



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР «ЭКРА»

**Система противоаварийной автоматики
ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС - НАЗ №2 (Л-101)**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

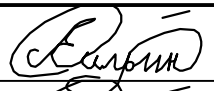
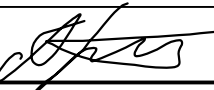
**Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108.
Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство**

Основной комплект рабочих чертежей

Д25-0086-023-УА

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	877-25		11.25

Согласовано						Мухаметова		Диф -		11.25																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
-------------	--	--	--	--	--	------------	--	-------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Согласовано	11.25			
	Мухаметова			
	Н. контр.			
Изм. внес		Ильин		11.25
Составил		Ильин		11.25
Утв.		Арсентьев		11.25

Разрешение		Обозначение	Д25-0086-008-ПА, Д25-0086-023-УА		
877-25		Наименование объекта строительства	Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС - НАЗ №2 (Л-101)		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.01</u> - Внесены отметки об изменениях		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.07</u> - Добавлены схема подключения шкафа У-0		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.09</u> - Добавлены схема подключения шкафа Р-95		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.10</u> - Добавлены кабели ЕН-202, ЕН-204		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.11</u> - Добавлены кабели ХМЕ-1, ХМЕ-2, ХМР-1, ХМР-2; - Скорректирован адрес кабелей ЕН-201, ЕН-202, ЕН-204; - Добавлены кабели АРТС-328, АРТС-340		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.12</u> - Добавлены кабели ХМЕ-1, ХМЕ-2, ХМР-1, ХМР-2; - Скорректирован адрес кабелей ЕН-201, ЕН-202, ЕН-204		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.13</u> - Добавлены кабели ХМЕ-1, ХМЕ-2, ХМР-1, ХМР-2; - Скорректирован адрес кабелей ЕН-201, ЕН-202, ЕН-204; - Добавлены кабели АРТС-328, АРТС-340		3	
	Все (Зам.)	<u>Д25-0086-023-УА.СО</u> - Добавлены кабельные, монтажные изделия и материалы; - Скорректирована длина кабелей		3	

ПЦ ЭКРА

Система противоаварийной автоматики
ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС - НАЗ №2 (Л-101)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108.
Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство

