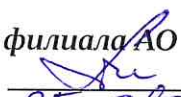


УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
филиала АО «ДРСК» «ЭС ЕАО»
 А.И. Полещук
«25» августа 2026 г.

Технические требования на поставку МТР

ОКПД 2 26.30.11.199 Оснащение ПС 35 кВ Валдгейм аппаратурой ВЧ связи -
1 комплект, в рамках инвестиционного проекта (М_79-ЕАО-5049)
филиала АО "ДРСК" "Электрические сети ЕАО"

1. Общие сведения

Настоящее приложение определяет требования к составу поставляемой аппаратуры ВЧ связи для модернизации существующих каналов связи и телемеханики.

1.1. Обозначения и сокращения

Компл.	комплект
шт.	штуки
УПД	Универсальный передаточный документ
Ед.измер.	Единица измерения
Кол-во	Количество

1.2. Наименование закупаемой продукции

Для организации диспетчерского и технологического управления, передачи телемеханической информации и передачи данных с ПС 35 кВ Валдгейм необходимо приобрести аппаратуру цифровой высокочастотной связи по линиям электропередач высокого напряжения (для модернизации канала связи Биробиджан-МК-Валдгейм).

1.3. Цель закупки и назначение поставляемой аппаратуры

Соблюдение требований Технической политики Группы РусГидро, обеспечение систем удаленного управления, мониторинга и обслуживания объектов малой мощности современными каналами связи; обеспечение каналами связи средств автоматического управления, обеспечивающих, учет ограничений режима работы, оптимизацию режима работы производственного оборудования, интегрированного с системами диспетчерского управления и АСУТП.

Назначением поставляемого оборудования организации каналов телефонии, передачи данных и телемеханики; обеспечение дистанционного управления производственными объектами и технологическими процессами, обеспечение отказоустойчивости, надежности.

2. Требования к объемам и срокам поставки

2.1. Требования к объемам поставки продукции

Таблица 2.1 Перечень и объем закупаемой продукции

№ п/п	Требование Заказчик		
	Наименование продукции	Ед. измер.	Кол-во
1	<i>Аппаратура ВЧ связи ПС 35 кВ Валдгейм</i>	<i>комплект</i>	<i>1</i>
1.1	Блок фильтров FL КМТЛ.468824.001	шт	3
1.2	Блок интерфейсных окончаний MD 112 КМТЛ.468351.001	шт	6
1.3	Блок усилителя мощности РА КМТЛ.468714.001	шт	6
1.4	Блок мультиплексора МХ КМТЛ.468262.001	шт	3
1.5	Блок питания РВ КМТЛ.436647.001	шт	3
1.6	Блок модуль КМТЛ.301233.000	шт	3
1.7	Плата устройства телефонии УТА КМТЛ.468352.001	шт.	3
1.8	Плата устройства Ethernet	шт	3
1.9	Комплект монтажный оборудования ВЧ связи КМТЛ.465941.002-03	шт	3
1.10	Шнуры для вывода НЧ окончаний каналов ПД, комплект (4-пров.- 5 м, RS232- 1 м, УТА- 5 м, ТМ- 1 м, Ethernet- 5 м)	комплект	3
1.11	Телекоммуникационный шкаф с выдвижной полкой Высота Н– 2000 мм Ширина W– 600 мм	шт	3

