

Приложение № 1. Техническая часть

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ на поставку беспилотного авиационного комплекса Состав поставляемого БАК, технические требования:

№ п/п	Наименование	Технические требования, параметры и показатели	Количество	Страна происхождения ¹	Гарантийный срок	Реестровый номер (если применимо) ²
1	БВС (Тип-1) для проведения аэрофотосъемки и лазерного сканирования	<ul style="list-style-type: none"> – Тип БВС: комбинированный, вертикальный взлет и посадка, с переходом в самолетный режим (конвертоплан); – Двигатель – электрический, тянущий (в режиме горизонтального полета), имеющий возможность автоматического отцепа путем отстыковки мотогондолы от центроплана, с целью предотвращения возможных повреждений при посадке и обеспечения модульности ремонта, а также не менее 4 электрических подъемных двигателя (в режиме вертикального полета – взлет/посадка), расположенных на лучах в консолях крыла БВС, из которых два двигателя, расположенные в передних лучах консолей крыла, имеют изменяемый вектор тяги; – Конструкция БВС- летающее крыло, состоящее из центроплана и двух присоединяемых консолей, а также посадочных элементов для безопасного приземления БВС и для сохранения целостности целевой нагрузки; – Бортовые навигационные огни для светового обозначения БВС в воздушном пространстве, по одному на каждой консоли; – 3-хосевой магнитометр с индикацией ошибки об отказе датчика на 	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования	

¹ Заполняется участником закупки в Аукционной заявке при изложении «Предложения в отношении предмета закупки» (далее – Предложение). В случае предложения участником закупки в отношении одного наименования товара поставки из нескольких стран, такой участник закупки в своем Предложении должен указать построчно предлагаемый к поставке объем (количество) данного товара в отношении каждой указанной им страны происхождения (например, товар «А», 10 шт., Российская Федерация, товар «А», 5 шт, Китай), с изложением данной информации в рамках табличной формы, соответствующей настоящей таблице Технической части. Отсутствие в Аукционной заявке указания (декларирования) страны происхождения поставляемого Товара или указание двух или более стран происхождения товара в одной строке без указания объемов для каждой страны не является основанием для отклонения Заявки, и такая Аукционная заявка рассматривается как содержащая предложение о поставке иностранных товаров.

² Реестровый номер из реестра российской радиоэлектронной продукции, предусмотренный постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2019 № 878 «О мерах стимулирования производства радиоэлектронной продукции на территории Российской Федерации при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 16.09.2016 № 925 и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

- интерфейсе программного обеспечения для управления БВС;
- Метод запуска(взлета)/посадки: вертикальный, автоматический;
 - Радиомодем командно-телеметрической радиолинии;
 - Навигационная система GPS/ГЛОНАСС;
 - Продолжительность полета без целевой нагрузки: не менее 100 мин.;
 - Максимальная скорость полета БВС: не менее 120 км/ч;
 - Максимальная протяженность полетного маршрута БВС: не менее 120 км;
 - Время подготовки к старту из походного положения не более 15 минут;
 - Конструкция фюзеляжа БВС выполнена из композитного материала, обеспечивающего малый вес, жесткость и защиту внутренней электроники от внешних воздействий;
 - Взлетный вес БВС: не более 16 кг;
 - Диапазон рабочей температуры БВС: от -40°C до +40°C без условий обледенения;
 - Наличие возможности выполнения работ при скорости ветра до 15 м/с;
 - Наличие возможности выполнения работ при умеренном дожде и снегопаде;
 - Размах крыла БВС – не менее 3200 мм и не более 3300 мм;
 - Длина БВС не менее 1005 мм и не более 1100 мм;
 - Ширина центроплана БВС не более 650 мм;
 - Длина консоли крыла БВС не более 1280мм;
- Установка целевых нагрузок в БВС (Тип 1):**
- Наличие возможности расположения целевых нагрузок: в нижней части корпуса (центроплана) БВС;
 - Наличие возможности установки лазерного сканера (предоставляемого Покупателем) на фиксированной площадке для крепления в нижней части корпуса БВС;
 - Полная совместимость БВС в работе с целевыми нагрузками:
 1. Фотоаппарат ЦН-1;
 2. Лазерный сканер TOPODRONE LIDAR 200 (ЦН предоставляемая Покупателем).

