



ООО «ВИСИЭС Гидро»
г. Санкт-Петербург

Публичное акционерное общество «Федеральная гидрогенерирующая компания -
РусГидро» филиал «Загорская ГАЭС»

Разработка проектных решений на модернизацию собственных нужд ГД-1-6 Загорской
ГАЭС в части организации резервирования питания ответственного оборудования ГД-
1-6 от дизель-генераторной установки.

ООО «ВИСИЭС Гидро»
г. Санкт-Петербург
Договор №1100-213-2023 от 21.07.23 г.

1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ

Приложение №1 к
1-ТПиР-ПИР-2023 - ПЗ

Техническая часть конкурсной документации на комплекс работ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

2024г

СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи	2
2.	Требования к оборудованию.	3
2.1	Назначение оборудования	3
2.2	Общие требования к поставляемому оборудованию.....	3
2.3	Требования к параметрам выключателя и вспомогательного оборудования в ячейке -Q9 КТП-6	4
2.4	Требования к параметрам шкафа распределения резервного питания Д62.9	6
2.5	Требования к параметрам шкафа с переключателями Д52.6Б.....	12
2.6	Шкафы управления дренажными насосами откачки с крышки турбины ШС1(2,3,4,5,6)ДН1(2) 14	
2.7	Общие требования к конструктивному исполнению шкафов.....	17
2.8	Требования к объёму поставки	18
2.9	Требования к приёмке	19
3.	Требования к гарантиям Изготовителя	19
4.	Требования на соответствие оборудования нормативным документам в области технического регулирования	19
5.	Требования к объёму сопроводительной документации	20
6.	Требования к транспортировке и хранению.....	21
7.	Требования по локализации оборудования	22

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ			1

Заказчик (подразделение Заказчика)

Публичное акционерное общество «Федеральная гидрогенерирующая компания – РусГидро» (ПАО «РусГидро») (далее – «Заказчик»).

Адрес филиала: 141342, Московская область, г.о. Сергиево-Посадский, р.п. Богородское, д.100

Подразделение-куратор: Служба эксплуатации филиала ПАО «РусГидро» - «Загорская ГАЭС».

Наименование закупаемой продукции

«Разработка проектных решений на модернизацию собственных нужд ГД-1-6 Загорской ГАЭС в части организации резервирования питания ответственного оборудования ГД-1-6 от дизель-генераторной установки».

1. Цели и задачи

Техническая часть конкурсной документации на комплекс работ разработаны в рамках Договора №1100-213-2023 от 21.07.23 г. Между ООО «ВИСИЭС ГИДРО» г.Санкт-Петербург и Филиалом ПАО «РусГидро»-«Загорская ГАЭС».

Основанием для разработки технической части конкурсной документации является Техническое задание, Приложение №1 к Договору.

Настоящий документ определяет технические параметры следующего поставляемого оборудования:

1. Выключатель и вторичное оборудование в ячейке -Q9 КТП-6
2. Дополнительное оборудование, устанавливаемое в сборке Д62.12
3. Шкаф распределения резервного питания Д62.9
4. Шкаф с переключателями Д52.6Б
5. Шкафы управления дренажными насосами откачки с крышки турбины ШС1(2,3,4,5,6)ДН1(2)

Данные технические требования являются основанием для выполнения работ по изготовлению и поставке указанного оборудования.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ	Лист
										2
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		

2. Требования к оборудованию.

2.1 Назначение оборудования

Оборудование предназначено для обеспечения резервного питания ответственных потребителей Загорской ГАЭС при пропадании нормального питания собственных нужд ГАЭС. Резервное питание обеспечивается за счёт подключения указанных потребителей к шинам КТП-6, получающим питание от резервного дизель-генератора №1 в аварийном режиме.

2.2 Общие требования к поставляемому оборудованию.

Оборудование расположено в закрытом помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией под воздействием совокупности климатических, высотных и сейсмических факторов. Величина интенсивности сейсмического воздействия, при котором должна сохраняться работоспособность выключателя и комплектующего оборудования равна 6 баллам по шкале MSK-64.

Оборудование должно обеспечивать непрерывную работу в сети переменного тока 400В с частотой 50 Гц $\pm 0,2$ Гц.

Требования к техническим параметрам устанавливаемых комплектующих приведены в Таблице 2.1

Таблица 2.1

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.	Общие требования		
1.1	Степень защиты	Не менее IP41 для оболочек шкафов в соответствии с ГОСТ 14254-96	
1.2	Условия окружающей среды:	Эксплуатация внутри вентилируемого и отапливаемого помещения	
1.3	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ-15150	У3	
1.4	Диапазоны рабочих температур, °С	+5...+40	
1.5	Относительная влажность воздуха, %		
1.6	Высота установки над уровнем моря, не более, м	1000	
1.7	Сейсмостойкость, баллов		
1.8	Срок службы, не менее, лет	25	
1.9	Гарантийный срок эксплуатации, с момента ввода в эксплуатацию, не менее, месяцев	36	
1.10	Данные о сертификации продукции	Поставляемое оборудование и комплектующие должны иметь необходимые сертификаты	
1.11	Наличие сервисного обслуживания	Должно быть обеспечено проведение сервисного	

Инв. № инв.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ

3

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

		обслуживания в течение срока службы	
--	--	-------------------------------------	--

2.3 Требования к параметрам выключателя и вспомогательного оборудования в ячейке -Q9 КТП-6

Выключатель устанавливается в ячейке -Q9 КТП-6 взамен существующего выключателя для обеспечения коммутации необходимой токовой нагрузки. Выключатель должен быть рассчитан на непрерывную эксплуатацию.

В поставку должен входить один выключатель 400В выдвижного исполнения, включая необходимое комплектующее и дополнительное оборудование, обеспечивающее корректную и безопасную работу присоединения.

