

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель директора –
главный инженер филиала
ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»
_____/ Ф.А. Капшуков
« 09 » _____ 2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на поставку беспилотного авиационного комплекса
воздушной разведки местности и объектов
для нужд Филиала ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго»,
Лот № 310В

1. Общая часть

Филиал ПАО «МРСК Центра» - «Брянскэнерго» производит закупку беспилотного авиационного комплекса воздушной разведки местности и объектов для нужд ремонтно-эксплуатационной деятельности:

- осуществления осмотра труднодоступных зон линий электропередач для контроля объемов выполненных работ в части расчистки и расширения просек;
- проверка объемов выполненных работ на высоте;
- проверка состояния изоляторов на ВЛ 35-110;
- проверка состояния молниеотводов.

1.2. Закупка производится на основании плана закупки приборной продукции БР-512 на 2018 год.

2. Предмет закупки.

Поставщик обеспечивает поставку квадрокоптера на склад получателя – филиала ПАО «МРСК Центра» в объемах и в сроки, установленные данным ТЗ.

Филиал	Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки*	Количество
Брянскэнерго	Авто/жд	Франко-склад Покупателя Центральный склад «Брянскэнерго», г. Брянск, пр.-т. Московский, 43.	В течение 10 дней	1

*в календарных днях, с момента заключения договора.

3. Технические требования к оборудованию.

3.1. Перечень и объемы закупаемой продукции

№ п/п	Наименование	Технические характеристики	Кол-во (шт.)	Единица измерения	Гаран- тия (мес.)
1	Беспилотный авиационный комплекс воздушной разведки местности и объектов типа БЛА R.A.L. X6 (или аналог)	<p>Беспилотный авиационный комплекс воздушной разведки местности и объектов в составе:</p> <p>1. Летательный аппарат в количестве 1 шт.</p> <p>Требуемые технические характеристики БЛА:</p> <ul style="list-style-type: none"> • количество ходовых моторов - 6; • должен быть приспособлен к выполнению задач днем и ночью, в условиях атмосферных осадков; • должен иметь крейсерскую скорость горизонтального полета не менее 40 км/ч; • максимальная массу полезной нагрузки не менее 5 кг; • тип используемых аккумуляторных батарей - литий-полимерные; ёмкость и напряжение аккумуляторных батарей, не менее - 22000 мА/ч, 22В; • должен иметь максимальную высоту полета над подстилающей поверхностью не менее 3000 м; • должен иметь максимальную высоту старта над уровнем моря не менее 4000 м; • должен иметь максимальную скороподъемность у земли, не менее 7 м/с; • должен иметь продолжительность полета на крейсерском режиме с полезной нагрузкой, не менее 25 мин.(при 5кг ПН); • должен уметь осуществлять посадку без использования специальных средств на неподготовленной в инженерном отношении площадке размером не более 5 м²; • должен быть работоспособен при скоростях ветра в приземном слое до 20 м/с; • время подготовки к полету без учета подготовки программы: полета не более 5 мин; • время на подготовку к повторному полету не более 5 мин. 	1	компл.	12

Должен обладать функциями:

- дневного и ночного видеомониторинга в режиме реального времени;
- передачи видео- и телеметрической информации на пункт управления в режиме реального времени;
- работы по полетному заданию в автоматическом режиме;
- изменения полетного задания во время выполнения полета;
- управления в ручном режиме;
- аварийного полетного режима с автоматическим возвращением в точку с заранее заданными координатами или точку старта;
- самодиагностики БЛА;

Требуемые особенности БЛА.