Основной комплект рабочих чертежей

Д25-0086-023-УА

Технический директор

Руководитель проекта



В.А. Малякшин

Д.Е. Иванов

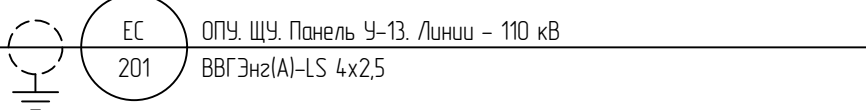
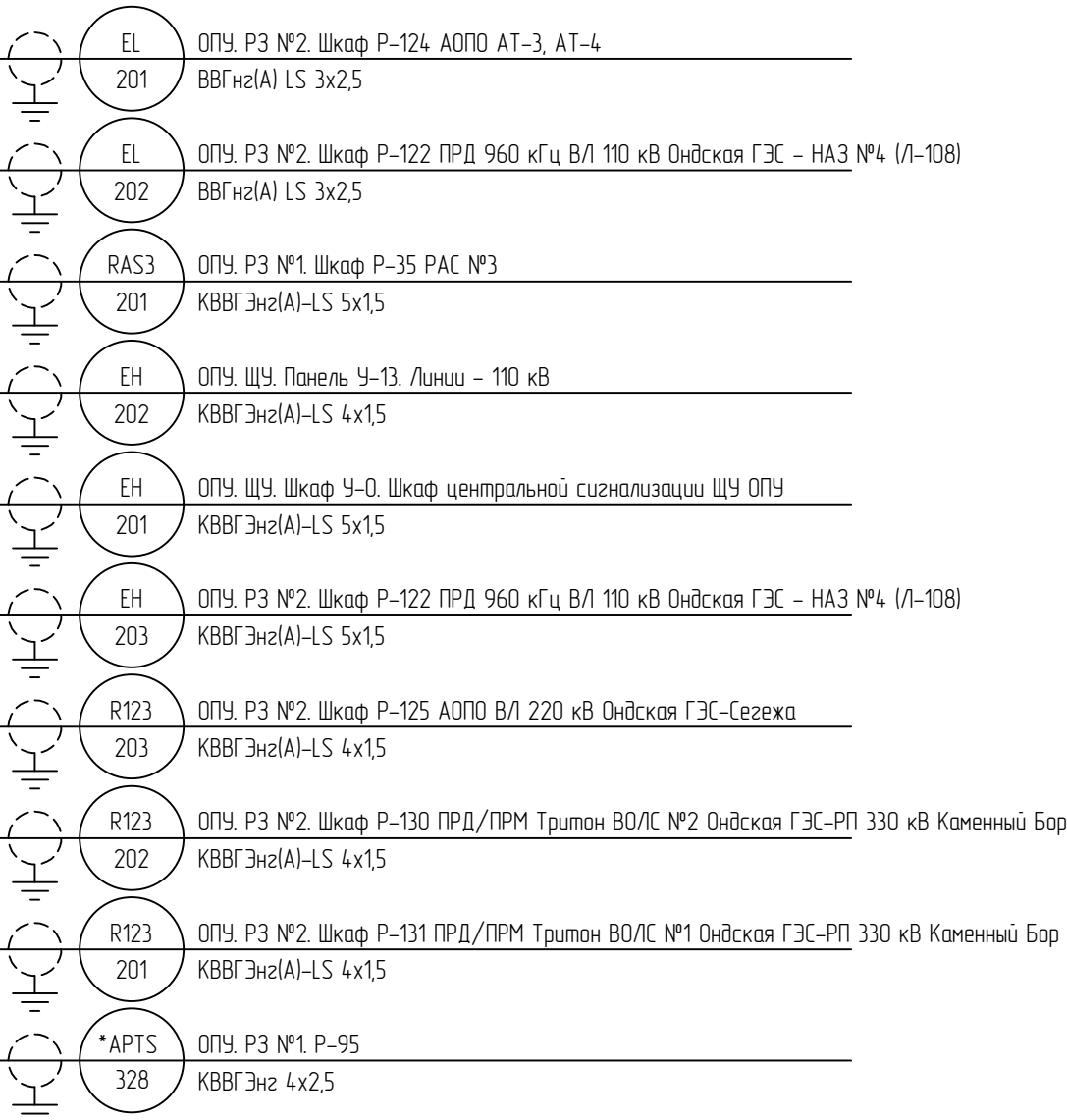
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

	Ведомость документов основного комплекта рабочих чертежей		
	Обозначение	Наименование	Примечание
	D25-0086-023-УА.01	Общие данные	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.02	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123. УПАСК ПРД 560 кГц ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101). Схема электрическая подключения	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.03	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122. УПАСК ПРД 960 кГц ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108). Схема электрическая подключения	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.04	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-125. АОПО ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС–Сезежа. Схема электрическая подключения (фрагмент)	
	D25-0086-023-УА.05	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-130. ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №2 Ондская ГЭС–РП 330 кВ Каменный Бор. Схема электрическая подключения (фрагмент)	
	D25-0086-023-УА.06	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-131. ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №1 Ондская ГЭС–РП 330 кВ Каменный Бор. Схема электрическая подключения (фрагмент)	
	D25-0086-023-УА.07	ОПУ. ЩУ. Шкаф У-0. Шкаф центральной сигнализации ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения (фрагмент)	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.08	ОПУ. РЗ №1. Шкаф Р-35. РАС №3. Схема электрическая подключения (фрагмент)	
	D25-0086-023-УА.09	ОПУ. РЗ №1. Шкаф Р-95. Схема электрическая подключения (фрагмент)	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.10	ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ. Схема электрическая подключения (фрагмент)	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.11	Схема кабельных связей	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.12	Кабельный журнал	Изм.1 (Все)
	D25-0086-023-УА.13	План раскладки кабеля в ОПУ	Изм.1 (Все)
D25-0086-023-УА.14	Заземление экрана контрольного кабеля с помощью пружины постоянного давления		

