатель: 2 ДВС
- Максимальная дальность применения: 500 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 10 м/с
- Способ старта: запуск разборной катапульты
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 3 шт.
- Наземный пункт управления на базе автомобиля КАМАЗ-5350
- Транспортный контейнер
- Разборная катапульта
- Средства технического обслуживания
- Расчет 4 человека

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая 80МП с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 на гиростабилизированной платформе, модуль радиомониторинга сетей связи, всего разработано более 50 типов нагрузок;
- Сопряжение с ЕСУ ТЗ, КРУС «Стрелец», МСВР «Бушприт», аппаратной МП32М1 РС30 «Смерч»;
- Новые технологии – автономная система местоопределения позволяет применять БЛА при подавленных или уничтоженных системах навигации ГЛОНАСС и GPS, точность определения координат не хуже 70 м на дальности 120 км



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ОРЛАН-К4»

ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Орлан-К4» предназначен для решения задач видеомониторинга и аэрофотосъемки местности, инспектирования объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

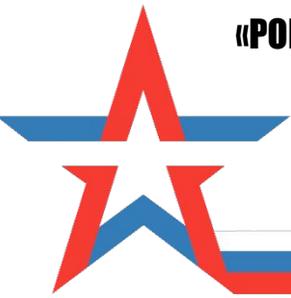
- Длина: 400 мм
- Ширина: 400 мм
- Полетная масса: 1,2 кг
- Масса полезной нагрузки: 0,3 кг
- Максимальная скорость полета: 45 км/ч
- Максимальная высота полета: 2500 м
- Максимальная продолжительность полета: 1 ч
- Двигатель: электрический
- Максимальная дальность применения: 5 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 5 м/с
- Способ старта: запуск с рук, с земли
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- 2 беспилотных летательных аппарата
- портативная НСУ
- комплект сменных модулей полезных нагрузок
- средства технического обслуживания
- расчет 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая гирокомпенсированная с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 с гирокомпенсацией наклона, громкоговоритель оповещения, сбрасываемый груз на внешней подвеске, светодиодный осветитель-указатель;
- Новые технологии - управление полетом полностью автоматизированное и выполняется из единой программы управления «Орлан 2Д-НПУ»



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ОРЛАН-К6»

ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Орлан-К6» предназначен для решения задач видеомониторинга и аэрофотосъемки местности, инспектирования объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 1000 мм
- Ширина: 1000 мм
- Полетная масса: 4 кг
- Масса полезной нагрузки: 1 кг
- Максимальная скорость полета: 45 км/ч
- Максимальная высота полета: 2500 м
- Максимальная продолжительность полета: 40 мин
- Двигатель: электрический
- Максимальная дальность применения: 5 км
- Диапазон рабочих температур: от -30 до +40°C
- Максимально допустимая скорость ветра на старте: 5 м/с
- Способ старта: запуск с рук, с земли
- Система управления: дистанционная по радиоканалу

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- 2 беспилотных летательных аппаратов
- портативная НСУ
- комплект сменных модулей полезных нагрузок
- средства технического обслуживания
- расчет 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Целевая нагрузка - фотокамера плановая гирокомпенсированная с автоматом съемки с заданным перекрытием, телевизионная камера HD или тепловизионная камера 640x480 с гирокомпенсацией наклона, громкоговоритель оповещения, сбрасываемый груз на внешней подвеске, светодиодный осветитель-указатель
- Новые технологии - управление полетом полностью автоматизированное и выполняется из единой программы управления «Орлан 2Д-НПУ»

**Безэкипажный катер  
«ТАЙФУН»**

**ООО «СТЦ» (г. Санкт-Петербург)**



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Безэкипажный катер «Тайфун» предназначен для патрулирования территориальных вод, уничтожения мин, обнаружения судов противника, исследования подозрительных предметов в море.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина габаритная: 7000 мм
- Ширина наибольшая: 2500 мм
- Полное водоизмещение: 2 т
- Осадка: 860 мм
- Максимальная скорость: 25 узлов
- Мореходность: 5 баллов
- Двигатель: дизельный, 200 л.с.
- Автономность плавания:  
16 ч при скорости 25 узлов;  
24 ч при скорости 5 узлов
- Дальность линии связи и передачи данных:  
без ретранслятора: 20 км  
с ретранслятором (БЛА): 300 км
- Система управления: дистанционная по радиоканалу,  
автономная на основе БИНС

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Целевая нагрузка – интерферометрический гидролокатор бокового обзора (ИГБО) «Неман» (ГБО + одноручевой эхолот + многолучевой эхолот), буксируемый ГБО, управляемый подводный аппарат, БЛА «Орлан», модули РХБ разведки, модули радиоэлектронной и метеоразведки, модули ретрансляции, буксируемые мишени, магнитометр



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ГРАНАТ-1» предназначен для ведения разведки с воздуха при помощи сменных взаимозаменяемых модулей полезной нагрузки, размещенных на борту БЛА, обнаружения подвижных и стационарных наземных объектов.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 2,5 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 0,4 кг
- Масса носимого комплекта: 11,5 кг
- Размах крыла: 800 мм
- Длина фюзеляжа: 400 мм
- Диаметр фюзеляжа: 100 мм
- Скорость полета крейсерская: 65 км/ч
- Скорость полета максимальная: 120 км/ч
- Максимальная дальность применения: 10 км
- Высота полета рабочая минимальная: 40 м
- Высота полета рабочая максимальная: 150 м
- Практический потолок полета: 3000 м



## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- Комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Зарядная станция к аккумуляторам БЛА
- Аккумуляторы к БЛА – 4 шт.
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком
- Транспортировочный рюкзак – 2 шт.
- Катапульта (эластичная)
- Комплект ЗИП и эксплуатационная документация

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезная нагрузка: цифровой фотоаппарат, блок неподвижных цифровых видеокамер, цветная цифровая видеокамера на управляемой гиросtabilизированной платформе

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом

## «ГРАНАТ-2»

ООО «Ижмаш» (г. Ижевск)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ГРАНАТ-2» предназначен для ведения разведки с воздуха при помощи сменных взаимозаменяемых модулей полезной нагрузки, размещенных на борту БЛА, обнаружение подвижных и стационарных наземных объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 3,5 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 0,5 кг
- Масса носимого комплекта: 19,8 кг
- Размах крыла: 2,0 м
- Длина фюзеляжа: 1,2 м
- Диаметр фюзеляжа: 0,2 м
- Скорость полета крейсерская: 65 км/ч
- Скорость полета максимальная: 120 км/ч
- Максимальная дальность применения: 10 км
- Высота полета рабочая минимальная: 100 м
- Высота полета рабочая максимальная: 600 м
- Практический потолок полета: 3500 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- Комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Зарядная станция к аккумуляторам БЛА
- Аккумуляторы к БЛА – 4 шт.
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком
- Транспортировочный рюкзак – 2 шт.
- Катапульта (эластичная)
- Комплект ЗИП и эксплуатационная документация

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера и тепловизор, (ИК аппаратура S5IRC-3562) на управляемой гиросtabilизированной платформе

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом

«ГРАНАТ-3»

ООО «Ижмаш» (г. Ижевск)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ГРАНАТ-3» предназначен для ведения радиоразведки и обнаружения станций сотовой связи в радиусе 4 км, с возможностью определения до 200 станций, ведение воздушной разведки для обнаружения подвижных и стационарных наземных объектов.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 7 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 1 кг
- Размах крыла: 2.0 м
- Длина фюзеляжа: 1.5 м
- Диаметр фюзеляжа: 0.2м
- Скорость полета крейсерская: 60 км/ч
- Скорость полета максимальная: 120 км/ч
- Максимальная дальность применения: 25 км
- Высота полета рабочая минимальная: 60 м
- Высота полета рабочая максимальная: 2000 м
- Практический потолок полета: 2000 м

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- 2 цифровых фотоаппарата
- Зарядная станция к аккумуляторам БЛА
- Аккумуляторы к БЛА – 2 шт.
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком
- Транспортировочный контейнер – 2 шт.
- Катапульта (эластичная)
- Комплект ЗИП и эксплуатационная документация
- Катапульта (разборная)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера, тепловизор, модуль аппаратуры РЭБ

Комплекс с беспилотным летательным аппаратом

**«ГРАНАТ-4»**

ООО «Ижмаш» (г. Ижевск)

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Комплекс с БЛА «ГРАНАТ-4» предназначен для ведения оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения, ретрансляции данных в системе управления тактического и оперативного звеньев.