	Глубина D– 800мм. Конструктив -19 " шасси в соответствии с IEC60297.		
1.12	Кондиционер 12 BTU (сплит – система) с монтажным установочным комплектом 12 BTU 5м (ПС Биробиджан, ПС МК, ПС Валдгейм)	шт	3
1.13	Устройство для конфигурирования настроек аппаратуры (ноутбук)	шт	2
1.14.	Источник бесперебойного питания в комплекте:	шт	2
1.14.1	ИБЭП-220/48 В-12А-1/2(400)-1U -(LAN) (Т) или аналог	шт	2
1.14.2	Аккумулятор CSB GPL 12400, 12В, 40Ач в комплекте с соединительными проводниками	шт	12
1.15	Интернет адаптер WEBtel II ES AUX	шт	2
1.16	Фильтр присоединения (емкость КС, диапазон) ФП (56-1000) 4600	шт	3
1.17	Кабель коаксиальный радиочастотный РК-75-9-13	м	400
1.18	Кабель силовой ВВГ-нг 3Х2,5	м	100
1.19	Гофра черная d 25мм	м	100
1.20	Крепеж гофры Клипса 25 мм	шт	200
1.21	Шуруп 3,5х35мм	шт	200
1.22	Шина нулевая на DIN ШНИ-6х9-12-Д-С или аналог	шт	3
1.23	Цифровой датчик температуры TS-100D	шт	3
1.24	Провод заземления ГОСТ (ПуГВ) желто-зеленый ПВЗ 1х 6	м	40
1.25	Наконечник на провод заземления 6х6	шт	10

1.26	Реле контроля напряжения однофазное 25 А 220В АЗМ 25А-220В TDM	шт	3
1.27	Блок розеток 19 " 1U 16А 8 розеток	шт	3
1.28	Телефон ТЕЛТА 214-4 или аналог	шт	5

2.2. Требования к срокам поставки продукции

Таблица 2.2 Требования по срокам поставки продукции

№ п/п	Наименование продукции / партии продукции	Требования к началу срока поставки продукции	Требования к окончанию срока поставки продукции
1	2	3	4
1.	Оснащение ПС 35 кВ Валдгейм аппаратурой ВЧ связи 1 комплект (3 полукомплекта установленные для модернизации канала связи на ПС 220 кВ Биробиджан - ПС 35 кВ МК-ПС 35 кВ Валдгейм)	с даты подписания договора	в течение 120 (ста двадцати) календарных дней с даты подписания договора.

3. Требования к качеству продукции

Таблица 3.1 Требования к продукции

№ п/п	Наименование параметра	Требование заказчика	Способ подтверждения участником соответствия требованиям		Предложение участника по характеристикам и параметрам
			Согласие с требованием/указание характеристик	Предоставление подтверждающего документа или иной способ подтверждения	
1	2	3	4	5	6

	Перечисленная продукция должна быть включена в единый реестр радиоэлектронной продукции.	Радиоэлектронное оборудование должно соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 17.07.2015 №719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории РФ», в том числе должны подтверждаться наличием действующих записей в реестре российской промышленной продукции в государственной информационной системе промышленности Минпромторг России () и/или Реестре радиоэлектронной продукции ПП РФ № 878.	Согласие с требованием	Предоставить выписку из реестровой записи	-//-
1	Аппаратура ВЧ связи				
1.1	Указанные в настоящем ТТ ссылки на марку (тип) аппаратуры ВЧ связи носят обязательный характер.	Товарные знаки и фирменные наименования указаны в описании закупки на основании пп. 3б п.6 статьи 3 ФЗ-233 от 18.07.2011. "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (закупка запасных частей и расходных материалов к машинам и оборудованию, используемым заказчиком, в соответствии с технической документацией на указанные машины и оборудование. С доукомплектацией оборудования, находящегося в эксплуатации АО «ДРСК» в соответствии п.2.3 Приложения 1 к настоящим ТТ «Технической политике развития систем связи Группы компаний	Согласие с требованием	Предоставить заполненную форму ТТ	-//-

