

# ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Система противопожарных клапанов и система дымоудаления. Схема структурная	
3	Автоматизация системы противопожарных клапанов. Схема структурная	
4	Автоматизация системы дымоудаления. Схема структурная	
5	Схема соединений и подключения внешних проводов	
6	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
7	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
8	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
9	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
10	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
11	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
12	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
13	План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс	
14	План кровли. Расположение оборудования и кабельных трасс	
15	Размещение оборудования в шкафу ШАПС.6.1	
16	Размещение оборудования в шкафу ШАПС.Г1	


# ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Данный комплект рабочей документации выполнен в соответствии с Договором №4-ККГЭС-ПИР-2025.
- Настоящие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами РФ:
  - ГОСТ 21.408-2013. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов;
  - Правила устройства электроустановок (ПУЭ);
  - СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
  - СП 77.13330.2016 Системы автоматизации. Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;
  - СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85.
- Привязки оборудования и проводов уточнить по месту при монтаже.
- Электроснабжение системы учтено в комплекте 1103.1.1-25-6-ЭМ1.
- Оборудование вентиляции и дымоудаления учтено в комплекте 1103.1.1-24-6-ОВ.
- Оборудование пожарной сигнализации (АПС) учтено в комплекте 1103.1.1-58-6-ПС.
- Подключение кабелей к оборудованию и к шкафам управления производить согласно документации заводов-изготовителей.
- Монтаж электроустановок должен производиться квалифицированным персоналом, прошедший проверку знаний в объеме, обязательном для выполнения работы и имеющим соответствующую группу по электробезопасности.

# ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
2282-26-6-АПТ1.КБЖ	Кабельный журнал	
2282-26-6-АПТ1.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_01-05=0.dwg

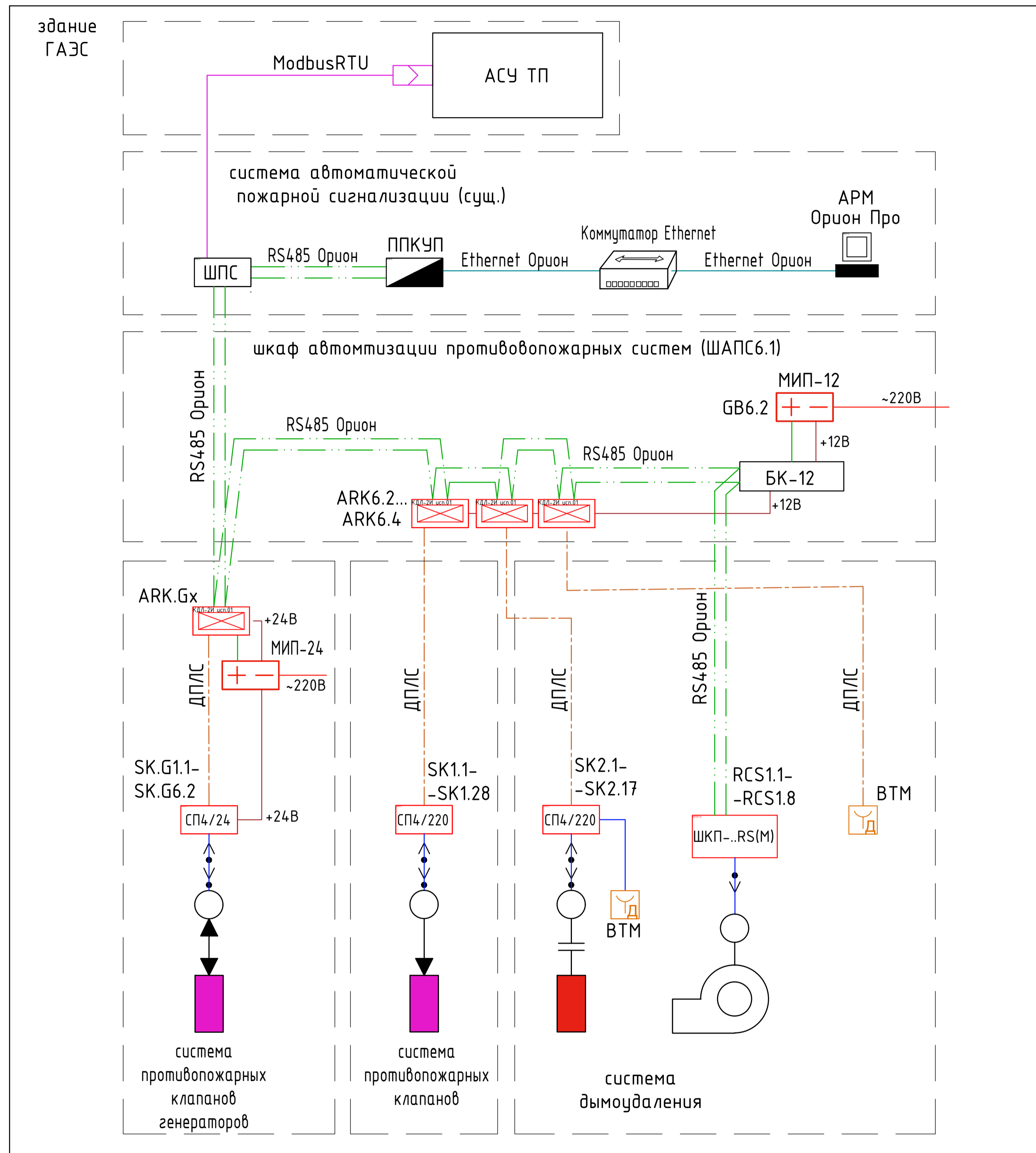
						<b>2282-26-6-АПТ1</b>			
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Антонов			<i>[Подпись]</i>	12.03		Р	1	16
Проверил	Смагин			<i>[Подпись]</i>	12.03				
Нач.отдела	Старшинин			<i>[Подпись]</i>	12.03				
Н.контр.									
ГИП	Тарасов			<i>[Подпись]</i>	12.03				
						Общие данные	 АО "Институт Гидропроект" ОАИУРП 2026		

Формат: А3

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

# СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ И СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ. СХЕМА СТРУКТУРНАЯ

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
	Система противопожарных клапанов в составе:		
NEx.xx - - NEx.xx	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-1Н-0 (0,085 Вт 220 В)	28	состав системы см. лист 3
SK1.1 - - SK1.28	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	28	
	Система противопожарных клапанов генераторов в составе:		
NEx.x - - NEx.x	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вт 1,71А =24 В)	12	состав системы см. лист 3
RFA.G1 - - RFA.6	Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.22:	6	
ARK.G1.2 - - ARK.G6.2	- контроллер адресной двухпроводной линии С2000-КДЛ-2И исп.01	6	
SK.G1.1 - - SK.G6.2	- блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	12	
	Система дымоудаления в составе:		
NE8.1 - - NE8.17	Электропривод дымового реверсивного клапана Н.З. КПУ-1Н-3-Н	17	состав системы см. лист 4
ND1 - ND8	Электродвигатель вентилятора подпора/дымоудаления	8	
BTM4.1 - - BTM4.13	Устройство дистанционного пуска адресное УДП 513-ЗАМ исп.02	13	
BTM3.1 - - BTM3.17	Устройство дистанционного пуска безадресное УДП 513-ЗМ исп.02	17	
SK2.1 - - SK2.17	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	17	
RCSx.x - - RCSx.x	Блок контрольно-пусковой ШКП-xxRS (М) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	8	
	Система противопожарной автоматики в составе:		
ШАПС6.1	Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 исп.10	1	Входит в компл. поставки ШАПС
ARK6.2 - - ARK6.4	Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	3	
МИП-12	Модуль источника питания, МИП-12	1	
БК-12	Блок коммутации, БК-12RS-485	1	
	Система автоматической пожарной сигнализации в составе:		
ШПС	Шкаф автоматической пожарной сигнализации	1	Учтено в 1103.1.1-58-6-ПС
ППКУП	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный СИРИУС	1	

1 Указанное на схеме оборудование интегрируется в АПС (см. 1103.1.1-58-6-ПС) как противопожарная подсистема.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

	Линии связи RS485		ARK Контроллер двухпроводной линии связи
	ДПЛС двухпроводная линия связи		GB Источник питания
	Линии связи "сухой" контакт		БК-12 Блок коммутации
	Линии связи RS485-АСУ ТП		SK Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4
	Кабель электропитания 12В или 24В		RCS Блок контрольно-пусковой ШКП-xxRS(M)
	Кабель электропитания 220В		BTM Устройство дистанционного пуска УДП 513

2282-26-6-АПТ1

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГАЗС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Антонов			12.03	Комплексная реконструкция и модернизация Здание ГАЗС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Смагин			12.03		Р	2	
Н.контр.						Система противопожарных клапанов и система дымоудаления. Схема структурная	АО "Институт Гидропроект" ОАНЫРП 2026		
Нач.отдела		Старшинин			12.03				

Формат А3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

# СИСТЕМА ПРОТИВОПОЖАРНЫХ КЛАПАНОВ. СХЕМА СТРУКТУРНАЯ



## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание	
Система противопожарных клапанов общеобменной вентиляции в составе:				
NE7.1 - NE7.10	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	10	Учтено в 1103.1.1-24-6-0В	
NE7.11 - NE7.15	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	5		
NE7.16 - NE7.22	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	7		
NE7.23 - NE7.24	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	2		
NE7.25 - NE7.26	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	2		
NE7.27 - NE7.28	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. бозвр. КПУ-1Н-О (0,085 Вм 220 В)	2		
SK1.1 - SK1.12	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	28		для упр. клапанами общеобменной вентиляции
Система противопожарных клапанов генераторов в составе:				
NE1.1, NE1.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		Учтено в комплекте поставки соответствующих генераторов G1-G6
NE2.1, NE2.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		
NE3.1, NE3.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		
NE4.1, NE4.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		
NE5.1, NE5.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		
NE6.1, NE6.2	Электромагнитный привод противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 171А =24 В)	2		
ШАПС.Г1 - ШАПС.Г6	Шкаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.22:	6		
ARK.G1.1 - ARK.G6.1	- контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	6		
SK.G1.1 - SK.G6.2	- блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/24 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	12	для упр. клапанами G1-G6	
GB.G1.1 - GB.G6.1	- модуль источника питания, МИП-24	6	Входит в компл. поставки ШАПС.Г.х	

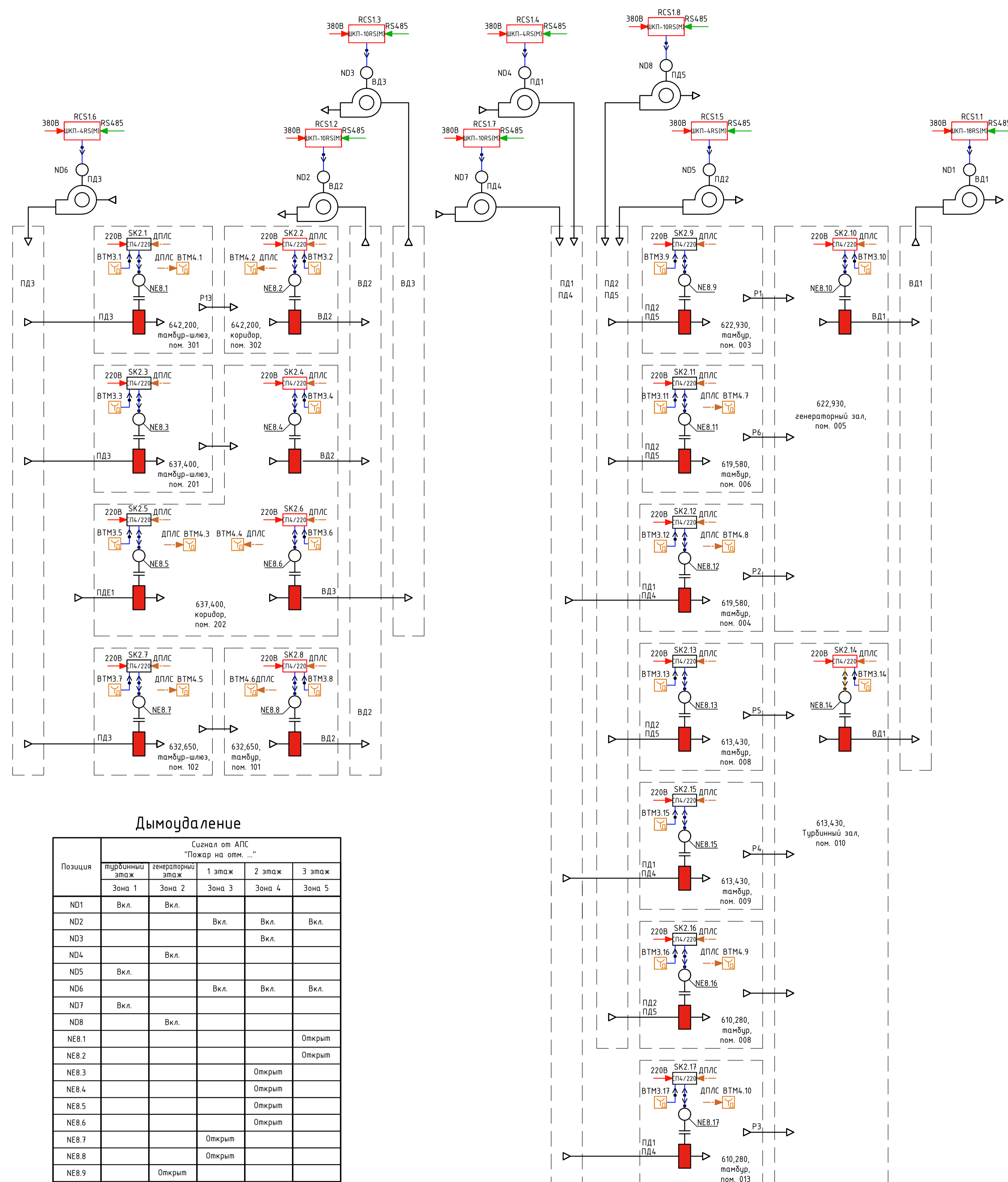
1. Команда управления "пожар - закрыть клапаны" формируется прибором приемно-контрольным и управления пожарным СИРИУС (учтен в 1103.1.1-58-6-ПС).  
 2. В здании предусматривается один пожарный отсек - все клапаны закрываются по единому сигналу "пожар - закрыть клапаны".

