



ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ"

Регистрационный номер в реестре СРО 0128.6-2016-3811125944-П-46

от 01 февраля 2011 г.

Заказчик – филиал ООО "ЕвроСибЭнерго-Гидрогенерация"" Иркутская ГЭС



Иркутская ГЭС:

"Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697.
Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"

Рабочая документация

Система электроснабжения и автоматизации

2-ИГЭС-2021-АТХ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	21-22		13.04.22
2	59-22		16.08.22









Главный инженер проекта




Н.Б. Пуховская

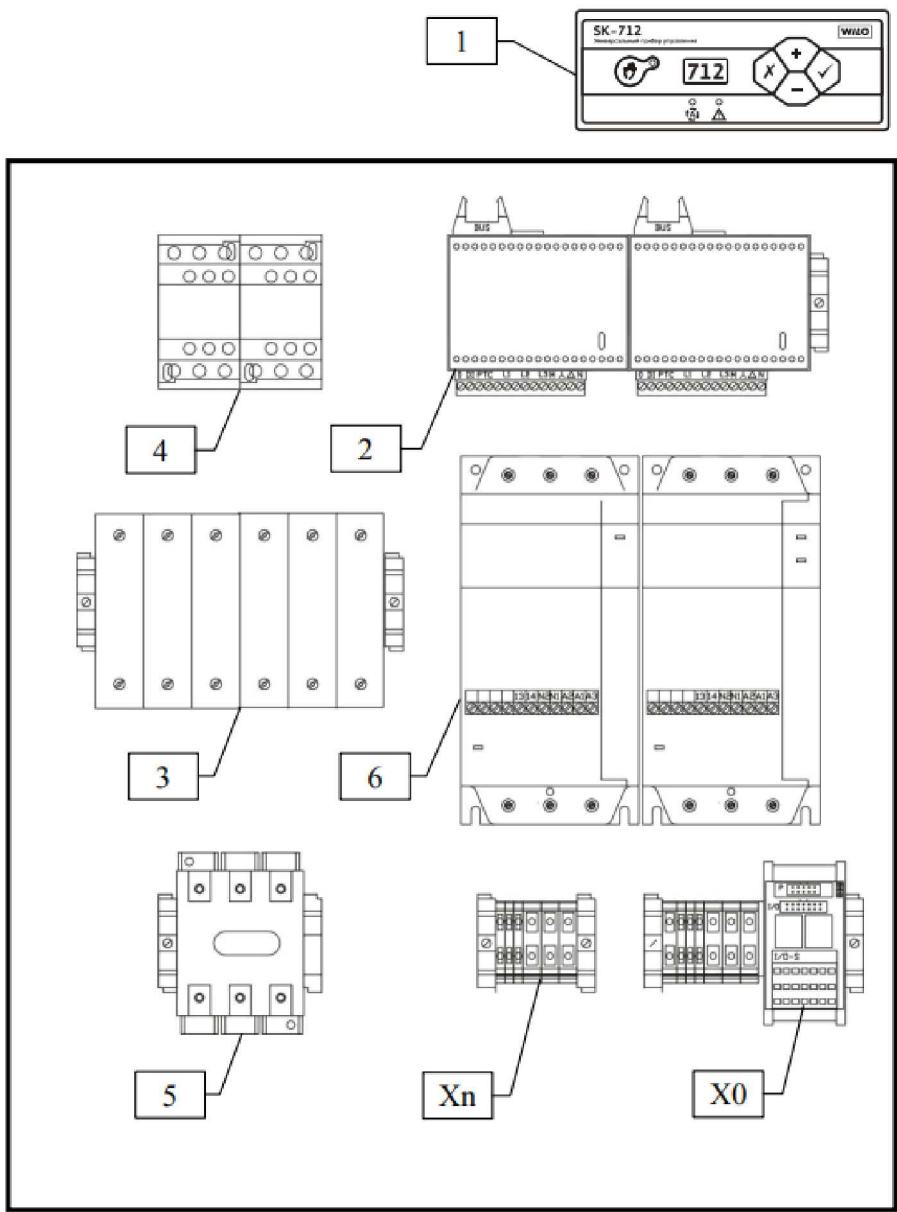
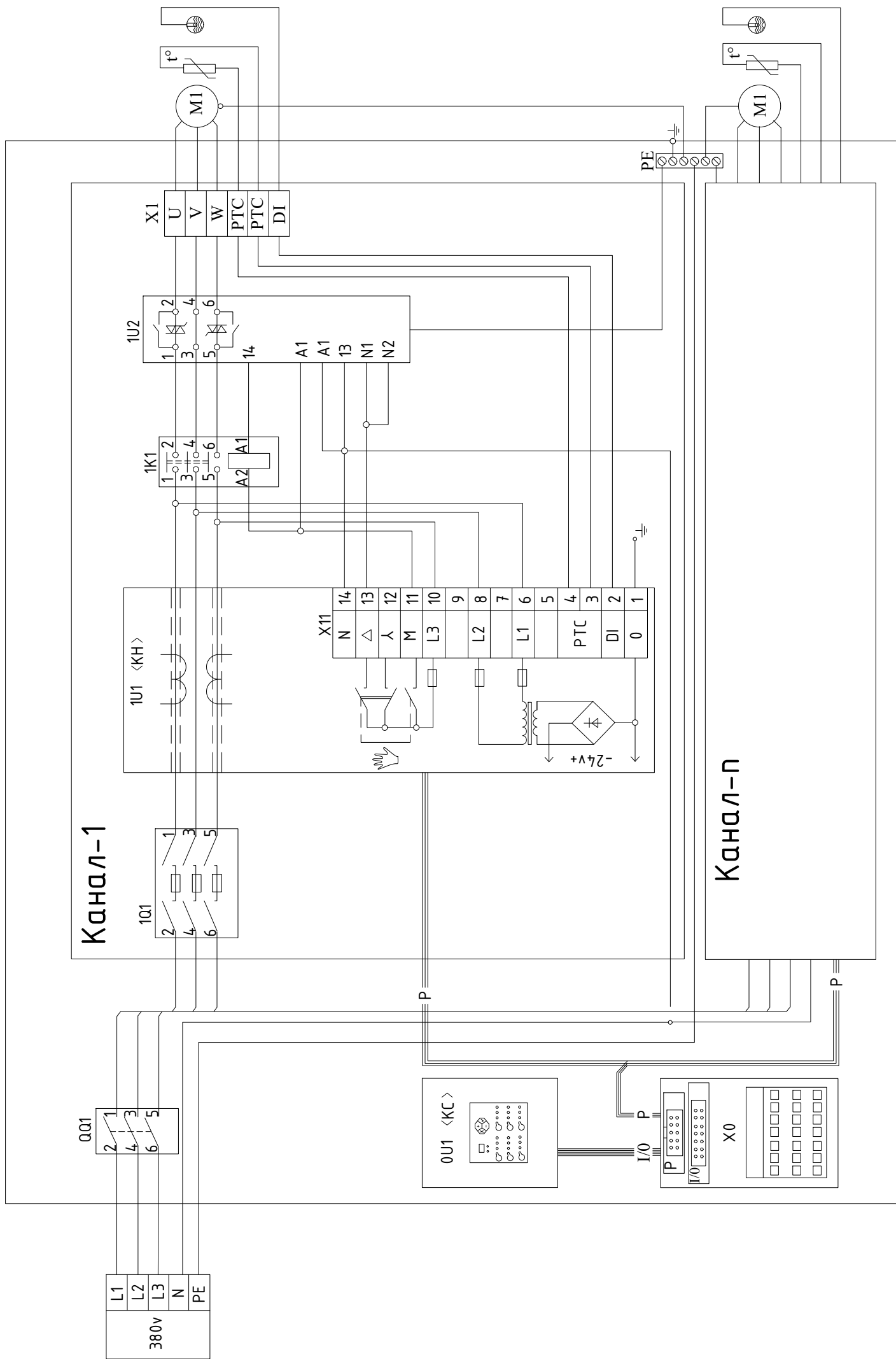
Лист		Наименование	Примечание
	1	Общие данные	Изм. 1,2
	2	Схема автоматизации	
	3	Принципиальная схема электроснабжения	Изм. 1
	4	Компоновка оборудования в шкафу SK-712/ss-(2-6)-(5,5-15) (ЩУН)	Изм. 2
	5	Компоновка оборудования в шкафу ШУА	
	6	Внешние присоединения кабелей к рядам зажимов	Изм. 1
	7	Схема прокладки кабелей	
	8	Схема расположения оборудования на отм. 412.00	
	9	Схема расположения оборудования в дренажных прямках	
	10	Схема расположения оборудования на отм. 431.24	
11	Схема расположения оборудования на баках		

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ, 6, 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ Р 21.1101-2013	Основные требования к проектной и рабочей документации	
СП 76.13330-2016	Электротехнические устройства	
ТЭ099.088-0М ТО	Электроприводы с двухсторонней муфтой(М,А,Б,В,Г,Д).	
	Каталог	
http://www.Owen.ru	Измеритель микропроцессорный двухканальный 2TPM0.	
	Руководство по эксплуатации	
http://www.Rizur.ru	Ризур-303. Руководство по эксплуатации	
http://www.Rizur.ru	Ризур-2090. Руководство по эксплуатации	
	Прилагаемые документы	
2-ИГЭС-2021-АТХ.КЖ	Кабельный журнал	Изм.2 (2листа)
2-ИГЭС-2021-АТХ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Изм.2 (3 листа)
2-ИГЭС-2021-АТХ.ВР	Ведомость объемов работ	Изм 2 (2 лист)