Требования к техническим параметрам основных комплектующих, устанавливаемых в ячейке приведены в Таблице 2.2

Схема электрических соединений ячейки поставляемого выключателя и комплектность поставки оборудования и материалов приведена в комплекте 1-ТПир-ПИР-2023 - АТХЗ

Таблица 2.2

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.	Выключатель		
1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
1.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
1.3	Стандарт	ГОСТ Р 50030.2-2010	
1.4	Количество, шт	1	
1.5	Количество полюсов, шт	3	
1.6	Исполнение	выдвижное	
1.7	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
1.8	Наибольшее рабочее напряжение, кВ		
1.9	Номинальная частота сети, Гц	50	
1.10	Номинальный ток, А	630	
1.11	Наибольшая отключающая способность, I _{си} , кАдейств, не менее	40	
1.12	Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность, I _с , кАдейств, не менее	400	
1.13	Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее	10000	
1.14	Электрическая износостойкость, при I _n , циклов В/О, не менее	2500	
1.15	Тип расцепителя	электронный	
1.16	Состав защит, обеспечиваемых электронными расцепителями выключателя:		
	а) защита от перегрузки с регулируемой уставкой по току срабатывания	ДА	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	
1-ТПир-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ									4

	б) защита от короткого замыкания с регулируемой уставкой по току срабатывания и независимой регулируемой уставкой по времени срабатывания	ДА	
	в) защита от короткого замыкания мгновенного срабатывания с регулируемой уставкой по току срабатывания (с возможностью отключения)	ДА	
	г) защита от замыкания на землю с регулируемой уставкой по току и времени срабатывания (с возможностью отключения)	ДА	
1.17	Механическая блокировка, препятствующая перемещению выкатного элемента при включенном выключателе и включение выключателя в промежуточном положении выкатного элемента	ДА	
1.18	Комплектация вспомогательными контактами сигнализации положения «Включено» и «Отключено»	ДА	
1.19	Комплектация вспомогательными контактами сигнализации вкаченного и выкаченного положения выкатного элемента	ДА	
1.20	Комплектация вспомогательными контактами сигнализации аварийного отключения	ДА	
1.21	Габаритные размеры, не более, (ШхГхВ) мм	140х170х260	
2.	Трансформаторы тока		
2.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
2.2	Изготовитель/ Страна	Указывает поставщик	
2.3	Тип конструкции	ТНП	
2.4	Соответствие ГОСТ 7746-2015 и ПНСТ 283-2018	ДА	
2.5	Количество, шт	2	
2.6	Номинальное напряжение сети, кВ	0,4	
2.7	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение сети, кВ	0,66	
2.8	Частота сети, Гц	50	
2.9	Наличие сертификата об утверждении типа	ДА	
2.10	Внесен в Государственный реестр	ДА	
2.11	Наличие отметки в паспорте о действующей поверке или свидетельства о поверке	ДА	
2.12	Количество ТТ в ячейке, шт	2	
2.13	Количество вторичных обмоток в каждом трансформаторе тока, шт.	1	
2.14	Номинальный ток обмоток, А/А	200/1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ТПнР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ

Лист

5

2.4 Требования к оборудованию, устанавливаемому в шкафу Д62.12

Оборудование устанавливается в существующем распределительном шкафу для подключения новых фидеров к выключателям -Q4 и -Q9.

Схема электрических соединений подключения фидеров и комплектность поставки оборудования и материалов приведена в комплекте 1-ТПИР-ПИР-2023 - АТХЗ

Требования к техническим параметрам основных комплектующих, устанавливаемых в ячейке приведены в Таблице 2.3

Таблица 2.3

1.	Трансформаторы тока		
1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
1.2	Изготовитель/ Страна	Указывает поставщик	
1.3	Тип конструкции	ТТНП	
1.4	Соответствие ГОСТ 7746-2015 и ПНСТ 283-2018	ДА	
1.5	Количество, шт	2	
1.6	Номинальное напряжение сети, кВ	0,4	
1.7	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение сети, кВ	0,66	
1.8	Частота сети, Гц	50	
1.9	Наличие сертификата об утверждении типа	ДА	
1.10	Внесен в Государственный реестр	ДА	
1.11	Наличие отметки в паспорте о действующей поверке или свидетельства о поверке	ДА	
1.12	Количество ТТ в фидере, шт	1	
1.13	Количество вторичных обмоток в каждом трансформаторе тока, шт.	1	
1.14	Номинальный ток обмоток, А/А	60/1	

2.5 Требования к параметрам шкафа распределения резервного питания Д62.9

Шкаф устанавливается для обеспечения резервного питания подключенных потребителей от ДГУ при пропадании основного питания. Комплектующие шкафа должны быть рассчитаны на непрерывную работу.

Распределительный шкаф Д62.9 с номинальным напряжением 0,4кВ поставляется укомплектованным вводным выключателем нагрузки на 630А, выключателями отходящих линий на 250А, 160А и 100А, трансформаторами тока и напряжения, блоком автоматики, включающим:

- программируемым логическим контроллером;
- модулем ввода параметров сети;
- реле контроля тока;
- промежуточным реле;
- модулем ввода дискретных сигналов

Требования к техническим параметрам комплектующих, устанавливаемых в ячейке приведены в Таблице 2.4

Таблица 2.4

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ТПИР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ			6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	7

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.	Основные технические характеристики шкафа		
1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
1.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
1.3	Стандарт	ГОСТ Р 51321.1-2007 ГОСТ IEC 61439-1-2013 ГОСТ IEC 60947-3-2016	
1.4	Номинальное напряжение главной цепи, В	400	
1.5	Количество фаз	3	
1.6	Система заземления	TN-S с отдельными нулевым и защитным проводниками	
1.7	Частота, Гц	50	
1.8	Номинальный ток шин, не менее, А	630	
1.9	Ток динамической стойкости оборудования, не менее, кА пик	40	
1.10	Номинальный кратковременно допустимый ток сборных шин и аппаратов (1 сек.), не менее, кА	16	
1.11	Номинальное напряжение изоляции цепей распределительного щита, не менее, В	500	
1.12	Номинальное напряжение вспомогательных цепей управления, В:	230В, 50Гц	
1.13	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение аппаратов, не менее, кВ	4	
1.14	Степень защиты конструкции шкафов распределительных щитов, не менее	IP41 в соответствии с ГОСТ 14254-2015	
1.15	Устойчивость к электромагнитным помехам должна соответствовать ГОСТ Р 51321.1-2007 для условий окружающей среды группы А	ДА	
1.16	Подвод кабелей к шкафам снизу/сверху, через соответствующие сальники	Снизу	
1.17	Эксплуатационное обслуживание	одностороннее	
1.18	Материал шин, сечение, В×Ш, мм	Медь, сечение указывает поставщик	
1.19	Материал оболочки шкафов	Стальной оцинкованный лист	
1.20	Толщина оболочки, не менее, мм	2	
1.21	Цвет окраски	RAL7035	
1.22	Габариты шкафа, Г×Ш×В мм:	600x1000x2200	
1.23	Вес шкафа, кг:	Указывает поставщик	
2.	Требования к техническим параметрам выключателей		