- Должна быть предусмотрена система автоматического управления (автопилот) и навигационная система (GPS/ГЛОНАСС).
- Все электронные платы и узлы летательного аппарата, а также все программное обеспечение (бортовое и наземное, телеметрия, протоколы связи) должны быть российской разработки и произведены в России.
- Все узлы БЛА должны быть высоконадежными (отказоустойчивыми) и все интерфейсы связи между отдельными блоками БЛА должны быть выполнены на промышленной высоконадежной шине КАН (CAN):
 - связь между блоками полетного контроллера,
 - связь между полетным контроллером и электронными регуляторами двигателей БЛА.
- В процессе полета, в случае пропадания сигналов навигации GPS/ГЛОНАСС БЛА не должен терять стабилизацию в пространстве.
- В бортовом программном обеспечении БЛА алгоритмы стабилизации самого БЛА не должны иметь зависимость от алгоритмов стабилизации аппарата в точке (навигация). Необходимо разделить алгоритмы обработки сигналов датчиков стабилизации БЛА и обработки сигналов навигационных датчиков.
- Электронные регуляторы оборотов двигателей должны иметь защиту от

		<p>остановки двигателей, температурных перегрузок (перегрев) и прочих нештатных ситуаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронные регуляторы двигателей должны обеспечивать полную обратную телеметрию со всей информацией по каждому двигателю, передавая ее в полетный контроллер по шине CAN и далее на наземную станцию по каналу телеметрии. По каждому двигателю и регулятору оператор наземной станции должен видеть все параметры: обороты двигателей, напряжения, токи, температуры. • В устройстве БЛА должен быть предусмотрен блок бортового самописца-устройство записи всех параметров полета на носитель информации и возможность последующего анализа этой информации в пошаговом режиме при любой необходимости. Это должно давать возможность анализировать любые штатные и нештатные ситуации и принимать решения об ошибках в управлении оператором или автоматикой. • БЛА должен иметь все режимы управления полетом: полностью ручной, удержание высоты, удержание аппарата в точке, автовзлет, автопосадка, полет по точкам, выполнение автоматических миссий (включающих автовзлет, полет по точкам и выполнение заданий в каждой точке, возврат на базу, автопосадку), облет вокруг точки интереса на заданном расстоянии по окружности с постоянным удержанием курса на точку интереса, пролеты по заданным оператором "воздушным рельсам в 3D-режиме", выполнение последовательности действий, прописанных в полетном задании. • В бортовом программном обеспечении БЛА должно быть предусмотрен режим возвращения аппарата в штатное состояние в случае ураганного порыва ветра и перевертывании аппарата в полете "с ног на голову". Этот автоматический режим необходим при автоматических полетах, когда аппарат, выполняющий автоматическую миссию находится на значительной высоте и удалении и не виден оператору. При попадании в штормовые порывы ветра БЛА должен быть защищен от переворачивания и иметь специальный 			
--	--	---	--	--	--

		<p>режим автоматического (без вмешательства оператора) возвращения БЛА в штатное положение в горизонте.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронные узлы и программное обеспечение БЛА должны обеспечивать широкие возможности управления работой нескольких независимых каналов (не менее 8) бортовых огней, прожектора, исполнительных механизмов полезной нагрузки, системой звуковых сигналов. • Должно быть обеспечено полное управление полезной нагрузкой оператором, в том числе в автоматическом режиме. • Необходимо использование ГЛОНАСС и GPS систем, как отдельно, так и одновременно для увеличения точности системы позиционирования. • максимальная взлетная масса не более 11 кг; • связь БЛА с НСУ должна осуществляться с любого ракурса относительно БЛА в условиях прямой радиовидимости; <p>2. Целевая нагрузка R.A.L. GB-3 в количестве 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрешение съемки FullHD (промышленный модуль фирмы Sony). • разъем типа байонет для быстрой смены полезной нагрузки • 3х-осевая гиросtabilизированная платформа на БК-моторах. • вес нагрузки - 1000 гр. • противоударная платформа • 30-кратный оптический зум • оптическая стабилизация • поддерживаемые форматы MP4(форматы сжатия MPEG-4 или AVC/H.264). • количество гиросtabilизированных осей – 3 • производитель модуля видеокамеры – Sony • разрешение видеокамеры – FullHD • оптическое масштабирование видеокамеры – 30 • формат видеофайлов - MP4 • условия эксплуатации: скорость ветра - до 30м/с, минимальная температура - до -30С, максимальная температура - до +50С, влажность - 95 % • Возможность эксплуатации при неблагоприятных погодных условиях: 			
--	--	--	--	--	--

дождь, снег – да

3. Целевая нагрузка R.A.L. GB-3T в количестве 1 шт.

