**Приложение 1**

к открытому конкурсу № ОК/5/К4/2023 от «08» декабря 2023 г.

**Технические требования**

**для проведения процедуры открытого конкурса в электронной форме**

**на предмет приобретения системы хранения данных для нужд филиала «Брянскэнергосбыт» ООО «Газпром энергосбыт Брянск»**

1. **Общие требования к условиям поставки:**
   1. **Требования к поставке продукции:**
      1. Продукция должна быть доставлена по следующему адресу: Брянская область, г. Брянск, улица Степная, 10.
      2. Поставка осуществляется в течение 30 (тридцать) календарных дней с момента подписания договора.
      3. Погрузка и доставка товара покупателю осуществляется силами и за счёт продавца. Продавец самостоятельно выбирает способ транспортировки товара покупателю (через транспортную организацию, почту и т.п.).
      4. Выгрузку Товара на складе покупателя обеспечивает своими силами и средствами покупатель.
   2. **Требования к качеству Товара:** На каждой единице поставляемого Товара должна быть маркировка производителя, в случае, если требования по маркировке являются обязательными в соответствии с законодательством Российской Федерации.
   3. **Требования к упаковке Товара:** Маркировка, упаковка поставляемого Товара должны соответствовать ГОСТу, ТУ или иным нормативно-техническим документам. Упаковка и маркировка поставляемого Товара должна содержать все признаки оригинальности, установленные производителями.
   4. Товар должен быть включен в реестр Минпромторга на момент заключения договора и поставки.
   5. Замена некачественного Товара, обеспечение гарантийных обязательств должна быть выполнена собственными силами Поставщика за его счет.
2. **Дополнительные требования к условиям поставки:**
   1. **В конечную стоимость Товара должна входить стоимость всех сопутствующих работ (услуг):**
      1. Оформление таможенного сбора;
      2. Транспортировка;
      3. Стоимость упаковки;
      4. Страховые расходы;
      5. Расходы на погрузку, а также выгрузку Товара на склад покупателя.
      6. Все налоги, скидки, предоставляемые поставщиком и другие обязательные платежи.
   2. Продавец предоставляет гарантию качества Товара.

**Требования к гарантийным обязательствам:** Продавец обязуется выполнять гарантийное обслуживание поставляемого Товара без дополнительных расходов со стороны Покупателя и взять все сопутствующие расходы на себя. Продавец предоставляет гарантию качества Товара не менее срока гарантии производителя. Под гарантийным обслуживанием подразумевается замена поставленного Товара при обнаружении брака и восстановление работоспособности оборудования, при выходе его из строя по причине использования данного бракованного товара. При причинении вреда имуществу Покупателя вследствие конструктивных, производственных или иных недостатков поставляемого Товара в течение гарантийного срока, Продавец возмещает убытки, понесенные Покупателем.

1. **Перечень и объемы закупаемого Товара:**

3.1 Участником должно быть предложено оборудование и услуги, согласно спецификации:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование товара | Реестровый номер | Гарантийный срок производителя | Производитель | Кол-во, шт. |
|  | **Система хранения данных «АЭРОДИСК ВОСТОК» (1Э8С):**  одноконтроллерное исполнение, ОС АЭРОДИСК ВОСТОК  (FC/iSCSI/NFS/SMB, SAS BE, Thin Provisioning, Compression, Snap/Clone, Autosupport), 2U, 1 x Эльбрус 8С, 32GB ОЗУ, 3х1GbE, 1x100МbE порт управления, блок питания 800W 1+1:  [AEM2-224D0C] Модуль расширения вычислительной мощности для системы хранения данных «Аэродиск Восток»: Двухконтроллерный, 2U, 24 x 2.5'', 2 x CPU 8C/16T  2.10GHz/3.00GHz, 20MB SmartCache, 128GB DDR4, 8 x 1GbE RJ45, 4 x 10GbE SFP+, 2 x IPMI 1GbE, 4 x MiniSAS HD, блок питания 800W 1+1 с BBU - 1 шт.  [AHHB-F16GS2] Front-End адаптер FibreChannel 16G, 2 port - 2шт.  [AHSD-S21S19] Твердотельный накопитель 1.92TB 1DWPD 2.5'' SAS3.0 3D TLC - 12 шт.  [ASCO-1DEDUP] Простая (неисключительная) лицензия на ЭВМ АЭРОДИСК ВОСТОК, расширение: дедупликация на 1контроллер - 2 шт.  [APWS-EXN855] Сертификат на техническое сопровождение 5 лет 8/5 - 1 шт. | ДТЛВ. 4666535.007-032G -122F -12SA1-2D -5N5P | 3 года | ООО "АЭРО ДИСК" | 1 |