Имя, № подразделения, Подпись и дата, Единица, инв. №, Согласовано

<b>2282-26-6-АПТ1</b>					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Антонов	12.03			
Проверил	Смагин	12.03			
Н.контр.					
Нач.отдела	Старшина	12.03			
2282-26-6-АПТ1 КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС ГАЗС Комплексная реконструкция и модернизация Здание ГАЗС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления Автоматизация системы противопожарных клапанов. Схема структурная					Стадия Лист Листов Р 3 АО "Институт Гидропроект" ОАИРП 2026 Формат А3х3

АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ СХЕМА СТРУКТУРНАЯ

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
Система дымоудаления в составе:			
NE8.1 - NE8.17	Электропривод дымового реверсивного клапана Н.З.	17	Учтено в 1103.1.1-24-6-0В
ND1	Электроприводитель вентилятора дымоудаления ВД1 КР0В91-080-ДЧВ400-Н-01500/6F-У1 (380В 15кВт)	1	
ND2	Электроприводитель вентилятора дымоудаления ВД3 КР0В91-056-ДЧВ400-Н-0550/4F-У1 (380В 5,5кВт)	1	
ND3	Электроприводитель вентилятора дымоудаления ВД2 КР0В91-056-ДЧВ400-Н-0550/4F-У1 (380В 5,5кВт)	1	
ND4	Электроприводитель вентилятора подпора ПД1 ВРАН9-063-Т80-Н-00220/6F-У2-1-190-0 (380В 2,2кВт)	1	
ND5	Электроприводитель вентилятора подпора ПД2 ВРАН9-063-Т80-Н-00220/6F-У2-1-190-0 (380В 2,2кВт)	1	
ND6	Электроприводитель вентилятора подпора ПД3 ОСА 501-050-Н-000300/2-У2 (380В 3,0кВт)	1	
ND7	Электроприводитель вентилятора подпора ПД4 ВРАН9-090-Т80-Н-00550/8F-У1-1-190-0 (380В 5,5кВт)	1	
ND8	Электроприводитель вентилятора подпора ПД5 ВРАН9-090-Т80-Н-00550/8F-У1-1-190-0 (380В 5,5кВт)	1	
SK2.1 - SK2.17	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	17	
BTM3.1 - BTM3.17	Устройство дистанционного пуска безадресное УДП 513-3М исп.02	17	Тестирование клапанов дымоудаления
BTM4.1 - BTM4.10	Устройство дистанционного пуска адресное УДП 513-3М исп.02	10	Запуск систем дымоудаления
RCS1.4, RCS1.5, RCS1.6	Блок контрольно-пусковой ШКП-4RS (М) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	3	для ND4, ND5, ND6
RCS1.2, RCS1.3, RCS1.7, RCS1.8	Блок контрольно-пусковой ШКП-10RS (М) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	4	для ND2, ND3, ND7, ND8
RCS1.1	Блок контрольно-пусковой ШКП-18RS (М) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	1	для ND1

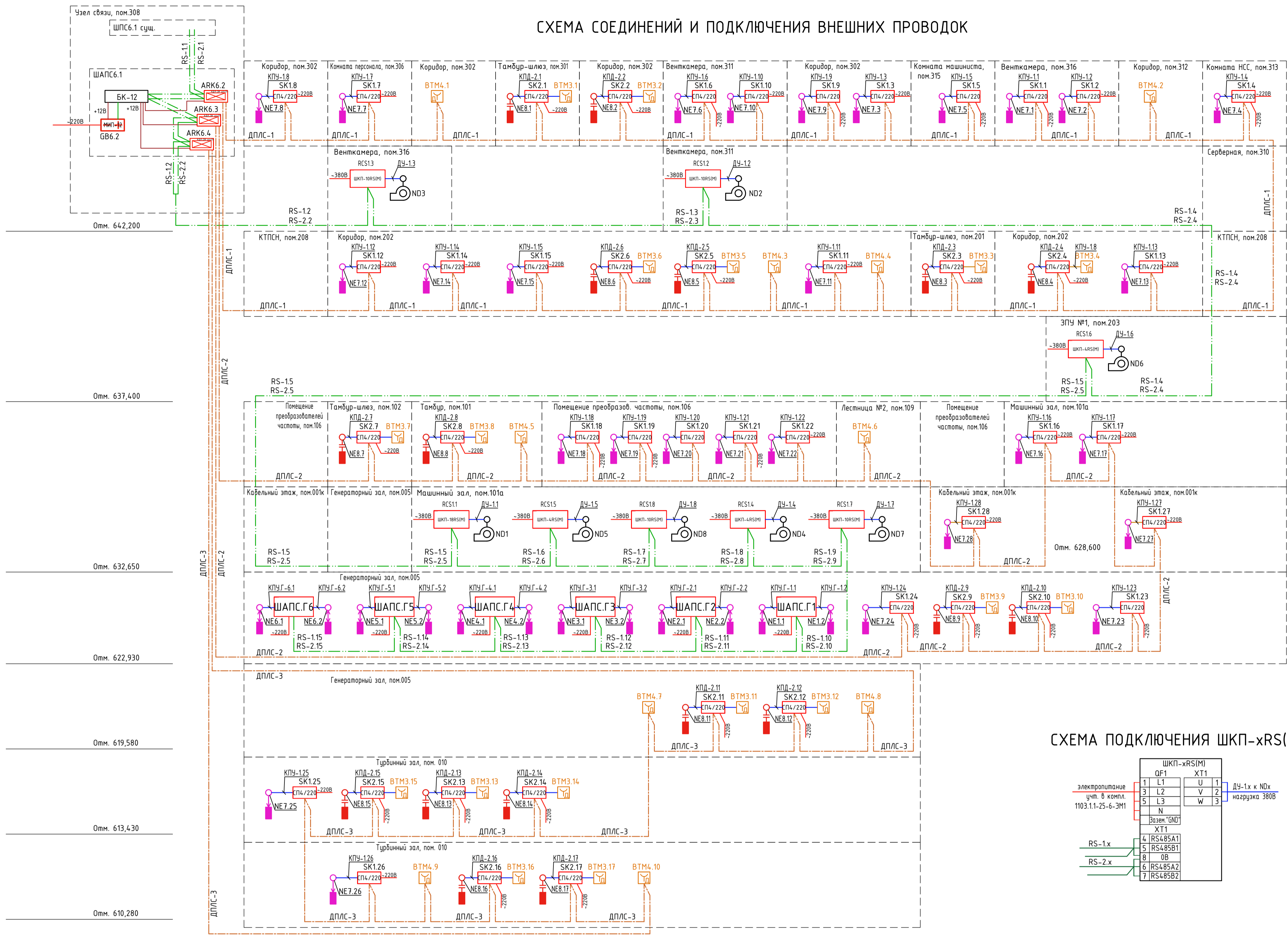
Дымоудаление

Позиция	Сигнал от АПС "Пожар на отм. ..."				
	турбинный этаж	генераторный этаж	1 этаж	2 этаж	3 этаж
	Зона 1	Зона 2	Зона 3	Зона 4	Зона 5
ND1	Вкл.	Вкл.			
ND2			Вкл.	Вкл.	Вкл.
ND3				Вкл.	
ND4	Вкл.				
ND5		Вкл.			
ND6			Вкл.	Вкл.	Вкл.
ND7	Вкл.				
ND8		Вкл.			
NE8.1					Открыт
NE8.2					Открыт
NE8.3				Открыт	
NE8.4				Открыт	
NE8.5				Открыт	
NE8.6				Открыт	
NE8.7			Открыт		
NE8.8			Открыт		
NE8.9		Открыт			
NE8.10		Открыт			
NE8.11		Открыт			
NE8.12		Открыт			
NE8.13	Открыт				
NE8.14	Открыт				
NE8.15	Открыт				
NE8.16	Открыт				
NE8.17	Открыт				

1 Переключающее включение вытяжной противопожарной вентиляции от 20 до 30 секунд относительно момента запуска приточной противопожарной вентиляции осуществляется средствами АПС (ПКУ "СИРИС" учтено в 1103.1.1-58-6-ПС) формированием соответствующих команд управления для ШКП -xRS (М) и С2000-СП 4/220.  
 2 Указанное на схеме оборудование интегрируется в АПС (см. 1103.1.1-58-6-ПС) как противопожарная подсистема.

2282-26-6-АПТ1					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС					
ГЭС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Антонов		12.03		
Проверил	Смагин		12.03		
Комплексная реконструкция и модернизация			Этадия	Лист	Листов
Здание ГЭС новое. Автоматизация систем			Р	4	
противопожарных клапанов и дымоудаления					
Автоматизация системы дымоудаления					
Схема структурная					
Н.контр.	Старшинин		12.03		
АО "Институт Гидропроект"			Формат А1		

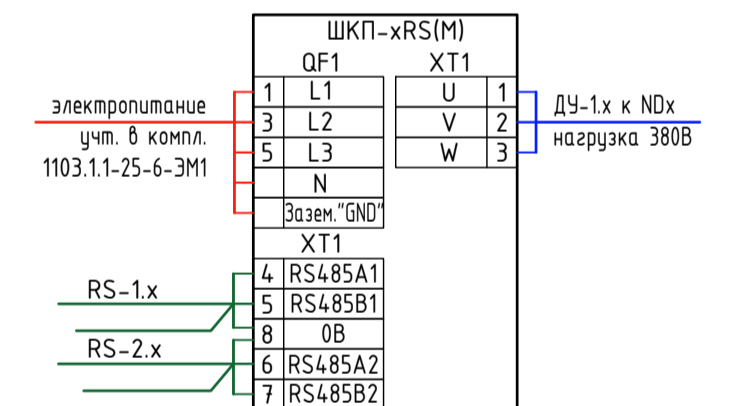
## СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ И ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВНЕШНИХ ПРОВОДОВ