		РусГидро», а именно: при реализации проектов строительства, реконструкции, технического перевооружения и модернизации сетей и узлов связи должно быть обеспечено: - использование на сетях и узлах связи Группы унифицированного и однотипного оборудования; -использование малообслуживаемого оборудования с увеличенным сроком эксплуатации, оснащённого автоматизированными системами мониторинга, управления и диагностики, обеспечивающими удаленное управление и конфигурирование.			
1.2	Выходная мощность передачи: в диапазоне 16÷500 кГц 80 Вт, в диапазоне 500÷750 кГц 40 Вт, в диапазоне 750÷1000 кГц 30 Вт. - Аппаратура имеет возможность работы в сплошной полосе 256 кГц передачи и 256 кГц приема. - Аппаратура имеет в составе цифровой OFDM-модем. - Оборудование имеет возможность работы на смежных частотах приёма/передачи. - Имеется возможность перестройки аппаратуры по частоте обслуживающим персоналом на объекте во всем диапазоне с шагом не более 1 кГц, без приобретения дополнительных ЭРЭ без отправки на завод изготовитель. Обоснование - Аппаратура позволяет построения сложных топологий – радиальные схемы построения в количестве до 7 станций. - Аппаратура имеет смешанный режим работы в полосе 4 кГц (аналоговая телефония (с полосой не менее 0,3- 2,0 кГц) + передача данных по ГОСТ Р МЭК 870-5-101 или по ГОСТ Р МЭК 870-5-104). - Наличие встроенного маршрутизатора с возможностью работы в разных подсетях, иметь возможность работы в режиме «мост». Имеется режим	Согласие с требованием	-//-	-//-	

	встроенного коммутатора. - Аппаратура имеет возможность управления от собственного контроллера управления. - Наличие возможности изменения сетевых настроек и наличие официального МАК адреса. - Наличие встроенного мультиплексора цифровых каналов передачи данных. - Стыковка ПО вокодера со смежной аппаратурой в цифровом виде. - Аппаратура имеет возможность работы с внешними модемами стороннего производителя в аналоговом режиме. - Возможность задания полосы фильтров аналоговых каналов с шагом 1 Гц. - Возможность организации работы со стыком по ВЧ тракту с аппаратурой стороннего производителя. -Аппаратура имеет встроенный измерительный комплекс с возможностями: измеритель скорости канала передачи данных отдельно, для каждой полосы 4кГц; измеритель суммарной скорости канала передачи данных в мультиплексоре; измеритель ОСШ каждого канала; измеритель BER каждого канала; измеритель уровней в дБн в каждом канале по передаче; измеритель уровней в дБн в каждом канале по приему; селективный измеритель уровней в дБн в каждом канале по приему; измеритель психометрических уровней в дБн; тестовый генератор синусоидальный сигнал с шагом перестройки 1 Гц, былого шума, шумов «короны»;Согласие с требованием тестовый генератор модемов FSK 1:1, 1:3, 1:7, Fв, Fн; встроенные измерители температур; встроенное переговорное устройство громкой связи; встроенный анализатор качества ВЧ тракта, для цифрового режима работы; встроенный спектроанализатор Возможность настройки конфигураций и режимов станции без реального к ней подключения («виртуальная» настройка параметров станции). Сохранения и обмена файлами настроек станции. Возможность распечатки паспорта ВЧ канала Возможность ведения «не стираемого» журнала событий. Возможность обновления программного обеспечения по сети Ethernet.			
--	---	--	--	--