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Масса максимальная взлетная: 30 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 3 кг
- Размах крыла: 3200 мм
- Длина фюзеляжа: 2400 мм
- Диаметр фюзеляжа: 40 мм
- Скорость полета крейсерская: 90 км/ч
- Скорость полета максимальная: 145 км/ч
- Максимальная дальность применения: 70 км
- Высота полета рабочая минимальная: 2000 м
- Высота полета рабочая максимальная: 3500 м
- Практический потолок полета: 1000 м

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- Комплект сменных модулей полезной нагрузки – 2 шт.
- Стартер для запуска БЛА с аккумулятором
- Зарядная станция к аккумуляторам БЛА
- Наземная станция управления на базе автомобиля КАМАЗ-4350 с кузовом-фурноном 4350Д-11
- Транспортировочный контейнер – 2 шт.
- Катапульта (разборная)
- Выносной агрегат автономного питания и аккумулятор автомобильный
- Заправочная станция к БЛА
- Комплект ЗИП и эксплуатационная документация

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Полезная нагрузка: фотомодуль (14,1 Мп), видеомодуль, тепловизор
- Предусмотрено применение модулей радиоразведки и ретрансляции
- Навигация: GPS, GLONASS



## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ТАХИОН» предназначен для ведения оптико-электронной разведки, выдачи целеуказаний средствам поражения, ретрансляции данных в системе управления тактического и оперативного звеньев.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

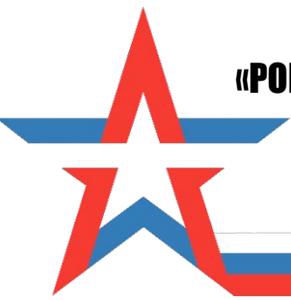
- Масса максимальная взлетная: 7 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 1 кг
- Масса носимого комплекта: 60 кг
- Размах крыла: 2200 мм
- Длина фюзеляжа: 700 мм
- Скорость полета крейсерская: 65 км/ч
- Скорость полета максимальная: 100 км/ч
- Максимальная дальность применения: 40 км
- Высота полета рабочая минимальная: 50 м
- Высота полета рабочая максимальная: 2000 м
- Потолок полета: 4000 м
- Максимальная продолжительность полета: 2 ч
- Диапазон рабочих температур: -30°C...+40°C
- Ресурс применений: 50
- Ресурс полета: 100 ч

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком
- Зарядная станция к аккумуляторам БЛА
- Комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Комплект ЗИП и эксплуатационная документация
- Транспортный рюкзак – 2 шт.
- Катапульта (эластичная)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезная нагрузка: цифровой фотоаппарат или видекамера, тепловизор на управляемой гиросtabilизированной платформе
- Время подготовки к старту – 10 мин
- Навигация: GPS, GLONASS



## ЦНИИ РТК

Краткая характеристика предприятия:

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР** Российской Федерации «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» – один из крупнейших исследовательских центров России. Институт обладает развитой научно-исследовательской и конструкторско-технологической базой, уникальными испытательными стендами и опытным производством. Создан 29 января 1968 года как Особое конструкторского бюро технической кибернетики при Ленинградском Политехническом институте (ныне Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого). В 1981 году ОКБ ТК преобразовано в ЦНИИ РТК.

**Основные направления деятельности:** создание мобильных робототехнических комплексов и транспортно-манипуляционных систем различных сред, интеллектуализация систем управления робототехническими комплексами и их группировками, создание средств информационного обеспечения роботов, создание средств микроробототехники и миниатюрных робототехнических комплексов, создание систем радиационного мониторинга, разведки и контроля, создание мехатронных, фотонных, лазерных и оптоэлектронных систем.

**Сотрудничество:** Министерство обороны Российской Федерации.

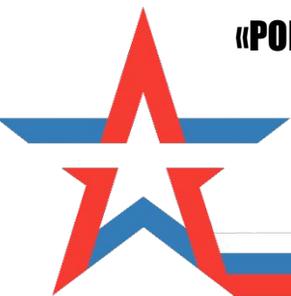
**Элементная база:** отечественная, зарубежная и самостоятельное произ

Мало



ботанн  
ый





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Мобильный малогабаритный робот «ЮЛА-Н»

ЦНИИ РТК (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с мобильным малогабаритным роботом «Юла-Н» предназначен для ведения дистанционного аудио-видео наблюдения в условиях городской и промышленной инфраструктуры.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

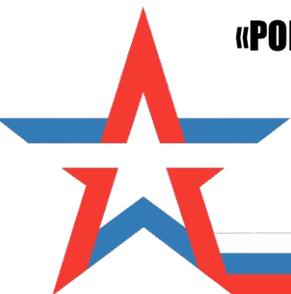
- Длина: 110 мм
- Ширина: 245 мм
- Высота: 190 мм
- Масса: 0,58 кг
- Максимальная скорость движения: 0,4 м/с
- Дальность управления на открытой местности: 100 м
- Дальность управления в условиях городской инфраструктуры: 50 м
- Максимальная высота препятствия: 50 мм
- Время автономной работы: 2 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу
- Время приведения изделия в готовность к решению задач составляет не более 10 минут

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Мобильный малогабаритный робот – 1 шт.
- Пульт дистанционного управления – 1 шт.
- Блок зарядки – 1 шт.
- Сменные источники питания – 1 комплект
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Сменные колеса – 1 комплект
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Разработан в целях обеспечения действий разведывательно-диверсионных подразделений в зданиях и сооружениях
- Основной способ применения – забрасывание робота-разведчика в оконные проёмы зданий, а также за преграды
- Транспортировка комплекса с мобильным малогабаритным роботом «Юла» осуществляется в стандартном кофре (500x500x300 мм)



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Малогабаритный разведывательный робот «КАДЕТ»

ЦНИИ РТК (г. Санкт-Петербург)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с малогабаритным разведывательным роботом «Кадет» предназначен для ведения дистанционного аудио-видео наблюдения в условиях городской и промышленной инфраструктуры.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

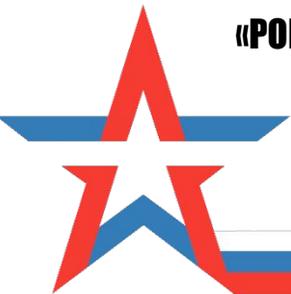
- Длина: 250 мм
- Ширина: 215 мм
- Высота: 90 мм
- Масса: 3 кг
- Максимальная скорость движения: 1 м/с
- Дальность управления на открытой местности: 200 м
- Максимальная высота преодолеваемого уклона: 40 град.
- Максимальная высота преодолеваемого порога: 150 мм
- Время автономной работы: 2 ч
- Система управления: дистанционная по радиоканалу
- Время приведения изделия в готовность к решению задач составляет не более 10 минут

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Мобильный малогабаритный робот – 1 шт.
- Пульт дистанционного управления – 1 шт.
- Блок зарядки – 1 шт.
- Сменные источники питания – 1 комплект
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Разработан в целях обеспечения действий разведывательно-диверсионных подразделений в зданиях и сооружениях
- Транспортировка комплекса с малогабаритным разведывательным роботом «Кадет» осуществляется в стандартном кофре (500x500x300 мм)
- Малогабаритный разведывательный робот «Кадет» оснащен четырьмя обзорными видекамерами и микрофоном



## НАЗНАЧЕНИЕ

Робот радиационной разведки РТК-05 предназначен для ведения радиационной разведки, поиска локальных источников гамма-излучения на труднодоступных участках местности, в промышленных и жилых помещениях. РТК-05 способен накапливать, обрабатывать и комплексировать информацию о радиационной обстановке и местоположении радиоактивных источников по маршруту разведки в виде специализированной дозной картограммы.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 1480 мм
- Ширина: 650 мм
- Высота: 800 мм
- Масса: 270 кг
- Максимальная грузоподъемность манипулятора: 10 кг
- Максимальная скорость движения: 0,5 м/с
- Дальность управления:
  - по радиоканалу: 500 м
  - по кабелю: 100 м
- Время непрерывной работы: 2 ч
- Рабочий диапазон по мощности дозы гамма-излучения источника:
  - при поиске источника:  $3 \cdot 10^{-5} \dots 10^3$  Р/ч
  - при наведении захватного устройства на источник:  $2 \cdot 10^{-3} \dots 10^4$  Р/ч
- Диапазон определения направления на источник: 360 град.

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Робот радиационной разведки РТК-05 (включая телевизионную систему, аппаратуру связи, аппаратуру радиационной и химической разведки, манипулятор) – 1 шт.
- Пульт дистанционного управления и программное обеспечение – 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Запасные части и принадлежности – 1 комплект
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.
- Паспорт – 1 шт.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Робот радиационной разведки РТК-05 оснащен манипулятором, видеокамерой, стереопарой, лазерным и ультразвуковым дальномером, а также комплектом датчиков системы управления
- Основной нагрузкой РТК-05 является аппаратура гамма-локатора, выполняющего поиск источников радиоактивного излучения
- Минимальное количество операторов: 1 человек



## **ООО «ФИНКО»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**Разработка и производство беспилотных летательных аппаратов. Работы и услуги в области геодезии и картографии. Научные исследования.**

**Основные направления деятельности:**

**разработка, производство, ремонт, техническое обслуживание, установка, монтаж, реализация и эксплуатация беспилотных летательных аппаратов.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### **Разработанные РТК:**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат

### «Supercam S100»

ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)

## НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА Supercam S100 - предназначен для выполнения панорамной и плановой аэрофотосъемки и видеосъемки, а также для других похожих задач.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размах крыла: 1 м
- Скорость: от 65 до 120 км/ч
- Максимальная дальность полета: до 25 км
- Радиус действия радиоканала: до 50 км
- Высота полета: от 50 до 4500 м
- Продолжительность полета: до 1 ч 30 мин
- Максимальная взлётная масса: 2,5 кг
- Тип двигателя: электрический
- Условия эксплуатации:  
скорость ветра: до 15 м/с,  
температура воздуха: от -30°C до +30°C
- Время разворачивания комплекса: до 15 мин
- Взлет: с помощью эластичной катапульты
- Посадка: на парашюте