- Изменение частоты фотографирования целевой нагрузки фотоаппарата ЦН-1 по команде внешнего пилота через интерфейс наземной станции управления;
- Наличие возможности координатной и временной привязка фото-снимка;
- Наличие возможности питания целевых нагрузок с бортовой сети БВС;
- Наличие возможности установки в БВС целевых нагрузок в следующих конфигурациях: лазерный сканер, фотокамера, фотокамера +лазерный сканер

Комплект эксплуатационной документации:

- Паспорт на комплекс;
- Формуляр БВС;
- Ведомость зарядки АКБ;
- Руководство по эксплуатации комплекса.
- Паспорт с указанием гарантийного срока службы не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования;
- Инструкция по эксплуатации (допускается объединять в единый документ).

Наличие в БВС (Тип 1) бортового радиоэлектронного оборудования:

- Встроенный контроль исправности БВС с выдачей информации на наземную станцию управления (НСУ);
- Стабилизацию параметров БВС (скорость, высота полета, курс), задаваемых внешним пилотом в процессе управления НСУ;
- Передачу информации о параметрах БВС с визуализацией в интерфейсе программного обеспечения, установленного на НСУ: крен, тангаж, рыскание (курс);
- Прием, обработку и выдачу на исполнительные устройства БВС команд ручного дистанционного управления с одновременной выдачей в НСУ бортовой телеметрической информации;
- Переход на автоматическое управление по команде внешнего пило-

		<ul style="list-style-type: none"> – та с помощью клавиш клавиатуры ноутбука НСУ; – Управление БВС в автоматическом режиме на этапе запуска, набора заданной высоты, следования по маршруту, возврата в точку посадки с одновременной выдачей в НСУ бортовой телеметрической информации; – Управление БВС в автоматическом режиме при построении специальной траектории над точкой на местности («круг влево», «круг вправо») по команде внешнего пилота. 				
2	Комплект бортового двухчастотного GNSS-приемника геодезического класса, встроенного в БВС (Тип 1)	<p>Двухчастотный двухсистемный L1/L2 GNSS-приемник OEM-исполнения с неисключительным правом пользования</p> <ul style="list-style-type: none"> – Частота не менее 10 Гц; – Внутренняя память не менее 16 Gb; – Антенна для бортового двухчастотного приемника; 	1		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	
3	БВС (Тип-2) для видеомониторинга	<ul style="list-style-type: none"> – Тип БВС: комбинированный, вертикальный взлет и посадка, с переходом в самолетный режим (конвертоплан); – Двигатель – электрический, тянущий (в режиме горизонтального полета), имеющий возможность автоматического отцепа путем отстыковки мотогондолы от центроплана, с целью предотвращения возможных повреждений при посадке и обеспечения модульности ремонта, а также не менее 4 электрических подъемных двигателя (в режиме вертикального полета – взлет/посадка), расположенных на лучах в консолях крыла БВС, из которых два двигателя, расположенные в передних лучах консолей крыла, имеют изменяемый вектор тяги; – Конструкция БВС - летающее крыло, состоящее из центроплана и двух присоединяемых консолей, а также посадочных элементов для безопасного приземления БВС и для сохранения целостности целевой нагрузки; – Бортовые навигационные огни для светового обозначения БВС в воздушном пространстве, по одному на каждой консоли; – 3-хосевой магнитометр с индикацией ошибки об отказе датчика на 	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования	