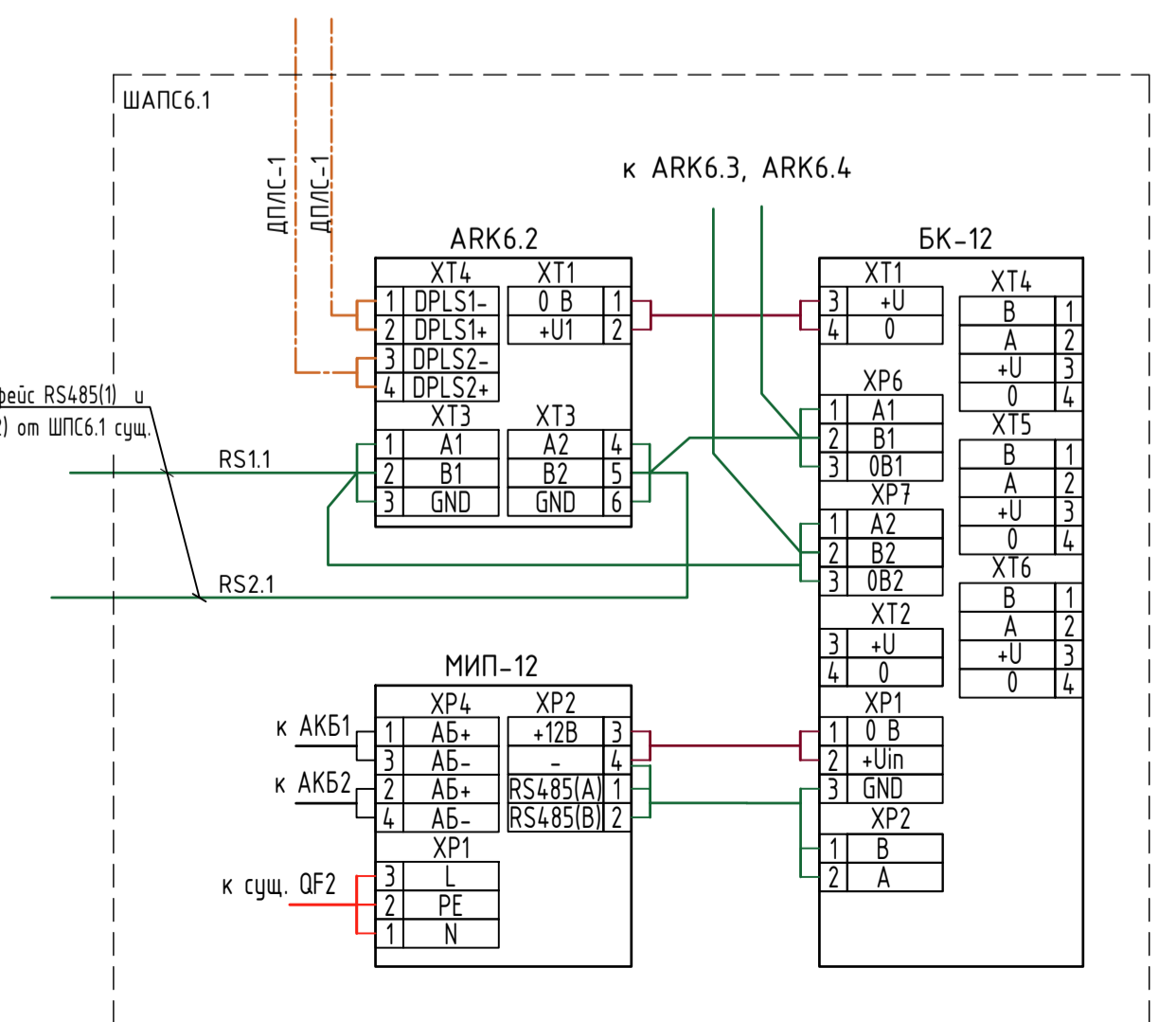
## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание	
Система противопожарной автоматики в составе:				
ШАПС6.1	Щаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 исп.10	1		
ARK6.2 - ARK6.4	Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	3		
МИП-12	Модуль источника питания, МИП-12	1	Входит в комп. поставки ШАПС	
БК-12	Блок коммутации, БК-12RS-4RS	1		
Система противопожарных клапанов общеобменной вентиляции в составе:				
NE7.1 - NE7.10	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	10	Учтено в 1103.1.1-24-6-0В	
NE7.11 - NE7.15	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	5		
NE7.16 - NE7.22	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	7		
NE7.23 - NE7.24	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	2		
NE7.25 - NE7.26	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	2		
NE7.27	Электропривод противопожарного клапана Н.О. с пружин. возвр. КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	1		
NE7.28	КПУ-ИН-0 (0,085 Вм 220 В)	2		
SK1.1 - SK1.28	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	28		для упр. клапанами общеобменной вентиляции
Система противопожарных клапанов генераторов в составе:				
NE1.1, NE1.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		Учтено в комплекте поставки соответствующих генераторов G1-G6
NE2.1, NE2.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		
NE3.1, NE3.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		
NE4.1, NE4.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		
NE5.1, NE5.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		
NE6.1, NE6.2	Электромагнитный прибор противопожарного клапана Н.О. КЛОП-2-НО-ЭМ(24)-150x300 (0,044 Вм 1,71А =24 В)	2		
ШАПСГ.1 - ШАПСГ.6	Щаф с резервированным источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.22:	6		
ARK.G1.1 - ARK.G6.1	- контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	6		
SK.G1.1 - SK.G6.2	- блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/24 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	12	для упр. клапанами G1-G6	
GB.G1.1 - GB.G6.1	- модуль источника питания, МИП-24	6	Входит в комп. поставки ШАПСГ.х	
Система дымоудаления в составе:				
NE8.1 - NE8.17	Электропривод дымового реверсивного клапана Н.З. КПУ-ИН-3-Н	17		
ND1	Электропривод вентилятора дымоудаления ВД1 КР0В91-080-ДУВ400-Н-01500/6F-У1 (380В 15кВт)	1		
ND2	Электропривод вентилятора дымоудаления ВД3 КР0В91-056-ДУВ400-Н-0550/4F-У1 (380В 5,5кВт)	1	Учтено в 1103.1.1-24-6-0В	
ND3	Электропривод вентилятора дымоудаления ВД2 КР0В91-056-ДУВ400-Н-0550/4F-У1 (380В 5,5кВт)	1		
ND4	Электропривод вентилятора подпора ППД ВРАН9-063-Т80-Н-00220/6F-У2-1-П90-0 (380В 2,2кВт)	1		
ND5	Электропривод вентилятора подпора ППД ВРАН9-063-Т80-Н-00220/6F-У2-1-П90-0 (380В 2,2кВт)	1		
ND6	Электропривод вентилятора подпора ППД ОСА 501-050-Н-000300/2-У2 (380В 3,0кВт)	1		
ND7	Электропривод вентилятора подпора ППД ВРАН9-090-Т80-Н-00550/8F-У1-1-П90-0 (380В 5,5кВт)	1		
ND8	Электропривод вентилятора подпора ППД ВРАН9-090-Т80-Н-00550/8F-У1-1-П90-0 (380В 5,5кВт)	1		
SK2.1 - SK2.17	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220 исп.01 с встроенным изолятором короткого замыкания ДПЛС	17	Тестирование клапанов дымоудаления	
BTM3.1 - BTM3.17	Устройство дистанционного пуска безадресное УДП 513-3М исп.02	17		
BTM4.1 - BTM4.10	Устройство дистанционного пуска адресное УДП 513-3АМ исп.02	10	Запуск систем дымоудаления	
RCS1.4, RCS1.5, RCS1.6, RCS1.7, RCS1.8	Блок контрольно-пусковой ШКП-4RS (M) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	3	для ND4, ND5, ND6	
RCS1.2, RCS1.3, RCS1.7, RCS1.8	Блок контрольно-пусковой ШКП-10RS (M) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	4	для ND2, ND3, ND7, ND8	
RCS1.1	Блок контрольно-пусковой ШКП-18RS (M) для управления исполнительными устройствами в системах СПДВ	1	для ND1	
KK	Коробка коммутационная огнестойкая с клавишами	57		

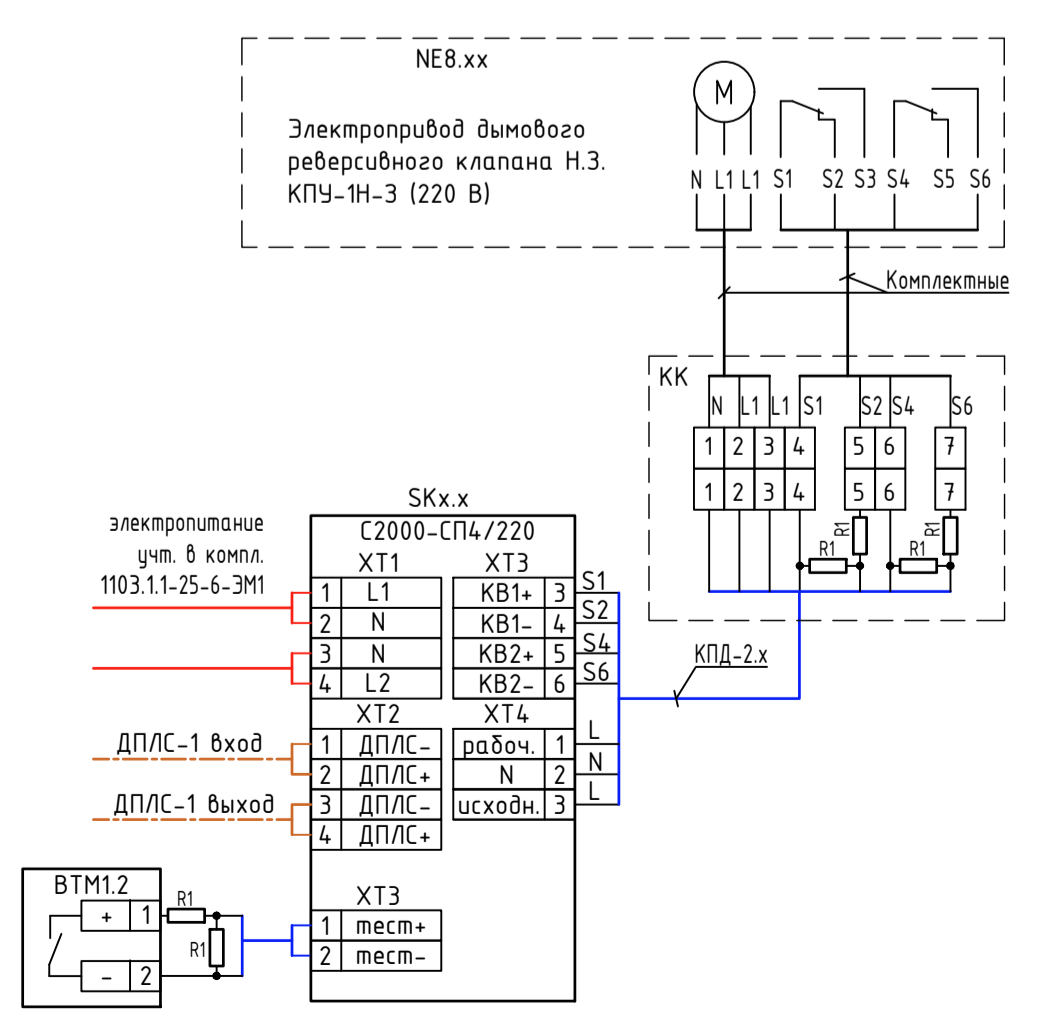
### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШКП-хRS(M)



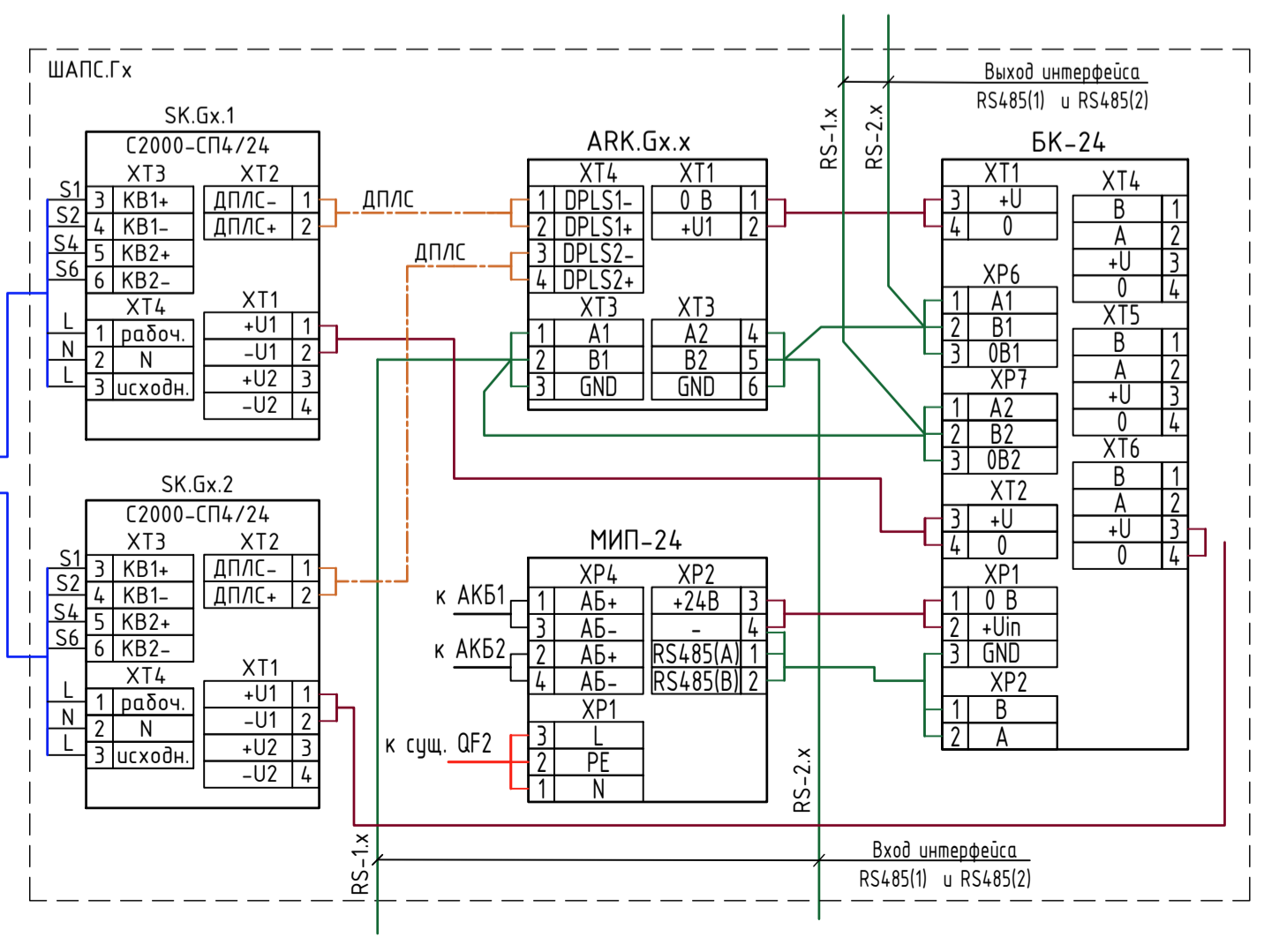
### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШАПС6.1



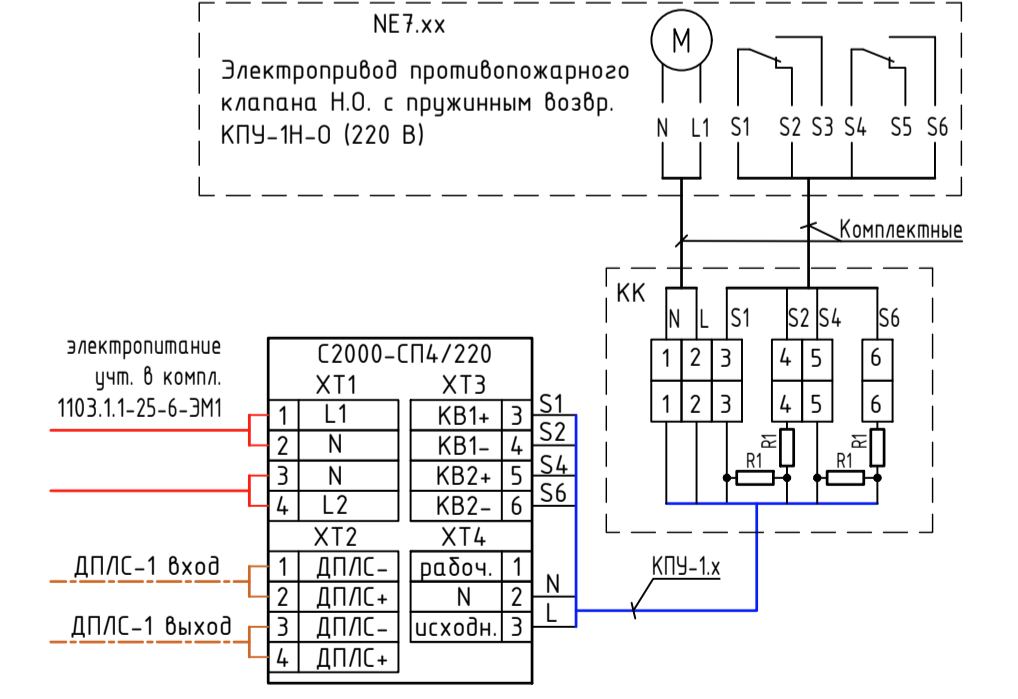
### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ С2000-СП4/220 К ДЫМОВОМУ РЕВЕРСИВНОМУ КЛАПАНАМ Н.З.



### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ШАПСГ.х

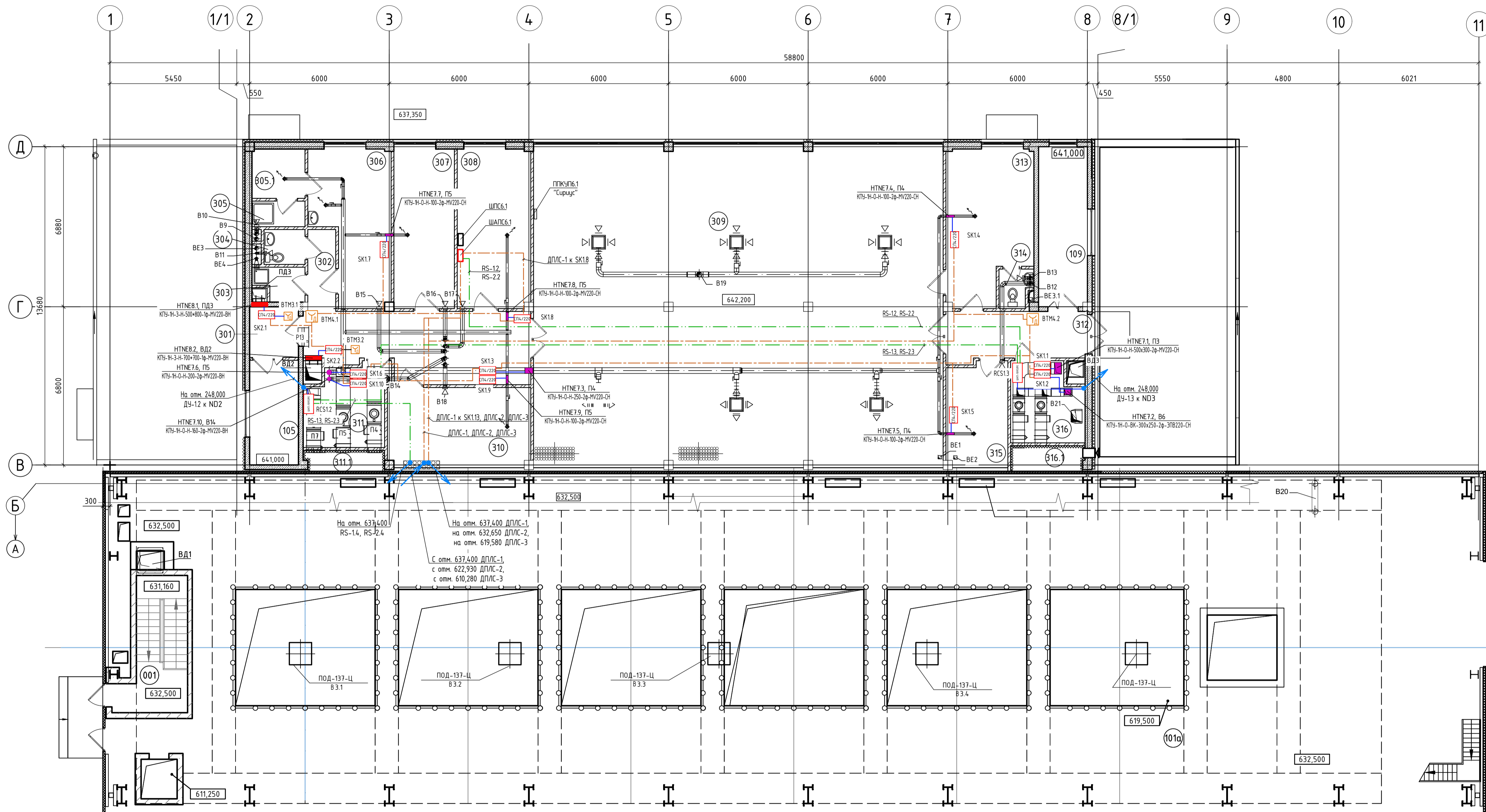


### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ С2000-СП4/220 К ПРОТИВОПОЖАРНЫМ КЛАПАНАМ Н.О.



2282-26-6-АП1				
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ док	Подпись
Разработал	Антонов	12.03		
Проверил	Смагин	12.03		
Н.контр.				
Нач.отдела	Старшинин	12.03		
Комплексная реконструкция и модернизация Заводов ГЭС нового. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления			Статус	Лист
Схема соединений и подключения внешних проводов			Р	5
АО "Институт Гидропроект"			Формат А1	

ПЛАН НА ОТМ. 642,200. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
105	Лестница №1	9,2	-
109	Лестница №2	14,0	-
301	Тамбур-шлюз	4,5	-
302	Коридор	31,4	-
303	Подсобное помещение	2,7	В4
304	Санузел	2,7	-
305	Душевая	2,3	-
305.1	Преддушевая	7,5	-
306	Комната персонала	19,6	-
307	Электролаборатория	17,5	В4
308	Узел связи	21,2	В4
309	ГЩУ	239,7	В4
310	Серверная	20,7	В4
311	Венткамера	11,7	-
311.1	Помещение форкамеры	2,7	-
312	Коридор	12,6	-
313	Комната НСС	22,6	-
314	Санузел	2,3	-
315	Комната машиниста	11,3	-
316	Венткамера	10,2	-
316.1	Помещение форкамеры	3,0	-
Итого:		446,2	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

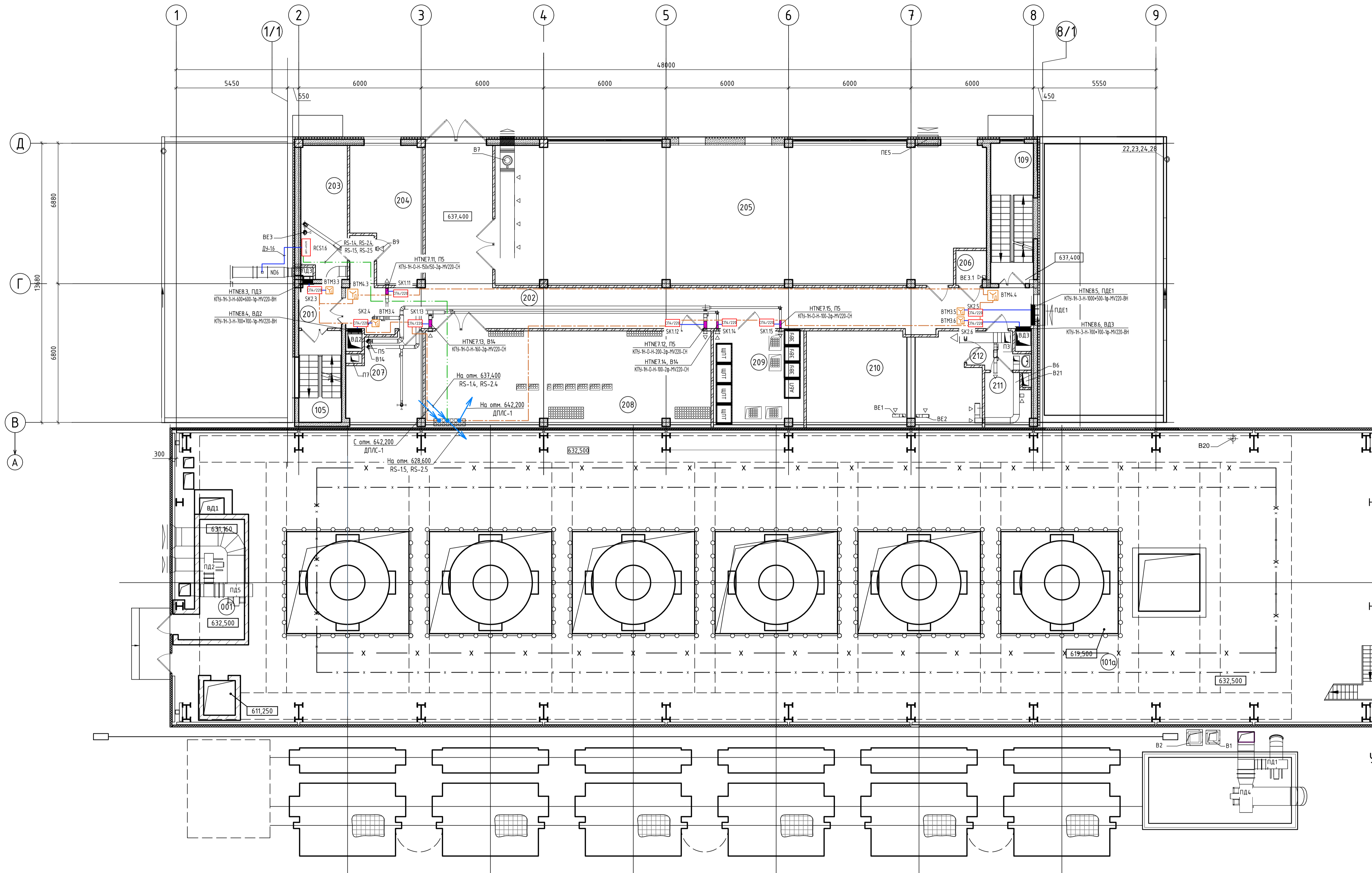
- Линии связи RS485
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линии связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- ↕ Вертикальный участок трассы кабеля
- SK Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4
- BTM Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRSM

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_06=0.dwg

2282-26-6-АПТ1					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Антонов				12.03
Проверил	Смагин				12.03
Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления					
План на отм. 642,200. Расположение оборудования и кабельных трасс				Р	6
Нач. отдела Старшинин				АО "Институт Гидропроект" 2026	
Формат А1					

Согласовано  
Изм. № подл. Подл. и дата  
Взам. инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 637,400. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
105	Лестница №1	9,2	-
109	Лестница №2	14,0	-
201	Тамбур-шлюз	4,5	-
202	Коридор	93,8	-
203	ЭПУ №1	14,1	Д
204	Электромастерская	20,7	В4
205	ГРУ	160,7	В4
206	ЭПУ №2	2,3	-
207	Техническое помещение	15,4	-
208	КТПСН	64,0	В4
209	ЩПТ	20,0	В4
210	Аккумуляторная	36,9	Д
211	Кислотная	5,3	Д
212	Тамбур	4,9	-

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линии связи RS485
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линии связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- ↕ Вертикальный участок трассы кабеля
- SK SK - Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4
- BTM BTM - Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS RCS - Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRS(M)

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_07=0.dwg

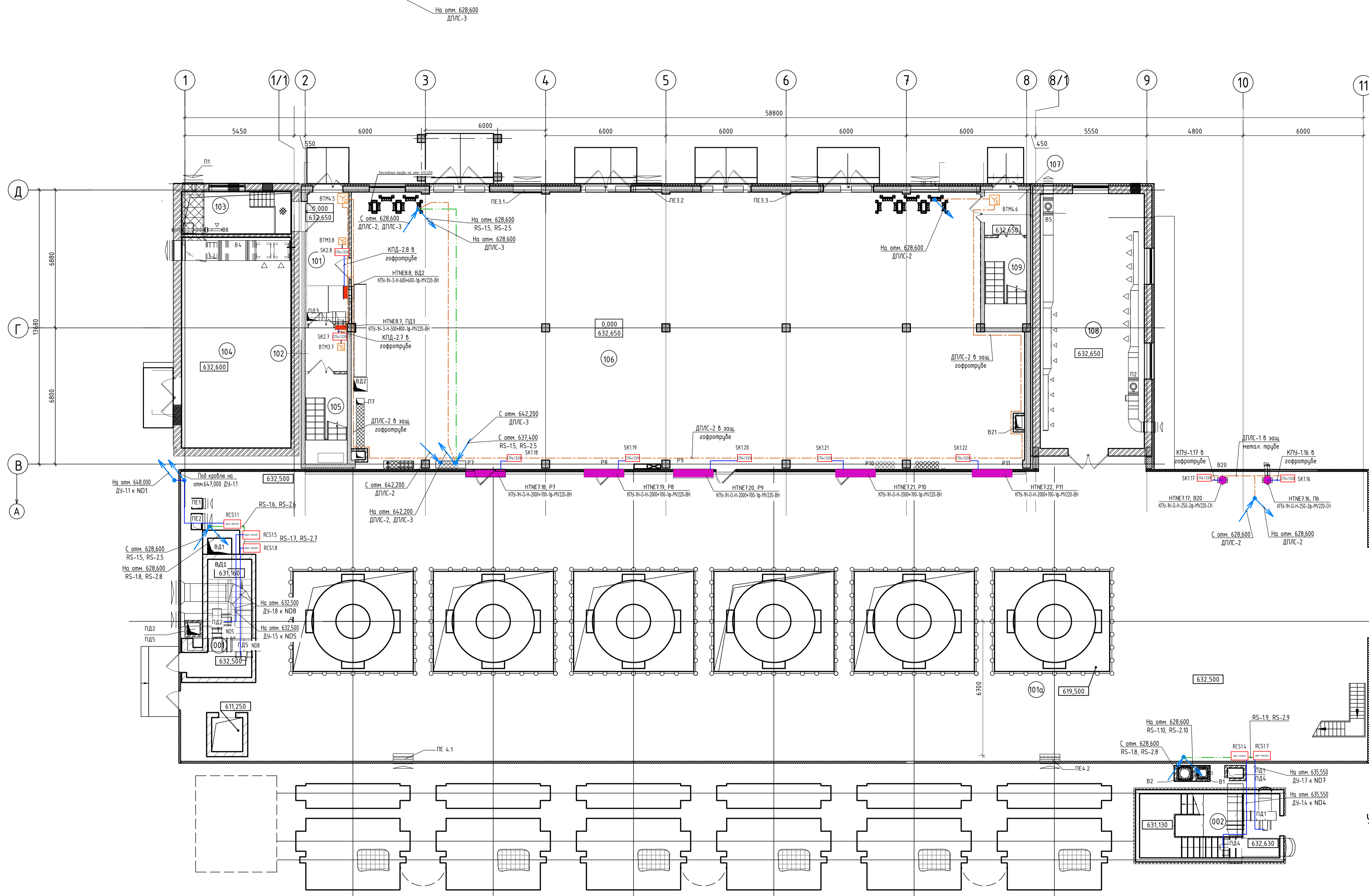
<b>2282-26-6-АПТ1</b>			
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись
Разработал	Антонов	12.03	Комплексная реконструкция и модернизация
Проверил	Смагин	12.03	Здание ГЭС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления
Н.контр.	Нач.отдела	Старшинин	12.03
		План на отм. 637,400. Расположение оборудования и кабельных трасс	
		"Институт Гидропроект"	
		Формат А1	