* 1. При невозможности поставки оборудования по объективным причинам (снятие с производства, отсутствие поставок в РФ), возможна замена отдельных позиций на аналоги (или эквивалент).
  2. Наличие товара на момент поставки в реестре Минпромторга обязательно.
  3. Условия по банковскому сопровождению прописываются отдельно в договоре поставки.
  4. Стоимость данного предложения должна быть представлена в рублях. Максимальная стоимость закупки составляет  34 822 666,87 рублей без учета НДС.

1. **Технические характеристики Товара:**

4.1. **Спецификация:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Наименование товара** | **Количество, шт.** | **Код позиции в соответствии с общероссийским классификатором продукции по видам экономической деятельности (ОКПД 2) ОК 034-2014 (КПЕС 2008)** |
| 1 | Система хранения данных | 1 | 26.20.2 Устройства запоминающие и прочие устройства хранения данных |

* 1. **Назначение товара и цели его использования:**

Система хранения данных (далее - СХД, Товар, оборудование) предназначена для модернизации программно-аппаратных средств.

4.3. **Общие требования:**

4.3.1. Товары, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации подлежат обязательной сертификации, должны поставляться с сертификатами соответствия.

4.3.2. Оборудование, все его компоненты, а также используемые материалы должны быть новыми, не бывшими в эксплуатации.

4.3.3. Оборудование должно являться новым товаром (товаром, который не был в употреблении, в эксплуатации, в ремонте, в том числе который не был восстановлен, у которого не была осуществлена замена составных частей, не были восстановлены потребительские свойства, не собран из восстановленных компонентов), находиться в оригинальной упаковке изготовителя, исключающей возможное повреждение товара при его транспортировке и хранении, на товаре не должно быть механических повреждений. Упаковка товара и грузовая тара должны обеспечивать сохранность товара при транспортировке, при погрузо-разгрузочных работах к конечному месту эксплуатации и хранению. Маркировка упаковки должна строго соответствовать маркировке товара и обеспечивать полную и однозначную идентификацию каждой единицы товара при его приемке.

4.3.4. Поставляемое оборудование должно соответствовать действующим стандартам и нормам по санитарной и электрической безопасности, а также электромагнитной совместимости в соответствии с номенклатурой продукции, в отношении которой законодательными актами Российской Федерации предусмотрена обязательная сертификация.

4.3.5. Оборудование должно быть выпущено не ранее 2023 года.