- интерфейсе программного обеспечения для управления БВС;
- Метод запуска(взлета)/посадки: вертикальный, автоматический;
 - Радиомодем командно-телеметрической радиолинии;
 - Встроенный цифровой широкополосный защищенный видео-передатчик (дальность передачи видео до 25 км);
 - Навигационная система GPS/ГЛОНАСС;
 - Продолжительность полета без целевой нагрузки: не менее 100 мин.;
 - Максимальная скорость полета БВС: не менее 120 км/ч;
 - Максимальная протяженность полетного маршрута БВС: не менее 120 км;
 - Время подготовки к старту из походного положения не более 15 минут;
 - Конструкция фюзеляжа БВС выполнена из композитного материала, обеспечивающего малый вес, жесткость и защиту внутренней электроники от внешних воздействий;
 - Взлетный вес БВС: не более 16 кг;
 - Диапазон рабочей температуры БВС: от -40°С до +40°С без условий обледенения;
 - Наличие возможности выполнения работ при скорости ветра до 15 м/с;
 - Наличие возможности выполнения работ при умеренном дожде и снегопаде:
 - Размах крыла БВС – не менее 3200 мм и не более 3300 мм;
 - Длина БВС не менее 1005 мм и не более 1100 мм;
 - Ширина центроплана БВС не более 650 мм;
 - Длина консоли крыла БВС не более 1280мм.
- Установка целевых нагрузок в БВС (Тип 2):**
- Наличие возможности расположения целевых нагрузок: в нижней части корпуса (центроплана) БВС;
 - Полная совместимость с целевой нагрузкой (ЦН-2);
 - Установка (ЦН-2) на БВС (Тип 2) на электромагнитной гиросtabilизированной платформе с обзором всей нижней полусферы.

Комплект эксплуатационной документации:

		<ul style="list-style-type: none"> – Паспорт на комплекс; – Формуляр БВС; – Ведомость зарядки АКБ; – Руководство по эксплуатации комплекса. – Паспорт с указанием гарантийного срока службы не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования; – Инструкция по эксплуатации (допускается объединять в единый документ). <p>Наличие в БВС (Тип 2) бортового радиоэлектронного оборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Встроенный контроль исправности БВС с выдачей информации на наземную станцию управления (НСУ); – Стабилизацию параметров БВС (скорость, высота полета, курс), задаваемых внешним пилотом в процессе управления НСУ; – Передачу информации о параметрах БВС с визуализацией в интерфейсе программного обеспечения, установленного на НСУ: крен, тангаж, рыскание (курс); – Прием, обработку и выдачу на исполнительные устройства БВС команд ручного дистанционного управления с одновременной выдачей в НСУ бортовой телеметрической информации; – Переход на автоматическое управление по команде внешнего пилота с помощью клавиш клавиатуры ноутбука НСУ; – Управление БВС в автоматическом режиме на этапе запуска, набора заданной высоты, следования по маршруту, возврата в точку посадки с одновременной выдачей в НСУ бортовой телеметрической информации; – Управление БВС в автоматическом режиме при построении специальной траектории над точкой на местности («круг влево», «круг вправо») по команде внешнего пилота. 				
4	Модуль автоматического удержания и сопровождения цели	<ul style="list-style-type: none"> – Захват и удержание выбранной внешним пилотом цели; – Автоматическое сопровождение цели и автономное управление движением камеры на основе видеоизображения; – Минимальный размер наблюдаемого объекта – не более 50x50 пик- 	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от	

	для БВС (Тип 2)	<ul style="list-style-type: none"> селей; – Минимальная частота вывода данных о положении объекта в кадре – не более 12,5 Гц; – Максимальная задержка вывода данных о положении объекта в кадре – не более 80 м/с; – Способ выбора объекта наблюдения – по абсолютным координатам; – Модуль должен иметь возможность самообучения, с периодом полного переобучения не более 0,4 сек. 			того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования	
5	Наземная станция управления (НСУ) в защищённом кейсе	<p>Наземная станция управления (НСУ) в защищённом кейсе на базе высокопроизводительного ноутбука с установленным программным обеспечением:</p> <p>НСУ должна представлять собой комбинированное устройство для управления БВС (Тип 1), (Тип 2) на базе ноутбука с предустановленным программным обеспечением, позволяющим отслеживать текущее положение БВС на карте местности и контролировать его полет с помощью набора виртуальных инструментов и средств управления полетом;</p> <ul style="list-style-type: none"> – НСУ в защищённом, противоударном, влагозащитном кейсе; – Предустановленное программное обеспечение для управления онлайн видеопотоком; – Предустановленное программное обеспечение для управления БВС и целевой нагрузкой; – Голосовой информатор для индикации уровня заряда аккумуляторных батарей и оповещения о статусе выполнения команды; <p>Технические характеристики ноутбука (лэптоп) в составе НСУ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – На компьютере должна быть предустановлена операционная система (Windows 10 редакции Pro)³ с возможностью отката на заводские настройки (раздел восстановления); – Диагональ экрана: не менее 17 дюймов; – Разрешение экрана: не менее 1920x1080 пикс.; – Процессор: производительность не менее чем у модели Intel Core i5 	1		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	