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- БЛА Supercam S100 – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе , в том числе ноутбук, джойстик, видео АЦП, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА -1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность одновременного управления до 4 БЛА с 1-й НСУ
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Составление полетного задания с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность передачи управления БЛА с одной НСУ на другую
- Конструктивное исполнение с модульной архитектурой позволяет оперативно менять полезные нагрузки БЛА и варьировать состав бортового оборудования

**Беспилотный летательный аппарат  
«Supercam S250»**

**ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)**



## НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА Supercam S250 - предназначен для выполнения панорамной и плановой аэрофотосъемки и видеосъемки, а также для других похожих задач.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

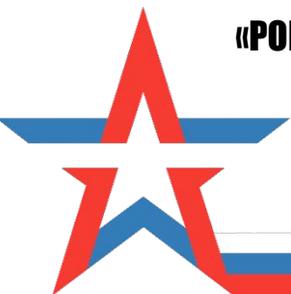
- Размах крыла: 2,5 м
- Скорость: от 65 до 120 км/ч
- Максимальная дальность полета: до 150 км
- Радиус действия радиоканала: до 90 км
- Высота полета: от 50 до 5000 м
- Продолжительность полета: до 3 ч
- Максимальная взлётная масса: 9,5 кг
- Тип двигателя: электрический
- Условия эксплуатации:  
скорость ветра: до 15 м/с  
температура воздуха: от -30°C до +30°C
- Время разворачивания комплекса: до 15 мин
- Взлет: с помощью эластичной катапульты
- Посадка: на парашюте

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- БЛА Supercam S250 – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе , в том числе ноутбук, джойстик, видео АЦП, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА -1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность одновременного управления до 4 БЛА с 1й НСУ
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Составление полетного задания с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность передачи управления БЛА с одной НСУ на другую
- Конструктивное исполнение с модульной архитектурой позволяет оперативно менять полезные нагрузки БЛА и варьировать состав бортового оборудования



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «Supercam S300M» (Буревестник)

ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА Supercam S-300M (Буревестник) - предназначен для выполнения панорамной и плановой аэрофотосъемки и видеосъемки, а также для других похожих задач.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

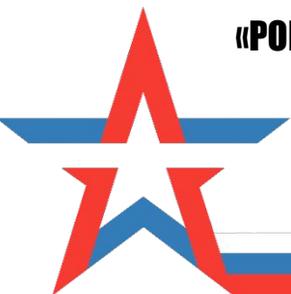
- Размах крыла: 3 м
- Скорость: от 65 до 120 км/ч
- Максимальная дальность полета: до 220 км
- Радиус действия радиоканала: до 90 км
- Высота полета: от 50 до 6000 м
- Продолжительность полета: до 3,5 ч
- Максимальная взлётная масса: 11,5 кг
- Тип двигателя: электрический
- Условия эксплуатации:  
скорость ветра: до 15 м/с  
температура воздуха: от -40°C до +40°C
- Время разворачивания комплекса: до 15 мин
- Взлет: с помощью пневматической катапульты
- Посадка: на парашюте

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- БЛА Supercam S300M (Буревестник) – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе, в том числе ноутбук, джойстик, видео ацп, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА -1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность передачи фото- и видеоизображения в режиме реального времени
- На аппарате установлена система лазерной подсветки, что позволяет выполнять целеуказание
- На БЛА установлена запатентованная система автоматического отсоединения консолей крыла, что позволяет им самостоятельно отделяться в случае жесткой посадки, снижая энергию удара и предохраняя самолет от поломки. Съёмные консоли крыла также обеспечивают удобство при транспортировке
- Может быть оснащен модулем навигации с исполнением последних достижений технического зрения, даже при отсутствии сигналов спутниковых навигационных систем



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «Supercam S350»

ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА Supercam S350 - предназначен для выполнения панорамной и плановой аэрофотосъемки и видеосъемки, а также для других похожих задач.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размах крыла: 3,2 м
  - Скорость: от 65 до 120 км/ч
  - Максимальная дальность полета: до 360 км
  - Радиус действия радиоканала: до 90 км
  - Высота полета: от 50 до 4500 м
  - Продолжительность полета: до 4,5 ч
  - Максимальная взлётная масса: 11,5 кг
  - Тип двигателя: электрический
  - Условия эксплуатации
- скорость ветра: до 15 м/с  
температура воздуха: от -30°C до +30°C
- Время развертывания комплекса: до 10 мин
  - Взлет: с помощью эластичной катапульты (рогатка) или пневматической катапульты
  - Посадка: на парашюте

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- БЛА Supercam S350 – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе, в том числе ноутбук, джойстик, видео АЦП, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА -1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность одновременного управления до 4 БЛА с 1-й НСУ
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Составление полетного задания с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность передачи управления БЛА с одной НСУ на другую
- Конструктивное исполнение с модульной архитектурой позволяет оперативно менять полезные нагрузки БЛА и варьировать состав бортового оборудования



## Беспилотный летательный аппарат «Supercam X8»

ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Мультикоптер БЛА Supercam X8 - предназначен для ведения дистанционного наблюдения в режиме реального времени, мониторинга при помощи высококачественной фото-видео аппаратуры и фото-видео контроля тепловизионными средствами.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина 1020 мм
- Ширина 1070 мм
- Высота 420 мм
- Скорость : от 0 до 60 км/ч
- Радиус действия радиоканала (HD): до 5 км
- Максимальная высота полета: до 1000 м
- Продолжительность полета: до 30 минут
- Тип двигателя: электрический
- Максимальная взлётная масса: 8 кг
- Навигация: GPS/Glonass
- Диапазон рабочих температур: от -35 до +35 °С
- Время развертывания комплекса: до 10 мин

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный мультикоптер Supercam X8, в том числе навигационные огни, встроенная цифровая система телеметрии, радиомодем с приемником СНС (диагональ воздух), система самодиагностики – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе, в том числе ноутбук, джойстик, видео АЦП, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА -1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность одновременного управления до 4 БЛА с 1-й НСУ
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Составление полетного задания с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность передачи управления БЛА с одной НСУ на другую
- Автоматический возврат БЛА в заданную точку

**Беспилотный летательный аппарат  
«Supercam Rikor AL-103»**

ООО «ФИНКО» (г. Ижевск), ОАО «Рикор Электроникс» (г. Арзамас)



## НАЗНАЧЕНИЕ

БЛА Supercam-Rikor AL-103 предназначен для демонстрации технологии вертикального взлёта и посадки.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Размах крыла: 2,5 м
- Скорость:  
скорость в режиме коптера: от 0 до 50 км/ч  
скорость в режиме самолёта: от 70 до 90 км/ч
- Высота полета: от 50 до 4500 м
- Продолжительность полета: до 3 ч
- Максимальная взлётная масса: 11 кг
- Тип двигателя – электрический
- Условия эксплуатации  
скорость ветра: до 15 м/с  
температура воздуха: от  $-30^{\circ}\text{C}$  до  $+30^{\circ}\text{C}$
- Время развертывания комплекса: до 10 мин

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Supercam Rikor AL-103 – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом – наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе , (в том числе ноутбук, джойстик, видео АЦП, комплект кабелей) – 1 комплект
- ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА – 1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность вертикального взлёта и посадки
- Полетное задание составляется с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Конструктивное исполнение с модульной архитектурой позволяет оперативно менять полезные нагрузки БЛА и варьировать состав бортового оборудования

**Беспилотный летательный аппарат  
«Supercam X6»**

**ООО «ФИНКО» (г. Ижевск)**



### НАЗНАЧЕНИЕ

Мультикоптер БЛА Supercam X6 - предназначен для ведения дистанционного наблюдения в режиме реального времени, мониторинга при помощи высококачественной фото-видео аппаратуры и фото-видео контроля тепловизионными средствами.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина 500 мм
- Ширина 600 мм
- Высота 160 мм
- Скорость: от 0 до 40 км/ч
- Радиус действия радиоканала (ТВ, ИК): до 5 км
- Высота полета: от 50 до 500 м
- Продолжительность полета: до 30 минут
- Тип двигателя: электрический
- Максимальная взлётная масса: 1,5 кг
- Навигация: GPS/Glonass
- Диапазон рабочих температур: от -35 до +35 °С
- Время развертывания комплекса: до 10 мин

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный мультикоптер Supercam X6, в том числе навигационные огни, встроенная цифровая система телеметрии, радиомодем с приемником СНС (диагональ воздух), система самодиагностики – 1 шт.
- Пульт управления беспилотным аппаратом - наземная станция управления НСУ в пылевлагозащищенном кейсе, в том числе ноутбук, джойстик, видео ацп, комплект кабелей, ПО для управления БЛА – 1шт.
- Контейнер транспортировочный для БЛА - 1 шт.
- Наземная антенна - 1 шт.
- Зарядное устройство – 1 шт.
- Аккумуляторная батарея – 2 шт.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Предусмотрена возможность одновременного управления до 4 БЛА с 1-й НСУ
- Предусмотрена возможность добавления, удаления и перемещения точек маршрута, полной перезагрузки полетного задания и считывания задания с других НСУ во время полета
- Составление полетного задания с учетом карты высот
- Предусмотрена возможность передачи управления БЛА с одной НСУ на другую
- Автоматический возврат БЛА в заданную точку