**5. Характеристики оборудования:**

Технические характеристики системы хранения данных представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование параметра или функции** | | **Ед. изм.** | **Требуемое значение параметра или наличие функции** |
| **1.** | **Основной контроллер управления и мониторинга** | | | |
|  | Форм-фактор шасси контроллера управления и мониторинга для монтажа в стандартную 19” стойку | |  | Соответствие |
|  | Высота в монтажных юнитах шасси контроллера управления и мониторинга | | U | Не более 2 |
|  | Количество контроллеров управления и мониторинга | | шт. | Не менее 1 |
|  | Количество блоков питания с горячей заменой, установленных в шасси каждого контроллера управления и мониторинга | | шт. | Не менее 2 |
|  | Мощность каждого установленного блока питания | | Ватт | Не более 800 |
|  | Индикация питания на передней панели шасси контроллера управления и мониторинга | |  | Наличие |
|  | Рельсы для монтажа в стойку | |  | Наличие |
|  | Количество установленных процессоров в каждом контроллере управления и мониторинга | | шт. | Не менее 1 |
|  | Базовая тактовая частота установленного процессора | | ГГц | Не менее 1,3 |
|  | Количество ядер установленного процессора | | шт. | Не менее 8 |
|  | Объем кэш памяти третьего уровня установленного процессора | | МБ | Не менее 16 |
|  | Максимальный объем оперативной памяти, поддерживаемый в каждом контроллере управления и мониторинга | | ГБ | Не менее 64 |
|  | Объем установленной оперативной памяти в каждом контроллере управления и мониторинга | | ГБ | Не менее 32 |
|  | Наличие коррекции ошибок (ECC) оперативной памяти | |  | Соответствие |
|  | Тип установленной оперативной памяти не ниже DDR3 | |  | Соответствие |
|  | Количество слотов для установки модулей оперативной памяти в контроллере управления и мониторинга | | шт. | Не менее 4 |
|  | Количество установленных модулей оперативной памяти | | шт. | Не менее 4 |
|  | Частота установленной оперативной памяти | | МГц | Не менее 1600 |
|  | Объем каждого установленного модуля оперативной памяти | | ГБ | Не менее 8 |
|  | Количество установленных специализированных загрузочных накопителей в каждом контроллере управления и мониторинга | | шт. | Не менее 1 |
|  | Тип установленного специализированного загрузочного накопителя в каждом контроллере управления и мониторинга | |  | Твердотельный |
|  | Емкость установленного специализированного загрузочного накопителя в каждом контроллере управления и мониторинга | | ГБ | Не менее 240 |
|  | Интерфейс подключения установленного специализированного загрузочного накопителя в каждом контроллере управления и мониторинга SAS/SATA | |  | Соответствие |
|  | Наличие разъема VGA на задней панели каждого контроллера управления и мониторинга | |  | Соответствие |
|  | Наличие разъема COM на задней панели каждого контроллера управления и мониторинга | |  | Соответствие |
|  | Количество разъемов USB версии не ниже 2.0 на задней панели каждого контроллера управления и мониторинга | | шт. | Не менее 2 |
|  | Количество слотов PCI-e не менее x4 в каждом контроллере управления и мониторинга | | шт. | Не менее 2 |
|  | Наличие интегрированного видеоадаптера в каждом контроллере управления и мониторинга | |  | Соответствие |
|  | Сетевой порт управления RJ45 с максимальной пропускной способностью не менее 1 Гбит/с в каждом контроллере управления и мониторинга | |  | Наличие |
| **2.** | **Модуль расширения вычислительной мощности** | | **шт.** | **Не менее 1** |
|  | Форм-фактор для монтажа в стандартную 19” стойку | |  | Соответствие |
|  | Количество контроллеров хранения в модуле расширения вычислительной мощности | | шт. | Не менее 2 |
|  | Высота в монтажных юнитах шасси модуля расширения вычислительной мощности | | U | Не более 2 |
|  | Количество предустановленных блоков питания с горячей заменой в модуле расширения вычислительной мощности | | шт. | Не менее 2 |
|  | Мощность каждого установленного блока питания | | Ватт | Не более 800 |
|  | Встроенная в каждый блок питания батарея для защиты от сбоев электропитания | |  | Наличие |
|  | Количество отсеков c горячей заменой для жестких дисков SAS/SATA 2.5” в модуле увеличения вычислительной мощности | | шт. | Не менее 24 |
|  | Совместимость с дисками разных производителей | |  | Соответствие |
|  | Поддержка «горячей» замены контроллеров хранения | |  | Соответствие |
|  | Количество процессоров в каждом контроллере хранения | | шт. | Не менее 1 |
|  | Количество ядер установленного процессора | | шт. | Не менее 8 |
|  | Количество потоков установленного процессора | | шт. | Не менее 16 |
|  | Объем кэш памяти третьего уровня установленного процессора | | Мбайт | Не менее 20 |
|  | Максимальный объем оперативной памяти, поддерживаемый каждым контроллером хранения | | Гбайт | Не менее 512 |
|  | Объем установленной оперативной памяти в каждом контроллере хранения | | Гбайт | Не менее 64 |
|  | Наличие коррекции ошибок (ECC) оперативной памяти | |  | Соответствие |
|  | Количество внешних портов miniSAS 12 Гбит/с на каждый контроллер хранения | | шт. | Не менее 2 |
|  | Количество сетевых портов 1 Гбит/с RJ-45 на каждый контроллер хранения | | шт. | Не менее 4 |
|  | Количество портов Fibre Channel 16G, с установленными трансиверами SFP+ на каждый контроллер хранения | | шт. | Не менее 2 |
|  | Количество поставляемых кабелей Fibre Channel, LC/LC Duplex, MM 50/125, ?,0м для подключения портов на каждый контроллер хранения | | шт. | Не менее 4 |
|  | Сетевой порт управления RJ45 с максимальной пропускной способностью не менее 1 Гбит/с в каждом контроллере хранения | |  | Соответствие |
| **3.** | **Твердотельные накопители** | | | |
| 3.1 | Количество предустановленных твердотельных накопителей (SSD) | | шт. | Не менее 12 |
| 3.2 | Объем каждого предустановленного твердотельного накопителя (SSD), ГБ | | ГБ | Не менее 1920 |