³ Поставка эквивалента невозможна в связи с несовместимостью с товарами, на которых размещаются другие товарные знаки, используемыми заказчиком, и необходимости обеспечения взаимодействия таких товаров с товарами, используемыми заказчиком.

11400Н или эквивалент, параметры эквивалентности: базовая частота процессора не менее 2.7 ГГц, максимальная частота в турбо режиме не менее 4,4 ГГц, количества ядер не менее 6 шт., максимальное число потоков не менее 12 шт.;

- Оперативная память: размер памяти не менее 16 ГБ; тип памяти не менее класса DDR4;
- Хранение данных: тип SSD; объем не менее 512 ГБ;
- Графический контроллер: модель с производительностью не менее чем у GeForce RTX 3060 для ноутбуков (или эквивалент), с объемом памяти не менее 6 GB, с тактовой частотой не менее 1400 ГГц, с типом видеопамяти не ниже уровня GDDR6, количество потоковых процессоров не менее 3584.

Основные функциональные возможности предустановленного на НСУ программного обеспечения для управления БВС (Тип 1 и Тип 2) с соответствующими целевыми нагрузками:

- Вывод данных: скорость ветра, напряжение в бортовой сети, угловые положения БВС в пространстве (крен, тангаж, курс), скорость БВС и высота полета относительно точки старта;
- Отслеживание текущего положения БВС на карте местности и контроль полета с помощью набора виртуальных инструментов и средств управления полетом;
- Возможность загрузки карт с картографических сервисов; формат карт – Map Seed SX; формат картографической подложки – TMS, WMS, DXF, DWG, GEOJ SON;
- Кэширование загруженных карт и отображение их без доступа в интернет;
- Возможность работы с картографическим материалом, представленным в формате «JPEG», «geoTIFF»;
- Выполнение самодиагностики БВС перед полетом, функциональный набор команд внешнего пилота для предстартовой проверки перед запуском БВС и выполнением полета;
- Составление полетного задания с учетом карты высот и расчет радиовидимости;
- Возможность указания не менее 2700 точек полетного задания на

- этапе его составления;
- Загрузка полетного задания БВС на земле до взлета, а также обновление полетного задания на любом этапе полета;
- Отображение полетного задания и траектории полета;
- Изменение границ площадной или линейной съемки с последующей загрузкой нового полетного задания на борт БВС;
- Добавление новых полетных элементов (создание меток) или удаление текущих с последующей загрузкой нового полетного задания на борт БВС;
- Отправка БВС на любую поворотную точку полетного задания;
- Регистрация и запись полетных параметров БВС в наземной станции управления с функцией сохранения полетного файла во внутренней памяти НСУ;
- Проигрывание сохраненного на НСУ полетного файла с визуализацией ранее загруженного полетного задания;
- Вывод географических значений положения БВС на интерфейсе программного обеспечения;
- Управление целевой нагрузкой в части изменения углового отклонения по тангажу и азимуту (видеокамера, тепловизор);
- Язык интерфейса программного обеспечения: русский.