## **ЗАО НПЦ «НЕЛК»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**В настоящее время ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» успешно работает в сфере услуг по обеспечению комплексной безопасности государственных и коммерческих предприятий, бизнеса и личности. Специалисты ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» обладают высоким уровнем научной и профессиональной подготовки, практическими навыками в обеспечении эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания радиоэлектронных средств и систем, как отечественного, так и зарубежного производства, а также хорошей методической подготовкой для обучения персонала в области информационной безопасности.**

**Для качественного решения перечисленных задач ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» располагает современной материально-технической и испытательной базой, необходимым оборудованием и контрольно-измерительными приборами.**

**Основные направления деятельности: оборудование радиоэлектронного подавления, технические системы и средства защиты информации, поисковая техника, средства антитеррора.**

**Сотрудничество: ФСБ РФ, МЧС РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

**Имеется отчет о закупках на официальном сайте.**

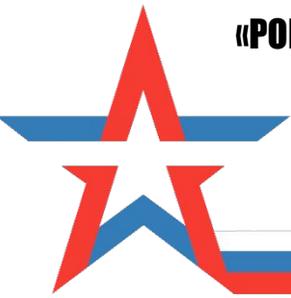
### **Разработанные РТК:**

**Многофункциональный беспилотник**



**Беспилотный летательный аппарат**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «НЕЛК-В4»

ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Воздушный мониторинг местности и объектов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность полета до 5 км
- Время полета до 100 мин
- Максимальная скорость полета 50 км/ч
- Максимальная высота полета 500 м
- Диапазон рабочих температур -25° ... +40°С
- Масса целевой нагрузки до 0,3 кг
- Взлетная масса до 5 кг

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2-3 шт.
- Стабилизированный универсальный подвес для крепления различных полезных нагрузок и комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком – 1 комплект
- Средства технического обслуживания (инструмент и ЗИП) – 1 комплект
- Комплект эксплуатационной документации



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «НЕЛК-В6»

ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «НЕЛК-В6» предназначен для получения видеoinформации с БЛА в режиме реального времени с отображением на носимом (мобильном) мониторе на фоне карты местности. Обеспечивает непрерывную, скрытную воздушную разведку местности и объектов в зоне ответственности командира общевойскового подразделения.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

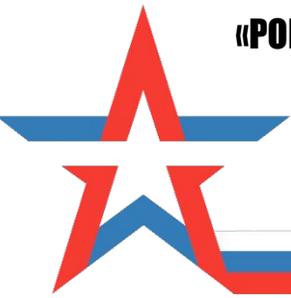
- Масса:
- максимальная взлетная 7,0 кг
- полезной нагрузки 3,0 кг
- Максимальная скорость полета, 50,0 км/ч
- Максимальная дальность применения, 3,0 км
- Высота полета:
- минимальная рабочая 5,0 м
- максимальная рабочая 300,0 м
- практический потолок 1000,0 м
- Средняя продолжительность полета, 1,0 ч
- Максимальная скорость ветра при старте 7,0 м/с
- Уровень шума на расстоянии трех метров, 60,0 dB
- Диапазон рабочих температур -25...+40 °C
- Полоса обзора в режиме зависания:
- на высоте 500 м 1000 x 1000 м
- на высоте 800 м 2000 x 2000 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2-3 шт.
- Стабилизированный универсальный подвес для крепления различных полезных нагрузок и комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком – 1 комплект
- Средства технического обслуживания (инструмент и ЗИП) – 1 комплект
- Комплект эксплуатационной документации

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- В перечне задач, решаемых комплексом автоматическое распознавание целей по признаку «свой-чужой» и целеуказание до отдельного солдата включительно, а также доставка и сброс малогабаритных грузов
- БЛА может выполнять вертикальный взлет с площадки размером не более 5x5 м с последующим переходом к горизонтальному полету
- Для посадки БЛА достаточна площадка размером не более 10x10 м (в автономном режиме) и 3x3 м в ручном режиме управления



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «НЕЛК-В8»

ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Экспериментальный беспилотный летательный аппарат «НЕЛК-В8» предназначен для исследования и отработки технологий использования низкотемпературных топливных элементов в качестве бортовой энергетической установки.

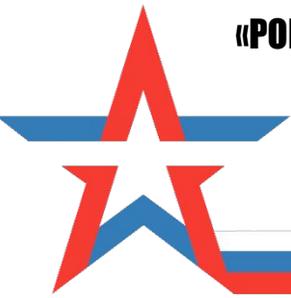


### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность полета: до 15 км
- Время полета: 4-6 часов
- Максимальная скорость полета: 50 км/ч
- Максимальная высота полета: 3000 м
- Диапазон рабочих температур:  $-25^{\circ}\dots+40^{\circ}\text{C}$
- Масса целевой нагрузки: до 1 кг
- Взлетная масса: до 15 кг

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- В качестве основного источника энергии применяется батарея топливных элементов, разработанная Институтом проблем химической физики РАН. В числе ее особенностей возможность использования сухих газов (водорода и воздуха) без дополнительного увлажнения, что должно позволить проводить работы при отрицательных температурах, а также обеспечить высокую удельную мощность и простоту
- Использование топливных элементов позволяет в 6-8 раз увеличить продолжительность полета БЛА



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Беспилотный летательный аппарат «НЕЛК-В12»

ЗАО НПЦ Фирма «НЕЛК» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Ведение воздушной радиолокационной разведки местности и движущихся объектов, транспортировка малогабаритных грузов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность полета до 500 м
- Время полета на аккумуляторах до 30 мин
- В режиме электропитания от наземного источника тока до 8 часов
- Максимальная скорость полета 20 км/ч
- Максимальная высота полета 100 м
- Диапазон рабочих температур -25°...+40°С
- Масса целевой нагрузки до 3 кг
- Взлетная масса до 7,5 кг

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2-3 шт.
- Стабилизированный универсальный подвес для крепления различных полезных нагрузок и комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Наземная станция управления с приемо-передающим блоком – 1 комплект
- Средства технического обслуживания (инструмент и ЗИП) – 1 комплект
- Комплект эксплуатационной документации



## ООО «ЦАПК»

**Краткая характеристика предприятия:**

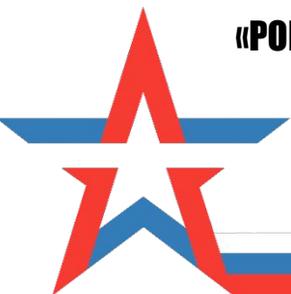
В настоящее время ООО «ЦАПК» успешно работает в сфере создания малых беспилотных летательных аппаратов традиционных типов (мультикоптер, самолет), малых беспилотных летательных аппаратов универсального типа (конвертоплан), программно-аппаратные комплексы систем управления для беспилотных летательных аппаратов, инерциальных навигационных систем для беспилотных летательных аппаратов, новых типов систем управления беспилотными летательными аппаратами.

**Основные направления деятельности:** проведение научно-исследовательских работ по решению программных и аппаратных задач в области малых беспилотных летательных аппаратов, выполнение полных циклов опытно-конструкторских работ с созданием как опытных образцов, так и готовых к производству беспилотных летательных аппаратов и их составляющих, разработка новых технологических процессов производства малых беспилотных летательных аппаратов, разработка и адаптация электронных составляющих малых беспилотных летательных аппаратов.

**Сотрудничество:** ВНИИПО МЧС России, Сколковский институт науки и технологий, Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство. Имеется отчет о закупках на официальном сайте.





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ЦА-425 «ОСА»

ООО «ЦАПК» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с мини-БЛА ЦА-425 «ОСА» с упрощенной системой управления ЦБ-УСН-Т4В5/Т8В5 «Топор» предназначен для проведения визуальной обзорной разведки (доразведки), наблюдения и контроля за объектом с близкого расстояния, идентификации объектов, оценки результатов поражения целей.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

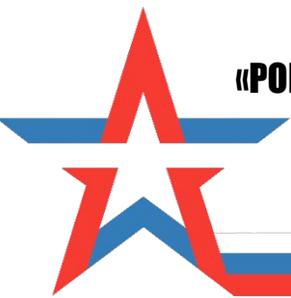
- Габаритные размеры БЛА: 250x220x60 мм
- Полетная масса БЛА: 620 г
- Масса целевой нагрузки БЛА: до 200 г
- Максимальная горизонтальная скорость полета: 12 м/с
- Максимальная высота полета: 2000 м
- Максимальная продолжительность полета: 30 м
- Система управления: дистанционная по радиоканалу, автономная;
- Радиус действия: 2000 м
- Габаритные размеры НСУ: 240x160x50 мм;
- Масса НСУ: 850 г
- Время работы пульта от батареи: 3 ч
- Температура воздуха при которой возможна эксплуатация комплекса: от -20 до +40 °С
- Ветер при котором возможна эксплуатация комплекса: 15 м/с

