

Supercam S150

Беспилотный авиационный комплекс

Информация, содержащаяся в документе, является собственностью Группы компаний «БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ». Без предварительного письменного разрешения запрещается копировать или раскрывать ее содержание любым третьим лицам, кроме организации получателя.



БВС линейки «Supercam» — неоднократно доказавшие свою надёжность БВС двойного назначения с наилучшими в классе тактико-техническими характеристиками. Созданный для видеомониторинга и разведки в реальном времени комплекс обеспечивает полную автономность начиная от запуска до посадки и показывает высокую надежность даже в суровых погодных условиях.

- Возможность видеомониторинга в любое время суток или тактического картографирования;
- Возможность работы в открытой или городской местности для военных, и коммерческих целей;

БВС Supercam предназначены для проведения качественного и эффективного мониторинга местности в любое время суток, обеспечения безопасности объектов, поиска и обнаружения актов несанкционированной деятельности в зонах ответственности.



ПРЕИМУЩЕСТВА БВС SUPERCAM

Высокая устойчивость и хорошая управляемость допускают использование БВС Supercam в сложных метеословиях.

БВС Supercam S150 обладает компактными размерами, как в рабочем, так и в транспортировочном состоянии, в совокупности с высокими ТТХ (время полета 1,5 часа, дальность управления до 50 км), данный комплекс позволяет выполнять оперативные задачи по мониторингу территорий в любое время суток

Съемные консоли обеспечивают:

- снижение энергии удара, предохраняя самолет от поломки
- облегчают транспортировку, уменьшая габариты кейса
- модульность ремонта, в случае поломки заменяется только крыло

Компоновочная схема с тянущей силовой установкой, наилучшим образом соответствует решаемым задачам и обеспечению безопасности персонала.

Конструктивное исполнение с модульной архитектурой позволяет оперативно менять полезные нагрузки БВС и варьировать состав бортового оборудования.

Отличительной особенностью БВС Supercam является широкий набор полезных нагрузок с различными вариациями их совмещения. Целевая нагрузка размещена в нижней части центроплана БВС с возможностью вращения на 360 градусов с отсутствием мертвой зоны, обеспечивая максимальный обзор, образуя в совокупности с высоким уровнем стабилизации и встроенным в БВС модулем удержания и автоматического сопровождения цели высокоточную систему контроля за объектами.



ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСА

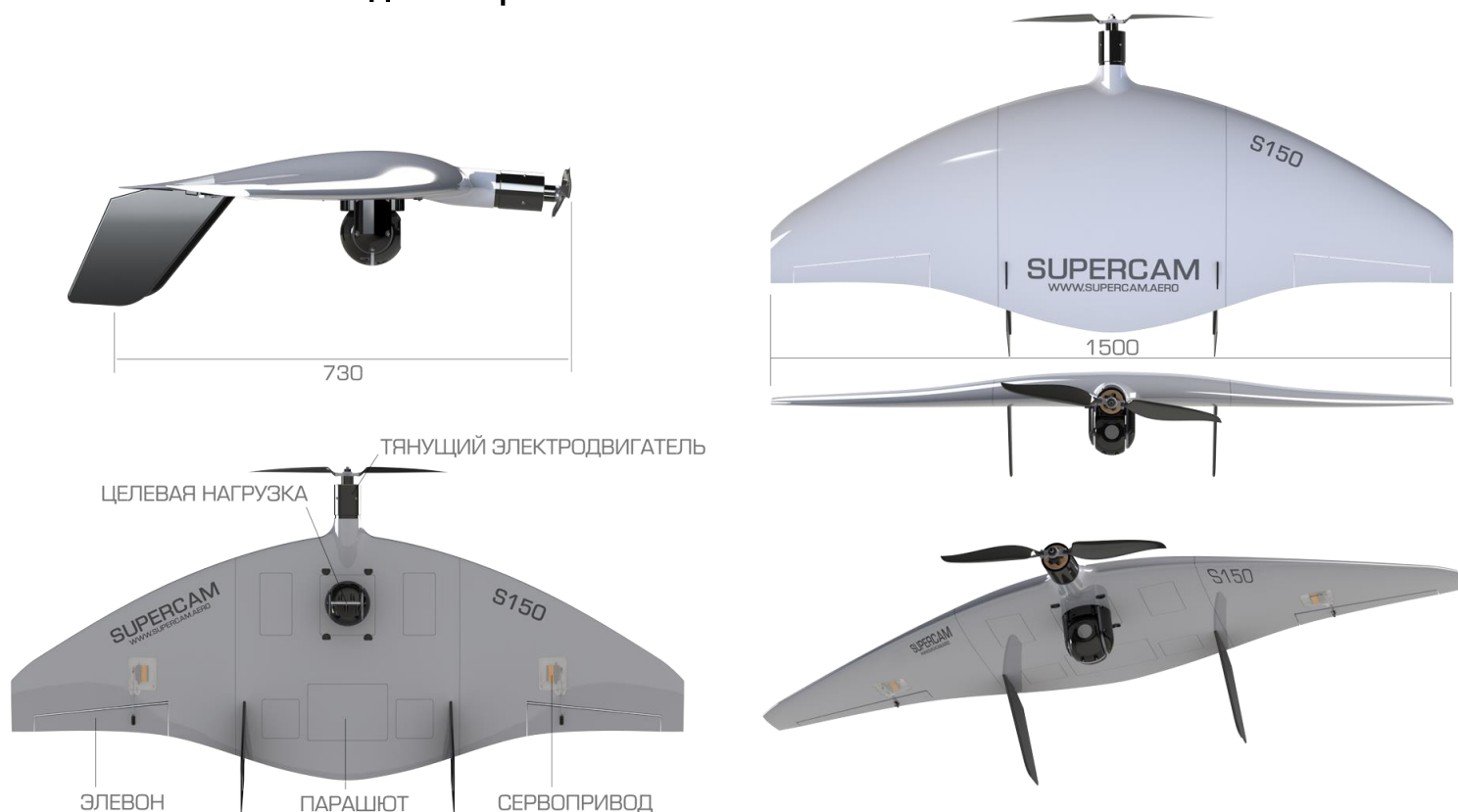
- Планирование полета заранее и его корректировка в процессе полета в зависимости от объекта (линейный, площадной);
- Оперативная смена точки посадки;
- Составление полетного задания с учетом особенностей местности;
- Отображение местоположения БВС на карте местности;
- Геодезическая привязка изображений к географическим координатам для снимков, полученных с фотокамеры БВС;
- Загрузка карт в различных форматах и загрузки с картографических серверов (Google, Yandex и др.);
- Встроенная карта рельефа;
- Передача видеосигнала с борта БВС на наземную станцию в режиме реального времени;
- Контроль полета БВС и его параметров (высота, скорость, уровень сигнала связи с наземной станцией управления (далее – НСУ), уровень заряда батареи и др.) во время полета в реальном времени;
- Облет определенной точки местности и проведение более тщательной фото и видеосъемки в ручном и автоматическом режимах;
- Управление полезной нагрузкой в режиме полета;
- Автоматическое возвращение БВС в заданную точку при потере управления с наземной станцией управления;
- Нарращивание функциональных возможностей комплекса при появлении новых задач.

Тактико-технические характеристики

Параметр	Значение
Время полета	до 1.5 ч
Скорость полета	65 ÷ 120 км/ч
Тип двигателя	Электрический
Компоновка двигателя	Тянущий
Максимальный радиус действия радиолинии	До 50 км
Максимальный радиус действия видеоканала	25 км
Максимальная дальность полета	не менее 110 км
Взлетный вес	5,5 кг
Полезная нагрузка	1 кг
Размах крыла летательного аппарата	1,5 м
Рабочая высота полета	150 ÷ 5000 м
Время разворачивания комплекса	15 мин
Взлет	Эластичная катапульта
Посадка	Парашют с системой отцепа строп
Условия эксплуатации	
Ветер	до 15 м/с
Температура окружающего воздуха	–45°C..+45°C
Умеренный дождь и снегопад	да



Внешний вид и габариты БВС



Модуль удержания и автоматического сопровождения цели (встроенный в БВС)

Модуль автоматического сопровождения цели позволяет внешнему пилоту БВС вести наблюдение за статичным или движущимся объектом без самостоятельного управления камерой. Установленная на гиростабилизированном подвесе камера передаёт максимально точную картину без помех, связанных с вибрацией дрона. Модуль сканирует изображение в режиме онлайн, что даёт возможность удерживать направление камеры на цели и двигаться беспилотнику вместе с объектом.







Модуль АС обеспечивает:

- захват и удержание выбранной внешним пилотом БВС цели;
- удержание положения БВС в пространстве в автоматическом режиме по видеоизображению, в том числе при отсутствии СНС;
- автоматическое сопровождение цели и автономное управление движением камеры на основе видеоизображения;
- минимальный размер наблюдаемого объекта – 40x40 пикселей;
- минимальная частота вывода данных о положении объекта в кадре – 12,5 Гц;
- максимальная задержка вывода данных о положении объекта в кадре – 40 м/с;
- способ выбора объекта наблюдения – по абсолютным координатам;
- модуль имеет возможность самообучения, с периодом полного переобучения не более 6 сек.