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"										
						2-ИГЭС-2021-АТХ				
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"				
1	-	Зам.	21-22		13.04.22					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения и автоматизации		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Наумов			28.02.2022	Р			1		
Проверил	Рудых			28.02.2022						
Нач.отд.	Никулин			28.02.2022						
ГИП	Пуховская			28.02.2022						
Н. контр.	Гармазов			28.02.2022	Общие данные		 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			




Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"					
2-ИГЭС-2021-АТХ					
Иркутская ГЭС:					
"Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"					
1	-	Зам.	21-22	<i>Лист</i>	13.04.22
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Наумов	<i>Лист</i>		28.02.2022	
Проверил	Рудых	<i>Лист</i>		28.02.2022	
Нач.отд.	Никулин	<i>Лист</i>		28.02.2022	
ГИП	Пуховская	<i>Лист</i>		28.02.2022	
Н. контр.	Гармазов	<i>Лист</i>		28.02.2022	
Система электроснабжения и автоматизации					
				Стадия	Лист
				Р	3
Принципиальная схема электроснабжения					
				ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

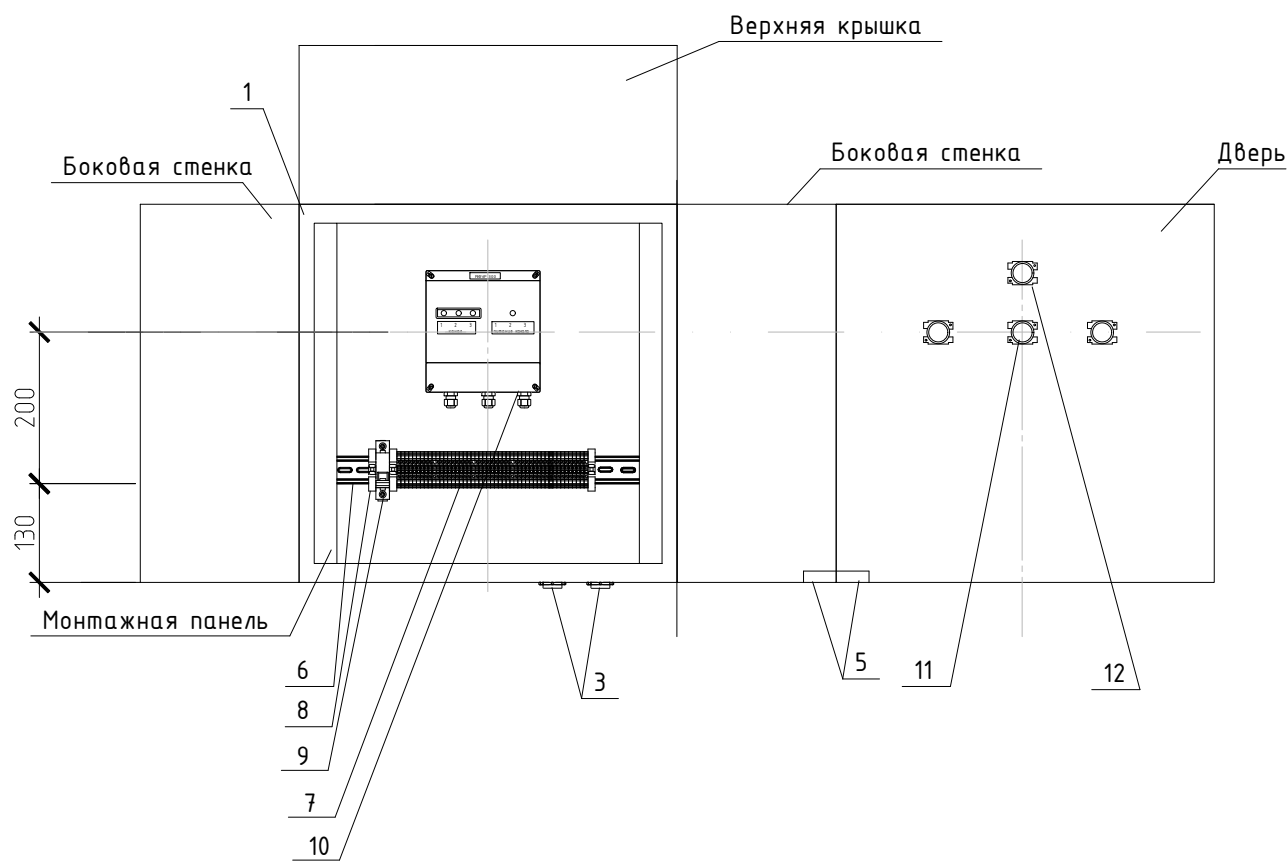


- количество элементов зависит от количества каналов
- расположение элементов может изменяться в зависимости от исполнения

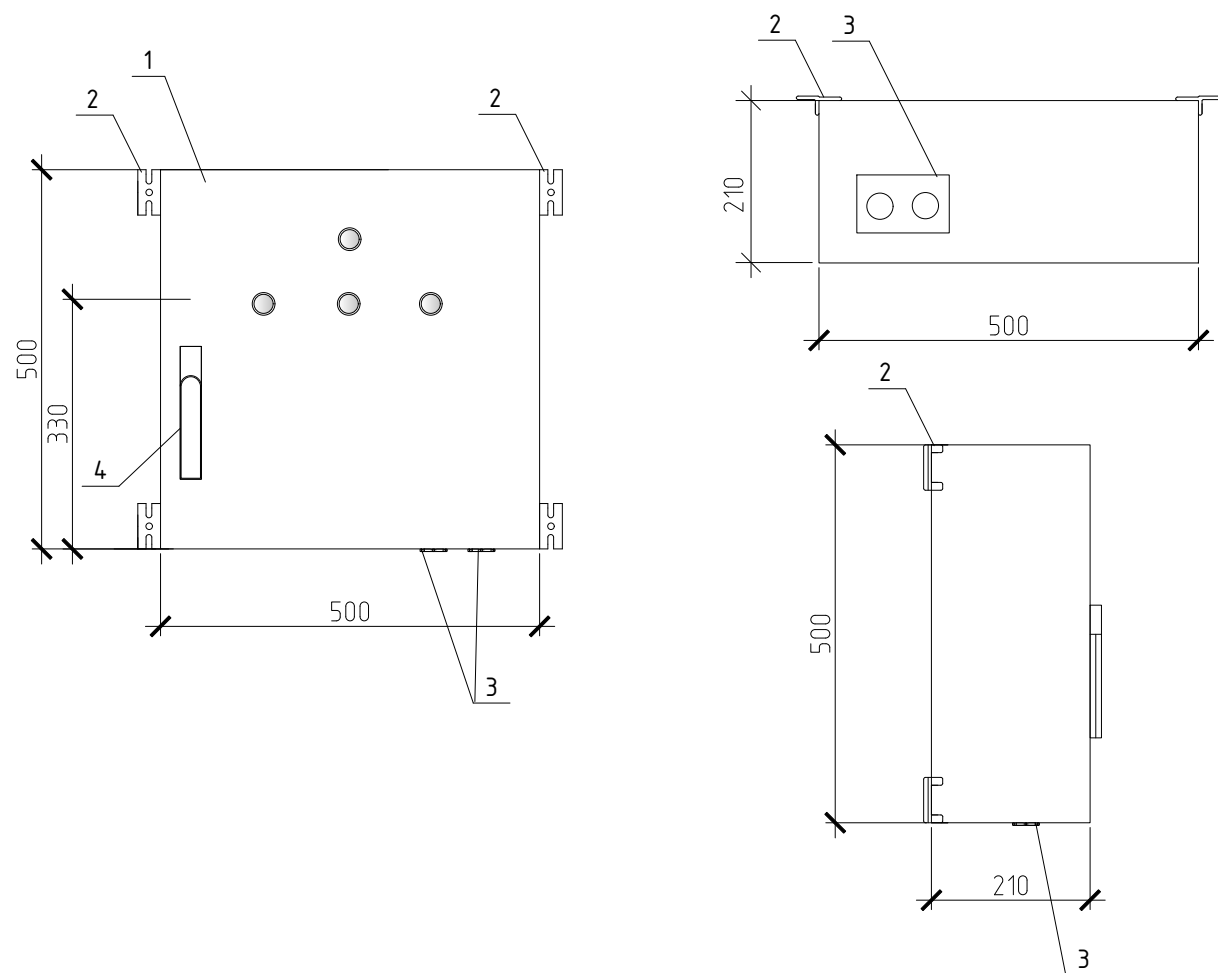
1. Общий контроллер системы (КС) - 0U1 - расположен на двери.
 2. Контроллеры насосов (КН) - пU1, где п - номер КН от 1 до 6.
 3. Автоматы (предохранители) насосов - пQ1, где п - номер соответствующего насоса от 1 до 6.
 4. Контакторы насосов - пKх, где п - номер соответств.насоса от 1 до 6; х - порядковый номер контактора в группе этого насоса.
 5. Основной сетевой рубильник.
 6. Устройства плавного пуска (УПП) насосов - пU2 (для приборов с УПП) где п - номер соответств. насоса от 1 до 6.
- X0 - Клемная колодка для подсоединения внешних датчиков и сигнализации (расположена на плате ввода/вывода I/O-s).
- Xп - Клемная колодка для подсоединения Насоса п, где п - номер соответствующего насоса от 1 до 6.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ			
						Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"			
2	-	Зам.	59-22	16.08.22		Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		P	4	
Разраб.	Наумов				28.02.2022				
Проверил	Рудых				28.02.2022				
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022				
ГИП	Пуховская				28.02.2022	Компоновка оборудования в шкафу SK-712/ss-(2-6)-(5,5-15) (ЩУН)	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022				