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Дистанционно-пилотируемый летательный аппарат квадрокоптерного типа – 1 шт
- Наземный пункт управления и обработки данных портативная НСУ – 1 шт
- Средства наземного обслуживания
- Расчет - 1 человек

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Каждый узел системы разработан специально для данного мини-БЛА и адаптирован под выпуск на обыкновенной линии по производству печатных плат
- Переработка узлов БЛА позволила на порядок снизить стоимость комплекса по сравнению с существующими решениями
- Оригинальная конструкция позволила существенно снизить массо-габаритные характеристики БЛА
- Быстрое обучение операторов, благодаря одножойстиковой системе управления собственной разработки



## ООО «ЦЕНТР РЕЧЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

### Краткая характеристика предприятия:

русская компания с более чем 24-летней историей. За это время компания накопила богатейший научный потенциал и стала абсолютным лидером русского и значимым игроком международного рынка речевых технологий и мультимодальной биометрии. Сегодня ЦРТ является ведущим мировым разработчиком инновационных систем в сфере высококачественной записи, обработки и анализа аудио-видео информации, синтеза и распознавания речи. Создаваемые в ЦРТ биометрические решения обеспечивают высокую точность распознавания личности по голосу и изображению лица в реальном времени. Эти решения находят успешное применение в государственном и коммерческом секторе, от небольших экспертных лабораторий до сложных систем безопасности национального масштаба.

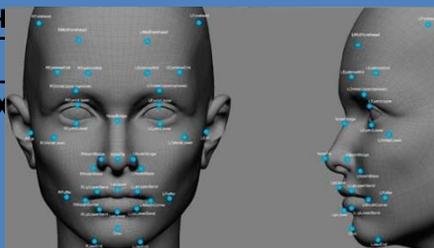
### Основные направления деятельности:

развитие мультимодальных **биометрических** систем и создание комплексных решений для контакт-центров различного уровня. Компания занимается внедрением технологий **синтеза** и **распознавания речи** в сфере **ЖКХ, автомобильной промышленности** и медицинских учреждениях. Также компания осуществляет **консалтинговую** и образовательную деятельность.

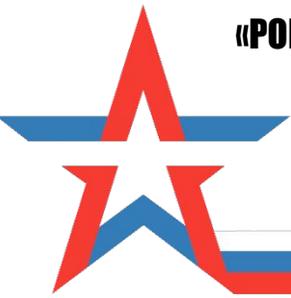
Сотрудничество : Министерство обороны РФ, Администрация Президента РФ, Аппарат Совета Федерации ФС РФ, Аппарат Государственной Думы ФС РФ, МЧС РФ, МВД Эквадора, Московский метрополитен и др.

Элементная база: отечественное производство.

Тех



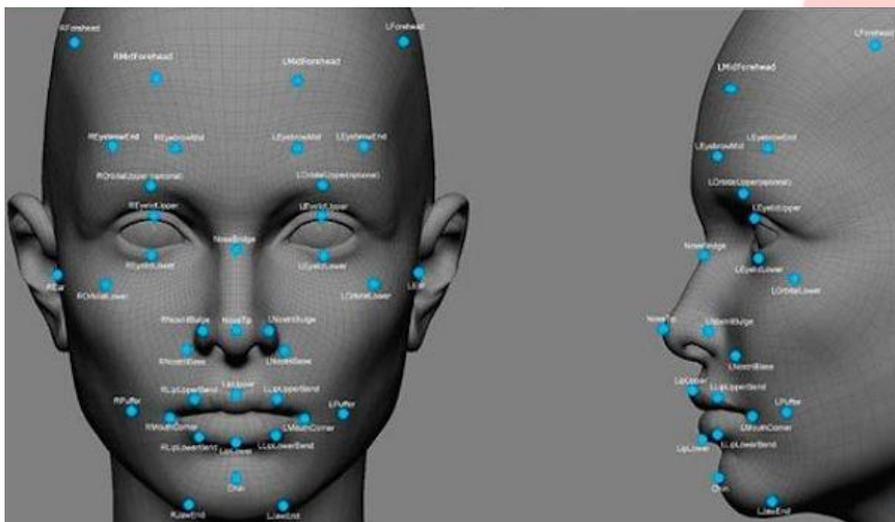
лов



Технологии обработки сигналов  
ООО «Центр речевых технологий»



**Технологии  
СИНТЕЗА И РАСПОЗНОВАНИЯ РЕЧИ**



**Технология  
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПЕРТОРА ПО ЛИЦУ**



## **АО «ШВАБЕ-ПРИБОРЫ»**

### **Краткая характеристика предприятия:**

АО «Швабе-Приборы» занимает одну из лидирующих позиций в стране в области проектирования опико-электронных приборов различного назначения. На предприятии имеется собственное производство, где ведется изготовление опытных образцов и серий новой наукоемкой инновационной техники с использованием передовых технологий. Предприятие оснащено эффективными системами автоматизированного проектирования, в том числе печатных плат и электромонтажа. Всего АО «Швабе-Приборы» разработано и поставлено на серийное производство более 750 изделий различного назначения.

### **Основные направления деятельности:**

оптических и опико-электронных прицелов, в том числе ночных, тепловизионных, телевизионных, прицелов-дальномеров, приборов наблюдения и разведки, обеспечивающих всесуюточность и всепогодность применения, оптических и опико-электронные приборов наблюдения и прицеливания, приборов и систем обнаружения опико-электронных средств, лазерных целеуказателей и дальномеров, встроенных источников питания к электронно-оптическим преобразователям, тепловизионных модулей с использованием неохлаждаемых болометрических матриц.

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

### **Образцы продукции**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Комплекс охраны периметра с функцией захвата  
и автоматического сопровождения цели

АО «Швабе - Приборы» (г. Новосибирск)



## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для круглосуточного обнаружения, распознавания, захвата и автоматического сопровождения одиночных и групповых целей на дальностях, требуемых в зависимости от рельефа и местности (до 1500 м).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дальность распознавания человека днём и ночью, м:

- Периметр 1 1200
- Периметр 2 500

Диапазон наведения<sup>0</sup>

- по азимуту 330
- по углу места  $\pm 25$

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Комплексование (совмещение) изображений
- Захват и автоматическое сопровождение объектов
- Измерение дальности до объектов и скорости перемещения объектов
- Передача информации
- Дневной телевизионный канал
- Тепловизионный канал
- Электронный блок обработки изображений



## **ОАО «ЭКЗОАТЛЕТ»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**Входит в портфель фондов: ООО «Биофонд РВК»**

**Год включения в портфель: 2015**

**Разработка и коммерциализация экзоскелета «ЭкзоАтлет» – для ускорения реабилитации пациентов с локомоторными нарушениями нижних конечностей, наступивших в результате травм, операций, заболеваний опорно-двигательного аппарата или нервной системы, а также социальной адаптации инвалидов.**

**Основные направления деятельности:**

**Биотехнологии, медицина и здравоохранение, медицинская техника и фармацевтика.**

**Сотрудничество: компания РВК.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

**Разработанные РТК:**

**ЭКЗОСКЕЛЕТ АТЛЕТ**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Экзоскелет «ЭкзоАтлет» предназначен для помощи людям с ограниченными физическими возможностями и может использоваться как для медицинской, так и для социальной реабилитации людей с нарушениями опорно-двигательных функций.



## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Экзоскелет

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Применяется для ускорения реабилитации пациентов с локомоторными нарушениями нижних конечностей, наступивших в результате травм, операций, заболеваний опорно-двигательного аппарата или нервной системы, а также социальной адаптации инвалидов
- Алгоритмы управления позволяют осуществлять в автоматическом режиме передвижение пациента с повторением максимально естественного паттерна ходьбы человека, что позволяет существенно ускорить процесс восстановления двигательной и нервной активности



## ООО «ЭЛВИС-НЕО ТЕК»

**Краткая характеристика предприятия:**

Отечественный разработчик и производитель высокотехнологичных, конкурентоспособных решений в области систем безопасности и мониторинга.