Согласовано

Изм. № подл. Подл. и дата

Взам. инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 632,650. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения
001	Лестница №3	14.5	-
002	Лестница №4	20.4	-
101	Тамбур	13.8	-
101a	Машинный зал	826.6	B4
102	Тамбур-шлюз	4.7	-
103	Узел ввода	12.7	Д
104	Компрессорная	58.0	Д
105	Лестница №1	9.2	-
106	Помещение преобразователей частоты	450.3	B4
107	Тамбур	4.7	-
108	Мастерская	63.1	B4
109	Лестница №2	13.3	-

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линии связи RS485
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линии связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- ↕ Вертикальный участок трассы кабеля
- SK SK Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4
- BTM BTM Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS RCS Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRSM

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_08=0.dwg

2282-26-6-АПТ1

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГЭС

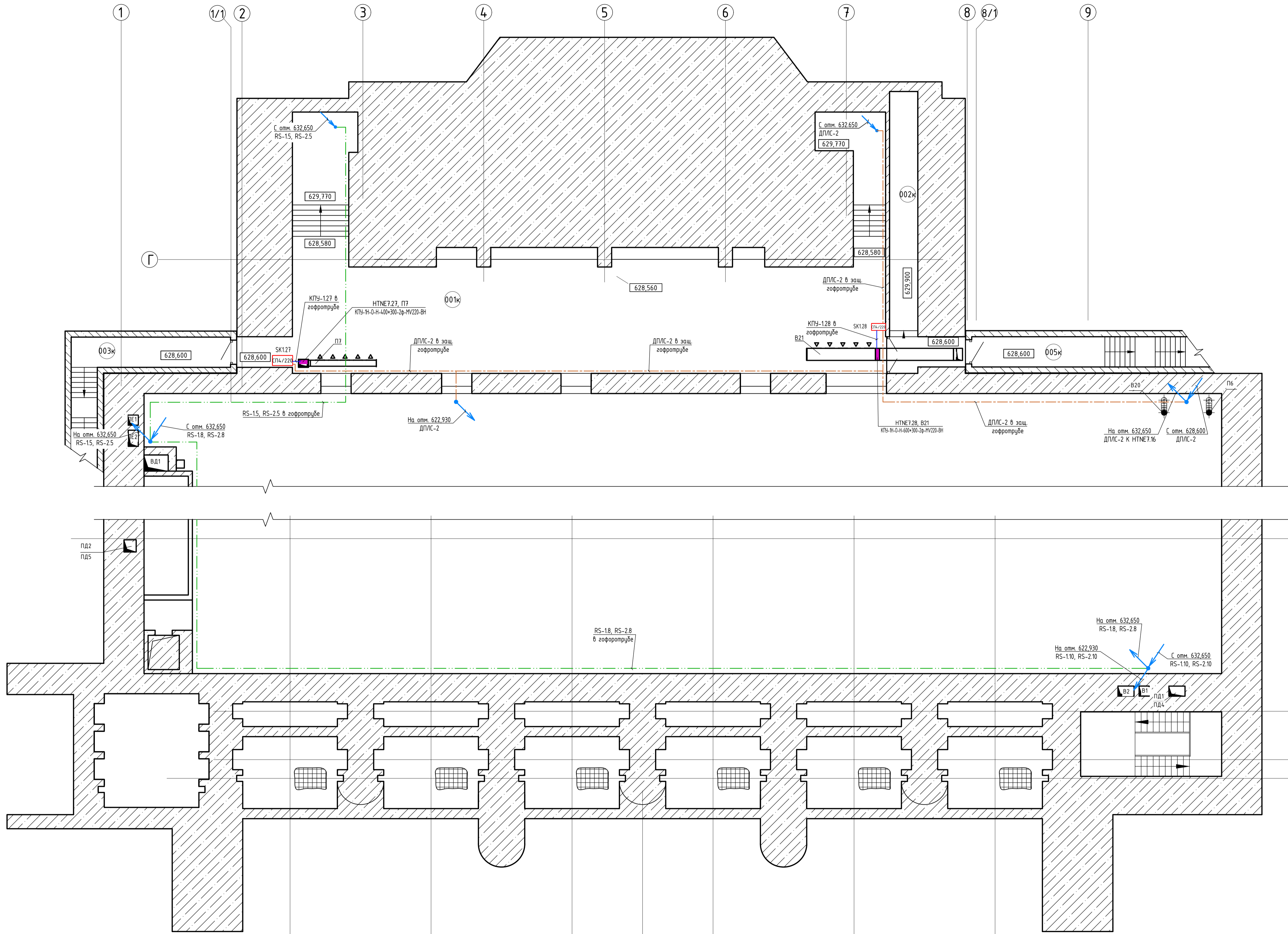
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Антонов				12.03	П	8		
Проверил	Смагин				12.03				
Н.контр.						План на отм. 632,650. Расположение оборудования и кабельных трасс			
Нач.отдела	Старшин				12.03				

Согласовано  
Имя, № подл., Подп. и дата  
Взам. инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 628,600. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения
001к	Кабельный этаж	218,3	В1
002к	Технологический коридор	17,0	-
003к	Лестница №3	21,0	-
004к	Тамбур	2,1	-
005к	Лестница №4	21,8	-
006к	Тамбур	2,6	-
Итого:		0,0	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

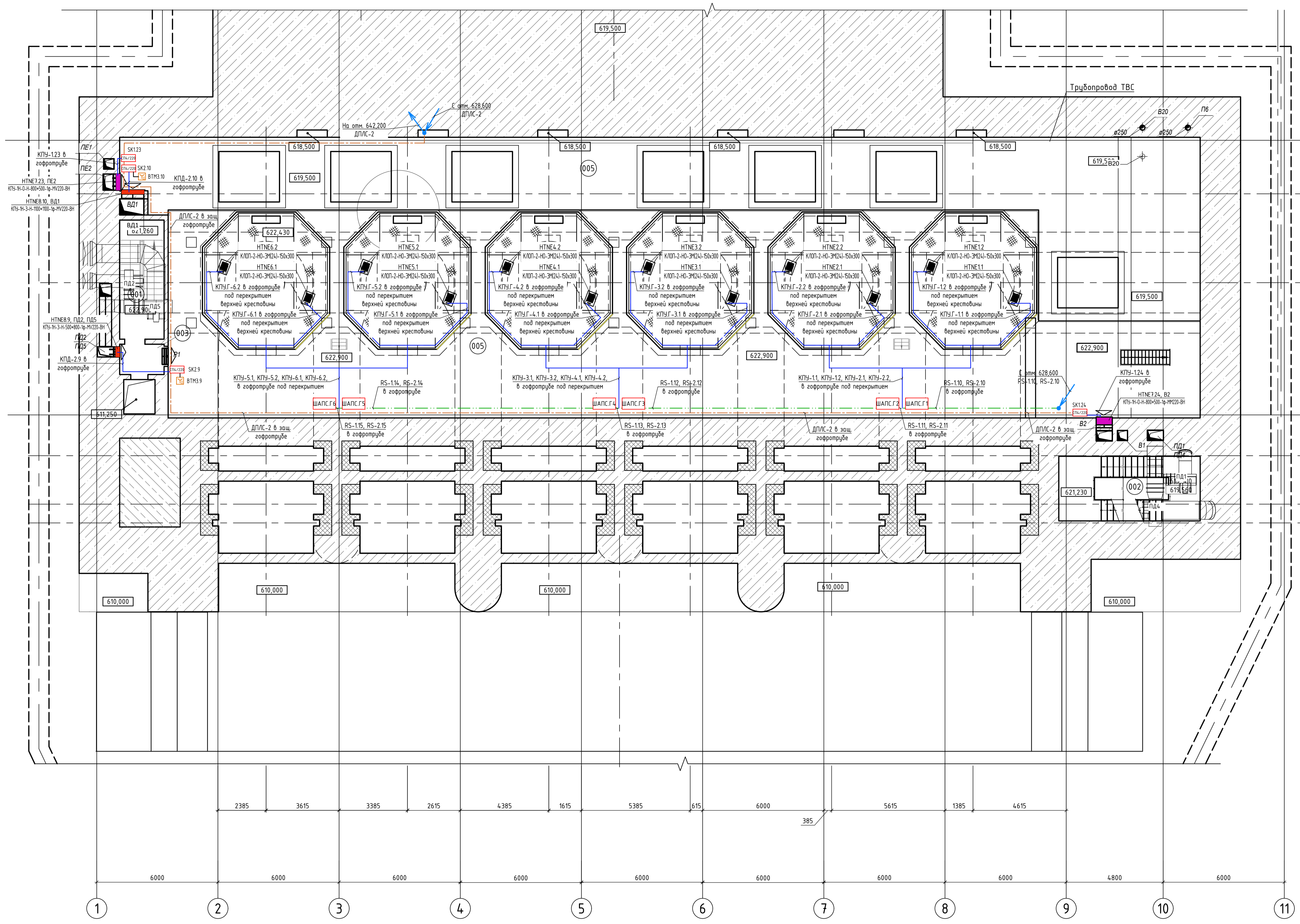
- Линии связи RS485
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линии связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- ↕ Вертикальный участок трассы кабеля
- SK SK - Блок сигнально-пусковой адресный (С2000-СП4)
- BTM BTM - Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS RCS - Блок контрольно-пусковой ШКП-xxRS(M)

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_09=0.dwg

<b>2282-26-6-АПТ1</b>			КАСКАД КУЧАНСКИХ ГЭС ГЭС								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						
Разработал	Антонов				12.03						
Проверил	Смагин				12.03						
Н.контр.	Старшинин				12.03						
План на отм. 628,600. Расположение оборудования и кабельных трасс			<table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>Статус</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </table>			Статус	Лист	Листов	Р	9	
Статус	Лист	Листов									
Р	9										
АО "Институт Гидропроект" ОА "НИИП"			Формат А1 2026								

Согласовано  
 Имя, № подл., Подп. и дата  
 Взам. инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 622,930. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м²	Кат. помещения
001	Лестница №3	14,5	-
002	Лестница №4	20,4	-
003	Тамбур	3,5	-
004	Тамбур	2,1	-
005	Генераторный зал	716,2	В4
Итого:		721,8	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линии связи RS485
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линии связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- ↕ Вертикальный участок трассы кабеля
- SK Блок сигнально-пусковой адресный (С2000-СП4)
- BTM Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRS(M)