Вид на внутренние поверхности шкафа









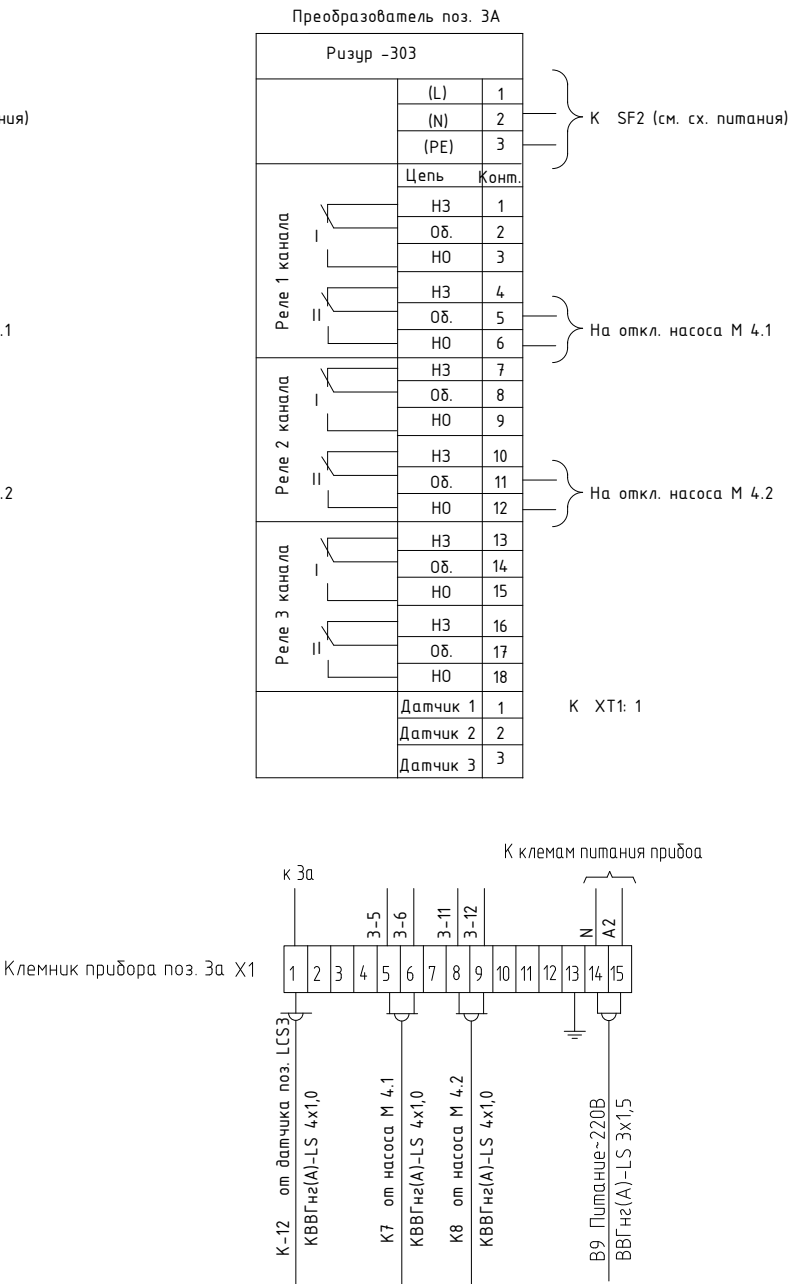
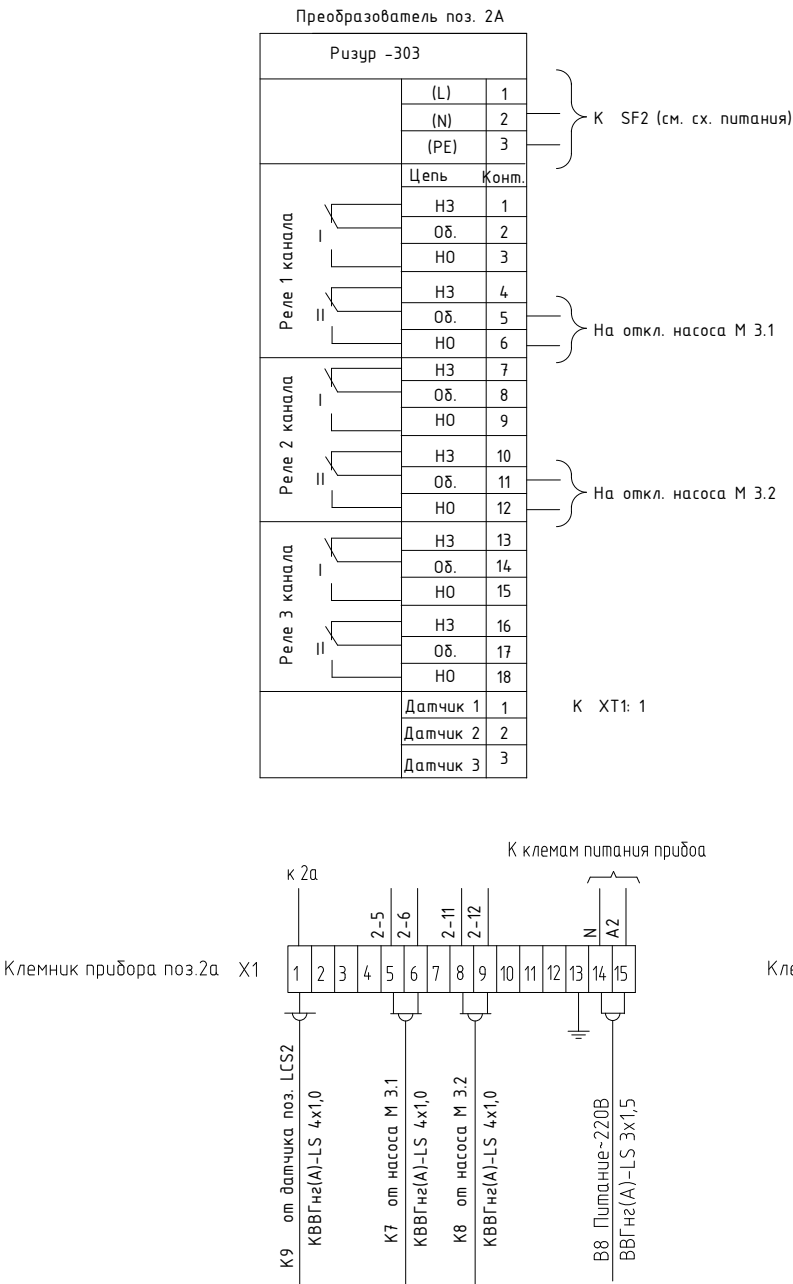
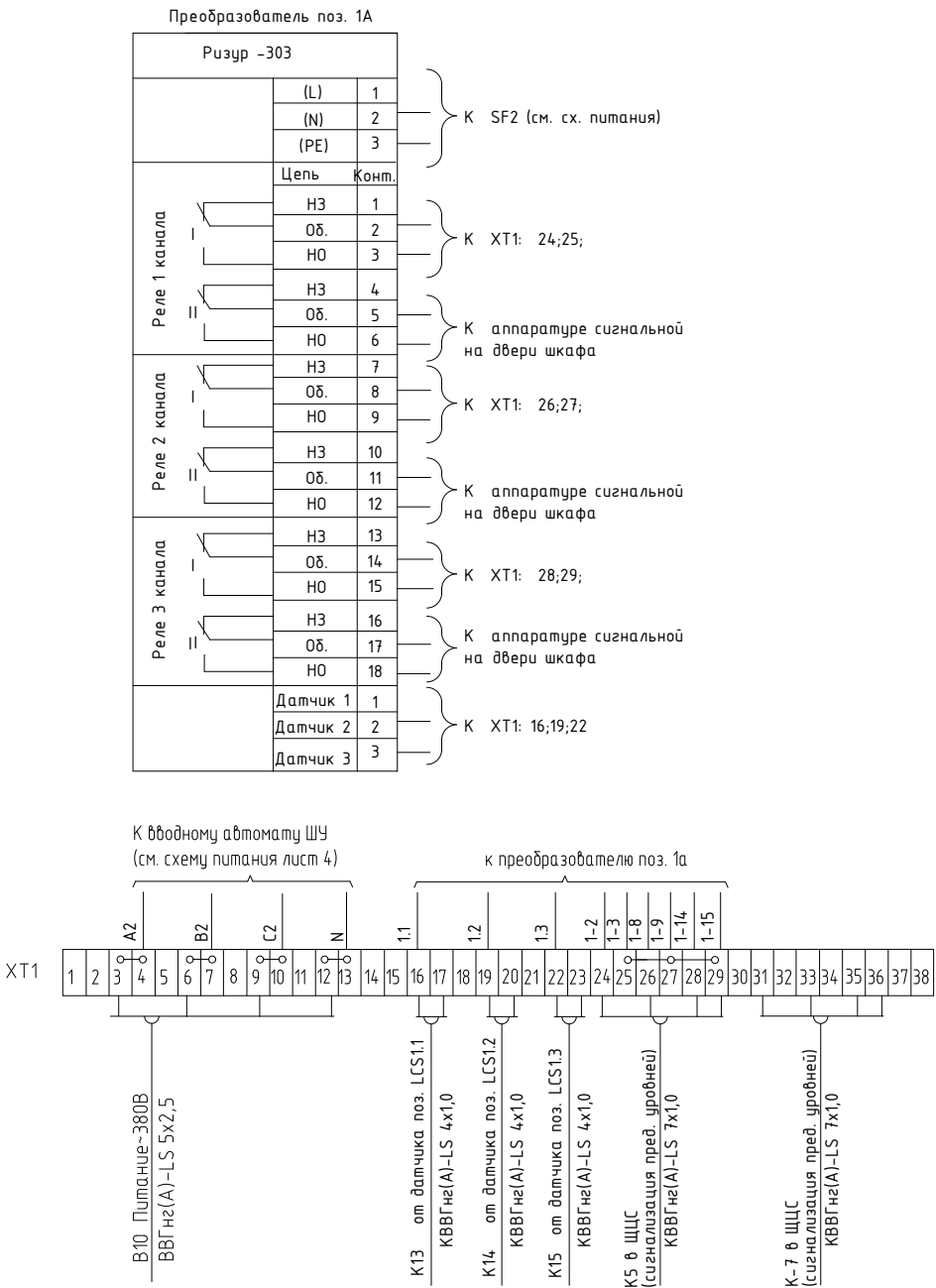
Вид на наружные поверхности шкафа