**Основные направления деятельности:**

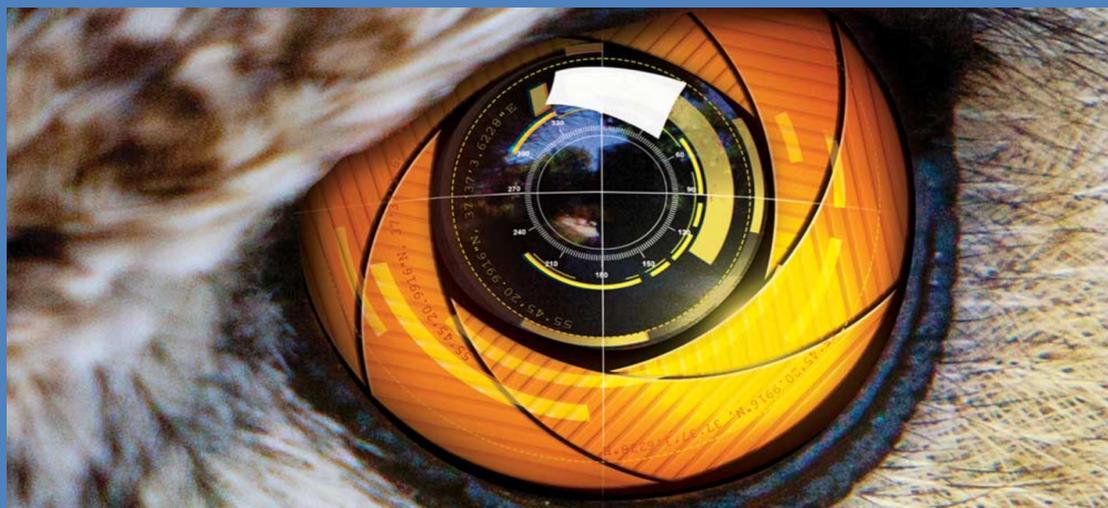
Системы видеонаблюдения с компьютерным зрением, биометрические системы контроля доступа, системы распознавания.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

**Разработанные РТК:**

**«Филин»**





Система видеонаблюдения с компьютерным зрением

**«ORWELL 2K»**

АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

## НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматическая система видеонаблюдения с функциями аналитики. Обеспечивает автоматическое обнаружение целей (люди, транспортные средства и др.) и потенциально опасных ситуаций: возгорания, оставленные предметы, скопление людей и т.д.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Обнаруживаемые цели и ситуации:

- человек
- транспортное средство
- оставленные предметы
- возгорания
- скопление людей
- распознавание государственных регистрационных знаков транспортных средств
- перебрасываемые предметы
- пересечение границы объекта
- другие ситуации по согласованию с заказчиком

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Сервер
- Рабочее место оператора
- Сенсоры
- База данных

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 100%
- Двойное назначение – круглосуточная всепогодная охрана объектов любого масштаба и назначения
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме обнаруживать и классифицировать цели (люди, наземные и надводные транспортные средства) и потенциально опасные ситуации (возгорания, оставленные предметы, перебрасываемые предметы и др.)



Система видеонаблюдения с компьютерным зрением

**«ORWELL – R»**

АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

## НАЗНАЧЕНИЕ

Радиолокационная система охраны периметра и территории объектов РЛС Orwell-R предназначена для круглосуточной всепогодной охраны объектов и подступов к ним посредством радиолокационного наблюдения. РЛС Orwell-R в произвольном секторе обзора выполняет обнаружение движущихся целей на расстоянии до 1600 метров по человеку и до 300 метров по транспортным средствам.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность обнаружения, м  
человек: до 1600  
автомобиль: до 3000
- Полоса частот, МГц: 16600 - 17100
- Ширина спектра, МГц : 84
- Средняя мощность излучения, мВт: 75 (соответствует СанПиН, разрешена работа в условиях населенного пункта)

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Радиолокационная станция Orwell-R
- Антенна
- Защитный купол антенны
- Сервер
- Поворотная платформа с тепловизором и/или видеос камерой
- ПК автоматизированного рабочего места оператора

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 90%
- Двойное назначение – круглосуточная всепогодная охрана объектов любого масштаба и назначения
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме обнаруживать и классифицировать цели (люди, наземные и надводные транспортные средства)



## Тепловизионный локатор кругового обзора «ФИЛИН»

АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматическая система для круглосуточной всепогодной охраны территорий объектов и подступов к ним методом непрерывного телевизионного и видеопатрулирования. Система позволяет производить обнаружение, слежение и классификацию целей (человек, транспортное средство и т.д.) круглосуточно в любых погодных условиях.



### ИНТЕРФЕЙС

Окно тепловизионной информации, в котором отображается картинка с текущего местоположения камеры

Окно тревожных событий

Карта объекта, на которую проецируются обнаруженные цели

Обнаруженная тревога

Панель работы с архивом

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Тепловизор
- Видеокамера
- Поворотная платформа
- Блок обработки данных и аналитики всепогодного исполнения (IP-66)
- АРМ оператора с предустановленным ПО

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность автоматического обнаружения целей типа «человек» – до 700 м (в зависимости от модификации)
- Дальность автоматического обнаружения целей типа «транспортное средство» – до 3000 м (в зависимости от модификации)

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 90%
- Двойное назначение – круглосуточная всепогодная охрана объектов любого масштаба и назначения
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме обнаруживать и классифицировать цели (люди, наземные и надводные транспортные средства)



Линейка видеокамер для подсчета людей  
«Statistics»

АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Видеосчетчики посетителей представляют собой видеокамеры со встроенными алгоритмами компьютерного зрения. Обеспечивают двунаправленный подсчет людей в области наблюдения камеры при помощи встроенной видеоаналитики. Устройства могут объединяться в сеть.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Точность подсчёта Statistics Dome – 98%
- Точность подсчёта Statistics 3D – 99%

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Все элементы системы встроены в камеру

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

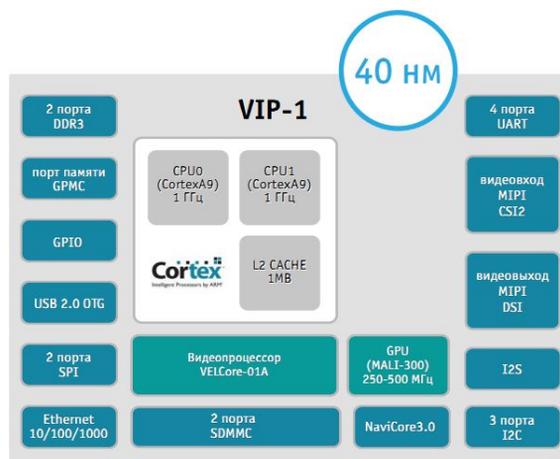
- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 90%
- Двойное назначение – подсчёт посетителей, получение статистики о количестве людей на объекте в случае возникновения чрезвычайных ситуаций
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме считать количество проходящих людей



**Многоядерный микропроцессор  
«VIP1»  
АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)**

### НАЗНАЧЕНИЕ

Микросхема многоядерного микропроцессора нового поколения для семантической обработки видеопотоков и изображений разработана компанией «ЭЛВИС-НеоТек» и изготовлена на фабрике TSMC на базе 40 нм проектных норм. Микросхема является первой отечественной разработкой мирового уровня. Впервые появилась микросхема, которая объединяет в одном кристалле широкие функциональные возможности, так как содержит: встроенный блок предварительной обработки стереовидеопотоков с высоким разрешением и два ядра на базе ARM-платформы. Данные микросхемы легли в основу серии IP-камер нового поколения с видеоаналитикой и линейка OEM-модулей.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

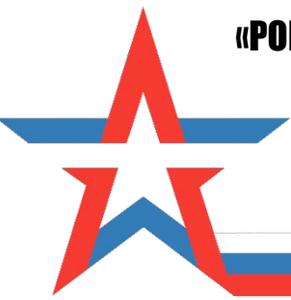
- Технология изготовления: КМОП, 40LP процесс TSMC
- Рабочая частота ядер: 1,1 ГГц, 912 ГГц, 744 ГГц
- Энергопотребление:
  - ядра: 1 Вт при частоте 400 МГц
  - пиковое: 2,9 Вт
  - в режиме сна: 50 мВт
- Напряжение электропитания:
  - напряжение питания ядра: 1,0 – 1,2 В
  - настраиваемое напряжение питания периферии: 1,8/2,5/3,3 В

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Ядро видеопроцессора
- Ядро графического процессора
- Ядро навигационного приемника
- Периферийные устройства и порты ввода вывода

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортзамещение (отечеств./импортн.,%) – 100% российская разработка
- Двойное назначение – производство конкурентоспособных планшетов, ноутбуков, навигаторов, систем мобильной связи, робототехнических систем, промышленных контроллеров, систем автовождения для автомобилей
- Новые технологии – первый российский чип 40 нм



**Отладочный модуль  
«VIP1-EVA»**

**АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)**

**НАЗНАЧЕНИЕ**

Отладочный модуль VIP1-EVA предназначен для демонстрации возможностей сигнального процессора VIP1, прототипирования устройств на основе процессора VIP1 и отладки прикладных программ, исполняемых на процессоре VIP1.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

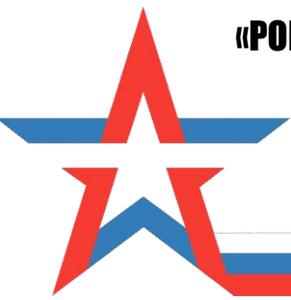
- 2 порта DDR3-1066, 32 бит, по 1 Гб
- microSDcard, до 10 МБ/с, до 32 Гб
- WiFi (IEEE802/11b/g/n), 72 Мб/с
- Bluetooth 4.0 (IEEE802.15.1)
- ZigBee (IEEE 802.15.4), 1 Мб/с
- Навигация: ГЛОНАСС/GPS (опционально)
- 4 порта USB 2.0 Host
- Ethernet 10/100 Мб/с
- HDMI 1.4 TX, 1080p/60 Гц, аудио
- JTAG OnCD
- Trace Debug Port

**СОСТАВ КОМПЛЕКСА**

- Отладочная плата VIP1-EVA
- Блок питания
- Комплект кабелей
- Аппаратный программатор-отладчик