Шкаф Р-123			
ХТ1			
101-IPAS023	X1	Q 1	X2
101-IPAS023		Q 2	
102-IPAS023	X4	Q 4	
102-IPAS023		Q 5	X5
01-IX1		Q 6	
01-IX1	X7	Q 7	X7
01-IX1	X8	Q 8	X8
		Q 9	
		Q 10	X10
		Q 11	X11
			UVTN

ХТ3	Q501		X501	X118	01-IX1
	Q502				01-IX1
	Q503		X504	X504	01-IX1
	Q505		X505	X505	01-IX1
	Q506		X506	X506	01-IX1
	Q507				01-IX1
	Q508				01-IX1
	Q551				
	Q552				
	Q553				
	Q554				
	Q555				
	Q556				
	Q557				
	Q558				
	Q559				
	Q560				03-IX1
	Q561		X561		
	Q562		X562		03-IX1
	Q563				
	Q564				
	Q565				
	Q566				
	Q567				
	Q568				
	Q569				
	Q570				
	Q571				
	Q572				
	Q573				
	Q574				
	Q575				
	Q576				
	Q577				
	Q578				
	Q579				
	Q580				
	Q581				
	Q582				
	Q583				
	Q584				
	Q585				
	Q586				
	Q587				
	Q588				
	Q589				
	Q590				
	Q591				
	Q592				
	Q593				
	Q594				
	Q595				
	Q596				
	Q597				
	Q598				
	X14				
	KLH29		Q701	X701	1701
			Q702	X702	1701
			703		905.1
	KLH16		Q704		905.1
	KLH36		Q705		905.1
	R12		Q706	X706	1709.2
	KLH26		Q707	X707	905.1
			708		
	KLH312		Q709	X709	DS600
	KLH18		Q710	X710	DS991
	KLH38		Q711	X711	DS990
			712		
	KLH49		Q713	X713	АПТС-476
	KLH45		Q714	X714	АПТС-477
	HL2X2		Q715	X715	1702
			Q716	X716	1702
	LSF-3		Q718	X718	L
			Q719	X719	L
	LSF-1		Q720		N
			Q721	X721	N
			Q722	X722	N
	X15				
	A1X2B1		X806		
	A1X2B3		X807		
	A1X2B5		X808		
	A1X2B6		X809		
	A1X2B7		X810		
	A1X2B8		X811		
	X16				
	T1X21		X901		
	RU11		X902		
	T1X25		X903		
	RU12		X904		
	T1X31		X905		
	RU21		X906		
	T1X35		X907		
	RU22		X908		
	T1X41		X909		
	T1X45		X910		
	T1X4-2		X912		