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме- чание
Шкаф управления				
1	-	АХ Компактный распределительный шкаф RAL7035, листовая сталь (АХ 500х500х210). IP66, шт	1	1050.000
2	-	Настенное крепление, шт	4	2503.020
3	-	Пластиковая фланш панель с мембранами, шт	1	2561.200
4	-	Мини комфортная ручка, шт	1	2537.100
	-	Предохран. замочный вкладыш 3524Е с 2 ключами, шт	1	2467.000
	-	Шарниры 180, шт	2	2449.010
5	-	Фиксатор двери, шт	1	2519.010
6	-	Dip-рейка 35х15 для шир/гл 500мм, шт	2	2318.000
7	-	Пружинная клемма ST 2,5-QUATTRO (1 уп-50шт), шт	50	3031306
8	-	Концевой стопор CLIPFIX 35 (1 уп-50шт), шт	3	3022218
	-	Концевая крышка D-ST 2,5-QUATTRO (1 уп-50шт),шт	2	3030514
	-	Планка Zack - ZB 5 UNBEDRUCKT (1 уп-10шт), шт	2	1050004
9	QF6	Выключатель автоматический, iC60N, 1P 2A хар-ка D, ~220В, Ip=2A	1	
10	-	Сигнализатор уровня L1/L2/L3=0.6м, ~220В, РИЗУР 303	1	см. спец. об.
11	-	Арматура светосигнальная AD22DS LED матрица 22мм кр. 230В,IEK	3	BLS10-ADDS-230-K04
12	-	Арматура светосигнальная AD22DS LED матрица 22мм бел. 230В, IEK	1	BLS10-ADDS-230-K01
	-	Провод ПуГВ 1х0,5 (для монтажа в шкафу) м	3	

1. Место расположения шкафа уточняется по месту при монтаже.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ			
						Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Котова				28.02.2022	Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Рудых				28.02.2022		Р	5	
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022				
ГИП	Пуховская				28.02.2022				
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022		Компоновка оборудования в шкафу ШУА	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ	

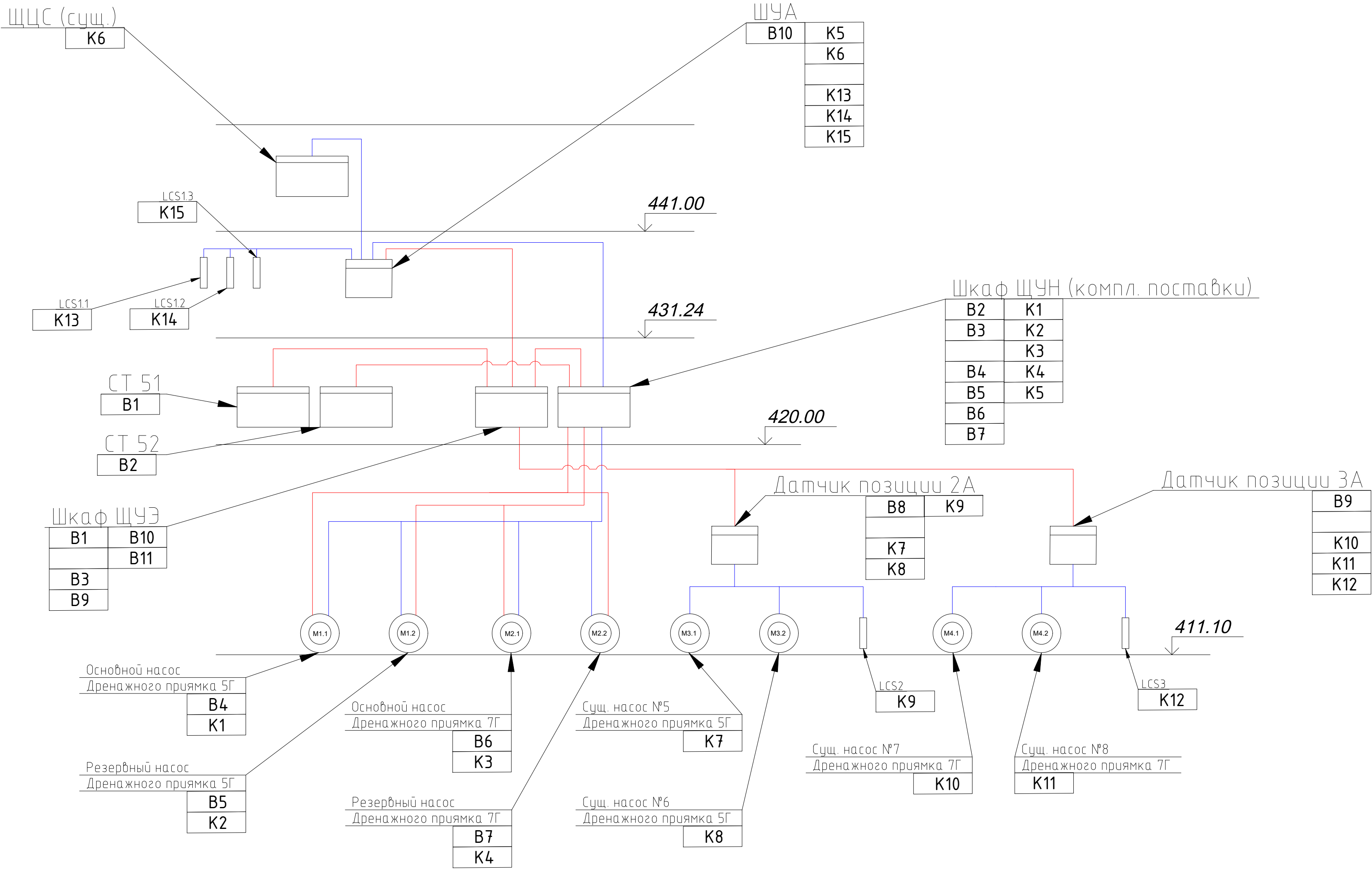


Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ			
						Иркутская ГЭС:			
						"Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"			
1	-	Зам.	21-22		13.04.22	Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		P	6	
Разраб.	Наумов				28.02.2022				
Проверил	Рудых				28.02.2022				
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022				
ГИП	Пуховская				28.02.2022	Внешние присоединения кабелей к рядам зажимов			
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022				

Условные обозначения:








Кабель силовой

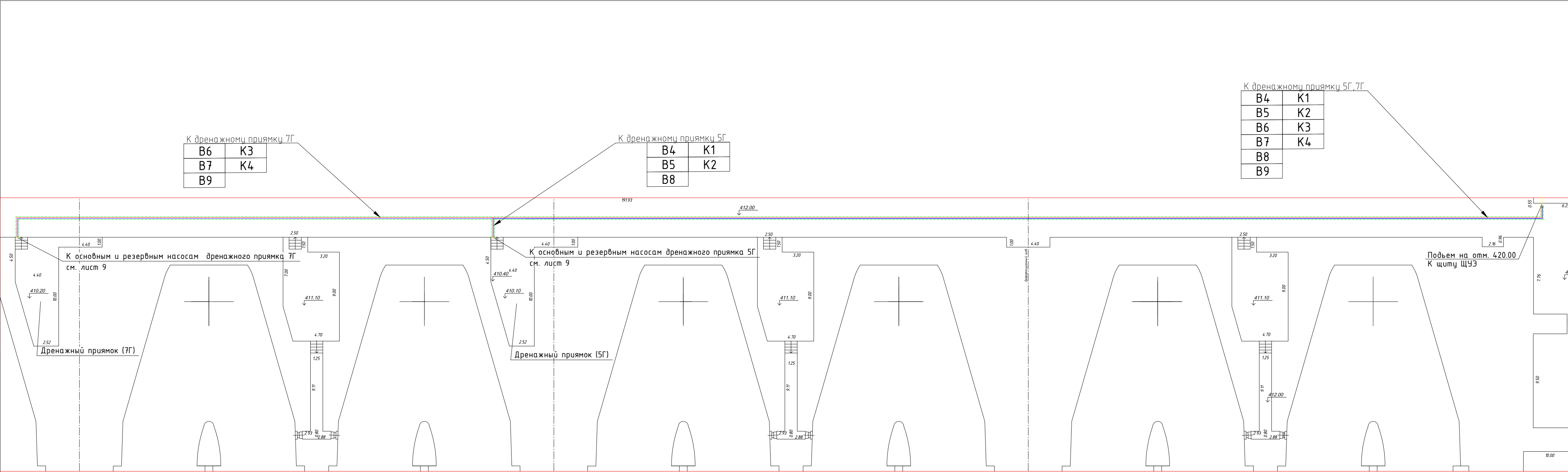
Кабель контрольный



Примечания:

1. Шкаф ЩЦС - существующий; шкафы ЩУА, ЩУЭ заказаны в спецификации оборудования; шкаф ЩУН поставляется комплектно с насосами - см. комплект 2-ИГЭС-2021-ВК.СО

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"										
						2-ИГЭС-2021-АТХ				
						Иркутская ГЭС:				
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	"Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Проверил	Наумов				28.02.2022	Система электроснабжения и автоматизации		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Рудых				28.02.2022			Р	7	
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022			 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		
ГИП	Пуховская				28.02.2022					
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022					
						Схема прокладки кабелей				



К дренажному приямку 7Г

В6	К3
В7	К4
В9	

К дренажному приямку 5Г

В4	К1
В5	К2
В8	

К дренажному приямку 5Г, 7Г

В4	К1
В5	К2
В6	К3
В7	К4
В8	
В9	

К основным и резервным насосам дренажного приямка 7Г
см. лист 9

Дренажный приямок (7Г)

К основным и резервным насосам дренажного приямка 5Г
см. лист 9

Дренажный приямок (5Г)

Подъем на отм. 420.00
К щиту ЩУЭ


Условные обозначения:

- Кабель в гофре
- Кабель по сущ. лоткам
- Кабель контрольный
- Кабель силовой

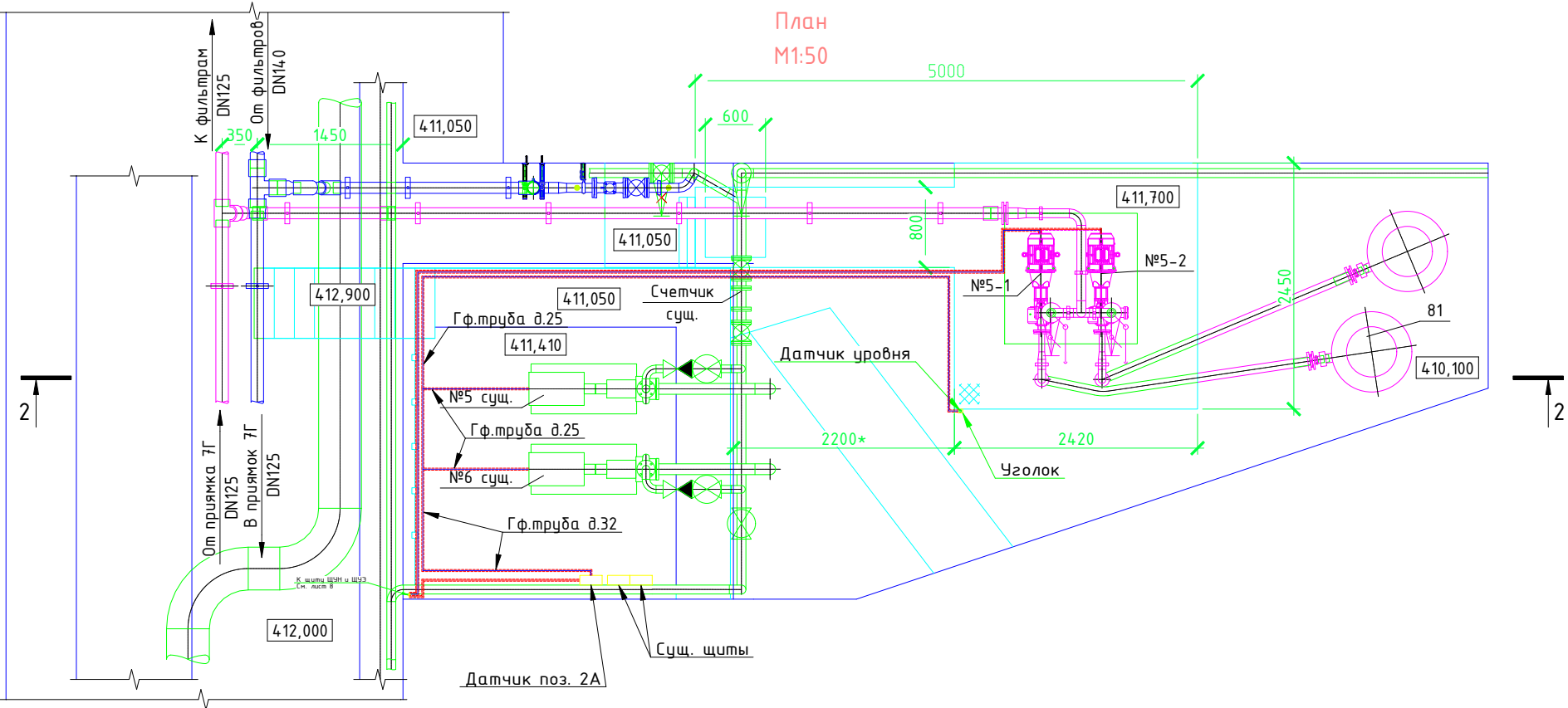
Примечания:

- Маркировку и длины кабелей, способ прокладки более подробно смотри Кабельный журнал.
- Кабельная продукция, монтажные материалы необходимые для монтажа оборудования и прокладки кабелей учтены в спецификации оборудования и монтажных материалов.

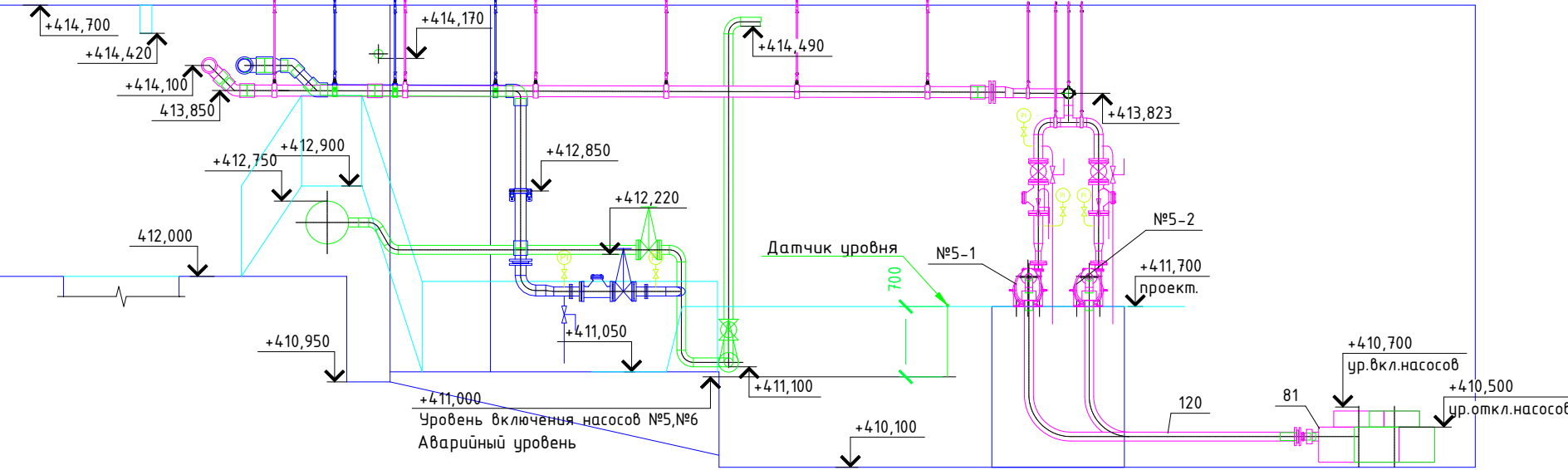
- Кабель в гофре
- Кабель по сущ. лоткам
- Кабель контрольный
- Кабель силовой

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ					
						Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"					
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Наумов			<i>Наумов</i>	28.02.2022		Р	8			
Проверил	Рудых			<i>Рудых</i>	28.02.2022						
Нач.отд.	Никулин			<i>Никулин</i>	28.02.2022						
ГИП	Пуховская			<i>Пуховская</i>	28.02.2022	Схема расположения оборудования на отм. 412.00	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ				
Н. контр.	Гармазов			<i>Гармазов</i>	28.02.2022						