Взам. инв. №	2.23	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
	2.24	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	690	
	2.25	Номинальная частота сети, Гц	50	
	2.26	Количество выключателей отходящих линий на номинальный ток, с типом расцепителя, шт.:		
		250А, электронный расцепитель	2	
		160А, электронный расцепитель	4	
		100А, электронный расцепитель	6	
		2.27	Состав защит, обеспечиваемый электронными расцепителями выключателей	а) защита от перегрузки с регулируемой

Инв. № подл.	Подпись и дата						Лист
		1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	8	

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
2.1	Стандарт	ГОСТ Р 50030.2-2010	
	Вводной выключатель нагрузки		
2.2	Заводской тип	Указывает поставщик	
2.3	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
2.4	Количество, шт	1	
2.5	Количество полюсов, шт	3	
2.6	Исполнение	Фиксированное	
2.7	Тип привода	Ручное	
2.8	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
2.9	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	690	
2.10	Номинальная частота сети, Гц	50	
2.11	Номинальный ток, А	630	
2.12	Наибольшая отключающая способность, Icu, кА действ, не менее	65	
2.13	Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее	10000	
2.14	Электрическая износостойкость, при In, циклов В/О, не менее	2500	
2.15	Тип расцепителя	NA	
	Выключатели отходящих линий		
2.16	Заводской тип	Указывает поставщик	
2.17	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
2.18	Исполнение	Фиксированное	
2.19	Тип привода	Ручное	
2.20	Количество полюсов, шт	3	
2.21	Исполнение	Фиксированное	
2.22	Тип привода	Ручное	
2.23	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
2.24	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	690	
2.25	Номинальная частота сети, Гц	50	
2.26	Количество выключателей отходящих линий на номинальный ток, с типом расцепителя, шт.:		
	250А, электронный расцепитель	2	
	160А, электронный расцепитель	4	
	100А, электронный расцепитель	6	
2.27	Состав защит, обеспечиваемый электронными расцепителями выключателей	а) защита от перегрузки с регулируемой	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ				9

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
		уставкой по току срабатывания; б) защита от короткого замыкания с независимой регулируемой уставкой по току срабатывания, и регулируемой уставкой по времени срабатывания; в) защита от короткого замыкания мгновенного срабатывания с регулируемой уставкой по току срабатывания	
2.28	Комплектация вспомогательными контактами сигнализации положения	ДА	
2.29	Наибольшая отключающая способность, Icu, кАдейств, не менее	40	
2.30	Номинальная рабочая наибольшая отключающая способность, Ics, кАдейств, не менее	100	
2.31	Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее	10000	
2.32	Электрическая износостойкость, при In, циклов В/О, не менее	2500	
3.	Требования к техническим параметрам трансформаторов тока		
3.1	Трансформатор тока измерительный		
3.1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
3.1.2	Изготовитель/ Страна	Указывает поставщик	
3.1.3	Номинальное напряжение сети, кВ	0,4	
3.1.4	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение сети, кВ	0,66	
3.1.5	Частота сети, Гц	50	
3.1.6	Соответствие ГОСТ 7746-2015 и ПНСТ 283-2018	ДА	
3.1.7	Наличие сертификата об утверждении типа	ДА	
3.1.8	Внесен в Государственный реестр	ДА	
3.1.9	Наличие отметки в паспорте о действующей поверке или свидетельства о поверке	ДА	
3.1.10	Номинальный ток обмоток (А/А) / Кл.точности / Мощность (ВА)	600/5 / 0,5 / 5 – 3шт	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
3.1.11	Количество вторичных обмоток в каждом трансформаторе тока, шт.	1	
3.1.12	Количество, шт	3	
3.2	Трансформатор тока нулевой последовательности		
3.2.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
3.2.2	Изготовитель/ Страна	Указывает поставщик	
3.2.3	Номинальное напряжение сети, кВ	0,4	
3.2.4	Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение сети, кВ	0,66	
3.2.5	Частота сети, Гц	50	
3.2.6	Соответствие ГОСТ 7746-2015 и ПНСТ 283-2018	ДА	
3.2.7	Наличие сертификата об утверждении типа	ДА	
3.2.8	Внесен в Государственный реестр	ДА	
3.2.9	Наличие отметки в паспорте о действующей поверке или свидетельства о поверке	ДА	
3.2.10	Номинальный ток обмоток (А/А) / Кл.точности / Мощность (ВА) – Количество, шт	200/1 / 10Р / 5 – 2шт 100/1 / 10Р / 5 – 2шт	
3.2.11	Количество вторичных обмоток в каждом трансформаторе тока, шт.	1	
4.	Требования к программируемому логическому контроллеру		См.Примечание
4.1	Тип	На базе ПЛК СПК110(М01) с адаптером СПК110	
4.2	Напряжение питания, В	24 DC	
4.3	Интерфейс	RS-485, RS-232, RJ-45(F)	
4.4	Поддержка протоколов обмена Modbus	RTU, ASCII, TCP, OВЕН, OPC UA (Server), MQTT (Client), SNMP (Manager/Agent), МЭК 60870-5-104	
4.5	Наличие панели оператора	ДА	
4.6	Принимаемые входные сигналы		
4.7			
5.	Требования к модулю ввода параметров сети		См.Примечание
5.1	Тип	На базе МЭ110-220.3М	
5.2	Напряжение питания, В	230 AC / 24 DC	
5.3	Интерфейс	RS-485	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
5.4	Поддержка протоколов обмена Modbus	Modbus RTU, Modbus, ASCII, ОВЕН, DCON	
5.5	Поддержка сетей	трёхфазных	
5.6	Измерение фазного напряжения:		
	Входной сигнал (действующее значение)	~(1...400) В, 45...65 Гц	
	Максимально допустимое значение, не более 1 с	800 В	
	Основная приведенная погрешность	±0,25 %	
	Разрешающая способность	0,1 В	
5.7	Измерение силы тока:		
	Входной сигнал (действующее значение), А	0,005...5	
	Максимально допустимое значение, не более 1 с, А	10	
	Основная приведенная погрешность, %	±0,25	
	Разрешающая способность, А	0,001	
5.8	Измерение полной, активной и реактивной мощности:		
	Входной сигнал (действующее значение), кВт	0,02...2	
	Основная приведенная погрешность, %	±0,5	
	Разрешающая способность, кВА	1	
6.	Требования к модулю ввода дискретных сигналов		См.Примечание
6.1	Тип	MB110-224.16Д	
6.2	Напряжение питания, В	24 DC	
6.3	Интерфейс	RS-485	
6.4	Количество входов	16DI	
6.5	Типы поддерживаемых сигналов	«сухой контакт» (не требует внешнего питания)	
6.6	Способ монтажа	На DIN-рейку	
7.	Требования к модулю дескретного ввода/вывода		См.Примечание
7.1	Тип	МК110-224.8Д.4Р	
7.2	Напряжение питания, В	24 DC	
7.3	Интерфейс	RS-485	
7.4	Количество входов	8DI	
7.5	Количество выходов	4DO	