Предлагаемый состав комплекса

Вид	Наименование	Кол-во
	БВС	
	Беспилотный самолет Supercam S150 (цвет БВС серый или оранжевый. БВС может быть окрашен в другой цвет по согласованию с Заказчиком): Автопилот Навигационные огни, дистанционно отключаемые с НСУ 3-х осевой магнитометр Цифровая система телеметрии Система самодиагностики Система инерциальной коррекции Система автовозврата при потере связи Модуль удержания и автоматического сопровождения цели Встроенный широкополосный цифровой видео-передатчик OFDM-модуляции до 25 км Курсовая видеокамера с разрешением HD, встроенная в БВС Устройство для записи видео на борту Система автоматического отцепа консолей крыла после посадки Паращют с системой автоматического отцепа строп после посадки Навигационная система GPS/ГЛОНАСС Бортовой поисковый GSM-передатчик Радиомодем Система ПВД с подогревом	1
	НСУ (Наземная станция управления)	
 	Наземная станция управления в ударопрочном пыле-влагозащищенном кейсе на базе ноутбука с предустановленным ПО для управления, планирования полетного задания и контроля за всеми системами БВС, голосовой информатор, система определения координат объекта по видео, софт для управления онлайн-видеопотоком Джойстик; Цифровая индикация показателей для контроля питания входящего напряжения и потребляемого; Программное обеспечение для работы с видео и управлением одновременно; Система определения координат объекта по видео; Система автоматического управления (далее – САУ); Электронная стабилизация видеоизображения (PAL и HD) в НСУ. Пластиковый ударопрочный кейс пыле-влагозащищенного исполнения.	1
	Антенны	
	Наземный блок антенн для управления и телеметрии с системой автоматического слежения за БВС с цифровым видеоприемником (на штативе)	1



Полезные нагрузки		
	Управляемая видеокамера HD 1280x720 – режим онлайн, 1920x1080 – режим записи с 10-кратным оптическим увеличением на электромагнитной гиросtabilизированной платформе с обзором всей нижней полусферы (360 градусов, бесконечное вращение) с встроенной гироскопической вертикалью, датчиком угловой скорости и линейного ускорения и угловыми энкодерами Угол обзора: по тангажу 0°...90°, по курсу 360°. Тип привода: прямой, бесколлекторные двигатели Ориентация ПН: обзор всей нижней полусферы Цифровое увеличение: 12х (120х совместно с оптическим увеличением)	1
Вспомогательное оборудование		
	ЗИП для обслуживания и мелкого ремонта БВС в полевых условиях	1
	Малогобаритная эластичная катапульта с буром	1
	Пластиковый ударопрочный транспортировочный кейс для Supercam S150	1
	Универсальное 2-х канальное микропроцессорное зарядное устройство в противоударном пыле-влагозащищенном кейсе, со встроенным балансиром, позволяющее производить зарядку и разрядку, балансировку и мониторинг напряжения на каждом элементе отдельно <i>Габариты кейса (мм) 488x386x185</i>	1
	Сертифицированные АКБ «SuperCam» для S150 (для работы БВС требуется 2 АКБ) соответствуют ГОСТ 12.2.007.12-88, ГОСТ Р МЭК 62133-2-2019, ГОСТ Р МЭК 61960-3-2019	4
	Комплект эксплуатационной документации на комплекс: -Паспорт на комплекс; -Формуляр БВС; -Ведомость зарядки АКБ; -Руководство эксплуатации комплекса.	1

Стоимость предлагаемого комплекса: По запросу

В комплекс включен курс профессионального обучения от 2х до 4х внешних пилотов БВС на территории Поставщика с выдачей сертификата. Длительность курса 72 академических часа (около 10 рабочих дней).

В стоимость комплекса входит высококвалифицированная консультационная поддержка по применению БВС, обработки данных, ПО, входящих в состав комплекса.

Срок изготовления комплекса обговаривается отдельно.

Предложение действительно только на территории Российской Федерации.



Ресурс и срок использования*

Гарантийный срок эксплуатации комплекса - 1 год.

Гарантийный срок эксплуатации БВС – 1 год или 100 полетов (что наступит ранее).



Гарантийный срок АКБ - 1 год или 100 циклов заряд/разряд

Ресурс АКБ – 250 циклов заряд/разряд


Ресурс комплекса в целом – 5 лет

*при соблюдении условий хранения и эксплуатации, заявленных производителем.

ОПЦИОНАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Вид	Описание
	Дополнительный комплект крыльев (2 шт. в комплекте) для S150. В транспортировочном кейсе.
	Сертифицированные АКБ «Supercam» для S150 (1шт.)

