

НПФ «КРУГ»



440028, г. Пенза,
ул. Германа Титова, 1
офис 203

Тел.: +7 (8412) 49-97-75,
многоканальный

krug@krug2000.ru
www.krug2000.ru

№0386-4/25

от 23.05.2025г.

Директору
ООО НПП «ЭСН»
Корепанову М.И.

Уважаемый Максим Игоревич!

Благодарим Вас за запрос и направляем на рассмотрение бюджетную оценку на поставку контроллерного оборудования и программного обеспечения для АСУ ТП водогрейной котельной Ивановской ТЭЦ-2 проектно-компонуемой на базе ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»).

Просим сообщить о принятом решении.

Будем рады ответить на Ваши вопросы.

Приложение: Спецификация (на 7 стр.)

Генеральный директор

О.В. Прокопов

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед. руб.	
1	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). АСУ ТП/ВК В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CR IOR-0 Каркас для размещения модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPVK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 5000). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент) - M1234A-0 Модуль аналогового ввода тока 0-20 mA, 4-20 mA и напряжения 0-10 В 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов - M1234V-0 Модуль, 8 изолированных каналов аналогового вывода тока и напряжения (0-20mA, 4-20mA, 0-10V). (от 0°C до +60°C) с Первичной поверкой - M1231TR-0 Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления по 3-х или 4-х проводной схеме, 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов. - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - S340-0 Ethernet сервер последовательных интерфейсов для преобразования и передачи сигналов RS-232/485 по сети Ethernet для осуществления удаленного доступа. <ul style="list-style-type: none"> - 2 порта Ethernet 10/100BaseTX – витая пара; - 4 порта (порт 1-2 RS-232/485: - порт 3-4 RS-485) - дальность передачи 1200м с температурным диапазоном 0...60 С° - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - Кабель ST-BUS(2м) – C401-2 - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	15 560 450	15 560 450

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
2	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). <u>АСУ Зд теплообменников</u> В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CR IOR-0 Каркас для размещения модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPBK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 2000). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент) - M1234A-0 Модуль аналогового ввода тока 0-20 мА, 4-20 мА и напряжения 0-10 В 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов - M1231TR-0 Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления по 3-х или 4-х проводной схеме, 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов. - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - S340-0 Ethernet сервер последовательных интерфейсов для преобразования и передачи сигналов RS-232/485 по сети Ethernet для осуществления удаленного доступа. <ul style="list-style-type: none"> - 2 порта Ethernet 10/100BaseTX – витая пара; - 4 порта (порт 1-2 RS-232/485: - порт 3-4 RS- 485) - дальность передачи 1200м с температурным диапазоном 0...60 С° - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - Кабель ST-BUS(2м) – C401-2 - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	7 767 850	7 767 850

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
3	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). АСУ НАБ (Акн) В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CR IOR-0 Каркас для размещения модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPBK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 500). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент) - M1234A-0 Модуль аналогового ввода тока 0-20 мА, 4-20 мА и напряжения 0-10 В 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - S340-0 Ethernet сервер последовательных интерфейсов для преобразования и передачи сигналов RS-232/485 по сети Ethernet для осуществления удаленного доступа. - 2 порта Ethernet 10/100BaseTX – витая пара; - 4 порта (порт 1-2 RS-232/485: - порт 3-4 RS- 485) - дальность передачи 1200м с температурным диапазоном 0...60 С° - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - Кабель ST-BUS(2м) – C401-2 - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	3 338 100	3 338 100

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
4	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). АСУ ГРП-1 В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPBK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 300). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент) - M1234V-0 Модуль, 8 изолированных каналов аналогового вывода тока и напряжения (0-20mA, 4-20mA, 0-10V). (от 0°C до +60°C) с Первичной поверкой - M1231TR-0 Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления по 3-х или 4-х проводной схеме, 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов. - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	2 446 700	2 446 700

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
5	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). АСУ ГРП-2 В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPBK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 500). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент) - M1234A-0 Модуль аналогового ввода тока 0-20 mA, 4-20 mA и напряжения 0-10 В 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов - M1231TR-0 Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления по 3-х или 4-х проводной схеме, 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов. - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - S340-0 Ethernet сервер последовательных интерфейсов для преобразования и передачи сигналов RS-232/485 по сети Ethernet для осуществления удаленного доступа. <ul style="list-style-type: none"> - 2 порта Ethernet 10/100BaseTX – витая пара; - 4 порта (порт 1-2 RS-232/485: - порт 3-4 RS- 485) - дальность передачи 1200м с температурным диапазоном 0...60 С° - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	2 806 600	2 806 600