	Аппаратура имеет возможность виртуальной настройки параметров станции. В конструкции аппаратуры отсутствуют ленточные и кабельные функциональные соединения. Аппаратура имеет возможность обновления встроенного программного обеспечения по интерфейсам Ethernet, RS485, RS232, а также возможность обновления удаленной станции по встроенному модему контрольной частоты. Аппаратура имеет возможность сжатия полезной информации кадров протокола Ethernet. Аппаратура имеет возможность организации канала технологического видеонаблюдения с разрешением 1280x720, со скоростью в канале 9600 бит/с. Аппаратура имеет возможность передачи не менее 28 канальных интервалов E1.			
2	Блоки аппаратуры			
2.1	Блок линейных фильтров FL KMTЛ.468824.001			
2.1.1	Блок линейных фильтров FL KMTЛ.468824.001 обеспечивает сопряжение станции с ВЧ трактом. - Блок предназначен для развязывания полных сопротивлений аппаратуры ВЧ связи по ЛЭП, параллельно включенных в одну и ту же линию, действующих на разных несущих частотах. Уменьшения уровня импульсных помех, поступающих из ВЧ тракта. - Блок содержит в себе ФЛ ПРД и ФЛ ПРМ, встроенные нагрузки мощностью 70 Вт на 75 и 150 Ом, суммирующее устройство двух усилителей и трансформатор линейный согласующий. - В случае смежного расположения частот в блоке включается дифсистема (ДС), для уменьшения влияния сигнала от собственного передатчика, что позволяет снизить требования к динамическому диапазону входного АЦП. - На случай разбалансировки ДС, при изменениях параметров ВЧ тракта, в блоке применяются ограничения использования смежных каналов: - затухание ВЧ тракта не более 27дБ, - мощность передатчика не более 40 Ватт в, - в двух самых ближних каналах в аналоговом способе ширина спектра ТФ	Согласие с требованием	-//-	-//-

не более 2,1 кГц, а в цифровом скорость ПД не более 9600 Бит/с. Технические характеристики блока фильтров FL КМТЛ.468824.001: - диапазон используемых частот от 16 до 1000 кГц; - ширина рабочей полосы пропускания 4 кГц*п, где п соответствует количеству каналов аппаратуры, в которое устанавливается данный фильтр; - затухание в рабочей полосе пропускания для ФЛ ПРД не более 3 дБ, для ФЛ ПРМ 25 +/- 2дБ, с учетом затухания элементов развязки. - неравномерность АЧХ затухания в рабочей полосе пропускания не более 1 дБ; - затухание несогласованности со стороны входа по отношению к активному сопротивлению 75 Ом, не менее 10 дБ. - настройка на необходимую частоту и полосу пропускания осуществляется установкой расчетных значений индуктивности и емкости, последовательно-параллельного соединения соответствующего набора конденсаторов, включением необходимых отводов катушки. - на лицевой панели блока FL КМТЛ.468824.001 имеется гнездо с маркировкой «Контр. ВЧ», подключенное параллельно линейному выходу через мощный резистор. - блок обеспечивает выходное сопротивление 75 Ом, при несимметричном подключении ВЧ тракта с возможностью регулировок, для обеспечения оптимального согласования с ним в диапазоне от 50 до 95 Ом, и 150 Ом при симметричном подключении с возможностью регулировки в диапазоне от 100 до 200 Ом. - блок обеспечивает возможность перестройки ФЛ ПРМ и ФЛ ПРД на любую полосу частот в диапазоне от 16 до 1000 кГц. - перестройка по частоте производится силами специализированных организаций. Направление: Биробиджан-МК- Валдгейм. Частотный спектр: ПС Биробиджан передача 480-488/ прием 448-456 кГц ПС МК передача 448-452/ прием 480- 484кГц ПС Валдгейм передача 452-456/ прием 484- 448кГц			
---	--	--	--