ЦЕЛЕВАЯ НАГРУЗКА

Вид	Описание
	Управляемый тепловизор с разрешением не менее 640x512 с 4-кратным цифровым увеличением, с объективом 25 или 35 мм , на электромагнитной гиросtabilизированной платформе с обзором всей нижней полусферы, совмещенный с HD-видеокамерой, передающей видео в разрешении 1280x720 (Опционально может оснащаться лазерным указателем) Угол обзора: по тангажу 0°...90°, по курсу 360°. Тип привода: прямой, бесколлекторные двигатели Ориентация ПН: обзор всей нижней полусферы



ОБУЧЕНИЕ



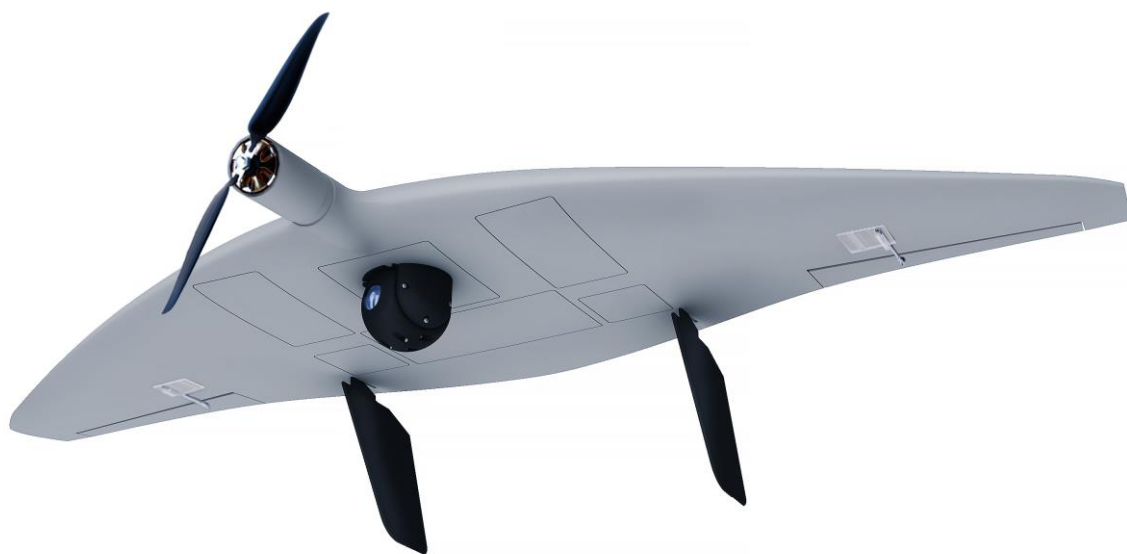
Лицензия на обучение внешних пилотов БВС дает право ведения образовательной деятельности, которая осуществляется при помощи специальных тренажеров и программ, разработанных на предприятии, обеспечивающих индивидуальную и коллективную подготовку внешних пилотов БВС и совершенствование их квалификации в условиях моделирования сложной обстановки, вне зависимости от типов, задействованных БВС, подсистем управления, а также с учетом наличия или отсутствия особых условий в воздушном пространстве в зоне действий. На будущего внешнего пилота БВС возлагается отработка целого ряда задач, включая подготовку к полету, выполнение взлета и посадки в разных метеоусловиях, применение целевой нагрузки БВС по назначению, действия экипажа БВС в особых случаях полета. Также при обучении особое внимание уделяется обработке и дешифровке полученных данных. Курс обучения состоит из практической и теоретической частей по результатам успешной сдачи экзаменов выдаются сертификаты Государственного образца по соответствующей специальности с присвоением квалификации.

Предприятие имеет следующие лицензии и сертификаты:

1. Лицензия на разработку, производство и ремонт авиационной техники, выданная министерством Промышленности и Торговли Российской Федерации;
2. Лицензией на осуществление работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, выданная Управлением Федеральной службы безопасности РФ по Удмуртской Республике;
3. Лицензия на осуществление образовательной деятельности по профессиональному обучению внешних пилотов БВС, выданная министерством Образования и Науки Удмуртской Республики;
4. Сертификат соответствия требованиям ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008) международной системы менеджмента качества применительно к осуществлению разработки, производству, испытанию и ремонту авиационной техники;
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ: «Программа автоматизированного рабочего места оператора беспилотного летательного аппарата (SUPERCAM 1.0)»;
6. Декларация о соответствии требований ГОСТ 12.2.007.12-88, ГОСТ Р МЭК 62133-2004, ГОСТ Р МЭК 1960-2007 литий полимерных аккумуляторных батарей.



SUPERCAM



СДЕЛАНО В РОССИИ