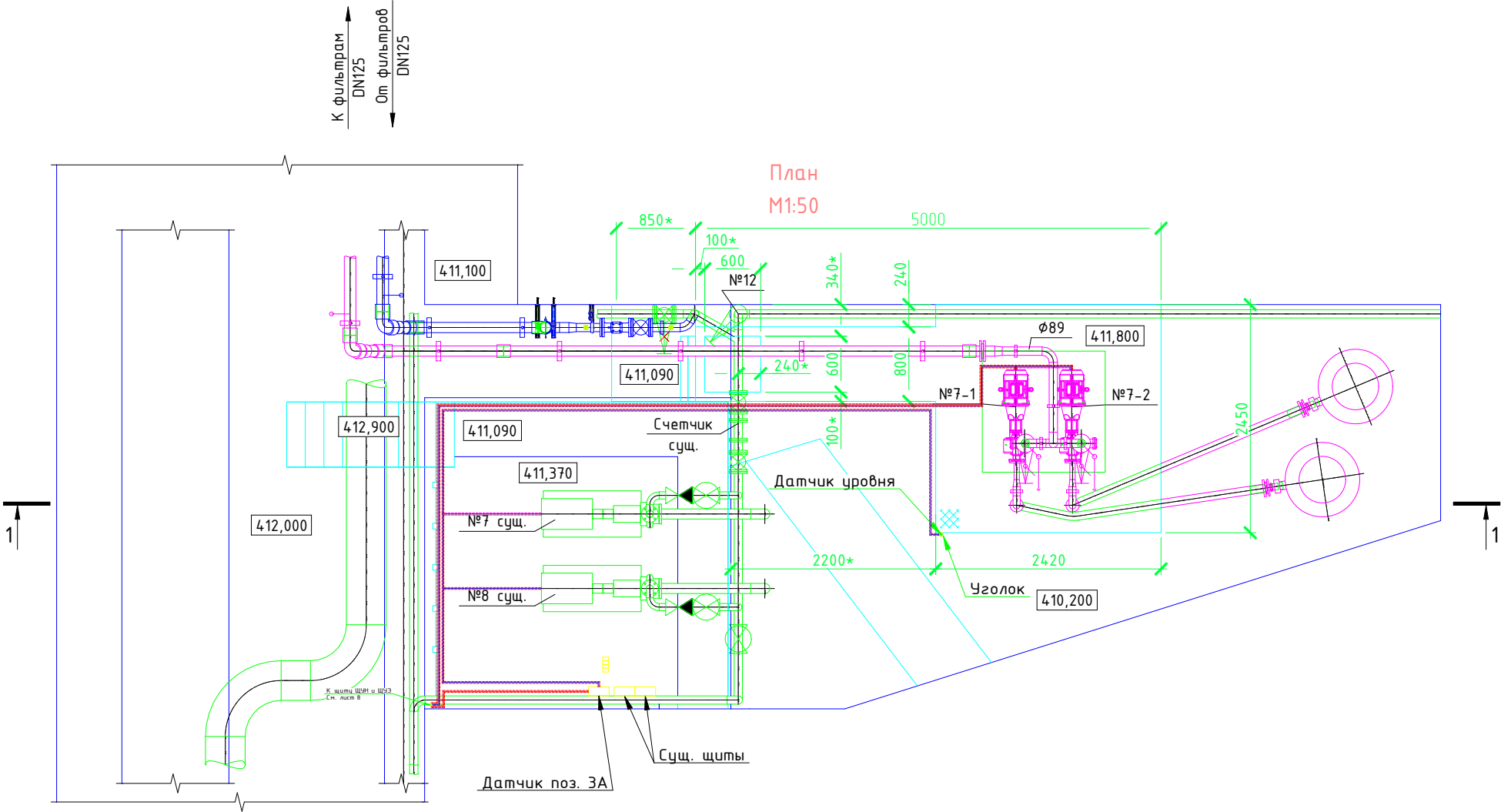
Дренажный приямок 5г



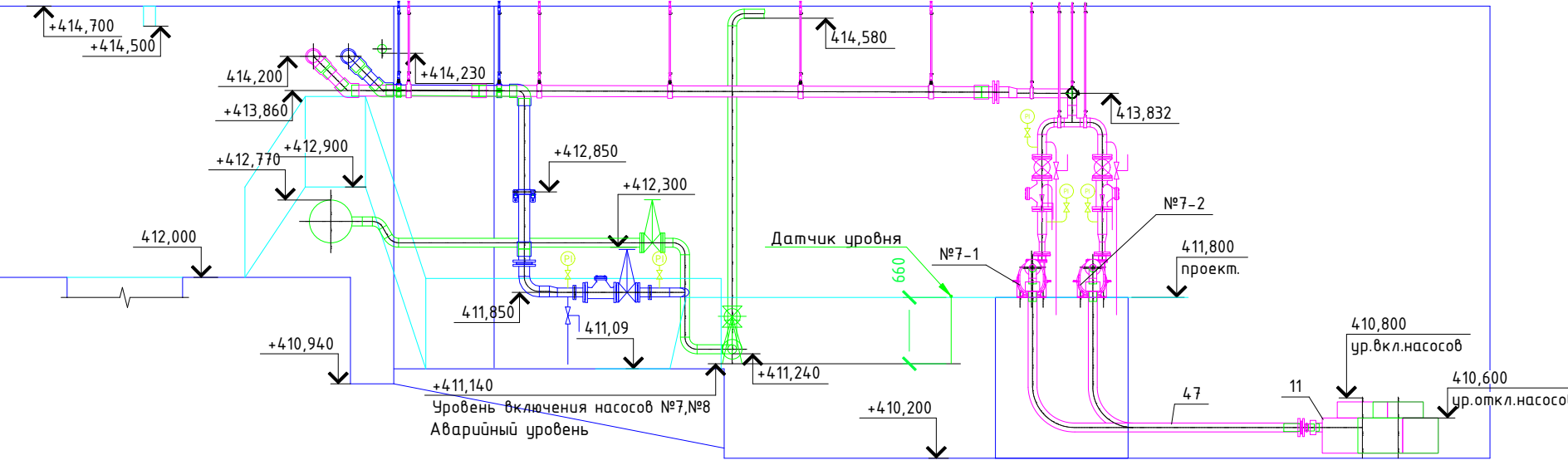
2 - 2
1:50



Дренажный приямок 7г



1 - 1
1:50



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Условные обозначения:

– Кабель в гофре

– Кабель по сущ. лоткам







– Кабель контрольный

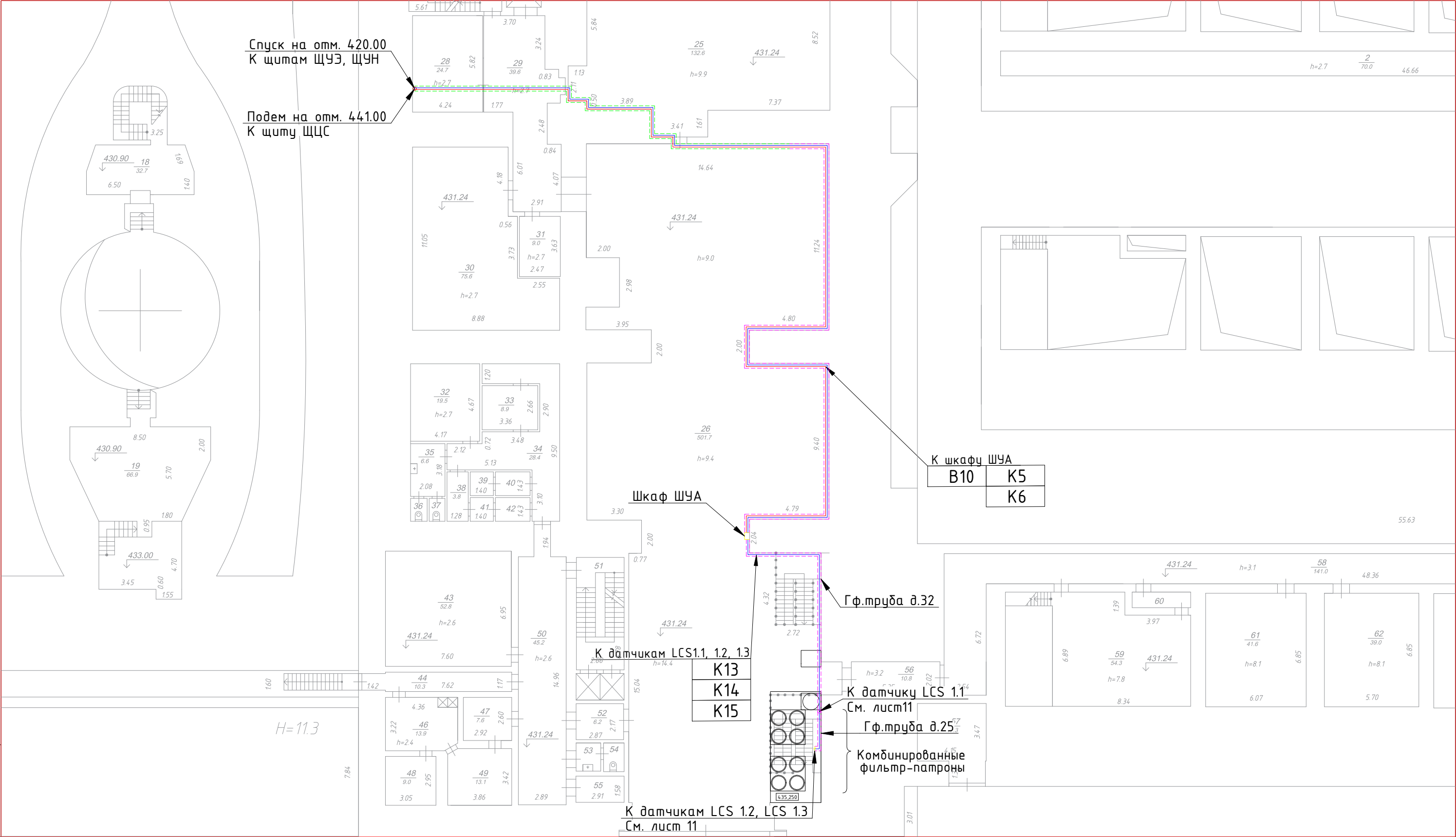
– Кабель силовой

Примечания:

1. Маркировку и длины кабелей, способ прокладки более подробно смотри Кабельный журнал.

2. Кабельная продукция, монтажные материалы необходимые для монтажа оборудования и прокладки кабелей учтены в спецификации оборудования и монтажных материалов.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ			
						Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Наумов				28.02.2022		Р	9	
Проверил	Рудых				28.02.2022				
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022				
ГИП	Пуховская				28.02.2022				
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022	Схема расположения оборудования в дренажных приямках	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		



Условные обозначения:

- | | | | |
|--|-------------------------|--|----------------------|
| | - Кабель в гофре | | - Кабель контрольный |
| | - Кабель по сущ. лоткам | | - Кабель силовой |

Примечания:

- Маркировку и длины кабелей, способ прокладки более подробно смотри Кабельный журнал.
- Кабельная продукция, монтажные материалы необходимые для монтажа оборудования и прокладки кабелей учтены в спецификации оборудования и монтажных материалов.