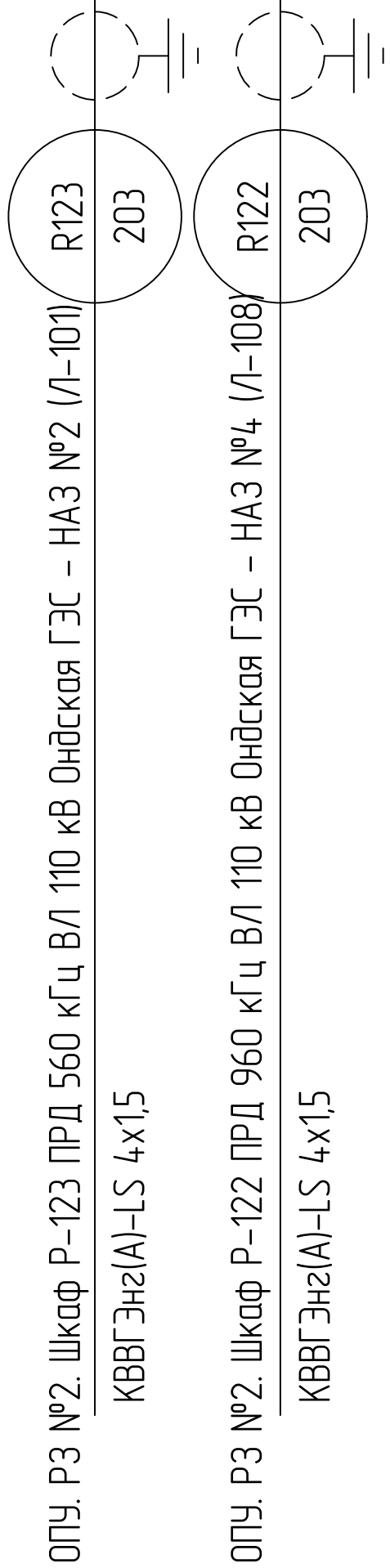
Существующий



1 * Выполнить переподключение кабеля APTS328 со шкафа Р-127 к шкафу Р-123.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			10.25
Н. контр.		Мухаметова			10.25
Утв.		Яковлев			10.25

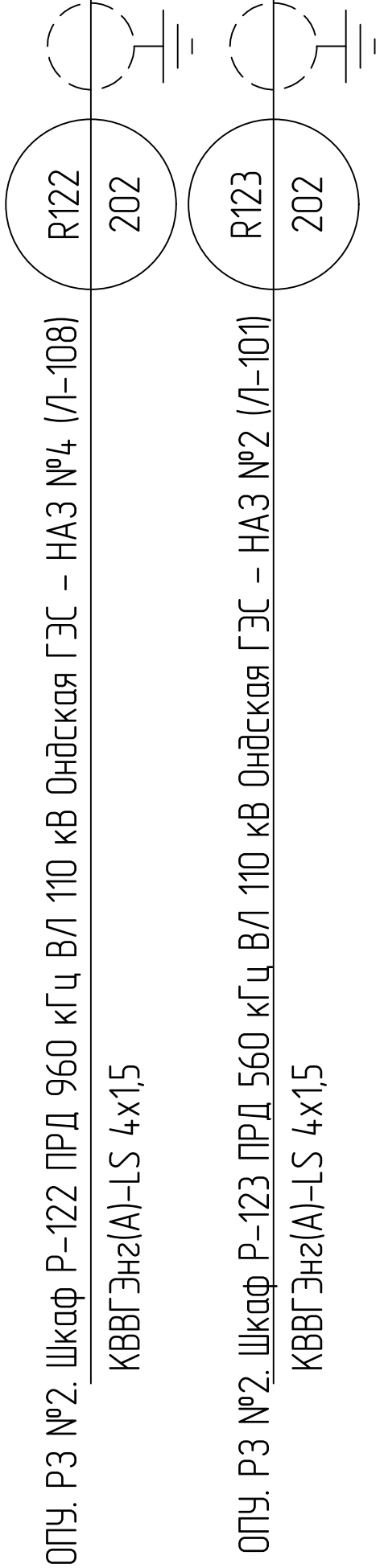


	Шкаф Р-125			
01-TX2	X76	76	X76	KL3:11
01-TX1	X77	77	X77	KL3:12
03-TX2	X95	95	X95	SA11:6
03-TX1	X96	96	X96	SA11:7

Д25-0086-023-УА.04			
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-125. АОПО ВЛ 220 кВ Ондская ГЭС–Сезежа. Схема электрическая подключения (фрагмент)			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			10.25
Н. контр.	Мухаметова				10.25
Утв.	Яковлев				10.25