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
7.6	Тип входных сигналов	«сухой контакт» (не требует внешнего питания)	
7.7	Тип выходных сигналов	«сухой контакт» (не требует внешнего питания)	
7.8	Способ монтажа	На DIN-рейку	

Примечание:

Система мониторинга на базе ПЛК и модулей входных/выходных сигналов предназначены для контроля состояния подключённой к распределительному шкафу нагрузки.

Модуль ввода параметров электрической сети отслеживает ток и напряжение на вводе шкафа и передаёт эти значения в ПЛК по интерфейсу RS-485. В случае превышения уставки по току, ПЛК формирует сигнал о неисправности на верхний уровень АСУ ТП ГАЭС по протоколу Modbus TCP и в модуль дискретного ввода/вывода по интерфейсу RS-485.

Модуль ввода дискретных сигналов контролирует положение переключателей нагрузки, расположенных у потребителей и передаёт эти значения в ПЛК по интерфейсу RS-485. В случае, если во включённом положении находится более одного переключателя нагрузки какого-либо шкафа потребителя, ПЛК формирует сигнал о превышении количества подключённых потребителей на верхний уровень АСУ ТП ГАЭС по протоколу Modbus TCP.

Модуль дискретного ввода/вывода контролирует состояние аппаратуры, установленной в шкафу (наличие напряжения, положение выключателей питания) и передаёт эти значения в ПЛК по интерфейсу RS-485. В случае отсутствия питания, ПЛК формирует сигнал о неисправности на верхний уровень АСУ ТП ГАЭС по протоколу Modbus TCP. Помимо этого, модуль формирует следующие сигналы типа «сухой контакт» через дискретные выходы:

- «Неисправность», в случае наличия соответствующего сигнала на своём входе
- «Превышение по току» в случае получения сигнала от ПЛК о превышения заданной уставки по току на вводе в шкаф

Программируемый логический контроллер с жидкокристаллическим монитором отслеживает информацию, получаемую от модулей ввода/вывода, отображает заданные параметры на мониторе и формирует соответствующие сигналы на верхний уровень АСУ ТП ГАЭС по протоколу Modbus TCP. Также, ПЛК осуществляет обмен данными по интерфейсу RS-485 с модулями, установленными в шкафу.

ПЛК должен предусматривать:

- возможность ввода и изменения параметров уставки по току на вводе в шкаф
- возможность ввода и изменения уставки по времени срабатывания сигнализации

С помощью программных средств ПЛК заложить логику формирования выходных сигналов в АСУ ТП ГАЭС:

- обобщенный сигнал «неисправность»;
- сигнал перегрузки по току формируется на превышение уставки по значению силы тока на вводе в шкаф
- сигнал о превышении количества подключённых потребителей

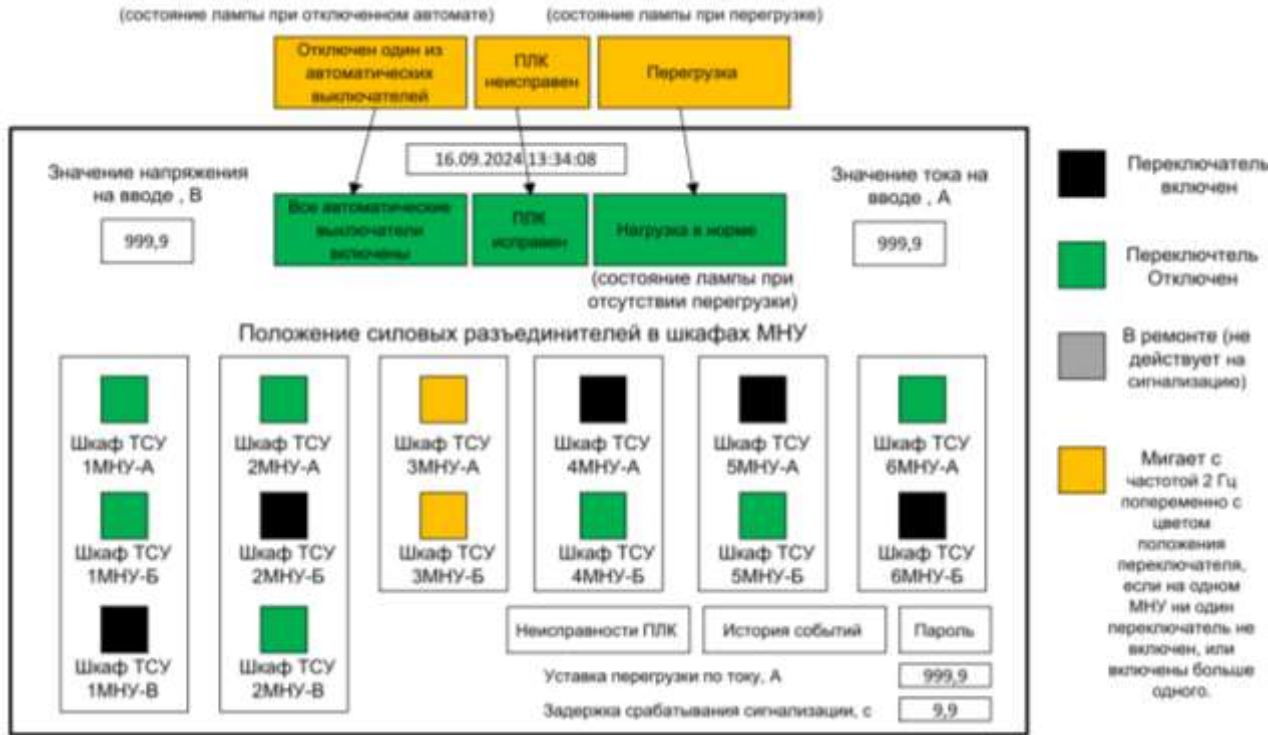
И выходных сигналов по интерфейсу RS-485 в модуль дискретного ввода/вывода:

- обобщенный сигнал «неисправность»;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ			12

- сигнал перегрузки по току формируется на превышение уставки по значению силы тока на вводе в шкаф

На жидкокристаллическом мониторе ПЛК отображаются следующие сигналы:



2.6 Требования к параметрам шкафа с переключателями Д52.6Б

Шкаф с переключателями для обеспечения резервного питания ЗПУ-2 и ЗПУ-4, Д62.6Б с номинальным напряжением 0,4кВ поставляется укомплектованным двумя трёхполюсными переключателями питания на 100А.

Требования к техническим параметрам оборудования приведены в Таблице 2.5

Таблица 2.5

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.	Основные технические характеристики шкафа		
1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
1.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
1.3	Стандарт	ГОСТ Р 51321.1-2007 ГОСТ IEC 61439-1-2013 ГОСТ IEC 60947-3-2016	
1.4	Номинальное напряжение главной цепи, В	400	
1.5	Количество фаз	3	
1.6	Частота, Гц	50	
1.7	Номинальный ток, не менее, А	100	
1.8	Степень защиты конструкции шкафов распределительных щитов, не менее	IP41 в соответствии с ГОСТ 14254-2015	

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.9	Подвод кабелей к шкафам снизу/сверху, через соответствующие сальники	Снизу	
1.10	Эксплуатационное обслуживание	одностороннее	
1.11	Материал оболочки шкафов	Стальной оцинкованный лист	
1.12	Толщина оболочки, не менее, мм	2	
1.13	Цвет окраски	RAL7035	
1.14	Габариты шкафа, Г×Ш×В мм:	400x400x1800	
1.15	Вес шкафа, кг:	Указывает поставщик	
2.	Основные технические требования к переключателю		
2.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
2.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
2.3	Стандарты	ГОСТ IEC 60947-1-2017, ГОСТ IEC 60947-3-2022	
2.4	Количество, шт	2	
2.5	Количество полюсов, шт	3	
2.6	Исполнение	фиксированное	
2.7	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
2.8	Наибольшее рабочее напряжение, кВ	690	
2.9	Номинальная частота сети, Гц	50	
2.10	Номинальный ток, А	100	
2.11	Диэлектрическая прочность, В	5000	
2.12	Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U _{imp} , кВ	6	
2.13	Механическая износостойкость, циклов В/О, не менее	1400	
2.14	Электрическая износостойкость, при I _n , циклов В/О, не менее	200	

2.7 Шкафы управления дренажными насосами откачки с крышки турбины ШС1(2,3,4,5,6)ДН1(2)

Шкафы устанавливаются взамен существующих шкафов управления для обеспечения более лёгкого режима пуска и работы насосных установок. Оборудование, шкафов должно быть рассчитано на непрерывную эксплуатацию. Объём поставки включает 12 шкафов.

Шкафы управления с номинальным напряжением 0,4кВ поставляются укомплектованными следующим оборудованием:

- устройство плавного пуска
- контакторы электромагнитные

Требования к техническим параметрам комплектующих, устанавливаемых в ячейке приведены в Таблице 2.6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 14
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Таблица 2.6

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
1.	Основные технические характеристики шкафа		
1.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
1.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
1.3	Стандарт	ГОСТ Р 51321.1-2007 ГОСТ IEC 61439-1-2013 ГОСТ IEC 60947-3-2016	
1.4	Номинальное напряжение главной цепи, В	400	
1.5	Количество фаз	3	
1.6	Частота, Гц	50	
1.7	Номинальный ток, не менее, А	40	
1.8	Степень защиты конструкции шкафов распределительных щитов, не менее	IP41 в соответствии с ГОСТ 14254-2015	
1.9	Подвод кабелей к шкафам снизу/сверху, через соответствующие сальники	Снизу	
1.10	Эксплуатационное обслуживание	одностороннее	
1.11	Материал оболочки шкафов	Стальной оцинкованный лист	
1.12	Толщина оболочки, не менее, мм	2	
1.13	Цвет окраски	RAL7035	
1.14	Габариты шкафа, Г×Ш×В мм:	300x600x1200	
1.15	Вес шкафа, кг:	Указывает поставщик	
2.	Основные технические требования к устройству плавного пуска		
2.1	Заводской тип	По типу VEDA MCD5 VM-50-P22K-0038-T4-CV2	
2.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
2.3	Стандарты	ГОСТ IEC 60947-4-2	
2.4	Количество, шт	1	На один шкаф
2.5	Количество полюсов, шт	3	
2.6	Способ крепления	На монтажную панель	
2.7	Номинальное напряжение, кВ	0,4	
2.8	Наибольшее рабочее напряжение, кВ		
2.9	Номинальная частота сети, Гц	50	
2.10	Номинальный ток, А	38	
2.11	Номинальное напряжение цепи управления, В	230 AC	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ

Лист

15

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
2.12	Наличие байпаса	встроенный	
2.13	Время пуска, с	Регулируемое, 1-120	
2.14	Время останова, с	Регулируемое, 1-120	
2.15	Режимы управления	- Линейно изменяющееся напряжение; - Линейно изменяющийся ток; - Режим ограничения тока	
2.16	Сетевые протоколы	Modbus RTU (RS-485)	
2.17	Защитные функции	- Перегрузка по току - Перегрев модуля - Таймаут пуска - Обрыв фазы системы - Перенапряжение - пониженное напряжение - Пониженное напряжение - Защита от перегрузки - Дисбаланс напряжения	
2.18	Допустимые перегрузки	До 600% I _e	
2.19	Цифровые входы, не менее	3	
2.20	Релейные выходы, не менее	2	
2.21	Аналоговые выход	4-20 мА / 0-10 В	
3.	Основные технические требования к электромагнитным контакторам		
3.1	Заводской тип	Указывает поставщик	
3.2	Изготовитель/Страна	Указывает поставщик	
3.3	Стандарт	ГОСТ Р 50030.4.1-2002	
3.4	Номинальное напряжение главной цепи, В	400	
3.5	Количество фаз	3	
3.6	Частота, Гц	50	
3.7	Мощность подключаемого двигателя, не менее, кВт	22	
3.8	Количество силовых полюсов	3	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата

1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ

№ поз.	Наименование параметра	Показатели	Примечание
3.9	Номинальное напряжение изоляции U_i , В	1000	
3.10	Номинальное выдерживаемое импульсное перенапряжение U_{imp} , кВ	8	
3.11	Номинальный кратковременный выдерживаемый ток I_{sw} 10 с, А	400	
3.12	Номинальная включающая способность (действующее значение), А	500	
3.13	Номинальная отключающая способность, А	400	

2.8 Общие требования к конструктивному исполнению шкафов.

Каждый шкаф должен иметь табличку из износостойкого материала с наименованием и обозначением оперативной маркировки по принятой на филиале ПАО «РусГидро» - «Загорская ГАЭС» системе обозначений со стойкими к внешним воздействиям надписями. Состав надписей и размер шрифта должен соответствовать требованиям п.5.1 ГОСТ Р 51321.1 (МЭК 60439-1), согласовывается с Заказчиком и Генеральным проектировщиком.

На оборудовании внутри шкафа должны быть нанесены надписи или графические символы, соответствующие выполняемым функциям с наименованием и обозначением по принятой на филиале ПАО «РусГидро» - «Загорская ГАЭС» системе обозначений. Состав и размер надписей согласовывается с Заказчиком и Генеральным проектировщиком.

Все двери шкафного оборудования должны иметь замки одинаковыми, согласованными с Заказчиком, личинками и открываться при помощи единого «мастер-ключа» (треугольник 7 мм). Так же Поставщик должен включить в поставку две запасные личинки. Замки дверей шкафного оборудования должны иметь надежный механизм, защищающий от несанкционированного доступа. Количество «мастер - ключей» должно соответствовать количеству шкафов.

Конструктивное исполнение шкафа должно обеспечить доступ обслуживающего персонала к внутренним элементам с внешней (лицевой) стороны.

Измерительные, сигнальные приборы и индикаторы должны быть расположены на видных местах и быть легко доступны.

Вся аппаратура, установленная в шкафах, должна быть рассчитана на термическое и динамическое действие токов короткого замыкания в данной точке сети электроснабжения. Расчётный уровень токов короткого замыкания указан в комплекте 1-ТПир-ПИР-2023 - ЭС.

Аппаратура, установленная в шкафах управления, должна соответствовать нормам и правилам ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) ГОСТ Р 51516-99 (МЭК 60255-22-4-92) по обеспечению электромагнитной совместимости.

Вся внешняя и внутренняя (монтаж шкафа управления) проводка, включая провода, силовые и контрольные кабели, должна быть выполнена проводами и кабелями с медными жилами, с применением экранов там, где это необходимо, не распространяющими горение и с низким дымо- и газовыделением (LS). Тип изоляции кабелей, сечение проводов и жильность кабелей оговаривается для каждой системы.

Соединение оборудования и укладка проводов внутри шкафа должны быть выполнены таким образом, чтобы возможность их повреждения была минимальной.

Подвод кабелей (питающих и отходящих) должен быть согласован с Заказчиком.

Шкафы должны быть снабжены сальниками соответствующего размера в достаточном количестве и необходимым запасом не менее 20%

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ТПир-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ	Лист
							17

В силовых шкафах на отходящих клеммах должна быть предусмотрена легко выполняемая возможность установки заземлений (закороток) без отсоединения кабеля.

Шкаф должен иметь медную шину заземления и болт заземления. В шкафу необходимо выполнить заземление экранов контрольных кабелей, металлических корпусов аппаратуры. Выполнить подключение металлических частей шкафа к шине заземления шкафа.

2.9 Требования к объёму поставки

Объём работ по поставке указанного оборудования и шкафов распределительных и управления должен включать разработку (при необходимости) их конструкции, изготовление, сборку, испытание на заводе-изготовителе, поставку на строительную площадку филиала ПАО «РусГидро» - «Загорская ГАЭС», монтаж, шеф-монтаж, а также проведение необходимых испытаний и наладку на месте монтажа, ввод в эксплуатацию.

Поставляемое оборудование и материалы должны удовлетворять нормативным документам в соответствии с перечнем гл. 4.

Комплектность поставки оборудования приведена в Таблице 2.7.

Таблица 2.7

	Наименование	Комплектность	Ссылка на основной комплект РД
1	Монтажный комплект выключателя и вторичное оборудование в ячейке -Q9 КТП-6 и сборке Д62.12	1 комплект	1-ТПир-ПИР-2023 – АТХ3
2	Шкаф распределения резервного питания Д62.9	1 комплект	1-ТПир-ПИР-2023 - АТХ2
3	Шкаф с переключателями Д52.6Б	1 комплект	1-ТПир-ПИР-2023 - ЭС
4	Шкафы управления дренажными насосами откачки с крышки турбины ШС1(2,3,4,5,6)ДН1(2)	12 комплектов	1-ТПир-ПИР-2023 - АТХ1
5	Комплект ЗИП* (Состав запасных частей распределительных пунктов, ящиков силовых и комплектующего оборудования уточняется на стадии заключения договора поставки по согласованию с Заказчиком)	ДА	
6	Комплект сопроводительной документации (согласно требованиям раздела 5)	ДА	

*) Поставщик должен представить перечень ЗИП на согласование Заказчику и включить в список комплектующих все необходимое для нормальной работы.

Поставщик должен обеспечить комплектность поставки оборудования в полном объеме и включить в объем поставки все (включая запасные части и измерительные приборы), что необходимо для нормального ввода в эксплуатацию поставляемого оборудования и его эксплуатации в течение всего гарантийного срока, даже если это специально не оговорено в настоящих ТТ.