- возможность съемки в ИК-диапазоне и ночного видеонаблюдения с помощью тепловизора.
 - разъем типа байонет для быстрой смены полезной нагрузки
 - 3х-осевая гиросtabilизированная платформа на БК-моторах.
 - Вес нагрузки - 1900 гр.
 - противоударная платформа
 - тепловизор разрешением 640x480
 - частота смены изображения 30Гц
 - тип FPA неохлаждаемый, 17 мкм
 - объектив 25/31°
 - спектральная чувствительность тепловизора: 8-14 мкм
 - Тепловая чувствительность при 30°C: <0,065°C
 - Электронное масштабирование : 2х, 4х, 8х
 - Объектив – 100 мм.
- ОСОБЕННОСТИ тепловизионных модулей:
- высокая чувствительность: 65мК, технология 17 мкм
 - малый вес и компактные размеры для удобства установки на беспилотные летательные аппараты
 - снижено в 2 раза энергопотребление и в 3 раза повышена устойчивость к ударным нагрузкам
 - автоматическая и ручная настройка параметров изображения (контрастность, яркость)
 - масштабирование: 2-х, 4-х, 8-ми кратный ZOOM
 - поддержка моторизированных линз, атермальных, и с ручной фокусировкой
 - условия эксплуатации: Скорость ветра - до 30м/с, Температура - от - 30С до +50С, Влажность - 95 %,
 - Эксплуатация при неблагоприятных погодных условиях: Дождь, снег – да

4. Наземная станция управления (НСУ) типа R.A.L. GS-2 в количестве 1 шт.

- Кол-во мониторов отображения информации: 2
- Кол-во джойстиков для управления: 2

- Емкость Li-Ion батареи питания (24 вольт): 15 А/часов
- Время автономной работы от батареи: 6 часов
- Возможность питания и зарядки от сети 220В: да
- Интеллектуальная автоматическая зарядка АКБ: да
- Яркость промышленных мониторов: 1300 кд/м²
- Время развёртывания/свёртывания: < 2 минут
- Одновременное управление БПЛА и полезной нагрузкой
- Вид модуляции видеоканала: COFDM

Условия эксплуатации:

- Минимальная температура: -30 °С
- Максимальная Температура: +50 °С

Физические характеристики:

- Габаритные размеры: 525x437x213мм
- Вес: 17 кг

5. Устройство организации цифрового видеоканал типа «Радиус-О» R.A.L. 01-002 в количестве 1 шт.

Устройство для передачи видеоизображения и телеметрической информации по защищенному радиоканалу на расстояние, от аналоговой или цифровой HD-камеры.

Преимущества видеоканала:

- отсутствие искажений видеоизображения, присущих аналоговой технике, в условиях многократного переотражения радиосигнала и при движении;
- помехоустойчивое кодирование сигнала;
- индивидуальное кодирование сигнала;
- вид модуляции - COFDM;
- возможность дистанционного включения /выключения передающего устройства;
- возможность одноканального или разнесенного режима приема;
- дальность работы видеоканала - до 30 км;
- параметры видеоизображения:
- - цветное или ч/б изображение в полноэкранном формате (PAL, NTSC, HD);
- частота смены кадров - 25 к/с;
- несущая частота в диапазоне 1,2ГГц ;
- ширина полосы частот канала передачи по уровню минус 3 дБ - (8,7 ± 0,5) МГц;

		<ul style="list-style-type: none"> • защита информации в канале - кодирование с изменяемым паролем. • встроенные в приемник цифровые выходы Ethernet и HDMI; • возможность воспроизведения записанной ранее информации. <p>6. Транспортировочный кейс БЛА в количестве 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Транспортировочный кейс для RAL X6T • Защищенный. Размер 107x97x60 см, вес 25 кг <p>7. Зарядное устройство для 2-х АКБ в количестве 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • транспортировочный кейс для зарядного устройства • источник питания • зарядное устройство • тестер. <p>8. Аккумуляторная батарея в количестве 2 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Литий-полимерная АКБ 6s1P, 22,2V, 22000mAh • Тип аккумулятора - LiPo • Ёмкость – 22000 мАч • Максимальный постоянный ток разряда – 25C (550A) • Пиковый разрядный ток – 50C (1100A) • Напряжение – 22.2 В • Вес – 2544 грамма • Габаритные размеры – 198x91x66 мм <p>9. Запасные пропеллеры (пара) в количестве 1 шт.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Запасные высококачественные карбоновые пропеллеры • Размер 18x6.1 - пара левого и правого вращения. 			
--	--	---	--	--	--

4. Условия и требования к поставке.