2.2	Блок интерфейсных окончаний MD 111 КМТЛ.468351.001			
2.2.1	Блок MD 111 КМТЛ.468351.001 обеспечивает необходимые преобразования. Блок предназначен для мультиплексирования/демультиплексирования цифровых данных, поступающих с блока. Выбор количества мультиплексированных блоков выбирается по программе управления. Блок MD 111 КМТЛ.468351.001 обладает разъёмами для подключения ПК, а также для управления и мониторинга аппаратурой. На лицевой панели блока MD 111 КМТЛ.468351.001 расположены: Разъем «4-х пров» - ТФ, или сигналы характеристических частот внешних модемов, до трех четырехпроводных каналов ТФ – 3 шт. Разъем «УТА» - для двухпроводных каналов ТФ с плат УТА, либо контакты с плат сигнализации, плат Ethernet. Разъем «ТМ» - для трех модемов FSK со стыком RS232/RS422 в цифровом виде. Разъем «RS232» - для организации канала ПД с полным стыком по RS232. Блок MD 111 КМТЛ.468351.001 рассчитан на работу в полосе 2,4, 8, 12 кГц в цифровом и аналоговом, смешанном режиме, полоса задается программным способом. Блок MD 111 КМТЛ.468351.001 имеет своей конфигурации одну плату телефонии. Блок MD 111 КМТЛ.468351.001 в цифровом режиме обеспечивает возможность сжатия полезной информации, передающейся по интерфейсу Ethernet.	Согласие с требованием	-//-	-//-
2.3	Блок усилителя мощности РА КМТЛ.468714.001			
2.3.1	Блок РА КМТЛ.468714.001 обеспечивает необходимый уровень по передаче на ВЧ выходе. Блок РА КМТЛ.468714.001 выполнен на микросхеме операционного усилителя, обладающей высокими линейными характеристиками Технические характеристики: - эффективно передаваемая полоса частот от 16 до 1000 кГц; - максимальная эффективная мощность передачи одночастотного сигнала 40 Вт;	Согласие с требованием	-//-	-//-

	- АЧХ в диапазоне частот от 16 до 1000 кГц прямолинейна с неравномерностью 4 дБ по отношению к усилению на частоте 100 кГц; - уровень паразитных излучений при отстройке от полосы пропускания должен быть не более минус 23 дБн; - потребляемый ток при максимальной нагрузке должен быть не более 1 А. Блок РА КМТЛ.468714.001 имеет расчетные входное и выходное сопротивления для обеспечения заданного затухания несогласованности в рабочем диапазоне частот на ВЧ выходе для тракта передачи. Управление работой Блока РА КМТЛ.468714.001 и его контроль осуществляется программным обеспечением с использованием блока МХ КМТЛ.468262.001			
2.4	Блок мультиплексора МХ КМТЛ.468262.001			
2.4.1	Блок МХ КМТЛ.468262.001 обеспечивает: - мультиплексирование потоков данных в один общий цифровой канал передачи данных, выбор необходимых, для мультиплексирования потоков, производиться по программе управления, - сопряжение с ПК, с устройством управления, для обеспечения управления, контроля и диагностики, - хранение заданной конфигурации. - возможность удаленного управления ответным полукomплектом - возможность обновления встроенного ПО по сети Ethernet, либо с удаленной станции по технологическому каналу. Блок МХ КМТЛ.468262.001 содержит в себе светодиоды «ОТКАЗ», «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ», для световой индикации состояния. Отображение информации происходит, как на экране устройства управления, так и персонального компьютера. Для связи с ПК Блок МХ КМТЛ.468262.001 укомплектован разъемами RS232, USB, RS485, Ethernet. Схема Блока МХ КМТЛ.468262.001 выполнена на микросхемах программируемой логики и сигнальных микропроцессорах. Входные цепи Блока МХ КМТЛ.468262.001 гальванически развязаны и защищены от внешних воздействий.	Согласие с требованием	-//-	-//-