| 3.3 | Количество перезаписей всего объема каждого предустановленного твердотельного накопителя (SSD) в день, ед. | | DWPD | Не менее 1 |
| 3.4 | Интерфейс подключения предустановленных твердотельных накопителей (SSD) | |  | SAS |
| **4.** | **Требования по возможностям расширения дисковой подсистемы** | | | |
|  | Максимальное количество поддерживаемых дисков | | шт. | Не менее 200 |
|  | Высота полки расширения для дисков 2.5”, монтажный юнит | | U | Не более 2 |
|  | Высота полки расширения для дисков 3,5”, монтажный юнит | | U | Не более 4 |
| **5.** | **Требования к программному обеспечению СХД** | | | |
|  | Автоматическое и ручное переключение отдельных групп дисков между контроллерами хранения модуля расширения вычислительной мощности без прерывания ввода-вывода со стороны подключенных серверов обработки данных |  | | Соответствие |
|  | Поддерживаемые уровни RAID 0, 1/10, 5/50, 6/60, с поддержкой тройной чётности |  | | Соответствие |
|  | Функционал выбора размера блока данных при создании RAID-групп и LUN-ов. |  | | Наличие |
|  | Функционал использования различных размеров блока данных для LUN-ов, находящихся в RAID-группе |  | | Наличие |
|  | Функционал создания RAID-групп без логического ограничения размера (количества дисков) единичной группы |  | | Наличие |
|  | Функционал выбора приоритета перестроения RAID группы |  | | Наличие |
|  | Функционал выбора для RAID групп произвольного набора количества дисков без ограничений |  | | Наличие |
|  | Функционал создания файловых систем, представляемых по протоколам NFS и SMB без логического ограничения объема единичной файловой системы |  | | Наличие |
|  | Функционал создания дисковых пулов разного типа для блочных устройств (LUN) |  | | Наличие |
|  | Функционал создания мгновенных снимков и клонов LUN без значительного снижения производительности |  | | Наличие |
|  | Функционал создания снимков и клонов без ограничений по количеству |  | | Наличие |
|  | Возможность подключения функционала создания снимков и клонов по расписанию без ограничений по количеству |  | | Соответствие |
|  | Функционал компрессии транзакций ввода-вывода |  | | Наличие |
|  | Функционал дедупликации в реальном времени (inline) |  | | Наличие |
|  | Функционал компрессии в реальном времени (inline) |  | | Наличие |
|  | Функционал одновременного использования функции компрессии данных и дедупликации |  | | Наличие |
|  | Возможность подключения функционала асинхронной и синхронной репликации на удаленную систему по портам Ethernet. Удаленная система может быть другой модели относительно исходной. Поддержка топологий репликации: 1:1, 1:m, m:1, m:n |  | | Соответствие |
|  | Функционал автоматического обнаружения сбоев и автоматического создания обращений у производителя средствами СХД |  | | Наличие |
|  | Отсутствие лицензионных ограничений на используемый объем данных |  | | Соответствие |
|  | Функционал выбора уровня защиты данных (RAID) на уровне групп дисков, на уровне блочных устройств (LUN) |  | | Наличие |
|  | Функционал выбора размера хранимых блоков для дисковых пулов |  | | Наличие |
|  | Функционал установки лимитов для отдельного LUN (QoS) по Гбит/с и IOPS |  | | Наличие |
|  | Штатные средства графического мониторинга производительности СХД в реальном времени с выгрузкой статистики |  | | Соответствие |
|  | Возможность выгрузки архивной статистики с глубиной хранения до 365 дней |  | | Соответствие |
|  | Функционал управления СХД через графический веб-интерфейс без необходимости установки дополнительного ПО |  | | Наличие |
|  | Веб-интерфейс управления должен быть выполнен на русском языке |  | | Соответствие |
|  | Функционал выгрузки системного журнала в формат excel средствами графического веб-интерфейса |  | | Наличие |
|  | Поддержка связанных клонов (мгновенных снимков доступных на чтение и запись) |  | | Соответствие |
|  | Поддержка тегированного трафика (VLAN) |  | | Соответствие |
|  | Поддержка объединения нескольких физических интерфейсов в один логический (bond) для обеспечения отказоустойчивости и повышения полосы пропускания |  | | Соответствие |
|  | Диски «горячей» замены должны быть глобальными без необходимости выделения конкретных дисков и ручного назначения роли на диски «горячей» замены |  | | Соответствие |
|  | Программное обеспечение СХД должно поддерживать процессорные архитектуры e2k и х86-64, в том числе при работе с единой системой управления |  | | Соответствие |
|  | Программное обеспечение СХД должно быть российской разработки, что должно подтверждаться свидетельством о регистрации ПО ЭВМ Федеральной Службы по Интеллектуальной Собственности, Патентам и Товарным Знакам РФ (РОСПАТЕНТ) |  | | Соответствие |
|  | Встроенное программное обеспечение СХД, должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, введенный в действие в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.11.2015 № 1236. Соответствие требованию проверяется наличием информации о программном обеспечении в Едином реестре российский программ, опубликованном на официальном веб-сайте Минкомсвязи |  | | Соответствие |
| **6.** | **Гарантия** |  | |  |
|  | Срок гарантийной поддержки от производителя | месяц | | Не менее 60 |
|  | Отправка на замену вышедшего из строя оборудования на следующий день (NBD) после определения неисправности для самостоятельной замены Заказчиком |  | | Соответствие |
|  | Помощь в устранении инцидентов и обновления программного обеспечения в удаленном режиме в рабочие дни и рабочие часы по московскому времени |  | | Соответствие |
|  | Обращение в службу поддержки по электронной почте, либо через web-портал технической поддержки, с реакцией на проблему в удалённом режиме в рабочие дни и рабочие часы по московскому времени |  | | Соответствие |
|  | Консультации ИТ-специалистов заказчика по работе программного обеспечения в рабочие дни и рабочие часы по московскому времени |  | | Соответствие |