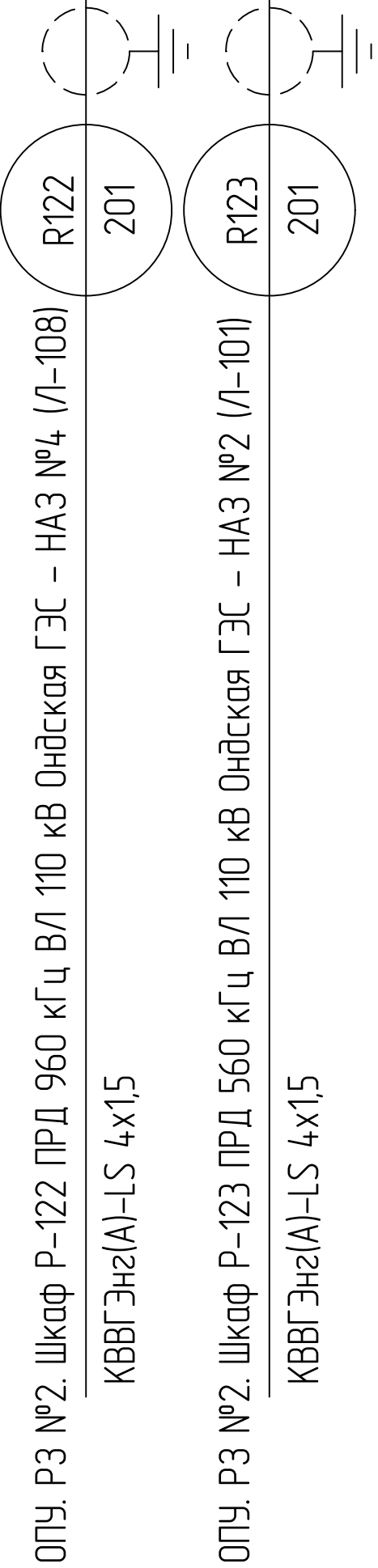


Д25-0086-023-УА.05			
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-130. ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №2 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор. Схема электрическая подключения (фрагмент)			

					RK1
				01-TX1	25
				01-TX2	26
				03-TX1	28
				03-TX2	29

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			10.25
Н. контр.	Мухаметова				10.25
Утв.	Яковлев				10.25

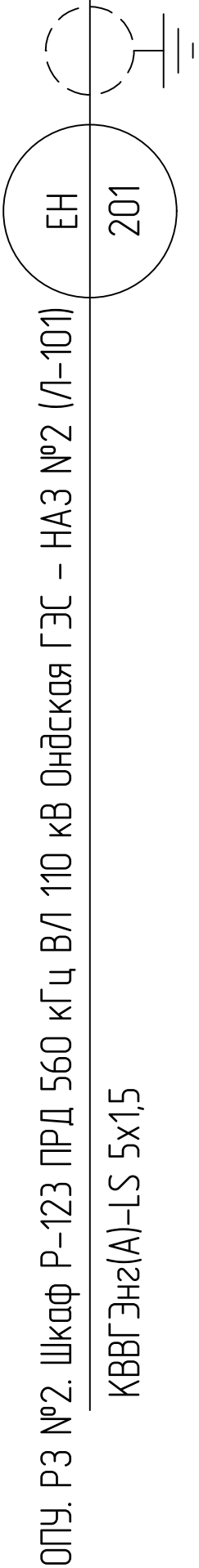


	RK1
01-TX1	25
01-TX2	26
03-TX1	28
03-TX2	29

Д25-0086-023-УА.06			
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-131. ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №1 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор. Схема электрическая подключения (фрагмент)			

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

1	-	Все	877-25		11.25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			11.25
Н. контр.		Мухаметова			11.25
Утв.		Яковлев			11.25