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ**

- Импортзамещение (отечеств./импортн., %) – 100% российская разработка
- Двойное назначение – оценка возможностей сигнального процессора VIP-1, прототипирования устройств на основе процессора VIP-1 и отладки прикладных программ пользователя, исполняемых на процессоре VIP-1
- Новые технологии – первый российский чип 40 нм

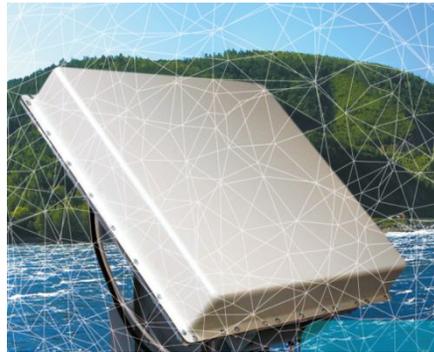


Мультиспектральная система  
**«ЗАСЛОН-ПОЛУСФЕРА»**

АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Мультиспектральная система обнаружения и обезвреживания наземных, надводных и воздушных целей «Заслон-Полусфера» предназначена для круглосуточного всепогодного обнаружения наземных, надводных и воздушных целей.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Система обнаруживает наземные и надводные цели: подвижные объекты, в том числе суда, бронетехнику, живую силу, роботов, мини-роботов, воздушные цели: беспилотные и пилотируемые летательные аппараты (цели класса «нано-БЛА» с ЭПР 0.01 кв. м на расстоянии до 700 м, «дельтапланерист» - до 3 000 м и др.)

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- РЛС «Заслон-Полусфера»
- Тепловизор (и видекамера) на поворотной платформе
- Сервер
- АРМ оператора

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 90%
- Двойное назначение – круглосуточная всепогодная охрана объектов любого масштаба и назначения
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме обнаруживать и классифицировать наземные, надводные и низколетящие цели



Радиолокационная станция  
**«СЕКТОР»**  
АО «ЭЛВИС-Нео Тек» (г. Зеленоград)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Радиолокационная станция обнаружения и сопровождения «Сектор» предназначена для автоматического круглосуточного всепогодного обнаружения и классификации движущихся целей (человек, группа людей, надводное и наземное транспортное средство) на открытой земной поверхности или акватории, построения траектории их движения, автоматического наведения видеокамер и тепловизоров на поворотных платформах на обнаруженные цели.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Дальность обнаружения целей типа «человек» – до 2000 м
- Дальность обнаружения целей типа «транспортное средство» – до 3000 м

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- РЛС «Сектор»
- Тепловизор (и видеокамера) на поворотной платформе
- Сервер
- АРМ оператора

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Импортозамещение (отечеств./импортн., %) – 90%
- Двойное назначение – круглосуточная всепогодная охрана объектов любого масштаба и назначения
- Новые технологии – алгоритмы мультиспектрального компьютерного зрения собственной разработки, которые позволяют в автоматическом режиме обнаруживать и классифицировать цели (люди, наземные и надводные транспортные средства)



## **ЗАО «ЭНИКС»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**осуществляет разработку, производство, эксплуатацию и ремонт комплексов воздушных мишеней и беспилотных летательных аппаратов (БЛА), наземных авиационных пусковых установок, авиационных реактивных двигателей для БЛА, авиационных автономных радионавигационных систем, гиростабилизированных оптических систем БЛА.**

**Основные направления деятельности: Создание малоразмерных, мини и микро беспилотных летательных аппаратов различного назначения и комплексов с ними. Предприятие полностью ориентировано на поставки авиационной техники, в том числе двойного назначения как для внутреннего рынка РФ, так и в различные страны мира. Ведется постоянная работа по созданию мишенной обстановки на полигонах МО для испытаний средств ПВО, разрабатываемых предприятиями России. Конкурентными преимуществами разработок предприятия является их высокая технологичность изготовления, простота эксплуатации, мобильность и невысокая стоимость комплексов.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ, МЧС РФ, ФСБ РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство. Имеется отчет о закупках на официальном сайте.**

### **Разработанные РТК:**



# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ЭЛЕРОН-ЗСВ»

ЗАО «ЭНИКС» (г. Казань)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ЭЛЕРОН-ЗСВ» предназначен для решения задач мониторинга в широком диапазоне метеоусловий, обеспечивая получение и передачу на землю в реальном масштабе времени телевизионного и фотографического изображений местности, определения координат наземных объектов по целеуказанию оператора, а также сбора, накопления и комплексной обработки видеoinформации.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 5,3 кг
- Масса максимальной полезной нагрузки: 1,2 кг
- Размах крыла: 1470 мм
- Длина фюзеляжа: 635 мм
- Высота хвостового оперения: 148 мм
- Скорость полета крейсерская: 65 км/ч
- Скорость полета максимальная: 130 км/ч
- Максимальная дальность применения: 30 км
- Потолок полета: 3000 м
- Максимальная продолжительность полета: 1,7 ч
- Диапазон рабочих температур: -30°C...+40°C

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат – 2 шт.
- Наземная станция управления Т23У с приемопередающим блоком
- Средства технического обслуживания
- Комплект сменных модулей полезной нагрузки
- Комплект эксплуатационной документации

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезная нагрузка: фотокамера (zoom 3,5), тепловизор в 3-х координатном гиросtabilизированном механизме, видеокамера с 10-кратным увеличением в 3-х координатном гиросtabilизированном механизме; тепловизор с низкоуровневой видеокамерой в едином 3-х координатном гиросtabilизированном механизме; сбрасываемые элементы на пилонах, другая ПН по требованию заказчика
- Предусмотрена возможность посадки на воду
- Предусмотрена возможность увеличения продолжительности полета и грузоподъемности за счет установки дополнительных удлиненных консолей крыла

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ « РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ »

## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «МОНИТОР»

ОАО «ЭНИКС» (г. Казань)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «Монитор» предназначен для ведения скрытой визуальной разведки.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 25 кг
- Размах крыла: 2400 мм
- Длина фюзеляжа: 1480 мм
- Скорость полета минимальная: 80 км/ч
- Скорость полета максимальная: 140 км/ч
- Практический потолок полета: 3000 м
- Максимальная продолжительность полета: 3 ч

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- Наземная станция управления

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезная нагрузка: видеокамера
- Навигация: GPS, GLONASS, ИНС
- Приспособлен для пуска с самолета или вертолета

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Комплекс с беспилотным летательным аппаратом «ТИПЧАК-РН»



ЗАО «ЭНИКС» (г. Казань)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ТИПЧАК-РН» предназначен для ведения визуальной разведки.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса максимальная взлетная: 40 кг
- Размах крыла: 2400 мм
- Длина фюзеляжа: 1480 мм
- Скорость полета минимальная: 90 км/ч
- Скорость полета максимальная: 180 км/ч
- Практический потолок полета: 3000 м
- Максимальная продолжительность полета: 0,5 ч

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Беспилотный летательный аппарат
- 300-мм реактивный снаряд
- Наземная станция управления
- Пусковая установка

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Полезная нагрузка: видеокамера
- Навигация: GPS, GLONASS, ИНС
- БЛА доставляется в зону разведки в головной части снаряда РС30 и раскладывается прямо в воздухе



## **ООО «ЮВС-ЮРИОН»**

**Краткая характеристика предприятия:**

**Научно-технический центр «ЮРИОН» является известным российским разработчиком и производителем цифровых систем передачи информации по радиоканалу.**

**В последнее время активно развиваются новые перспективные направления - средства радиосвязи для робототехнических комплексов, беспилотных систем и мобильные помехозащищенные радиостанции с функцией ретрансляции и элементами сети.**

**Основные направления деятельности:**

**полностью цифровое проектирования комплекса с БЛА, проектирование и производство летательных аппаратов с использованием композитных материалов, разработка программного обеспечения всех уровней.**

**Сотрудничество: Министерство обороны РФ.**

**Элементная база: отечественная, самостоятельное производство.**

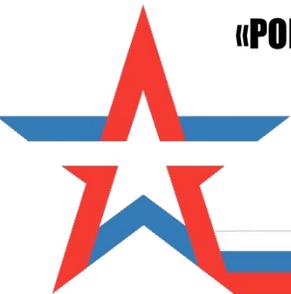
### **Разработанные РТК:**

**БЛА «Гранад ВА-1000»**



**Гранад ВА-200**





# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

## Цифровая система передачи видеоизображения «Радиус-О»

ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)



### НАЗНАЧЕНИЕ

Цифровая система передачи видеоизображения для установки на БЛА и робототехнические комплексы. Аппаратура предназначена для передачи по защищенному радиоканалу видеоизображения на расстояние до 70 км (с усилителем мощности).