**6. Перечень работ по установке, настройке и вводу в эксплуатацию СХД:**

6.1. Установка поставляемого оборудования в серверное помещение Заказчика, подключение к электропитанию в монтажном шкафу.

6.2. Инициализация и первичная настройка оборудования.

6.3.Обновление микрокода оборудования до последних рекомендованных версий производителя.

6.4. Подключение всех компонентов СХД к сети передачи данных Заказчика.

6.5. Подключение всех компонентов СХД к сети хранения данных Заказчика.

6.6. Настройка механизмов MPIO, путей доступа.

6.7. Выделение файловых ресурсов (CIFS/SMB/NFS) на СХД при необходимости.

6.8. Выделение блочных ресурсов (LUN) на СХД при необходимости.

6.9. Настройка компонентов СХД для обеспечения максимальной производительности  
и максимальной пропускной способности.

6.10. Настройка функций оповещения о неисправностях.

6.11. Проведение вводного инструктажа не более двух сотрудников Заказчика по работе с единым управлением всем функционалом поставляемой СХД на территории Заказчика.

Поставляемая система хранения данных должна быть новая, не бывшая в эксплуатации, не восстановленной и не собранной из восстановленных компонентов, выпущенная не ранее 2023 года. Товары, которые в соответствии с законодательством РФ подлежат обязательной сертификации должны поставляться с сертификатами соответствия.

**7. Подтверждение соответствия Товара**

7.1. Участник конкурса в соответствии с условиями договора должен представить:

* + - * сертификаты соответствия на предлагаемый Товар;
      * технические паспорта на предлагаемый Товар.

## 7.2. Участник конкурса в составе своей заявки должен указать является ли организация - претендент дилером, официальным представителем или посредником, а также приложить документы, подтверждающие статус организации.