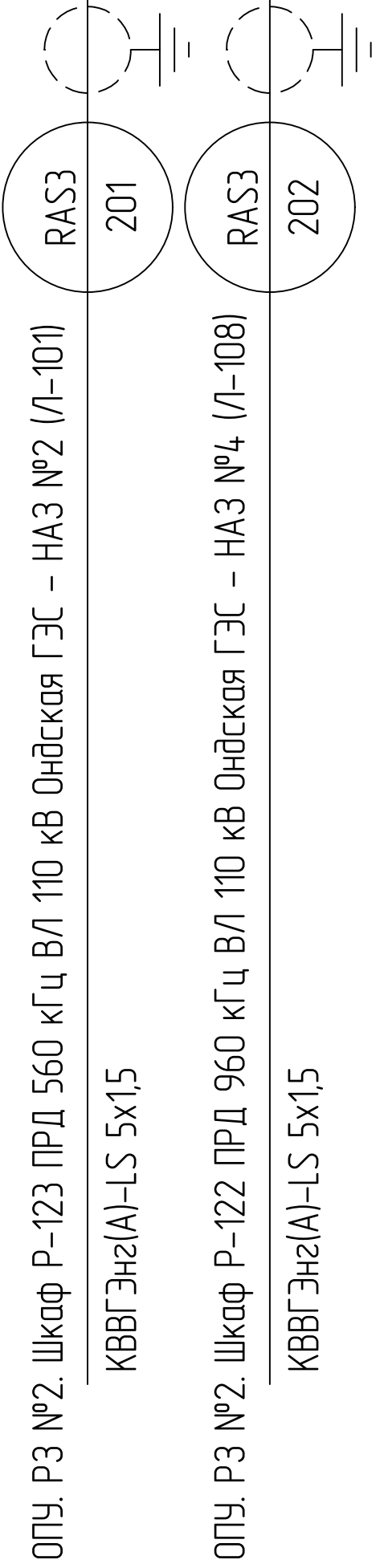


ХТ2	Шкаф У-0	
1709.2	X18	18
1701	X34	34
1702	X60	60

Д25-0086-023-УА.07			
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
ОПУ. ЩУ. Шкаф У-0. Шкаф центральной сигнализации ЩУ ОПУ. Схема электрическая подключения (фрагмент)			

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			10.25
Н. контр.		Мухаметова			10.25
Утв.		Яковлев			10.25

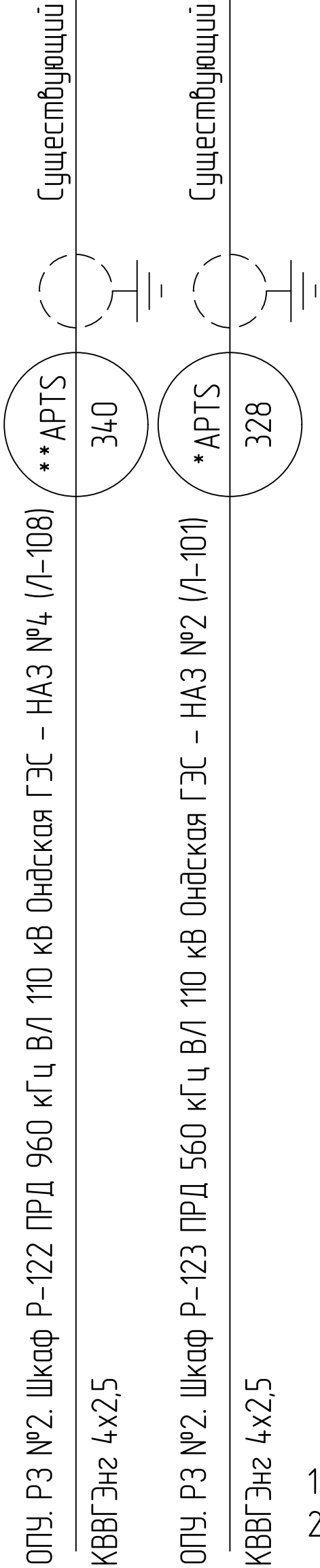


Д25-0086-023-УА.08		
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)		
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия Р	Лист 1
ОПУ. РЗ №1. Шкаф Р-35. РАС №3. Схема электрическая подключения (фрагмент)		

	Шкаф Р-35			
	X13			
DS1074	X10	10		
DS1075	X11	11		
	X7			
DS990	X35	35		
DS991	X36	36		
	XT2			
DS600	X15	15		
	XT5			
DS600	X5	5		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			11.25
Н. контр.		Мухаметова			11.25
Утв.		Яковлев			11.25



