

# Supercam X4E

## 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.



Беспилотное воздушное судно (БВС) вертолетного типа X4E (X4 Enterprise), производства Группы компаний «Беспилотные системы» сочетает в себе непревзойденные тактико-технические характеристики и самые передовые технологии.

Аппарат оснащен 4-мя высокопроизводительными электрическими двигателями и при сравнительно небольших размерах (поперечный габарит по осям двигателей 1010 мм) способен находиться в воздухе до 50 минут и проводить оперативный мониторинг в режиме реального времени на расстоянии до 10 км в любое время суток и при ограниченно сложных метеоусловиях. Благодаря встроенному автопилоту и автоматическому планированию полетного задания полностью исключается человеческий фактор при эксплуатации БВС.

БВС имеет легкую конструкцию, выполненную из карбона и композитных материалов, благодаря чему может транспортироваться любым транспортным средством до места эксплуатации.

Комплекс может применяться в целях картографирования, поиска, обнаружения и слежения за статичными и подвижными объектами в режиме реального времени, контроля за ЧС, оповещения населения и т.д.

БВС Supercam X4E (X4 Enterprise) может оснащаться новейшими целевыми нагрузками (полностью взаимозаменяемыми с БВС Supercam самолетного типа) на электромагнитных гиростабилизированных платформах с обзором 360° для достижения наилучшего качества изображения и обзора всей нижней полусферы, образуя в совокупности с высоким уровнем стабилизации и встроенным в БВС модулем удержания и автоматического сопровождения цели высокоточную систему контроля за объектами.

### ПРЕИМУЩЕСТВА БВС SUPERCAM X4E (X4 Enterprise)

- Возможность выполнения полетов до 50 минут;



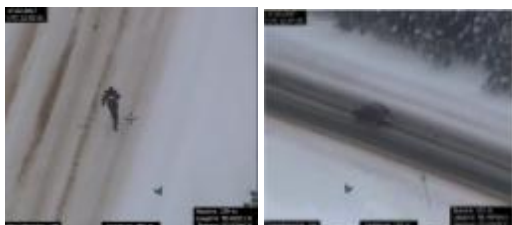
- Возможность качественного и эффективного мониторинга местности в любое время суток, обеспечения безопасности объектов, поиска и обнаружения актов несанкционированной деятельности в зонах ответственности;
- Возможность работы в открытой или городской местности для военных, и коммерческих целей;
- Возможность использования в сложных метеоусловиях.

## 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.

## 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 передает 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:

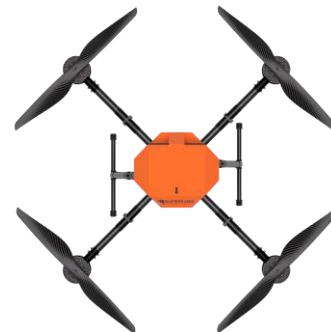
- захват и удержание выбранной внешним пилотом БВС цели;
- автоматическое сопровождение цели и автономное управление движением камеры на основе видеоизображения;
- минимальный размер наблюдаемого объекта – 40x40 пикселей;
- минимальная частота вывода данных о положении объекта в кадре – 12,5 Гц;
- максимальная 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.



## Тактико-технические характеристики

Параметр	Значение
Время полета (в зависимости от типа целевой нагрузки)	до 50 мин
Скорость полета	0 ÷ 60 км/ч
Тип двигателя	Электрический
Компоновка двигателя	4 винта
Максимальный радиус действия радиолинии	До 10 км
Максимальный радиус действия видеоканала	До 10 км
Максимальная дальность полета	До 10 км
Взлетный вес	До 10 кг
Полезная нагрузка	До 1 кг
Габариты	1010x1010x300 мм
Рабочая высота полета	50 ÷ 500 м
Время разворачивания комплекса	До 15 мин
Взлет	Вертикально
Посадка	Вертикально
<b>Условия эксплуатации</b>	
Ветер	до 15 м/с
Температура окружающего воздуха	-40°C..+45°C
Умеренный дождь и снегопад	да