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

2.10 Требования к приёмке

При сдаче-приёмке поставляемого оборудования Изготовитель обязан подтвердить соответствие этого оборудования требованиям технического задания Заказчика, технической документации Поставщика, положениям стандартов, условиям договора.

Перед проведением приёмо-сдаточных испытаний силовых шкафов и шкафов управления, они должны быть подвергнуты наружному осмотру и проверке на соответствие рабочим чертежам.

Перечень заводских испытаний и испытаний на месте монтажа Поставщик приводит в конкурсной документации и согласовывает его с Заказчиком при заключении контракта.

В конкурсной заявке Поставщик представляет в необходимом объеме результаты (протоколы) проведенных ранее типовых испытаний и сертификаты, выполненные согласно требованиям ГОСТ. Результаты испытаний должны подтверждать, что поставляемое оборудование соответствует техническому заданию.

Приемо-сдаточные заводские испытания производятся на заводе на собранном оборудовании перед его отправкой.

Протоколы заводских испытаний и испытаний на месте монтажа предъявляют Заказчику.

3. Требования к гарантиям Изготовителя

3.1 Гарантийный срок эксплуатации оборудования должен составлять 36 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию.

3.2 Изготовитель гарантирует соответствие оборудования требованиям настоящих технических требований при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

3.3 Изготовитель должен гарантировать поставку запасных частей и материалов по заявкам Заказчика, оформленным отдельными соглашениями и за отдельную плату, в течение всего периода эксплуатации оборудования.

3.4 В гарантийный период Поставщик за свой счет, при необходимости, должен выполнить ремонт или замену оборудования.

4. Требования на соответствие оборудования нормативным документам в области технического регулирования

4.1 Оборудование, поставляемое согласно данным техническим требованиям, должно соответствовать самой последней публикации приведенных стандартов со всеми поправками (на день открытия тендера).

4.2 Изготовитель должен ясно указать в своей заявке определенные стандарты, в соответствии с которыми будут выполнена его работа.

4.3 При выборе Изготовителем альтернативных стандартов Изготовитель должен сообщить Заказчику причину замены Стандарта и предоставить альтернативный Стандарт, указав в табличной форме отличия требований этих Стандартов.

4.4 Окончательное решение о применении Изготовителем альтернативного Стандарта остается за Заказчиком.

4.5 Приобретение Стандартов, а также определение их соответствия выполняемым работам является ответственностью Изготовителя.

4.6 при выполнении контрактных обязательств по данным Техническим требованиям должны применяться следующие стандарты:

ГОСТ 1516.3-96 Электрооборудование переменного тока на напряжения от 1 до 750 кВ.
Требования к электрической прочности изоляции

Инв. № инв.	Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подпись и дата						
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ТПир-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ	Лист
							19

ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 14254 -2015	Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP).
ГОСТ 7746-2015	Трансформаторы тока. Общие технические условия.
ГОСТ Р 50571.3-2009	Электроустановки низковольтные. Часть 4-41 Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током
ГОСТ Р 51321.1-2007	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ IEC 60947-1-2017	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 1. Общие требования
ГОСТ Р 50030.2-2010	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 2. Автоматические выключатели
ГОСТ IEC 60947-3-2016	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 3. Выключатели, разъединители, выключатели-разъединители и комбинации их с предохранителями
ГОСТ IEC 60947-4-2	Аппаратура распределения и управления низковольтная. Часть 4-2 Контактторы и пускатели электродвигателей. Полупроводниковые контроллеры и пускатели для электродвигателей переменного тока
ГОСТ Р 50571.22-2000	Требования к специальным электроустановкам. Заземление оборудования обработки информации.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная противокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний
ГОСТ 2.601-2019	Единая система конструкторской документации Эксплуатационные документы
ПНСТ 283-2018	Трансформаторы измерительные. Часть 2. Технические условия на трансформаторы тока Технические требования на изготовление и поставку электротехнического оборудования собственных нужд переменного тока
ПУЭ	Правила устройства электроустановок, 6-е и 7-е издания.
ПОТЭУ	Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок
ПТЭЭ	Правила технической эксплуатации электроустановок. (СО 153-34.20.501-2003 «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации»).
ПТБЭ	Правила техники безопасности электроустановок потребителей

5. Требования к объёму сопроводительной документации

Поставщик применяет и использует в технической документации Международную систему единиц физических величин (система СИ).

Вся техническая документация, включая чертежи, схемы, а также инструкции выполняется и передаётся Заказчику на русском языке.

В инструкциях должна содержаться информация по наладке и испытаниям оборудования на месте монтажа, а также последующей его эксплуатации с указанием периодичности и объема требуемых проверок и испытаний.

Инв. № инв.	Взам. инв. №										
Инв. № подл.	Подпись и дата										
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						Лист
						1-ТПир-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ					20

К поставляемому оборудованию должна прилагаться следующая техническая документация:

К шкафам Д62.9, Д52.6Б, ШС1(2)ДН1(2) и комплектующим:

- техническое описание и инструкция по монтажу, испытаниям, эксплуатации и техническому обслуживанию шкафов,
- габаритно-установочные чертежи с указанием веса каждого шкафа/щита, чертежи главных видов (фасадов), монтажные чертежи;
- техническая информация на автоматические выключатели и пр. аппаратуру, установленную в шкафах и поставляемую отдельно, включая инструкции по монтажу;
- схемы первичных соединений;
- принципиальные схемы вторичных соединений (управления, защиты, измерений и сигнализации) с перечнем элементов;
- чертежи клеммных рядов шкафов;
- протоколы и акты индивидуальных функциональных и комплексных испытаний оборудования;
- протоколы испытаний изоляции кабельной продукции;
- протоколы прогрузки автоматических выключателей;
- руководство по конфигурированию (настройке, параметрированию) устройств управления;
- руководство по установке и конфигурированию соответствующего программного обеспечения;
- перечни сигналов, передаваемых по цифровому протоколу, с описанием протокола передачи и адресацией.

К трансформаторам тока:

- описание, руководство по эксплуатации и настройке;
- схемы электрических соединений;
- паспорт с датой поверки, методикой поверки и межповерочным интервалом или свидетельство о поверке;
- сертификаты об утверждении типа.