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"

2-ИГЭС-2021-АТХ

Иркутская ГЭС:

"Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697.
Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"

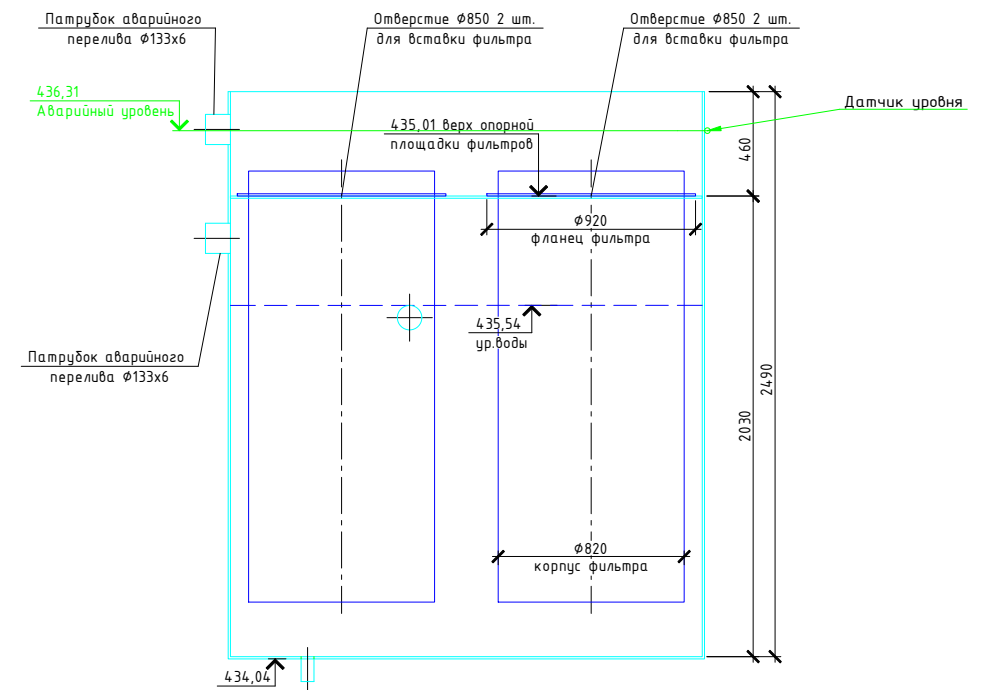
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Наумов				28.02.2022
Проверил	Рудых				28.02.2022
Нач.отд.	Никулин				28.02.2022
ГИП	Пуховская				28.02.2022
Н. контр.	Гармазов				28.02.2022

Система электроснабжения и
автоматизации

Стадия	Лист	Листов
Р	10	








Схема расположения оборудования
на отм. 431.24






Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

По проекту									Проложено			Примечание
N каб.	Направление		Марка кабеля, провода	Сечение, мм ²	Способы прокладки			В г/тр32 по стене, м	Марка кабеля, провода	Сечение, мм ²	Длина, м.	
	Откуда	Куда			Длина, м.	Открыто по сущ. лоткам, м	В г/тр25 по стене, м					
B1	СТ51 панель №1	ЩУЭ	ВВГнг(А)-LS	4x10	20	15	5					
B2	СТ52 панель №3	ЩУН	ВВГнг(А)-LS	4x10	20	15	5					
B3	ЩУЭ	ЩУН	ВВГнг(А)-LS	4x10	5	-	5					
B4	ЩУН	Основной двигатель дренажного прямка 5Г	ВВГнг(А)-LS	5x4	140	130	-	10				
B5	ЩУН	Резервный двигатель дренажного прямка 5Г	ВВГнг(А)-LS	5x4	140	130	-	10				
B6	ЩУН	Основной двигатель дренажного прямка 7Г	ВВГнг(А)-LS	5x4	190	180	-	10				
B7	ЩУН	Резервный двигатель дренажного прямка 7Г	ВВГнг(А)-LS	5x4	190	180	-	10				
B8	ЩУЭ	Датчик 2А	ВВГнг(А)-LS	3x1.5	135	115	20					
B9	ЩУЭ	Датчик 3А	ВВГнг(А)-LS	3x1.5	185	165	20					
B10	ЩУЭ	Датчик 1А (ЩЧА, ШЧА)	ВВГнг(А)-LS	3x1.5	100	50	50					
K1	ЩУЭ	Основной двигатель дренажного прямка 5Г	КВВГнг-LS	4x1.0	140	130	10					
K2	ЩУЭ	Резервный двигатель дренажного прямка 5Г	КВВГнг-LS	4x1.0	140	130	10					
K3	ЩУЭ	Основной двигатель дренажного прямка 7Г	КВВГнг-LS	4x1.0	190	180	10					
K4	ЩУЭ	Резервный двигатель дренажного прямка 7Г	КВВГнг-LS	4x1.0	190	180	10					
K5	ЩУЭ	Датчик 1А (ЩЧА, ШЧА)	КВВГнг-LS	7x1.0	100	50	50					
K6	ЩЧА ШЧА	ЩЦС	КВВГнг-LS	7x1.0	100	50	50					

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ.КЖ					
						Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"					
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	Система электроснабжения и автоматизации		Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			Р	1		
Разраб.	Наумов				03.12.2021						
Проверил	Рудых				03.12.2021						
Нач.отд.	Никулин				03.12.2021	Схема расположения оборудования		 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ			
ГИП	Пуховская				03.12.2021						
Н. контр.	Гармазов				03.12.2021						

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

По проекту									Проложено			Примечание
N каб.	Направление		Марка кабеля, провода	Сечение, мм ²	Способы прокладки			В г/тр32 по стене, м	Марка кабеля, провода	Сечение, мм ²	Длина, м.	
	Откуда	Куда			Длина, м.	Открыто по сущ. лоткам, м	В г/тр25 по стене, м					
K7	Датчик позиции 2А	Сущ. насос №5	КВВГнг-LS	4x1.0	7	-	2	4 совместно с К8, К9; 1 совместно с К9				
K8	Датчик позиции 2А	Сущ. насос №6	КВВГнг-LS	4x1.0	6	-	2	4 совместно с К7, К9				
K9	Датчик позиции 2А	LCS 2	КВВГнг-LS	4x1.0	15		10	4 совместно с К7, К8; 1 совместно с К7				
K10	Датчик позиции 3А	Сущ. насос №7	КВВГнг-LS	4x1.0	7		2	4 совместно с К11, К12; 1 совместно с К12				
K11	Датчик позиции 3А	Сущ. насос №8	КВВГнг-LS	4x1.0	6		2	4 совместно с К10, К12				
K12	Датчик позиции 3А	LCS 3	КВВГнг-LS	4x1.0	15		10	4 совместно с К10, К11; 1 совместно с К10				
K13	ЩУА ШУА	LCS 1.1	КВВГнг-LS	4x1.0	23		3	20				
K14	ЩУА ШУА	LCS 1.2	КВВГнг-LS	4x1.0	24		4					
K15	ЩУА ШУА	LCS 1.3	КВВГнг-LS	4x1.0	25		5					

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"										Лист	
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	2-ИГЭС-2021-АТХ.КЖ				2	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата						

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Копировал Формат АЗ



		Взам. инв. N	Подп. и дата	Инв. N подл.														
Позиция	Наименование и техническая характеристика				Тип, марка, обозначение документа, опросного листа		Код оборудования, изделия, материала		Завод изготовитель		Единица измерения		Количество	Масса ед., кг	Примечание			
1	2				3		4		5		6		7	8	9			
	3. Существующая сборка 51 СТ																	
QF1	Выключатель автоматический трехполюсный 50А D ВА47-29 4.5кА, IEK				MVA20-3-050-D				IEK		шт		1	0.3				
	4. Существующая сборка 52 СТ																	
QF2	Выключатель автоматический трехполюсный 40А D ВА47-29 4.5кА, IEK				MVA20-3-040-D				IEK		шт		1	0.3				
	5. Шкаф ЩУЭ																	
-	Щит металлический ЩМП-1-0 74 У1 IP65 GARANT				YKM40-01-65				IEK		шт		1	5.2	или аналогичный			
QF3	Выключатель автоматический трехполюсный 50А D ВА47-29 4.5кА, IEK				MVA20-3-050-D				IEK		шт		1	0.3				
QF3.1	Выключатель автоматический трехполюсный 40А D ВА47-29 4.5кА, IEK				MVA20-3-040-D				IEK		шт		1	0.3				
QF3.2-3.4	Выключатель автоматический однополюсный 10А С ВА47-29, 4.5кА, IEK				MVA20-1-010-C				IEK		шт		3	0.3				
-	DIN-рейка (45см) оцинкованная, IEK				YDN10-0045				IEK		шт		2	0.82				
N, PE	Шина на DIN-рейку в корпусе (кросс-модуль) L+PEN 2x7				71235				Navigator Group		шт		1	1.4				
-	Провод установочный ПВ-3 (ПуГВ) 1.5 белый				-						м		1	0.02				
-	Концевой стопор CLIPFIX 35 (1 уп-50шт)				3022218				Phoenix Contact		шт		2	0.0024				
-	Концевая крышка D-ST 2,5-QUATTRO (1 уп-50шт)				3030514				Phoenix Contact		шт		2	0.0047				
	6. Шкаф ЩУН (комплектные поставки с насосами)														см. раздел 2-ИГЭС-2021-ВК.СО. лист 1			
	7. Кабельная продукция																	
-	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластика пониженной горючести и пониженным выделением дыма.				BBГнз(А)-LS 4x10						м		45	0.62				
	Номинальное напряжение 0,66 кВ																	
-	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластика пониженной горючести и пониженным выделением дыма.				BBГнз(А)-LS 3x1,5						м		420	0.25				
	Номинальное напряжение 0,66 кВ																	
-	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ пластика пониженной горючести и пониженным выделением дыма.				BBГнз(А)-LS 5x4						м		660	0.36				
	Номинальное напряжение 0,66 кВ																	
-	Кабель контрольный, контрольный кабель, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности. Номинальное напряжение 0,66 кВ				KBВГнз(А)-LS 4x1,0						м		788	0.1				
	Номинальное напряжение 0,66 кВ																	
-	Кабель контрольный, контрольный кабель, с медной жилой, изоляцией и оболочкой из ПВХ пониженной пожарной опасности. Номинальное напряжение 0,66 кВ				KBВГнз(А)-LS 7x1,0						м		200	0.27				
	Номинальное напряжение 0,66 кВ																	
															Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"			
		2	-	Зам.	59-22		16.08.22	2-ИГЭС-2021-АТХ.СО							Лист			
		1	-	Зам.	21-22		13.04.22								2			
		Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата											