Основные функциональные возможности предустановленного на НСУ (наземную станцию управления) программного обеспечения для управления онлайн видеопотоком с полной совмещенностью для БВС (Тип 2) и целевыми нагрузками:

- Цифровая стабилизация изображения с онлайн-видеопотока;
- Возможность выбора объекта слежения прямо на отображаемом видео изображении;
- Визуализация числовых значений телеметрической информации БВС, а также времени и телеметрической информации о цели на графическом интерфейсе программного обеспечения для управления онлайн видеопотоком;
- Запись полученного видеоизображения на внутреннюю память ноутбука в составе наземной станции управления;
- Создание стоп кадров (мгновенно или с периодичностью 1 сек., 3

		<p>сек., 10 сек.) и последующее сохранение в заданную папку с одновременным сохранением текстового файла с краткой телеметрией на внутренней памяти НСУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Изменение базовых параметров видеоизображения в процессе пост-обработки сохраненного во внутренней памяти НСУ видеофайла, среди которых: яркость; контраст; насыщенность; гамма; цвет; – Максимальная задержка вывода данных о положении объекта в кадре – не более 120 мс; – Настройка параметров видеокамеры или тепловизора (целевая нагрузка) с функцией изменения полярности, палитры, контрастности, яркости и чувствительности посредством ввода значений на интерфейсе программного обеспечения с последующей передачей телеметрической информации на борт БВС; – Дублирование функций управления целевой нагрузкой на интерфейс дополнительной наземной станции управления (в случае подключения 2-ой НСУ) с дублированием трансляции видеоизображения (компьютерная мышь для ввода команд целевой нагрузки на дополнительной НСУ); – Поворот видеоизображения по горизонтали и вертикали на интерфейсе программного обеспечения; – Возможность отключения/включения отображения числовых значений телеметрической информации БВС, а также времени и телеметрической информации о цели на графическом интерфейсе программного обеспечения; – Переключение между оригинальным и рекомендованным размером видеоизображения на интерфейсе программного обеспечения; – Вывод строки информации о статусе работы устройства для приема трансляции видеоряда (online/offline); – Функция автоматического захвата потокового видео с наземного устройства для приема трансляции видеоряда (Auto connect); – Возможность вывода видеоизображения с разных БВС, выполняющих самостоятельный полет с разной целевой нагрузкой (видеокамера или тепловизор). 				
6	Антенна наземная для приема и	Антенна наземная для приема и передачи телеметрии для БВС (Тип-1), (Тип-2), совмещенная с устройством для приема трансля-	1		не менее 12 месяцев с момента	

	передачи телеметрии	<p>ции видеоряда на штативе с поворотным устройством для автоматического слежения за положением БВС:</p> <p>Состав:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Антенна наземная с модемом для приема и передачи сигналов телеметрии, совмещенная с устройством для приема видеосигнала; – Кабель для подключения НСУ и антенны наземной, совмещенной с устройством для приема видеосигнала; – Система слежения на базе поворотного устройства за положением БВС в ходе выполнения полетного задания; – Кабель подключения длиной не менее 10 м; – Штатив. <p>Операционные возможности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Измерение расстояния между БВС и наземным блоком антенн; – Передача команд управления на БВС; – Прием видео с БВС (Тип-2) на расстоянии не менее 25 км, при высоте полета 400 м, в равнинной местности в отсутствии помеховой обстановки; – Прием данных телеметрии с БВС (Тип-1 и Тип-2) на расстоянии не менее 50 км при высоте полета БВС – 400 метров в равнинной местности, в отсутствии помеховой обстановки. 			поставки оборудования	
7	Целевая нагрузка - фотоаппарат (ЦН-1) для БВС (Тип-1)	<p>Фотоаппарат с разрешением не менее 42 Мп и объективом с фокусным расстоянием в диапазоне не менее 30 мм до 40мм:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Возможность установки ЦН-1 на фиксированной площадке для крепления в нижней части корпуса БВС; – Число пикселей (эффективных) не менее 42,4 Мп; – Количество пикселей (общее) не менее 43,6 Мп; – Тип матрицы – полноразмерная матрица CMOS; – Наличие в комплекте дополнительных флеш-накопителей не менее 2 шт. с характеристиками: форм-фактор SD, класс не менее class 10, с поддержкой UHS-II, объем памяти не менее 128 ГБ. 	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования	
8	Целевая нагрузка - Управляемая видеочамера (ЦН-2) для БВС (Тип-2)	<p>Управляемая видеочамера, передающая и записывающая видео с разрешением не менее Full HD (1920x1080), с не менее чем 30-кратным оптическим увеличением на электромагнитной гиросtabilизированной платформе с обзором всей нижней полусферы (360 градусов, бесконечное вращение):</p>	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит	