2.5	Блок питания PW КМТЛ.436647.001			
2.5.1	Блок питания PW КМТЛ.436647.001 осуществляет преобразование входного напряжение питания. Блок питания PW КМТЛ.436647.001 выполнен на основе функционально законченного модуля питания AC/DC с входным переменным напряжением от 85 до 264 В 50 Гц и выходным постоянным напряжением 48 В. Модуль соответствует EMC совместимость EN 61000-6-1, сертификат безопасности с UL/UL EN 60950, EMI излучение: EN55011 Class B, EN55022, Class B and FCC, level B EN61000-3-2. Блок питания PW КМТЛ.436647.001 и его компоненты имеют встроенную защиту от короткого замыкания в выходных цепях. Блок питания PW КМТЛ.436647.001 имеет дополнительно схему защиты входных цепей, выполненную на базе LC фильтра и варистора и предназначенную для: - защиты от проникновения в сеть электропитания импульсных помех аппаратуры и защиты аппаратуры от грозовых импульсов и электромагнитных помех; - световой индикации наличия напряжения питания (ПИТ ~ 220 В, ПИТ АКБ 48-60 В).	Согласие с требованием	-//-	-//-
2.6	Плата устройства Ethernet			
2.6.1	Плата Ethernet работает по интерфейсу в соответствии со стандартом IEEE 802.3 10/100BASE-T с автоматическим определением в режиме полного дуплекса. Не имеет собственного IP адреса и обеспечивает прозрачное соединение точка-точка в режиме "Мост". Позволяет организовать канал Ethernet со скоростью, соответствующей одному блоку MD100 (с возможными полосами от 2 до 12 кГц). Количество плат на один блок MD100 максимум 2 штуки. Таким образом, возможно расширение количество независимых Ethernet интерфейсов до 14. Кроме того, в плате включено автоматическое сжатие для протокола ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, что позволяет увеличить полезную скорость, передаваемую по ВЧ каналу для данного протокола. Совместимо с протоколами маршрутизации RSTP, STP, OSPF, поддерживает 802.1Q и VLAN-метки.	Согласие с требованием	-//-	-//-

2.7	Плата устройства телефонии УТА КМТЛ.468352.001			
2.7.1	Блок УТА работает по протоколам АЛ-АТС, АДАСЭ. Платы входными цепями подключаются к разъему «УТА», к которой подключаются цепи АТС, ДК, ПС и другие. Все цепи гальванически изолированы с помощью оптронов, также с помощью оптронов производится стыковка и все необходимые преобразования для батарейных сигналов АТС. На плате УТА установлен источник 60В с заземленными плюсом. При активации платы УТА с помощью программы управления на лицевой панели загорается соответствующий зеленый светодиод. При отказе платы или ее отсутствии этот светодиод загорается красным светом. Все преобразования осуществляются в цифровом виде на базе сигнальных микропроцессоров. Управление работой платами и блоком в целом, его контроль осуществляется программным обеспечением. Устройство телефонной автоматики КМТЛ.468352.001 имеет следующие характеристики: - управляющие сигнальные частоты 1200, 1600 Гц формируются с точностью ± 3 Гц на выходе соответствующих УТА, - номинальный относительный уровень передачи сигнальных частот на выходе УТА минус $(6 \pm 0,5)$ дБ, - приемник сигнальных устойчиво срабатывает от сигнальных частот, лежащих в полосе ± 50 Гц относительно этих частот; - затухание несогласованности со стороны двух и четырехпроводных окончаний по отношению к активному сопротивлению 600 Ом не менее 14 дБ; - затухание тракта передачи УТА в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 кГц $(13,0 \pm 0,5)$ дБ с неравномерностью $\pm 0,2$ дБ во всем диапазоне частот; - затухание тракта приема УТА в диапазоне частот от 0,3 до 3,4 кГц $(11,0 \pm 0,5)$ дБ с неравномерностью $\pm 0,2$ дБ во всем диапазоне частот; - дифференциальная система обеспечивает переходное затухание с приема на передачу не менее 35 дБ; - сигналы управления и взаимодействия УТА АДАСЭ имеют характеристики: - занятие абонентом встречной АТС: сигнал частотой 1 f 1200 Гц, длительностью от 220 до 230 мс, время распознавания на приеме от 150 до	Согласие с требованием	-//-	-//-