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
6	Комплект контроллерного оборудования из состава ПАК ПТК КРУГ-2000 (№19170 в Реестре Российского ПО, раздел «Программно-аппаратные комплексы»). АСУ ТП ЭТО В составе: <ul style="list-style-type: none"> - CR MR-0 Каркас основной для размещения резервированных мастеров и модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CR IOR-0 Каркас для размещения модулей ввода/вывода (включая интерфейс ввода/вывода) степень защиты оболочки IP20 - CSB-1 Соединитель STBUS - M1201E-0 Мастер модуль (Cortex-A17, 1GHz, SDRAM-512MB, FLASH-4GB, 4xEthernet, RS-485/232/422) - Программное обеспечение контроллера (CPBK) для операционной системы LINUX. (количество точек ввода/вывода до 500). Модули: Проф-1 с «горячим» резервированием процессоров на 1-ом контроллере (TM-канал, модуль межконтроллерного обмена УСО), резервирование сети, драйвер протокола ModBus RTU (сервер/клиент), драйвер протокола ModBus TCP (сервер/клиент), Драйвер протокола МЭК 60870-5-104 (КП/ПУ), драйвер протокола МЭК 60870-5-101 (КП/ПУ) - M1234A-0 Модуль аналогового ввода тока 0-20 мА, 4-20 мА и напряжения 0-10 В 8 изолированных каналов (от 0 до +60°C) Первичная поверка метрологических каналов - M1252D-0 Модуль дискретного ввода с 32 каналами с общей точкой с общим “плюсом” сигналов напряжением 24 В постоянного тока (от 0 до +60°C) - M1251O-0 Модуль дискретного вывода с 32 каналами с общей точкой «минус» для коммутации электрических цепей постоянного тока с напряжением 24 В (от 0 до +60°C) - S340-0 Ethernet сервер последовательных интерфейсов для преобразования и передачи сигналов RS-232/485 по сети Ethernet для осуществления удаленного доступа. - 2 порта Ethernet 10/100BaseTX – витая пара; - 4 порта (порт 1-2 RS-232/485: - порт 3-4 RS- 485) - дальность передачи 1200м с температурным диапазоном 0...60 С° - CUTP -1/G Ethernet кабель 1 метр - CUTP -1/R Ethernet кабель 1 метр - Кабель ST-BUS(2м) – C401-2 - CIDC-6-3-0-3-3 Кабель связи: Модуль IDC50 – отдельные жилы без оконцевателей (6 м) 	1	3 922 900	3 922 900
7	Комплект фирменного программного обеспечения SCADA «КРУГ-2000» (№541 в Реестре программного обеспечения) В составе: <ol style="list-style-type: none"> 1. CPB «Станция оператора/архивирования-сервер» – 2 шт. (устанавливается на Сервера АБД) RTSTN007U. Версия 5.1 Количество точек ввода-вывода до 10000 Модули: Сервер АБД, графический интерфейс с управлением, просмотр архивов, зеркализация АБД, сервис печати, резервирование сети, сервер событий, OPC-сервер спецификация UA. 	1	2 045 800	2 045 800

Поз	Наименование	Кол-во	Цена за	Сумма
			ед.	руб.
	2. СРВ «Станция оператора/архивирования – клиент» – 5 шт. (устанавливается на АРМ №1-4, АРМ ЭТО) RTSTN008U. Версия 5.1 Количество точек ввода-вывода до 10000 Модули: графический интерфейс с управлением, просмотр архивов, сервис печати, резервирование сети, 2-х мониторный менеджер, сервер событий.			
	3. СРВ «Станция оператора/архивирования – клиент» – 2 шт. (устанавливается на АРМ РЗА, АРМ инженера АСУТП) RTSTN008U. Версия 5.1 Количество точек ввода-вывода до 10000 Модули: графический интерфейс с управлением, просмотр архивов, сервис печати, резервирование сети, сервер событий			
	4. Станция инжиниринга – 1 шт. (устанавливается на АРМ инженера) DC000002. Количество процессоров – до 4.			
	5. Среда программирования контроллеров – 1 шт. (устанавливается на АРМ инженера) DC000001. Количество переменных – до 5000.			
	6. Электронный ключ защиты (USB) – 9 шт.			
			СУММА:	37 888 400,00
			НДС 20%:	7 577 680,00
			ИТОГО:	45 466 080,00

- Примечание:
- Гальваническая развязка в дискретных выходах осуществляется за счет применения индивидуальных промежуточных реле в шкафах.
 - Срок изготовления оборудования: 16-18 недель.
 - Условия оплаты: аванс 50%, окончательный расчет в течение 10 календарных дней после уведомления о готовности оборудования к отгрузке.
 - Транспортные расходы до г. Ижевска включены в стоимость оборудования.
 - Технико-коммерческое предложение дано без учета инжиниринговых, монтажных и пусконаладочных работ.
 - Настоящее предложение не является офертой и окончательные условия поставки, оплаты, состав и стоимость, указанные в предложении, могут быть пересмотрены.
 - Срок действия предложения: до 21.06.2025г.