К измерительным приборам:

- руководство по эксплуатации (описание);
- схемы электрических соединений;
- паспорт с датой поверки;
- сертификаты об утверждении типа;
- свидетельства о первичной поверке средств измерения.

С технической документацией должны быть также предоставлены референц-листы на поставленное ранее аналогичное оборудование.

Объем документации уточняется в процессе проектирования. Заказчик вправе потребовать от Подрядчика представления дополнительной документации.

Сроки передачи технической документации, а также объем документации должны быть согласованы на стадии заключения Контракта на поставку оборудования Заказчиком и Генпроектировщиком.

Документация передается на русском языке.

Все вышеуказанные материалы предоставляются Заказчику также и в электронном виде: графические в формате dwg (AutoCAD), MS Visio; текстовые в формате doc, pdf (Word, Acrobat), на CD дисках в двух экземплярах.

6. Требования к транспортировке и хранению

6.1 Шкафы и комплектующее оборудование должны транспортироваться на площадку филиала ПАО «РусГидро» - «Загорская ГАЭС», располагаемой в Московской области, г.о. Сергиево-Посадский, р.п. Богородское. Транспортные габариты и веса оборудования, а также транспортная схема должны быть согласованы с Заказчиком.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ			21

6.2 Каждая транспортируемая единица должна быть снабжена транспортной маркировкой в соответствии с ГОСТ 14192-96, содержащей:

- манипуляционные знаки;
- основные, дополнительные и информационные надписи.

6.3 Место и способ нанесения маркировки принимается согласно конструкторской документации предприятия-изготовителя.

6.4 Для контроля условий транспортировки каждая транспортируемая единица должна быть снабжена электронным регистратором данных о недопустимых отклонениях, связанных с ударами, вибрацией, недопустимой температурой (шок-индикатором). Прибор должен регистрировать воздействия по трём координатам для обеспечения полноценной картины мониторинга и иметь корпус в пыле- и влагозащитном исполнении.

6.5 В каждое грузовое место должен быть вложен упаковочный лист, содержащий перечень упакованных частей, а в первое по номеру место, кроме того, – комплект эксплуатационной документации.

6.6 Через каждые 12 месяцев, включая и время нахождения оборудования в пути, должен производиться технический осмотр оборудования, а в случае необходимости – его переконсервация. Срок действия консервации, способы хранения и переконсервации оборудования должны соответствовать требованиям инструкции Изготовителя.

6.7 Повреждение окраски, консервации и упаковки оборудования в процессе транспортирования и выгрузки должны быть устранены сразу же после выгрузки оборудования.

6.8 Требования к хранению оборудования должны приниматься в соответствии с ГОСТ 23216-78.

6.9 Категория упаковки демонтированных на время транспортирования составных и запасных частей, конструкция и тип ящиков в зависимости от механических и климатических воздействий при транспортировании и хранении должны обеспечивать их сохранность во время транспортирования и хранения.

7. Требования по локализации оборудования

Производство оборудования, а также работы по проектированию и строительно-монтажные работы должны быть локализованы на территории Российской Федерации в той степени, которая предусмотрена Правилами квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2008 года №426.

В таблице 7.1 указан перечень документов, необходимый для предоставления в Министерство промышленности и торговли Российской Федерации для подтверждения степени локализации по оборудованию генерирующего объекта, в соответствии с п.4 Порядка определения степени локализации в отношении генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, утвержденного приказом Минпромторга России от 24.09.2018 №3788. Документы, указанные в таблице 7.1 предоставляются по каждому элементу оборудования (оборудованию в сборе).

Таблица 7.1

№ п/п	Документы	Срок поставки
1	Копии документов, подтверждающих поставку или передачу на иных законных основаниях оборудования, заверенные руководителем организации или уполномоченным им лицом и скрепленные печатью организации (при наличии).	

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №									1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ		Лист
			Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата					22

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

№ п/п	Документы	Срок поставки
2	Копии свидетельств о государственной регистрации юридического лица в отношении поставщика и производителя оборудования.	
3	Документы об оценке (подтверждении) соответствия обязательным требованиям безопасности продукции, установленным техническими регламентами, а также в отношении сырья, если происхождение сырья должно подтверждаться.	
4	Выписки из технической документации производителя оборудования (в том числе выписка из технологической карты производителя с указанием технологического процесса), подтверждающие выполнение заданных условий, указанных в пунктах 1 - 7 приложения №4(1) к Правилам квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2008 года №426, заверенные уполномоченным лицом производителя.	
5	Копия декларации о происхождении товара либо копии сертификатов о происхождении товара, оформленные в соответствии с Таможенным кодексом Евразийского экономического союза в отношении оборудования, указанного в пунктах 1 - 7 приложения N 4(1) к Правилам квалификации генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых источников энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2008 года №426, заверенные руководителем организации или уполномоченным им лицом и скрепленные печатью организации (при наличии).	
6	Справка производителя оборудования о производстве оборудования (в произвольной форме) с указанием даты (периода) изготовления, перечня сырья, материалов, комплектующих, полуфабрикатов и производственного оборудования, используемых при производстве оборудования, заверенные уполномоченным лицом производителя и скрепленная печатью организации (при наличии). Справка должна содержать информацию о наличии в РФ сервисного центра или структурного подразделения производителя, уполномоченного осуществлять ремонт, послепродажное и гарантийное обслуживание оборудования, и информацию о наличии прав на конструкторскую и техническую документацию в объеме, достаточном для производства, модернизации и развития оборудования, при наличии соответствующих требований к промышленной продукции и работам, предъявляемых в целях определения вклада в степень локализации.	
7	Иные документы, необходимые для подтверждения степени локализации в соответствии с Порядком определения степени локализации в отношении генерирующего объекта, функционирующего на основе использования возобновляемых	По мере необходимости, но не позднее даты поставки оборудования.

№ п/п	Документы	Срок поставки
	источников энергии, утвержденного приказом Минпромторга России от 24.09.2018 №3788.	

Предоставление документов, указанных в таблице 7.1 не является обязательным в случае, если Заказчику представлена копия заключения о подтверждении производства соответствующей промышленной продукции на территории Российской Федерации, выданного Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. N 719 "О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 24
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	1-ТПиР-ПИР-2023 – ПЗ.ТТ			