		<ul style="list-style-type: none"> – Разрешение видеокамеры при передаче видеопотока: не менее 1920 x 1080; – Оптическое увеличение: не менее 30 крат; – Вращение гиросtabilизированного подвеса (ЦН-2) по азимуту: 360°; – Угол обзора по курсу не менее 360°; – Угол обзора по тангажу в диапазоне не менее 0° и не более 90°; – Ориентация (ЦН-2): обзор всей нижней полусферы; – Тип привода двигателя (ЦН-2) для вращения по осям: прямой, бесколлекторные двигатели. 			ранее) с момента поставки оборудования	
9	Комплект запасных частей и инструментов (ЗИП)	<p>Комплект запасных частей и инструментов (ЗИП) для обслуживания и мелкого ремонта БВС в полевых условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Сумка для хранения комплекта ЗИП для БВС комбинированного типа из тентовой ткани с влагоотталкивающей пропиткой на застежке-молнии (не менее 1 шт.); – Взлетно-посадочное полотно для БВС комбинированного типа: не менее 2 шт.; – Отвертка крестовая малая (не менее 1 шт.); – Отвертка крестовая большая (не менее 1 шт.); – Отвертка плоская малая (не менее 1 шт.); – Ключ торцевой 5,5 (не менее 1 шт.); – Ключ шестигранник 2,5 (не менее 1 шт.); – Ключ рожковый (не менее 1 шт.); – Плоскогубцы с отогнутыми зауженными губками (не менее 1 шт.); – Пассатижи, комбинированные маленькие (не менее 1 шт.); – Изолента ПВХ (не менее 1 шт.); – Скотч узкий армированный (не менее 1 шт.); – Клей цианакрилатный 3гр. (не менее 3 шт.); – Нож строительный с секционными лезвиями (не менее 1 шт.); – Лопасты для тянущего маршевого двигателя (не менее 3 комплектов); – Пропеллер карбоновый (не менее 4 пар); – Киль для БВС комбинированного типа (не менее 2 комплектов); – Проволока диаметром не менее 2 мм (не менее 3 м); – Шплинт крепления консоли к БВС (не менее 20 шт.); 	2		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	

		<ul style="list-style-type: none"> – Рычаг элевона (не менее 6 шт.); – Тяга элевона (не менее 2шт.); – Защелка люка (не менее 6 шт.); – Наличие в комплекте дополнительных флэш-накопителей совместимых с бортовым радиоэлектронным оборудованием, не менее 2 шт. с характеристиками: не менее class 10, объем памяти не менее 128 ГБ. 				
10	Транспортировочный кейс для БВС (Тип 1), (Тип 2)	<p>Транспортировочный кейс для переноски модульных элементов БВС (центроплан БВС с посадочными элементами, присоединяемые консоли, лучи с воздушными винтами);</p> <p>Кейс обеспечивает сохранность БВС (Тип 1 и Тип 2) от внешних воздействий при перевозке и хранении.</p>	2		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	
11	Зарядная станция для аккумуляторных батарей для БВС (Тип 1) и (Тип 2)	<p>Зарядная станция с двумя универсальными не менее чем 2-х канальными микропроцессорными зарядными устройствами в противоударном транспортировочном кейсе для переноски и хранения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Зарядная станция обеспечивает проведение зарядки, разрядки, балансировку и мониторинг напряжения аккумуляторных батарей; – Силовые кабели для подключения зарядного устройства к основному разъему АКБ – не менее 4 шт.; – Кабель – балансир для подключения зарядного устройства к балансировочному разъему АКБ – не менее 4 шт.; – Индикация уровня потребляемого заряда (в миллиамперах, мА) на дисплее микропроцессорного зарядного устройства – наличие; – Индикация времени (часы, минуты), прошедшего с начала цикла заряда аккумуляторной батареи на дисплее микропроцессорного зарядного устройства – наличие. – Транспортировочный кейс для аккумуляторов для транспортировки не менее 8 аккумуляторов. 	1		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	
12	Комплект аккумуляторных батарей для БВС (Тип 1), (Тип 2)	<ul style="list-style-type: none"> – Эксплуатационные аккумуляторные батареи: не менее 4 шт.; – Резервные аккумуляторные батареи: не менее 8 шт.; – Количество элементов (банок) в 1 аккумуляторной батарее: не менее 5; – Тип аккумуляторной батареи (с учётом обеспечения температурных режимов эксплуатации): литий-полимерный (Li-pol) или литий- 	1		не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	