	220 мс; - набор номера: сигнал частотой 1 f 1200 Гц , длительностью от 45 до 55 мс, паузой от 45 до 55 мс, время распознавания на приеме от 25 до 45 мс; - отбой установленного соединения: сигнал частотой 1 f + 2 f, длительностью от 650 до 750 мс, время распознавания на приеме от 150 до 650 мс; - вызов абонента ПС удаленной станции: сигнал частотой 1 f 1200 Гц; длительностью от 220 до 230 мс, время распознавания на приеме от 150 до 220 мс; - вызов абонента ДК удаленной станции: сигнал частотой 2 f 1600 Гц; длительностью от 220 до 230 мс, время распознавания на приеме от 150 до 220 мс.; - таймер молчания на 30 минут в режиме «удаленного абонента».			
2.8	Блок модуль КМТЛ.301233.000			
2.8.1	Блок модуль КМТЛ.301233.000 содержит в себе кросс-плату КМТЛА68363.00 -Несущими элементами Блока модуля КМТЛ.301233.000 являются две боковые стенки, стянутые горизонтальными рейками. -Блок модуль КМТЛ.301233.0 предназначен для установки в еврошкафы или стойки 19" исполнения	Согласие с требованием	-//-	-//-
3	Требования к климатическим факторам			
3.1	Блоки оборудования относятся к климатическому исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150-69 с интервалами рабочих температур от 1 до 45 Со при относительной влажности воздуха до 80% и температуре 25 Со, атмосферном давлении не ниже 60 кПа (450 мм рт.ст). В упакованном виде блоки оборудования выдерживают температуру от минус 50 Со до плюс 50 Со и относительную влажность до 80 % при температуре 25 Со	Согласие с требованием	-//-	-//-
4	Требования к электромагнитной обстановки			
4.1	Блоки оборудования предназначены, для эксплуатации в условиях электромагнитной обстановки класса 3 по СТО 56947007-29.240.044-2010 (ГОСТ Р 51317.4.3), к допустимому уровню радиопомех – к аппаратуре класса А по ГОСТ Р 51318.22 и по способу защиты от поражения электрическим эксплуатаци токoм – к аппаратуре класса I по ГОСТ	Согласие с требованием	-//-	-//-

	12.2.007.0.			
5	Требования к механической устойчивости			
5.1	По условиям эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды Блоки оборудования относятся к группе М6 по ГОСТ 17516.1-2001. Параметры блоков оборудования соответствуют требованиям после воздействия ударной (вертикальной) нагрузки по ГОСТ 23216 с параметрами воздействия 2000 ударов с ускорением 98 м/с ² (10g) с частотой следования 100 ударов в минуту и продолжительностью от 2 до 15 мс и 8800 ударов с ускорением 147м/с ² (15g) и продолжительностью от 2 до 15 мс, с частотой следования до 100 ударов в минуту.	Согласие с требованием	-//-	-//-
6	Требования к мониторингу аппаратуры			
6.1	Блоки оборудования имеют возможность интеграции в систему мониторинга по протоколу SNMP и предусмотрена возможность получения информации и статистики по работе блоков посредством использования сетевого протокола Simple Network Manager Protocol (SNMPv2c).	Согласие с требованием	-//-	-//-
7	Требования к наличию сертификатов			
7.1	Наличие и предоставление сертификата (ов) соответствия на аппаратуру ВЧ связи не требуется. Сертификат соответствия ТР ТС 004/2011 должен иметь электронную регистрацию в едином реестре сертификатов соответствия и деклараций о соответствии в соответствующей государственной службе (органа), размещённом в открытом доступе в сети Internet, а также должен быть действующим на момент подачи заявки.	Согласие с требованием	Предоставить копии сертификата	-//-
8	Требования к технической документации			
8.1	Вся документация представляется на русском языке. Вся документация соответствует российским стандартам. Использованы стандартизированные символы и термины, рекомендованные МСЭ и МЭК. Документация поставляется как на бумажных носителях (3 экземпляра), так и в электронном виде (на CD-ROM в формат расширения файла .doc, .pdf). В состав поставляемой документации входят: -системный том, включающий подборку схем (линейная, организации связи, синхронизации служебной связи, управления, электропитания, схемы	Согласие с требованием	-//-	-//-