Взам. инв. №	
--------------	--

Podn. u čama	
--------------	--

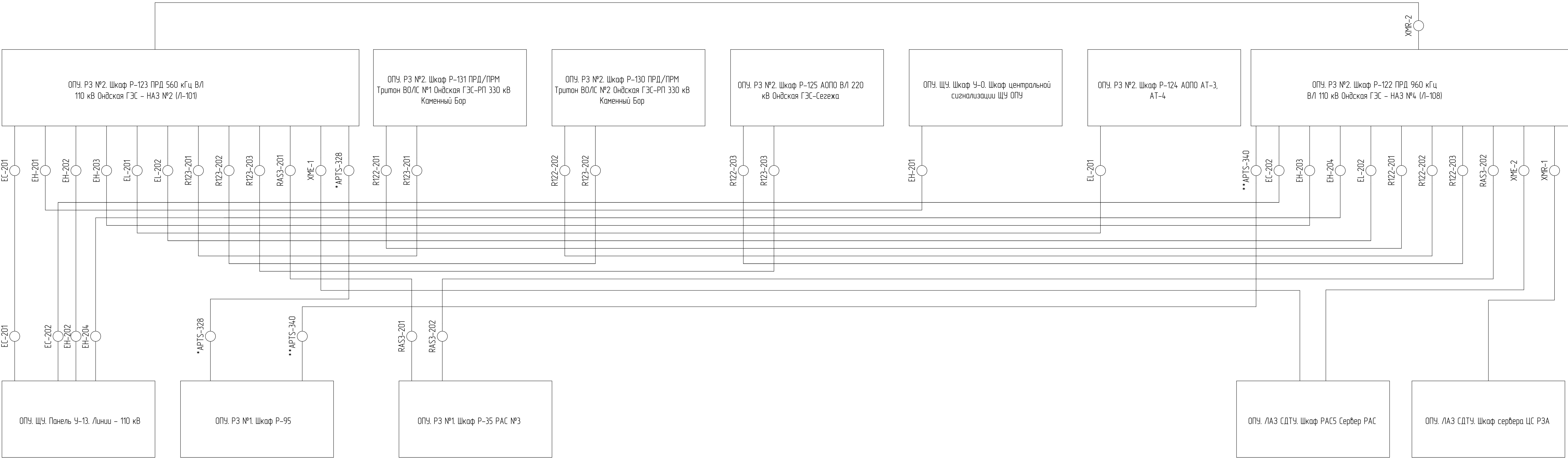
Инв. № подл.	

1	-	Все	877-25		11.25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Михайлов			11.25
Н. контр.		Мухаметова			11.25
Утв.		Яковлев			11.25

Д25-0086-023-УА.10			
Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ. Схема электрическая подключения (фрагмент)			



Согласовано				
Инф. № подл.	Взам. инф. №	Подп. и дата		



Обозначение кабеля	Число используемых жил	Марка кабеля, число и сечение жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
ЕС-201	2	ВВГЭнг(А)-LS 4x2,5	101-UPASK123, 102-UPASK123
ЕС-202	2	ВВГЭнг(А)-LS 4x2,5	101-UPASK122, 102-UPASK122
ЕН-201	3	КВВГЭнг(А)-LS 5x1,5	1701, 1702, 1709.2
ЕН-202	1	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	905.1
ЕН-203	3	КВВГЭнг(А)-LS 5x1,5	1701, 1702, 1709.2
ЕН-204	1	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	905.2
ЕЛ-201	2	ВВГнг(А) LS 3x2,5	L, N
ЕЛ-202	2	ВВГнг(А) LS 3x2,5	L, N
R122-201	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX2, 03-TX2
R122-202	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX2, 03-TX2
R122-203	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX2, 03-TX2
R123-201	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX1, 03-TX1
R123-202	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX1, 03-TX1
R123-203	2	КВВГЭнг(А)-LS 4x1,5	01-TX1, 03-TX1
RAS3-201	3	КВВГЭнг(А)-LS 5x1,5	DS600, DS990, DS991
RAS3-202	3	КВВГЭнг(А)-LS 5x1,5	DS1074, DS1075, DS600
*APTS-328	2	КВВГЭнг 4x2,5	АПТС-476, АПТС-477
**APTS-340	2	КВВГЭнг 4x2,5	АПТС-476, АПТС-477