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_10=0.dwg

2282-26-6-АПТ1

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГАЗС

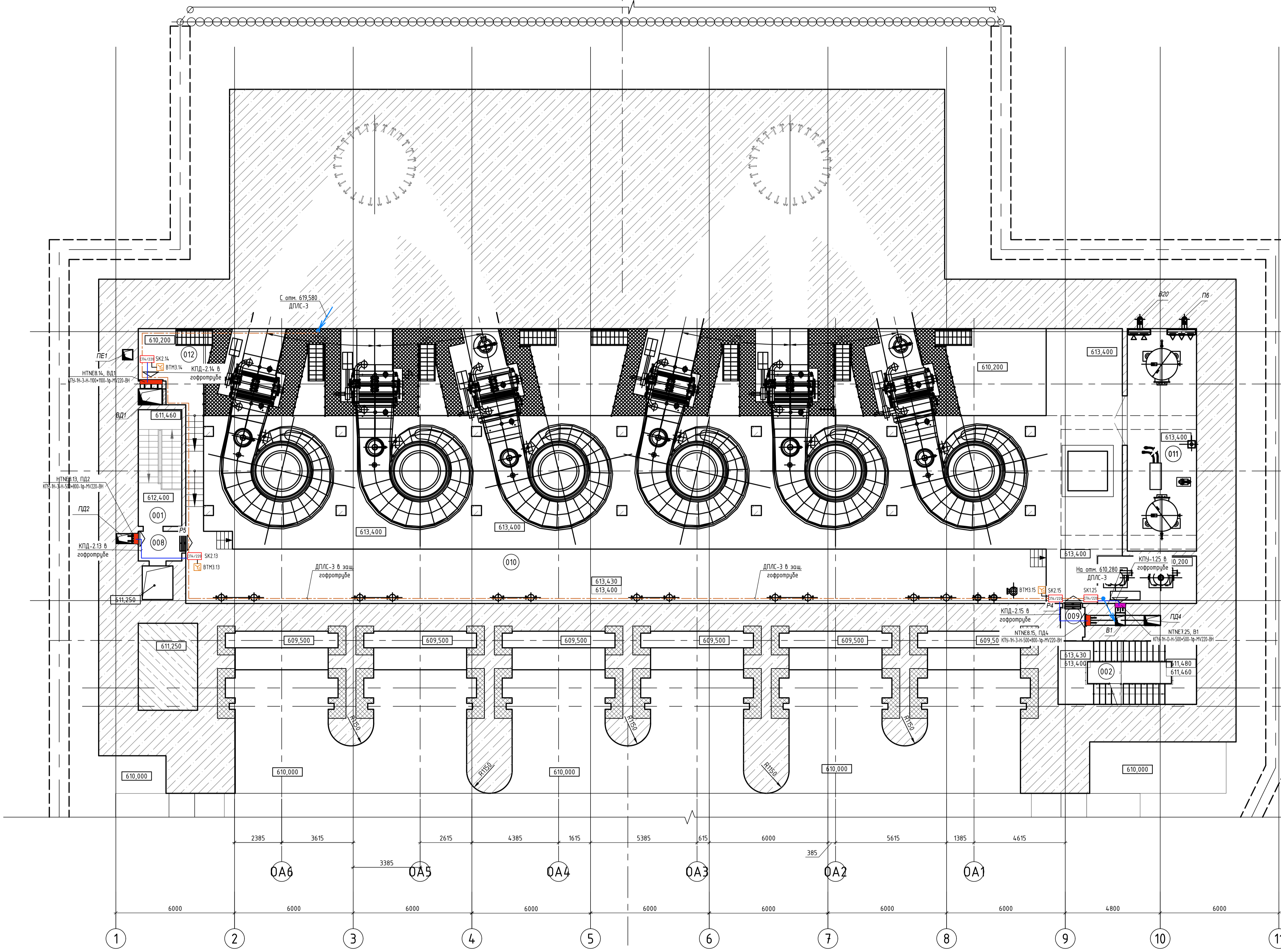
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание	Статус	Лист	Листов
Разработал	Антонов				12.03	Комплексная реконструкция и модернизация здания ГАЗС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления	Р	10	
Проверил	Смагин				12.03				
Н.контр.						План на отм. 622,930. Расположение оборудования и кабельных трасс			
Нач.отдела	Старшинин				12.03				



ПЛАН НА ОТМ. 613,430. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
001	Лестница №3	14,5	-
002	Лестница №4	20,4	-
008	Тамбур	4,0	-
009	Тамбур	1,8	-
010	Турбинный зал	662,2	Д
011	Маслохозяйство	40,0	В1
012	Техническое помещение	126,0	-
Итого:		834,0	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

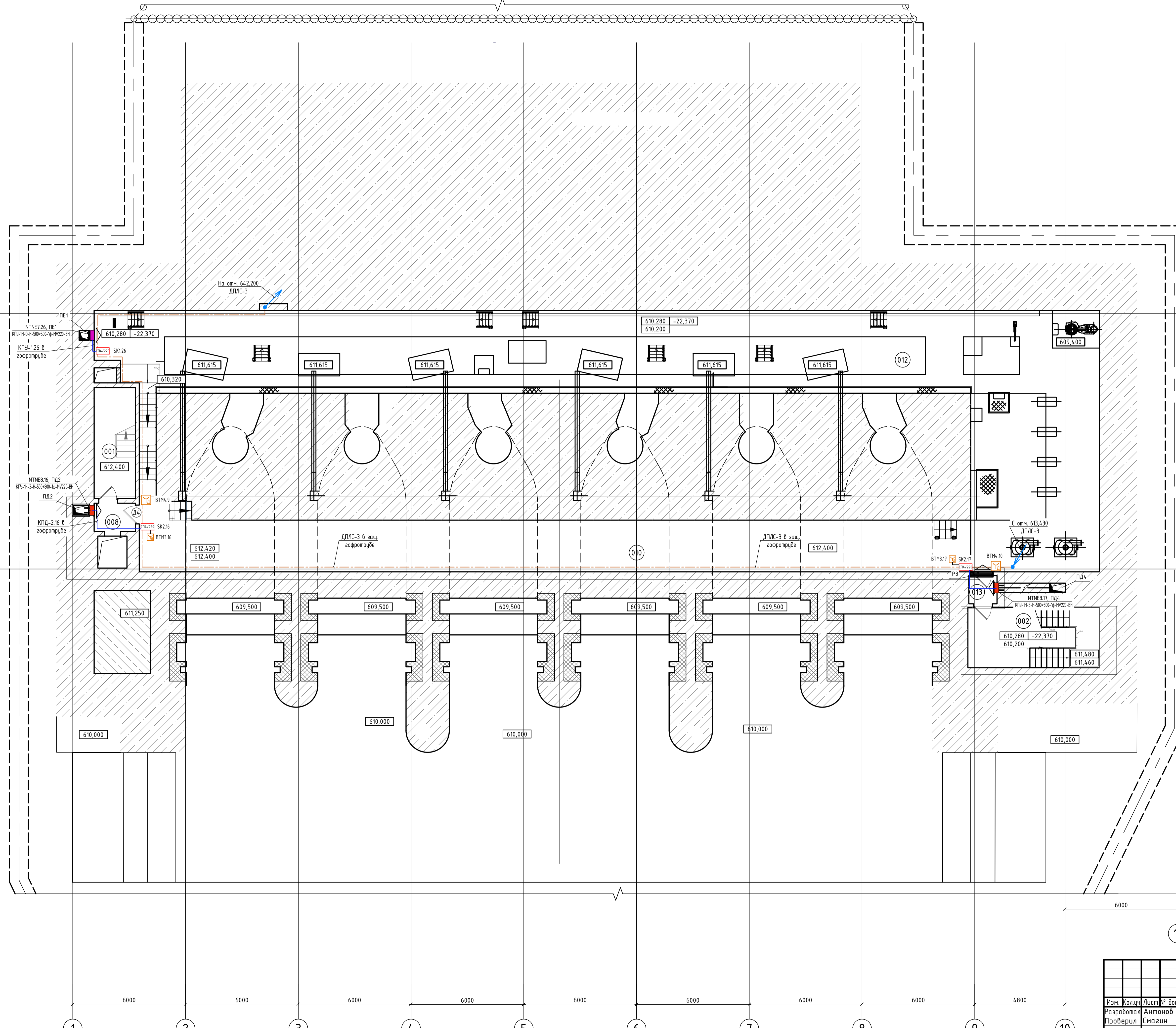
- ДПЛС двухпроводная линия связи
- Линия связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- Вертикальный участок трассы кабеля
- SK - Блок сигнально-пусковой адресный (С2000-СП4)
- BTM - Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS - Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRS(M)

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_12=0.dwg

2282-26-6-АПТ1			КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС		
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС			ГЭС		
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Антонов				12.03
Проверил	Смагин				12.03
Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления					
П			12		
План на отм. 613,430. Расположение оборудования и кабельных трасс					
Н.контр. Нач.отдела			Старшинин		
			12.03		
			АО "Институт Гидропроект"		
			Формат А1		

Согласовано  
 Имя, № подл., Подп. и дата  
 Взам. инв. №

ПЛАН НА ОТМ. 610,280. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Номер помещения	Наименование	Площадь помещения, м <sup>2</sup>	Кат. помещения
001	Лестница №3	12,5	-
002	Лестница №4	22,4	-
008	Тамбур-шлюз	3,7	-
010	Турбинный зал	126,0	Д
012	Техническое помещение	303,1	-
013	Тамбур-шлюз	2,2	-
Итого:		435,0	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ДПЛС-3 двухпроводная линия связи
- Линия связи "сухой" контакт
- Кабель прокладываемый в гофрированной трубе
- Вертикальный участок трассы кабеля
- SK - Блок сигнально-пусковой адресный (2000...СП4)
- BTM - Устройство дистанционного пуска УДП 513
- RCS - Блок контрольно-пусковой ШКП-ххRS(M)

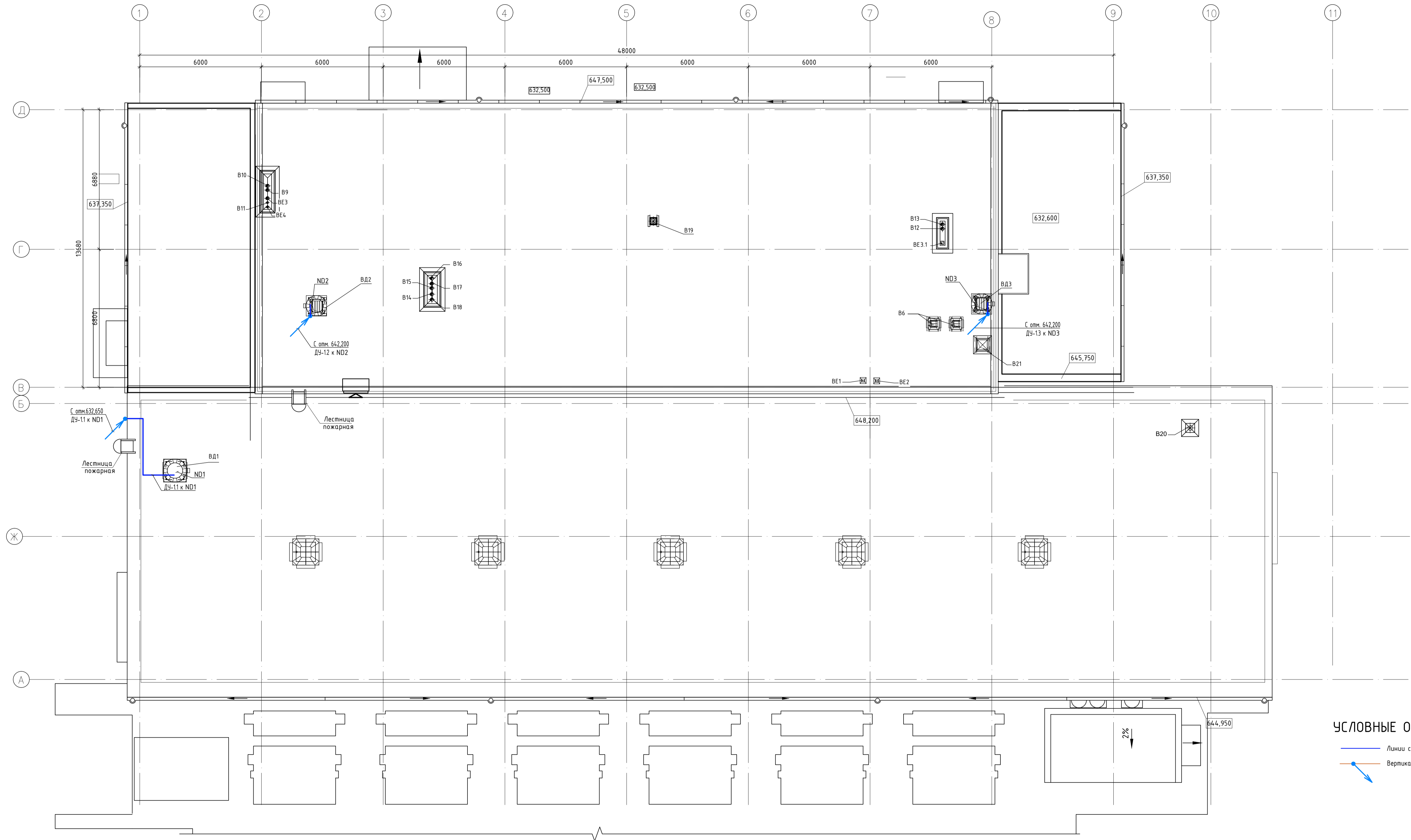
Файл: 2282-26-6-АПТ1\_13=0.dwg

2282-26-6-АПТ1

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГЭС

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Антонов				12.03	План на отм. 610,280. Расположение оборудования и кабельных трасс	Р	13	АО "Институт Гидропроект"
Проверил	Смагин				12.03				
Н.контр.									
Нач.отдела	Старшин				12.03				

ПЛАН КРОВЛИ. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И КАБЕЛЬНЫХ ТРАСС



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Линии связи "сухой" контакт
- Вертикальный участок трассы кабеля

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_14=0.dwg

<b>2282-26-6-АПТ1</b>			
КАСКАД КУЧАВСКИХ ГЭС ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док
Разработал	Антонов	12.03	12.03
Проверил	Смагин	12.03	12.03
Н.контр.	Старшин	12.03	12.03
Нач. отдела		12.03	
Изм.		Лист	
12.03		14	
Комплексная реконструкция и модернизация здания ГЭС новое. Автоматизация системы противопожарных клапанов и дымоудаления		Статус	Лист
		Р	14
План кровли. Расположение оборудования и кабельных трасс		АО "Институт Гидропроект" ОАИИП 2026	
Формат А1			