		<p>ионный (Li-ion);</p> <ul style="list-style-type: none"> – Емкость 1 аккумуляторной батареи: не менее 17 000 мАч; – Напряжение 1 аккумуляторной батареи не более 21В. 				
13	Бортовой поисковый радиомаяк с наземным цифровым приемником	<p>Бортовой поисковый радиомаяк до дальности не менее 5 км, с наземным цифровым приемником для БВС (Тип 1), (Тип 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Цифровой приемник, использующийся для определения направления сигнала, в котором находится бортовой поисковой радиомаяк. – Полная совместимость с БВС (Тип 1), (Тип 2). – Возможность быстрой замены установки бортового поискового маяка с БВС (Тип 1) на БВС (Тип 2) и наоборот. 	1		не менее 12 месяцев или 100 посадок (в зависимости от того, что наступит ранее) с момента поставки оборудования	
14	Обучение персонала Покупателя	<p>Курс обучения правилам эксплуатации и инструктажа специалистов Покупателя, эксплуатирующих Оборудование и специалистов Покупателя, осуществляющих техническое обслуживание Оборудования, правилам эксплуатации и технического обслуживания Оборудования в соответствии с требованиями технической и (или) эксплуатационной документации производителя (изготовителя) Оборудования:</p> <p>Поставщик обязуется провести обучение специалистов Покупателя с передачей им необходимых знаний по правильной эксплуатации БАК, его обслуживанию и мелкому ремонту, а также обучение использования программных продуктов по управлению БАК и обработке данных аэрофотосъемок, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58854-2020, ГОСТ Р 52369-2005 и ГОСТ Р 51833-2001. Обучение не менее 4-х (четырёх) человек (по два человека на каждый комплекс) производится на территории Поставщика, длительностью не менее 72 (семьдесят два) академических часа (1 ак. час = 45 мин.) на каждого сотрудника. Сроки начала и место обучения согласовываются Сторонами по Договору в отдельном порядке после передачи БАК Покупателю.</p> <p>Форма получения образования: форма обучения – очная, с отрывом от работы.</p> <p>Применение электронного обучения: не допускается;</p> <p>Применение дистанционных образовательных технологий: не допускается.</p> <p>Услуги по обучению персонала Покупателя проводятся в</p>	4			

соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 июля 2018 г. № 447н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее».

Поставщик должен иметь действующую лицензию на право оказывать образовательные услуги по дополнительному профессиональному образованию или привлечь хозяйствующий субъект, обладающий соответствующей лицензией.

По окончании сборки и монтажа БАК Поставщик проводит испытательный полет с участием персонала Покупателя, прошедшим инструктаж и обучение в лицензированном учебном центре Поставщика.

Инструктаж, испытание и аттестация Оборудования производится по взаимосогласованной с Поставщиком методике.

По окончании обучения Поставщик выдает специалистам Покупателя сертификаты и/или удостоверения о повышении квалификации, подтверждающие право эксплуатации, обслуживания и настройки оборудования.

Поставщик обязан обеспечить качество всех оказываемых услуг в соответствии с действующими на момент подписания Договора нормативами в данной области, правилами, техническим регламентом о безопасности машин и оборудования.