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	%%U 8. Монтажные изделия и материалы							
-	Труба гофрированная ПНД 25 мм с протяжкой			DKC	м	285	0.0646	
-	Труба гофрированная ПНД 32 мм с протяжкой			DKC	м	70	0.037	
-	Стойка кабельная напольная 1800мм (2мм)	SKNP 1800		EKF	шт	2	3.8	
-	Метизы*				кг	4		
	%%U 9. Заземление шкафов							
-	Полоса стальная оцинкованная 5x40мм	30661-08-40			м	10		
-	Провод установочный ПуГВ 1x6 желто-зеленый				м	4	0.037	
-	Наконечник медный луженый ТМЛ 6-5-4	KBВГнг(A)-LS			шт	4		
	%%U 10. Заземление насосов							
-	Полоса стальная оцинкованная 5x40мм	30661-08-40			м	12		По 3 метра
-	Провод установочный ПуГВ 1x6 желто-зеленый				м	8	0.037	По 2 метра
-	Наконечник медный луженый ТМЛ 6-5-4	KBВГнг(A)-LS			шт	8		

*Примечания:

Метизы – это запас неучтенных монтажных материалов, выраженный в кг.









Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"									
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	2-ИГЭС-2021-АТХ.СО			Лист
1	-	Нов.	21-22		13.04.22				3
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				

Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

Поз.	Наименование работ	ед. изм	кол-во	Примечание
1	Монтаж уровнемера фланцевого Ризур 301 в дренажных прямках	шт	2	
2	Монтаж сигнализатора уровня Ризур 303 (3 эл ектрода - на баки)	шт	1	
3	Шкаф ШУА			
3.1	Монтаж шкафа ШУА	шт	1	
3.2	Монтаж оборудования в шкафу на монтажную панель	шт	1	
3.3	Монтаж клемных зажимов в шкафу на DIN рейку	шт	50	
3.4	Монтаж оборудования на дверь шкафа(лампы сигнальные)	шт	4	
3.5	Монтаж оборудования в шкафу на DIN рейку (автомат. выключатели)	шт	1	
3.6	Монтаж шкафа ШУ- ШУА на стене	шт	1	
4	Шкаф ЩУЭ			
4.1	Монтаж шкафа ЩУЭ	шт	1	
4.2	Монтаж оборудования в шкафу на DIN рейку (автомат. выключатели)	шт	5	
4.3	Монтаж шкафа ЩУЭ на стене	шт	1	
5	Шкаф -ВРЩ ЩУН (комплектной поставки-поставляется готовым изделием)			
5.1	Монтаж шкафа ЩУН на стене	шт	1	
6	Монтаж оборудования в сущ сборке 51 СТ (автомат. выключатели)	шт	1	
7	Монтаж оборудования в сущ сборке 52 СТ (автомат. выключатели)	шт	1	
	Прокладка кабельной продукции			
8	Прокладка кабеля КВВГнг(А)-LS 4x1,0	м	788	
	- по существующим конструкциям	м	620	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду25	м	80	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду32	м	88*	
	- разделка концов этого кабеля	шт	26	
9	Прокладка кабеля КВВГнг(А)-LS 7x1,0	м	200	
	- по существующим конструкциям	м	100	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду25	м	100	
	- разделка концов этого кабеля	шт	4	
10	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 4x10	м	45	
	- по существующим конструкциям	м	30	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду25	м	15	
	- разделка концов этого кабеля	шт	6	

Поз.	Наименование работ	ед. изм	кол-во	Примечание
11	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 5x4	м	660	
	- по существующим конструкциям	м	620	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду32	м	40	
	- разделка концов этого кабеля	шт	8	
12	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS 3x1.5	м	420	
	- по существующим конструкциям	м	330	
	- в гофрированной трубе ПНД Ду25	м	90	
	- разделка концов этого кабеля	шт	6	
	Монтаж заземления			
13	Монтаж полосы стальной 5x40мм по стене и сущ. конструкциям	м	22	
	Прокладка провода ПуГВ 1x6	м	12	
	- Разделка концов этого кабеля	шт	12	
	Установка наконечников	шт	12	
	Настройка оборудования			
14	Настройка и конфигурирование сигнализаторов уровня "Ризур303" , Ризур 301	шт	3	
	Выполнить:			
	- проверку крепления эл. преобразователя в шкафу;			
	- проверку винтовых соединений;			
	- проверку подключения линии связи «прибор - датчики» к первичным преобразователям и входам прибора;			
	- подать питание на прибор;			

*Примечание:
КЛ в трубе ПНД Ду32 l=4м - совместная прокладка К7-К12, l=5 - совместная прокладка К7, К9, К10, К12
14+14+20*3=88

Интеллектуальная собственность ООО "ИркутскЭнергоПроект"						2-ИГЭС-2021-АТХ.ВР			
2	-	Зам.	59-22		16.08.22	Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"			
1	-	Зам.	21-22		13.04.22				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Наумов				03.12.2021	Система электроснабжения и автоматизации	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Рудых				03.12.2021		Р	1	2
Нач.отд.	Никулин				03.12.2021				
ГИП	Пуховская				03.12.2021	Ведомость объемов работ	 ИРКУТСКЭНЕРГОПРОЕКТ		
Н. контр.	Гармазов				03.12.2021				

Ведомость пуско-наладочных работ									
№Элементной сметной нормы		Наименование				Оборудование		Единицы измерения	Количество
Оборудование 0,4 кВЗ									
		Выключатель трехполюсный напряжением до 1кВ с:							
01-03-002-04		электромагнитным , тепловым или комбинированным расцепителем, номинальный ток до 50А				Шкаф ЩУЭ,ЩУН,сущ. панели 51СТ, 52СТ, ШУА		шт	10
01-03-001-01		Выключатель однополюсный напряжением до 1 кВс электромагнитным , тепловым или комбинированным расцепителем						шт	4
Кабельное хозяйство									
01-11-024-01		Фазировка электрической линии с сетью напряжением до 1кВ-кол-во КЛ 0.4				0,4кВ		1 фазировка	10
01-12-027-07		Испытание кабеля силового длиной до 500м напряжением до 1кВ						1 испытание	10
01-11-028-01		Измерение сопротивления изоляции мегаомметром: кабельных и других линий напряжением до 2 кВ, предназначенных для передачи электроэнергии к распреустройствам, щитам , шкафам, коммутационным аппаратам и электропреобразователям						1 линия	10
01-11-011-01		Проверка наличия цепи между заземлителями и заземленными элементами ШУА,ЩУН,ЩУЭ, насосы, баки						100 измерений	0.1
		Электродвигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором, напряжением до 1кВ						испытаний	4
		Испытание вторичной коммутации						испытаний	4
		Замер полного сопротивления цепи «фаза-ноль»						шт	27
		Измерение активного , индуктивного сопротивлений и емкости электрических машин и аппаратов.(Проверка мультиметром датчиков КИПаи цепей вторичной коммутации)						измерений	5
		Элемент «усиление –преобразование» с числом «вход-выход» до 5 с числом органов настройки до 3				Преобразователи «Ризур – 303», Ризур –301		шт	3
		Схема разводки трехпроводной системы с количеством панелей до 3 (Проверка схемы ШУА, ЩУН,ЩУЭ)				.		схема	3

Разрешение		Обозначение		(Шифр документа) 2-ИГЭС-2021-АТХ					
59-22		Наименование объекта строительства		Иркутская ГЭС: "Система осушения проточной части гидроагрегатов Инв. № 030697. Техническое перевооружение (установка фильтр-патронов)"					
Изм	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание			
2	1	Изменение текстовой части			3				
2	4	Изменение названия листа			3				
2	7	Добавлены пояснения и примечания			3				
2	КЖ1-КЖ2	Изменение в текстовой части			3				
2	СО 1-СО 3	Дополнение перечня оборудования, изделий и материалов			3				
2	ВР 1-ВР 2	Изменение перечня объемов работ, добавление нового листа			3				
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Согласовано.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Н. контр</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Гармазов</div> </div>		Изм. внес	Тоточенко		16.08.22	<div style="text-align: center;"> Отдел Электроснабжения и Автоматики ООО "ИркутскЭнергоПроект" г. Иркутск </div>		Лист	Листов
		Составил	Тоточенко		16.08.22			1	1
		ГИП	Пуховская		16.08.22				