	электрические принципиальные на все блоки с полным перечнем наименований элементов. - эксплуатационная документация на каждый вид оборудования и блоки аппаратуры связи, содержащая в том числе: техническое описание, инструкцию по эксплуатации; - программная документация, включая: описание программно-технических средств; - руководства по установке и настройке системного и прикладного программного обеспечения; - руководство оператора использованию всех функций человеко-машинного интерфейса; - руководство администратора системы управления, включая администрирование безопасности.			
9	Требования к хранению и транспортировке:			
9.1	Хранение в течение года в складских неотапливаемых помещениях при температуре от минус 50 'C до плюс 40 'C, среднемесячном значении относительной влажности до 80% при температуре плюс 20 'C, допускается кратковременное повышение влажности до 98% при температуре не более плюс 25'C без конденсации влаги, но суммарно не более 1 месяца в год.	Согласие с требованием	-//-	-//-
10	Технические требования к дополнительному оборудованию			
10.1	Телекоммуникационный шкаф с комплектом монтажных частей: Конструктив -19 " шасси в соответствии с 1ЕС60297. Высота Н- 2000 мм Ширина W- 600 мм Глубина D- 800 мм. Тип передней двери: одностворчатая, стекло. Полка выдвижная усиленная. Тип и высота цоколя вентилируемый, 100 мм. Соответствие требованиям ГОСТ 28601 .2(МЭК 297-2). Наличие сертификатов: - ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», - ТР ТСU20/2011 «Электромагнитная совместимость». Блок вентиляторов	Согласие с требованием	-//-	-//-
10.2	Источник питания ИБЭП On-Line типа, должен быть повышенной надёжности, с выходным коэффициентом мощности равным единице и	Согласие с требованием	-//-	-//-

	составляющие части (комплектующие изделия).	изготовителем). Время начала исчисления гарантийного срока с момента подписания ТОРГ-12 или УПД. Установленный в отношении Товара гарантийный срок распространяется на все его составляющие части (комплектующие изделия)	продукцию		
13	Требования к сроку выпуска продукции				
13.1	Продукция должна быть новой 2026-2027 гг. выпуска и ранее неиспользованной. (Под новым следует понимать продукцию, которая не была в употреблении, не проходила ремонт, в том числе восстановление, замену составных частей, восстановление потребительских свойств)		Указать срок изготовления предлагаемой продукции	-//-	-//-
14	Требование к доставке				
14.1	Место поставки Оборудования ВЧ связи.	679011, г. Биробиджан ул. Черноморская, д.6	Согласие с требованием	-//-	-//-
15	Прочие (дополнительные) требования к продукции				
15.1	Требования к происхождению поставляемой продукции	В составе Коммерческого предложения Поставщик указывает страну и производителя продукции	Согласие с требованием	-//-	-//-

4. Требования к документации по ценообразованию на этапе закупки

4.1. В обоснование стоимости своей заявки Участник предоставляет Коммерческое предложение по форме (с учетом прилагаемой к ней инструкции по заполнению), приведенной в Документации о закупке.

4.2. Все цены в предложении должны включать все налоги, транспортные расходы и другие обязательные платежи, стоимость всех сопутствующих работ (услуг), а также все скидки, предлагаемые участником

5. Приложение

Приложение №1 – «Техническая политика Группы РусГидро».

Визы согласования

К _____ от _____ № _____

"Технические требования на поставку МТР"

Должность	Дата	Виза	Подпись	ФИО	Комментарий
Заместитель директора по инвестициям и капитальному строительству	25.08.2026	Согласовано	п/п	Шуляковский Константин Валерьевич	
Заместитель директора - главный инженер	24.08.2026	Согласовано	п/п	Полещук Алексей Иванович	
Заместитель главного инженера по управлению сетями	24.08.2026	Согласовано	п/п	Защев Игорь Альбертович	
Главный специалист центральной службы средств диспетчерского и технического управления на	24.08.2026	Согласовано	п/п	Носовский Александр Павлович	