## Внешний вид BBC Supercam X4E (X4 Enterprise)



## Предлагаемый состав комплекса

Вид	Наименование	Кол-во
<b>БВС</b>		
	<b>Беспилотный мультикоптер (вертолет) Supercam X4E (цвет серый, черный или оранжевый):</b> Навигационные огни, дистанционно отключаемые с НСУ 3-хосевой магнитометр Цифровая система телеметрии Система самодиагностики Система инерциальной коррекции Система автовозврата при потере связи Навигационная система GPS/ГЛОНАСС Радиомодем Парашютная система аварийной посадки <b>Курсовая видеокамера, управляемая по тангажу, с разрешением HD (встроенная в БВС)</b>	1
<b>НСУ (Наземная станция управления)</b>		
 	<b>Наземная станция управления</b> в ударопрочном пыле-влагозащищенном кейсе на базе ноутбука с предустановленным ПО для управления, планирования полетного задания и контроля за всеми системами БВС, голосовой информатор; Джойстик; Цифровая индикация показателей для контроля питания входящего напряжения и потребляемого тока; Система автоматического управления (далее – САУ); Пластиковый ударопрочный кейс пыле-влагозащищенного исполнения.	1
<b>Антенны</b>		
	<b>Наземный блок антенн</b> для управления и телеметрии (на штативе)	1
<b>Целевые нагрузки</b>		
	<b>HD Видеокамера совмещенная с тепловизором</b> - 3-осевой стабилизированный подвес; - Передача видео в режиме реального времени <b>HD качества с разрешением 1920x1080 Мп;</b> - Запись видео в разрешении <b>4K (3840 x 2160 Мп)</b> - <b>14-кратный оптический зум;</b> - <b>Тепловизионная камера с разрешением 640x480 Мп;</b> - диапазон рабочих температур: <b>от -40°C до +40°C.</b>  	1
<b>Вспомогательное оборудование</b>		
	<b>ЗИП для обслуживания и мелкого ремонта БВС в полевых условиях</b>	1
	<b>Кейс транспортировочный для Supercam X4E (X4 Enterprise)</b>	1
	<b>Универсальное 2-х канальное микропроцессорное зарядное устройство</b> в ударопрочном 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



	<b>Сертифицированные АКБ «SuperCam» для БВС Х4Е (для работы БВС требуется 2 АКБ)</b>  соответствуют ГОСТ 12.2.007.12-88, ГОСТ Р МЭК 62133-2-2019, ГОСТ Р МЭК 61960-3-2019	4
	<b>Комплект эксплуатационной документации на комплекс:</b> -Паспорт на комплекс; -Формуляр БВС; -Ведомость зарядки АКБ; -Руководство эксплуатации комплекса.	1

### **Стоимость комплекса: По запросу**

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

Предложение действительно только на территории Российской Федерации.

Срок изготовления комплекса обговаривается в отдельном порядке.

#### 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
	<b>Фотокамера Sony с разрешением 24 Мп</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-осевой стабилизированный подвес;</li> <li>- разрешение изображения 6000 x 4000 пикселей (24 Мп);</li> <li>- тип матрицы: CMOS;</li> <li>- центральный затвор;</li> <li>- полноразмерная матрица.</li> <li>- диапазон рабочих температур: от -25°C до +40°C.</li> </ul>
	<b>4K HD камера</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3-осевой стабилизированный подвес;</li> <li>- разрешение 12 мегапикселей;</li> <li>- объектив с 3,5-кратным оптическим зумом;</li> <li>- поддерживает 4-кратный цифровой зум;</li> <li>- диапазон рабочих температур: от -40°C до +40°C.</li> </ul> 
	<b>Система для воздушного лазерного сканирования</b> Стоимость сканирующей системы не входит в стоимость комплекса и рассчитывается отдельно, в зависимости от производителя и модели.
	<b>Сертифицированные АКБ «SuperCam» для X4E</b> соответствуют ГОСТ 12.2.007.12-88, ГОСТ Р МЭК 62133-2004, ГОСТ Р МЭК 21960-2007

## 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



+7 (3412) 51-51-65



426063, г. Ижевск  
Мельничная ул., 34А



info@supercam.aero  
www.supercam.aero