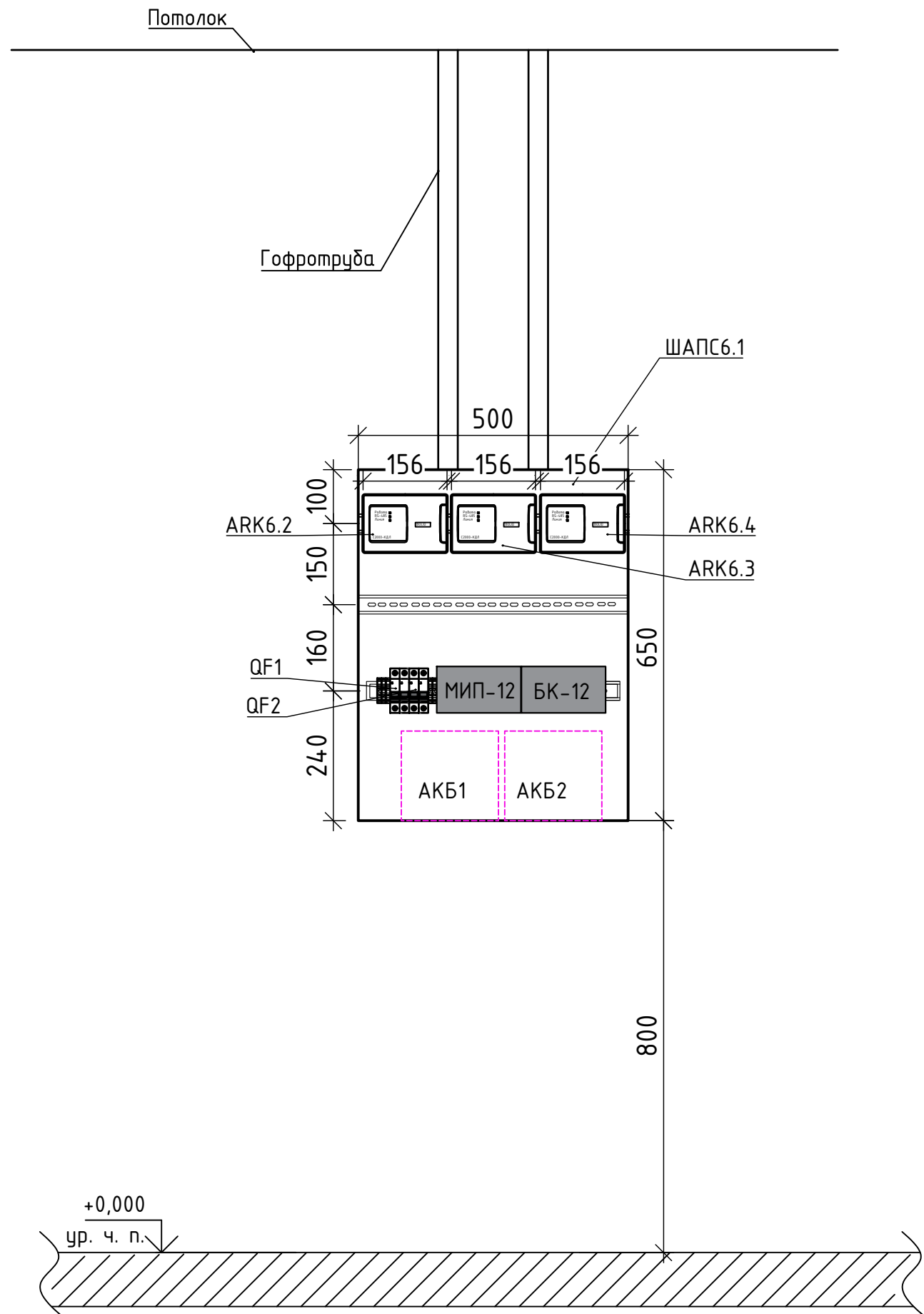
Согласовано

Изм. № подл. Подл. и дата

Взам. инв. №

# РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ШКАФУ ШАПС6.1

# ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ



Поз. обозначение	Наименование	Кол, шт.	Примечание
ШАПС6.1	Шкаф с резервируемым источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-12 исп.10	1	
ARK6.2	Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	1	
МИП-12	Модуль источника питания, МИП-12	1	Входит в компл. поставки ШПС-12 исп.10
БК-12	Блок коммутации, БК-12-RS-485	1	Входит в компл. поставки ШПС-12 исп.10
QF1 QF2	Выключатель автоматический	2	Входит в компл. поставки ШПС-12 исп.10

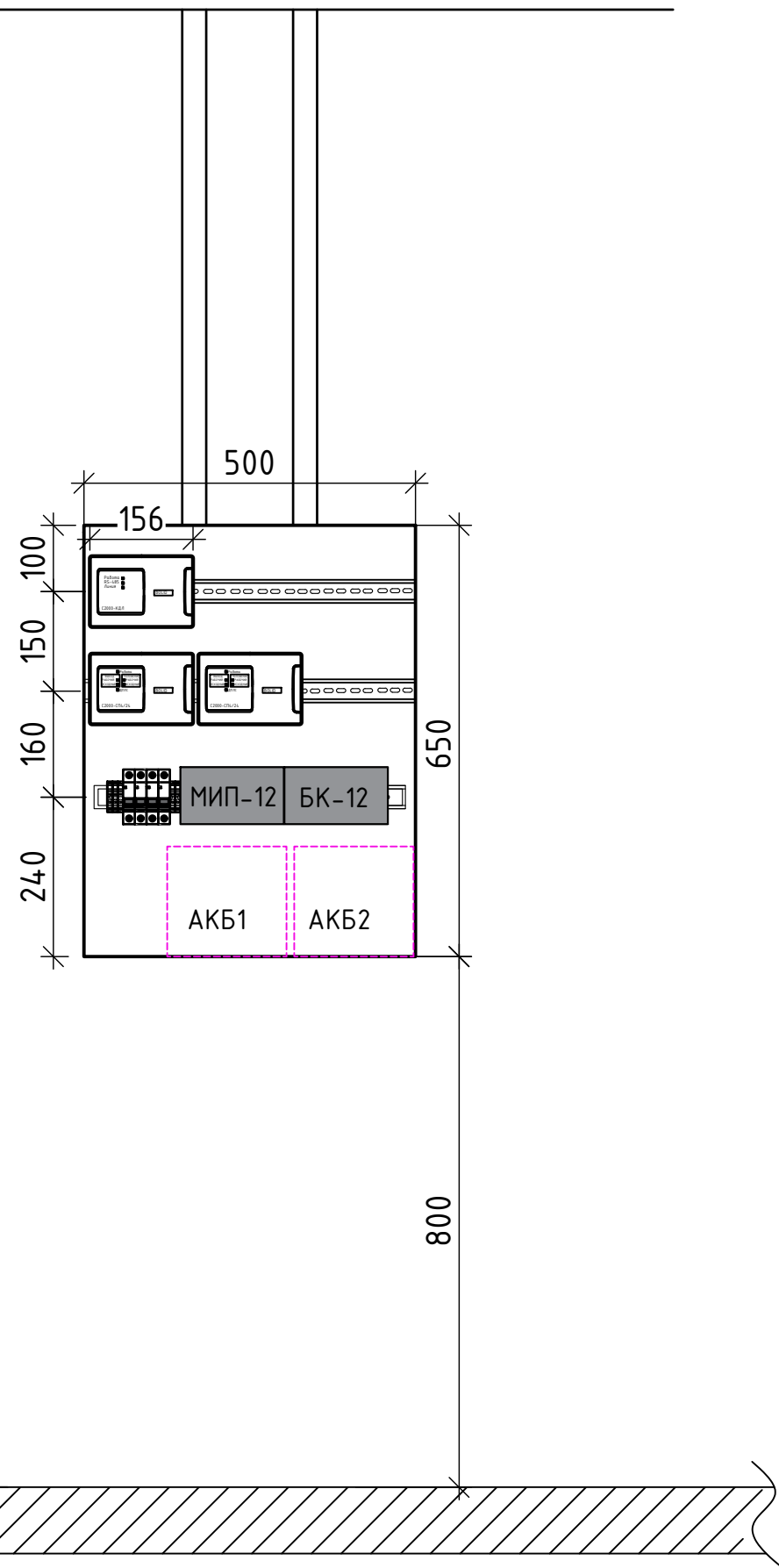
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1 В шкаф ШПС-12 исп.10 на дно устанавливаются аккумуляторные батареи серии "Болид" АБ1217С- 2 шт., на схеме расположения показаны условно.

Файл: 2282-26-6-АПТ1\_15-16=0.dwg

<b>2282-26-6-АПТ1</b>					
КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС ГАЗС					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разработал	Антонов			<i>[Signature]</i>	12.03
Проверил	Смагин			<i>[Signature]</i>	12.03
Н.контр.					
Нач.отдела	Старшинин			<i>[Signature]</i>	12.03
				Стадия	Лист
				Р	15
				Листов	
Размещение оборудования в шкафу ШАПС6.1				АО "Институт Гидропроект" ОАИРП 2026	

# РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ШКАФУ ШАПС.Г1



## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Поз. обозначение	Наименование	Кол, шт.	Примечание
ШАПС.Г1	Шкаф с резервируемым источником питания для монтажа средств пожарной автоматики ШПС-24 исп.22	1	
ARK.G1.1	Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	1	
SK.G1.1 - SK.G1.2	Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/24 исп.01	2	
МИП-24	Модуль источника питания, МИП-24	1	Входит в компл. поставки ШПС-24 исп.22
БК-24	Блок коммутации, БК-24-RS-485	1	Входит в компл. поставки ШПС-24 исп.22
QF1 QF2	Выключатель автоматический	2	Входит в компл. поставки ШПС-24 исп.22

1 В шкаф ШПС-24 исп.22 на дно устанавливаются аккумуляторные батареи серии "Болид" АБ1217С- 2 шт., на схеме расположения показаны условно.  
2 В шкафах ШАПС.Г2...ШАПС.Г6 расположение оборудования аналогично шкафу ШАПС.Г1

Согласовано	
Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	

2282-26-6-АПТ1

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГАЗС

Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Антонов			12.03	Р	16	
Проверил		Смагин			12.03			
Н.контр.						Размещение оборудования в шкафу ШАПС.Г1		
Нач.отдела		Старшинин			12.03	АО "Институт Гидропроект" ОАИРП 2026		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа,	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-ре-	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Приме-чание
	<u>Оборудование системы противопожарной автоматики</u>							
ШАПС6.1	1 Шкаф с резервированным источником питания 650×500×220 мм	ШПС-12 исп.10		ЗАО НВП Болид	шт.	1		
	2 Аккумулятор 12В 17А·ч	АБ1217С		ЗАО НВП Болид	шт.	2		
ARK6.2... ARK6.4	3 Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	С2000-КДЛ-2И исп.01		ЗАО НВП Болид	шт.	3		
	<u>Оборудование системы противопожарных клапанов общеобменной вентиляции</u>							
SK1.1 - - SK1.28	1 Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4, с изолятором короткого замыкания, Упит~220В	С2000-СП4/220 исп.01		ЗАО НВП Болид	шт.	28		
	<u>Оборудование системы противопожарных клапанов генераторов</u>							
ШАПС.Г1 - - ШАПС.Г6	1 Шкаф с резервированным источником питания IP54, 700×600×225	ШПС-24 исп.22		ЗАО НВП Болид	шт.	6		
	2 Аккумулятор 12В 17А·ч	АБ1217С		ЗАО НВП Болид	шт.	2		
ARK.G1.1 - - ARK.G6.1	3 Контроллер двухпроводной линии связи, С2000-КДЛ-2И исп.01	С2000-КДЛ-2И исп.01		ЗАО НВП Болид	шт.	6		

Файл: 2282-26-6-АПТ1.СО\_01-04=0.dwg

**2282-26-6-АПТ1.СО**

КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС  
ГЭС

Изм.	Кол.ч.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Антонов		12.03	Комплексная реконструкция и модернизация Здание ГЭС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Смагин		12.03				Р	1	4
Нач.отдела	Старшинин		12.03				АО "Институт Гидропроект" ОАНЫРП 2026		
Н.контр.				Спецификация оборудования, изделий и материалов					
ГИП	Тарасов		12.03				Формат: А3		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
SK.G1.1 - SK.G6.2	4 Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4, с изолятором короткого замыкания, Упит. 24В	С2000-СП4/24 исп.01		ЗАО НВП Болид	шт.	12		
<u>Оборудование системы дымоудаления</u>								
SK2.1 - SK2.17	1 Блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4, с изолятором короткого замыкания, Упит~220В	С2000-СП4/220 исп.01		ЗАО НВП Болид	шт.	17		
BTM3.1 - BTM3.17	2 Устройство дистанционного пуска электроконтактное безадресное	УДП 513-3М исп.02		ЗАО НВП Болид	шт.	17		
BTM4.1 - BTM4.10	3 Устройство дистанционного пуска электроконтактное адресное	УДП 513-3АМ исп.02		ЗАО НВП Болид	шт.	10		
RCS1.4, RCS1.5, RCS1.6	4 Блок контрольно-пусковой для управления исполн. устройствами в системах СПДВ (Р управляемого двигателя, 1...4кВт) 600x400x240 мм	ШКП-4RS (М)		ЗАО НВП Болид	шт.	3		
RCS1.2, RCS1.3, RCS1.7, RCS1.8	5 Блок контрольно-пусковой для управления исполн. устройствами в системах СПДВ (Р управляемого двигателя, 1...10кВт) 600x400x240 мм	ШКП-10RS (М)		ЗАО НВП Болид	шт.	4		
RCS1.1	5 Блок контрольно-пусковой для управления исполн. устройствами в системах СПДВ (Р управляемого двигателя, 1...18кВт) 600x400x240 мм	ШКП-18RS (М)		ЗАО НВП Болид	шт.	1		

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист.	N док.	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Провода и кабели</u>							
1	Кабель симметричный, для промышленного интерфейса RS-485, огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением, экраниров., сертифицирован для ОКЛ, диаметром: - 2x2x0,64 мм	КСБнз(А)-FRLS ТУ 16.К99-037-2009		Спецкабель	м	866		
2	Кабель симметричный для систем охраны и противопожарной защиты огнестойкие, групповой прокладки, с пониженным дымо-газовыделением, сертифицирован для ОКЛ, сечением: - 1x2x0,75 мм <sup>2</sup>	КПСЭнз(А)-FRLS ТУ 16.К99-036-2007		Спецкабель	м	1425		
3	Кабель контрольный медный, с изоляцией из ПВХ пластиката, в оболочке из ПВХ-пластиката, огнестойкий с низким дымо- и газовыделением, сертифицирован для ОКЛ, сечением: 10x1,0 мм <sup>2</sup>	КВВГнз(А)-FRLS ГОСТ 26411-85		"Электрокабель" "Кольчугинский завод"	м	646		
4	Кабель силовой медный, с изоляцией из ПВХ пластиката, в оболочке из ПВХ-пластиката, огнестойкий с низким дымо- и газовыделением, сертифицирован для ОКЛ, сечением: 5x2,5 мм <sup>2</sup> 5x4,0 мм <sup>2</sup>	ВВГнз(А)-FRLS ГОСТ 31996-2012		"Электрокабель" "Кольчугинский завод"	м м	160 45		