4.1.Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

4.2. Упаковка должна быть фирменной, обеспечивать сохранность груза от повреждений при обычных условиях хранения и транспортировки, стоимость упаковки входит в общую стоимость предложения

4.3. Объем и комплектность поставляемого товара должны соответствовать спецификации (п. 3.2 настоящего ТЗ).

4.4. Товар должен быть новым и ранее не используемым.

4.5. Одновременно с поставкой товара Поставщик обязан представить Заказчику оригиналы следующих документов: счет-фактура, товарная накладная, сертификат качества товара, счет на оплату товара

5. Сроки поставки товара

В течение 10 календарных дней с момента заключения договора. Изменение сроков поставки оборудования возможно по решению ЦКК ПАО «МРСК Центра». Изменение сроков поставки по договору оформляется в соответствии условиями договора поставки и действующим законодательством.

6. Правила приемки оборудования

Все поставляемое оборудование проходит входной контроль, осуществляемый представителями филиалов ПАО «МРСК Центра» и ответственными представителями Поставщика при получении оборудования на склад.

В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

Заказчик принимает товар без проведения пусконаладочных работ и приемочных испытаний по адресу поставки проведением внешнего осмотра товара для установления количества и ассортимента товара, маркировки и целостности его упаковки. Приемка товара осуществляется согласно счету, счету-фактуре и товарной накладной (унифицированная форма № ТОРГ-12).

Товар считается поставленным надлежащим образом и принятым с момента подписания сторонами товарной накладной (унифицированная форма № ТОРГ-12). Дополнительные условия приемки товара по качеству и количеству устанавливаются договором.

7. Требования к Поставщику

Наличие документов, подтверждающих возможность осуществления поставок указанного оборудования (в соответствии с требованиями конкурсной документации).

В составе своей конкурсной заявки Участник конкурса должен представить документы, подтверждающие полномочия Участника конкурса на предложение, поставку и обслуживание предлагаемого им оборудования, если он не является ее производителем (копии дистрибьюторских или дилерских соглашений; оригинал или заверенную копию письма производителя продукции в адрес Заказчика, предоставляющие Участнику конкурса право на предложение этой продукции; оригинал или заверенную копию письма производителя с подтверждением сроков поставки оборудования и гарантийных обязательств, иные документы).

Участник торговой процедуры должен обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом, иметь ресурсные возможности (финансовые, материально-технические, производственные, трудовые).

8. Требования к сроку и условиям гарантийного обслуживания

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 12 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента поставки оборудования на склад Заказчика. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Покупателем, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. Срок устранения неисправностей или замена неисправной продукции - в течение 20 (двадцати) рабочих дней с момента предъявления Заказчику требования об устранении неисправностей. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Доставка неисправного оборудования от Заказчика до сервисного центра осуществляется за счет и силами Поставщика. Поставщик должен поставлять товар, производитель которого имеет сервисный центр в регионе поставки (городе) (собственный или на договорной основе). Сервисный центр должен осуществлять гарантийный ремонт поставляемого товара.

9. Требования к надежности и живучести оборудования

Оборудование должно функционировать в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 10 лет.

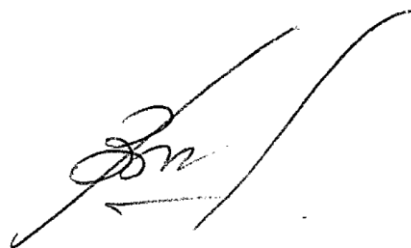
10. Состав технической и эксплуатационной документации

По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 27300-87, ГОСТ 2.601 по обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого комплекта приборов должна включать:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- гарантийный талон.

Заместитель главного инженера по УПАиР



В.В. Татарчук