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 640 мм
- Ширина: 410 мм
- Высота: 110 мм

**ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

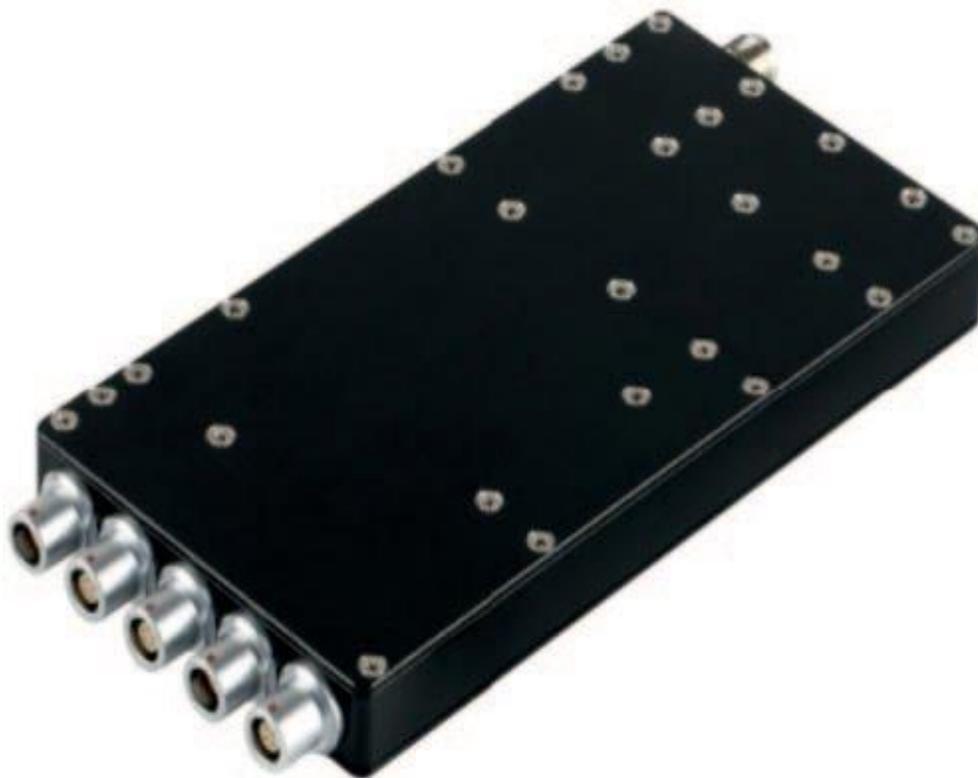
Цифровой радиомодем  
РЕДУТ

ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Цифровой радиомодем с псевдослучайной перестройкой рабочей частоты.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина 168 мм
- Ширина 86 мм
- Высота 19 мм



Пункт контроля и управления  
ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)

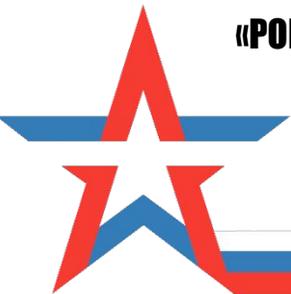
## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для управления роботом и установленным дополнительным оборудованием, получения телеметрии и видеоинформации в режиме реального времени.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 390 мм
- Ширина: 308 мм
- Высота: 172 мм



Абонентский терминал MESH сети  
ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)

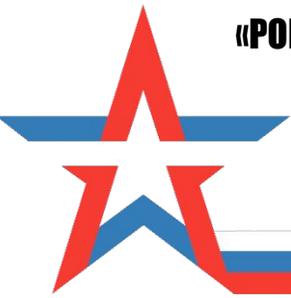
## НАЗНАЧЕНИЕ

Предназначен для приема/передачи видео-/аудиоинформации, телеметрии, данных, биометрии (опция).



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина 147 мм
- Ширина 68 мм
- Высота 32 мм
- Масса 440 г



**ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**



Комплекс быстрого развертывания  
для радиационной разведки и мониторинга

ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для радиационной разведки окружающей среды в режиме реального времени.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Длина: 11 мм
- Ширина: 90 мм
- Высота: 130 мм

# ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»



Комплекс с беспилотным летательным аппаратом  
«ГРАНАД ВА-1000»

ООО "ЮВС АВИА" (г. Москва), БЛА комплекса является разработкой  
Microdrones GmbH (Германия)

## НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс с БЛА «ГРАНАД ВА-1000» предназначен для решения задач воздушного наблюдения, видеомониторинг и аэрофотосъемка заданной местности, сбор данных, координирование и информационный обмен, инспектирование объектов.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

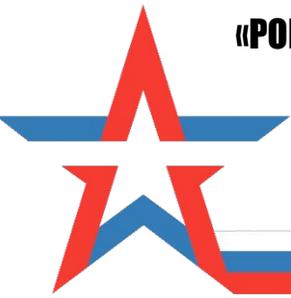
- Диагональ (расстояние между противоположными электродвигателями): 1000 мм
- Масса:
  - пустого 2,6 кг
  - максимальной взлетная 5,6 кг
  - штатной полезной нагрузки 0,8 кг
  - максимальной полезной нагрузки 1,2 кг
- Крейсерская скорость полета: 54,0 км/ч
- Скороподъемность 27,0 км/ч
- Дальность полета:
  - с пультом дистанционного управления 0,5 км
  - автономно (с использованием СНС) 40,0 км
- Практический потолок, 4000,0 м
- Максимальная продолжительность полета, ч 1,5
- Диапазон рабочих температур, -40... +50°C

## СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- БЛА Microdrones md4-1000
- НСУ с приемо-передающим блоком
- Средства технического обслуживания (инструмент и ЗИП)
- Комплект эксплуатационной документации
- Расчет 1 человек

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Двойное назначение – оперативный мониторинг с воздуха больших площадей и протяженных участков труднодоступной местности;
- БЛА вертикального взлета и посадки, на основе конструкции из углеродного волокна



**ВОЕННО-НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«РОБОТИЗАЦИЯ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Высокоскоростной радиомодем  
«Радиус-Р»

ООО «ЮВС-ЮРИОН» (г. Москва)



**НАЗНАЧЕНИЕ**

Высокоскоростной радиомодем для передачи видеоданных, телеметрии, данных и управления робототехническими комплексами.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Длина 168 мм
- Ширина 86 мм
- Высота 19 мм



## ЮГО-ЗАПАДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**Краткая характеристика предприятия:**

ЮЗГУ – ВУЗ, организованный в 1964 году как Курский политехнический институт. Также известен как «курский политех».

В 2014 году агентство «Эксперт РА», включило ВУЗ в список лучших высших учебных заведений Содружества Независимых Государств, где ему был присвоен рейтинговый класс «Е».

**Основные направления деятельности:**

Радиоэлектроника и лазерная техника, фундаментальные науки, машиностроительные технологии, специальное машиностроение, энергомашиностроение, робототехника и комплексная автоматизация, информатика и системы управления.

**Сотрудничество:** Министерство обороны РФ.

**Элементная база:** отечественная, самостоятельное производство.

### Разработанные РТК:

**Искусственный интеллект для  
НРТК**



**Ихтиоморфная робототехника**





## НАЗНАЧЕНИЕ

Быстрое проникновение в зону выполнения операции, скрытное наблюдение зоны выполнения боевой задачи, осмотр и ремонт гидротехнических сооружений и конструкций.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Сухая масса устройства: 70 кг
- Максимальная подводная скорость: 10 м/с
- Максимальная надводная скорость: 7 м/с
- Максимальная скорость всплытия: 0.5 м/с
- Максимальное тяговое усилие: 250 Н
- Максимальная глубина погружения: 50 м
- Время автономной работы: 10 ч

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Полностью автономный, конструкция оснащена высокомоментными винтовыми движителями, система управления, реализующая пониженное энергопотребление, возможность автономного возвращения на базу, наличие глобальной и локальной навигационной системы



## НАЗНАЧЕНИЕ

Экзоскелет расширяет функциональные возможности человека благодаря применению электроприводов, таких как грузоподъемность и скорость, оказывает значительную помощь спасателям при разборах завалов рухнувших зданий.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Грузоподъемность: 40 кг
- Время автономной работы: 4 часа
- Масса: 25 кг
- Габаритные размеры: 1600\*800\*400 мм

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Аварийно-спасательная модификация экзоскелета была спроектирована для решения задач, которые сопровождаются переноской достаточно тяжелых грузов на большую дальность, он может использоваться также во время антитеррористических операций и разминирования местности



## Внутритрубный червеподобный робот

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет» (г. Курск)

### НАЗНАЧЕНИЕ

Внутритрубный червеподобный робот может быть использован для доставки и установки необходимого оборудования в труднодоступные и труднопроходимые места благодаря высокой проходимости и малой заметности.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Масса устройства 0.1 кг
- Время автономной работы 6 ч
- Габаритные размеры
- 200\*20\*20 мм

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

- Благодаря малым габаритам устройства, транспортировку устройства может выполнять один человек. Робот способен перемещаться внутри трубопроводных сетей и вентиляционных шахт, осуществляя заданный набор операций (обследование, ремонт, установка устройств наблюдения). Для движения используется оригинальный механизм ассиметричного трения в корпусе робота



## НАЗНАЧЕНИЕ

Автономный робот бионического типа может быть использован для осмотра портовых зон, поиска мин, а также при ремонте судов и гидротехнических сооружений.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Сухая масса устройства: 10 кг
- Максимальная глубина погружения: 30 м
- Время автономной работы: 6 ч
- Габаритные размеры: 800\*300\*300 мм

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Обладая повышенной манёвренностью и компактностью конструкции, робот данного типа может эксплуатироваться в малых водоёмах, доставлять и устанавливать датчики контрольно-измерительной аппаратуры, осуществлять забор проб грунта и воды