Согласовано

Инд. N подл.    Подпись и дата    Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист. N	док.	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Лист  
3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<u>Изделия и материалы</u>							
	1 Труба гибкая гофрированная ПВХ диам. 20мм, сертифицирована для ОКЛ	ТУ 2247-008-47022248-2002		ДКС	м	2937		
	2 Скоба металлическая однолапковая под диам. 20мм, сертиф. для ОКЛ, по три на 1 п.м с креплением металл. дюбелем	ТУ 2248-012-47022248-2009		ДКС	шт.	8811		
	3 Труба ПА 6 гофр. номинальный диам. 29мм, ПВ-2, цвет чёрный, с протяжкой, сертифицирована для ОКЛ	РА612935F2		ДКС	м	205		
	4 Скоба металлическая двулапковая под диам. 34мм, сертиф. для ОКЛ, по три на 1 п.м с креплением металл. дюбелем	ТУ 2248-012-47022248-2009		ДКС	шт.	615		
	6 Дюбель метал. универсальный, 5x30мм, (100 шт.), сертиф. для ОКЛ		PR08.3481	"Промрукав"	уп.	100		
	7 Саморез 4,2x32 с прессшайбой, цинк (200 шт.), сертиф. для ОКЛ		PR08.3647	"Промрукав"	уп.	50		
КК	8 Коробка коммутационная огнестойкая пластиковая FS с кабельными вводами и клеммниками, IP55, 150x110x70 мм, 12 полюсов, 450V, 6A, 4 мм <sup>2</sup>		FSB211204	ДКС	шт.	57		
	9 Бурка кабельная	У136			шт.	300		

Согласовано

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N


Изм.	Кол.уч.	Лист. N	док.	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Обозначение кабеля, провода	Т р а с с а		Участок трассы кабеля, провода	К а б е л ь, п р о в о д					
	Н а ч а л о	К о н е ц		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м*	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
RS-1.1	Отм.642,200, пом.308, ШПС6.1	Отм.642,200, пом.308, ШАПС6.1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	15			
RS-2.1	Отм.642,200, пом.308, ШПС6.1	Отм.642,200, пом.308, ШАПС6.1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	15			
RS-1.2	Отм.642,200, пом.308, ШПС6.1	Отм.642,200, пом.316, RCS1.3	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	42			
RS-2.2	Отм.642,200, пом.308, ШПС6.1	Отм.642,200, пом.316, RCS1.3	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	42			
RS-1.3	Отм.642,200, пом.316, RCS1.3	Отм.642,200, пом.311, RCS1.2	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	47			
RS-2.3	Отм.642,200, пом.316, RCS1.3	Отм.642,200, пом.311, RCS1.2	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	47			
RS-1.4	Отм.642,200, пом.311, RCS1.2	Отм.637,400, пом.203, RCS1.6	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	45			
RS-2.4	Отм.642,200, пом.311, RCS1.2	Отм.637,400, пом.203, RCS1.6	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	45			
RS-1.5	Отм.637,400, пом.203, RCS1.6	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	91			
RS-2.5	Отм.637,400, пом.203, RCS1.6	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	91			
RS-1.6	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.1	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.5	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.6	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.1	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.5	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-1.7	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.5	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.8	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.7	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.5	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.8	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-1.8	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.8	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.4	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	73			
RS-2.8	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.8	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.4	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	73			
RS-1.9	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.4	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.7	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.9	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.4	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.7	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-1.10	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.7	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	22			
RS-2.10	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.7	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г1	в гофротрубе ПВХ Ø20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	22			

Файл: 2282-26-6-АПТ1.КБЖ\_01-05=0.dwg

1 Длину кабельных трасс и маршрут прокладки уточнить при монтаже, нарезку кабеля производить после контрольного замера трасс.  
2 Кабель, входящий в состав поставки оборудования, а также кабели длиной менее 1,0 м в кабельном журнале не представлены.

						<b>2282-26-6-АПТ1.КБЖ</b>			
						КАСКАД КУБАНСКИХ ГЭС ГЭС			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Комплексная реконструкция и модернизация Здание ГЭС новое. Автоматизация систем противопожарных клапанов и дымоудаления	Стадия	Лист	Листов
Разработал				Антонов	12.03		Р	1	7
Проверил				Смагин	12.03				
Нач.отдела				Старшинин	12.03				
Н.контр.						Кабельный журнал	 АО "Институт Гидропроект" ОАИУРП 2025		
ГИП				Тарасов	12.03				

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

Обозначение кабеля, провода	Т р а с с а		Участок трассы кабеля, провода	К а б е л ь, п р о в о д					
	Н а ч а л о	К о н е ц		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м*	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
RS-1.11	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г1	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.11	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г1	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-1.12	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г2	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г3	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	19			
RS-2.12	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г2	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г3	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	19			
RS-1.13	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г3	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г4	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.13	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г3	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г4	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-1.14	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г4	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г5	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	19			
RS-2.14	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г4	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г5	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	19			
RS-1.15	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г5	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г6	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
RS-2.15	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г5	Отм.622,930, пом.005, ШАПС.Г6	в гофротруде ПВХ φ20мм	КСБнз(А)-FRLS	2x2x0,64 мм	10			
ДПЛС-1	Отм.642,200, пом.308, ШАПС.6.1	Отм.642,200 -отм. 637,400 АУ	в гофротруде ПВХ φ20мм	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0,75 мм <sup>2</sup>	285			
ДПЛС-2	Отм.642,200, пом.308, ШАПС.6.1	Отм.632,650 -отм.622,930 АУ	в гофротруде ПВХ φ20мм	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0,75 мм <sup>2</sup>	560			
ДПЛС-3	Отм.642,200, пом.308, ШАПС.6.1	Отм.619,580 -отм.610,280 АУ	в гофротруде ПВХ φ20мм	КПСЭнз(А)-FRLS	1x2x0,75 мм <sup>2</sup>	580			
КПУ-1.1	Отм.642,200, пом.316, SK1.1	Отм.642,200, пом.316, NE7.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.2	Отм.642,200, пом.316, SK1.2	Отм.642,200, пом.316, NE7.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.3	Отм.642,200, пом.302, SK1.3	Отм.642,200, пом.302, NE7.3	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.4	Отм.642,200, пом.313, SK1.4	Отм.642,200, пом.313, NE7.4	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.5	Отм.642,200, пом.315, SK1.5	Отм.642,200, пом.315, NE7.5	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.6	Отм.642,200, пом.311, SK1.6	Отм.642,200, пом.311, NE7.6	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.7	Отм.642,200, пом.306, SK1.7	Отм.642,200, пом.306, NE7.7	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.8	Отм.642,200, пом.302, SK1.8	Отм.642,200, пом.302, NE7.8	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.9	Отм.642,200, пом.302, SK1.9	Отм.642,200, пом.302, NE7.9	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.10	Отм.642,200, пом.311, SK1.10	Отм.642,200, пом.311, NE7.10	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.11	Отм.637,400, пом.202, SK1.11	Отм.637,400, пом.202, NE7.11	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.12	Отм.637,400, пом.202, SK1.12	Отм.637,400, пом.202, NE7.12	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.13	Отм.637,400, пом.202, SK1.13	Отм.637,400, пом.202, NE7.13	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			

Инв. № подл. Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Лист  
2

Обозначение кабеля, провода	Т р а с с а		Участок трассы кабеля, провода	К а б е л ь, п р о в о д					
	Н а ч а л о	К о н е ц		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м*	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
КПУ-1.14	Отм.637,400, пом.202, SK1.14	Отм.637,400, пом.202, NE7.14	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.15	Отм.637,400, пом.202, SK1.15	Отм.637,400, пом.202, NE7.15	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.16	Отм.632,650, пом.101а, SK1.16	Отм.632,650, пом.101а, NE7.16	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.17	Отм.632,650, пом.101а, SK1.17	Отм.632,650, пом.101а, NE7.17	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.18	Отм.632,650, пом.106, SK1.18	Отм.632,650, пом.106, NE7.18	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.19	Отм.632,650, пом.106, SK1.19	Отм.632,650, пом.106, NE7.19	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.20	Отм.632,650, пом.106, SK1.20	Отм.632,650, пом.106, NE7.20	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.21	Отм.632,650, пом.106, SK1.21	Отм.632,650, пом.106, NE7.21	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.22	Отм.632,650, пом.106, SK1.22	Отм.632,650, пом.106, NE7.22	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПУ-1.23	Отм.622,930, пом.005, SK1.23	Отм.622,930, пом.005, NE7.23	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.24	Отм.622,930, пом.005, SK1.24	Отм.622,930, пом.005, NE7.24	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.25	Отм.613,430, пом.010, SK1.25	Отм.613,430, пом.010, NE7.25	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.26	Отм.610,280, пом.010, SK1.26	Отм.610,280, пом.010, NE7.26	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.27	Отм.628,600, пом.001к, SK1.27	Отм.628,600, пом.001к, NE7.27	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ-1.28	Отм.628,600, пом.001к, SK1.28	Отм.628,600, пом.001к, NE7.28	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	8			
КПУ.Г-1.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G1.1	Отм.622,930, пом.005, NE1.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-1.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G1.2	Отм.622,930, пом.005, NE1.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-2.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G2.1	Отм.622,930, пом.005, NE2.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-2.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G2.2	Отм.622,930, пом.005, NE2.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-3.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G3.1	Отм.622,930, пом.005, NE3.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-3.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G3.2	Отм.622,930, пом.005, NE3.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-4.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G4.1	Отм.622,930, пом.005, NE4.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-4.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G4.2	Отм.622,930, пом.005, NE4.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-5.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G5.1	Отм.622,930, пом.005, NE5.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-5.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G5.2	Отм.622,930, пом.005, NE5.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-6.1	Отм.622,930, пом.005, SK.G6.1	Отм.622,930, пом.005, NE6.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			
КПУ.Г-6.2	Отм.622,930, пом.005, SK.G6.2	Отм.622,930, пом.005, NE6.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнг2(A)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	25			

Инв. № подл. Подпись и дата. Взамен Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Лист  
3

Обозначение кабеля, провода	Т р а с с а		Участок трассы кабеля, провода	К а б е л ь, п р о в о д					
	Н а ч а л о	К о н е ц		По проекту			Проложен		
				Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м*	Марка	Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Длина, м
КПД-2.1	Отм.642,200, пом.301, SK2.1	Отм.642,200, пом.301, NE8.1	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПД-2.2	Отм.642,200, пом.302, SK2.2	Отм.642,200, пом.302, NE8.2	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПД-2.3	Отм.637,400, пом.201, SK2.3	Отм.637,400, пом.201, NE8.3	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПД-2.4	Отм.637,400, пом.202, SK2.4	Отм.637,400, пом.202, NE8.4	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	6			
КПД-2.5	Отм.637,400, пом.202, SK2.5	Отм.637,400, пом.202, NE8.5	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.6	Отм.637,400, пом.202, SK2.6	Отм.637,400, пом.202, NE8.6	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.7	Отм.632,650, пом.102, SK2.7	Отм.632,650, пом.102, NE8.7	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.8	Отм.632,650, пом.101, SK2.8	Отм.632,650, пом.101, NE8.8	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.9	Отм.622,930, пом.005, SK2.9	Отм.622,930, пом.005, NE8.9	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.10	Отм.622,930, пом.005, SK2.10	Отм.622,930, пом.005, NE8.10	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.11	Отм.619,580, пом.005, SK2.11	Отм.619,580, пом.005, NE8.11	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.12	Отм.619,580, пом.005, SK2.12	Отм.619,580, пом.005, NE8.12	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.13	Отм.613,430, пом.010, SK2.13	Отм.613,430, пом.010, NE8.13	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.14	Отм.613,430, пом.010, SK2.14	Отм.613,430, пом.010, NE8.14	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.15	Отм.613,430, пом.010, SK2.15	Отм.613,430, пом.010, NE8.15	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.16	Отм.610,280, пом.010, SK2.16	Отм.610,280, пом.010, NE8.16	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
КПД-2.17	Отм.610,280, пом.010, SK2.17	Отм.610,280, пом.010, NE8.17	в гофротруде ПВХ φ20мм	КВВГнз(А)-FRLS	10x1,0 мм <sup>2</sup>	10			
ДУ-1.1	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.1	Отм.648,000, кровля, ND1	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x4,0 мм <sup>2</sup>	45			
ДУ-1.2	Отм.642,200, пом.311, RCS1.2	Отм.648,000, кровля, ND2	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20			
ДУ-1.3	Отм.642,200, пом.316, RCS1.3	Отм.648,000, кровля, ND3	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20			
ДУ-1.4	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.4	Отм.635,550, кровля пом.002, ND4	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	25			
ДУ-1.5	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.5	Отм.637,547, пом.101а, ND5	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	25			
ДУ-1.6	Отм.637,400, пом.203, RCS1.6	Отм.638,900, кровля пом.104, ND6	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	20			
ДУ-1.7	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.7	Отм.635,550, кровля пом.002, ND7	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	25			
ДУ-1.8	Отм.632,650, пом.101а, RCS1.8	Отм.637,547, пом.101а, ND8	в гофротруде ПА φ29мм	ВВГнз(А)-FRLS	5x2,5 мм <sup>2</sup>	25			

Инв. № подл. Подпись и дата. Взамен Инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

2282-26-6-АПТ.СО

Лист

4