1 * Выполнить переподключение существующего кабеля APTS328 со шкафа Р-127 к шкафу Р-123.
2 ** Выполнить переподключение существующего кабеля APTS340 со шкафа Р-127 к шкафу Р-122.

						Д25-0086-023-УА.11				
1	-	Все	877-25	<i>Рябин</i>	1125	Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108.		Стация	Лист	Листов
Разраб.	Михайлов			<i>Р</i>	1125	Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство		Р		1
Н. контр.	Мухометова			<i>М</i>	1125	Схема кабельных связей		ПЦ ЭКРА		
Утв.	Яковлев			<i>У</i>	1125					

Согласовано

Взам инв №

Подп. и дата

Инв № подл

Марка кабеля по проекту	Заводская марка		Кол. исп. жил	Направление кабеля		Длина, м		Примечание
	Тип	Кол. и сеч. жил		Откуда	Куда	по проекту	проложено	
ЕС-201	ВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ	46		П-4, КМ-42
ЕС-202	ВВГЭнз(А)-LS	4x2,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ	45		П-4, КМ-41
ЕН-201	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	3	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. ЩУ. Шкаф У-0. Шкаф центральной сигнализации ЩУ ОПУ	39		П-4, КМ-35
ЕН-202	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ	46		П-4, КМ-42
ЕН-203	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	3	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	6		П-4, КМ-2
ЕН-204	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	1	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	ОПУ. ЩУ. Панель У-13. Линии – 110 кВ	45		П-4, КМ-41
ЕЛ-201	ВВГнз(А)-LS	3x2,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-124 АОПО АТ-3, АТ-4	6		П-4, КМ-2
ЕЛ-202	ВВГнз(А)-LS	3x2,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	6		П-4, КМ-2
Р122-201	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-131 ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №1 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	14		П-4, КМ-10
Р122-202	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-130 ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №2 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	15		П-4, КМ-11
Р122-203	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-125 АОПО В/Л 220 кВ Ондская ГЭС-Сезежа	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	8		П-4, КМ-4
Р123-201	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-131 ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №1 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор	15		П-4, КМ-11
Р123-202	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-130 ПРД/ПРМ Тритон ВОЛС №2 Ондская ГЭС-РП 330 кВ Каменный Бор	16		П-4, КМ-12
Р123-203	КВВГЭнз(А)-LS	4x1,5	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-125 АОПО В/Л 220 кВ Ондская ГЭС-Сезежа	7		П-4, КМ-3
РАS3-201	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	3	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №1. Шкаф Р-35 РАС №3	34		П-4, КМ-30
РАS3-202	КВВГЭнз(А)-LS	5x1,5	3	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	ОПУ. РЗ №1. Шкаф Р-35 РАС №3	33		П-4, КМ-29
ХМЕ-1	КВПЭфнз(А)-LS-5	4x2x0,52	4	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. ЛАЗ СДТУ. Шкаф РАС5 Сервер РАС	90		П-4, КМ-86
ХМЕ-2	КВПЭфнз(А)-LS-5	4x2x0,52	4	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	ОПУ. ЛАЗ СДТУ. Шкаф РАС5 Сервер РАС	90		П-4, КМ-86
ХМР-1	КИПЭВнз(А)-LS	2x2x0,6	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	ОПУ. ЛАЗ СДТУ. Шкаф сервера ЦС РЗА	90		П-4, КМ-86
ХМР-2	КИПЭВнз(А)-LS	2x2x0,6	2	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-123 ПРД 560 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)	ОПУ. РЗ №2. Шкаф Р-122 ПРД 960 кГц В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №4 (Л-108)	14		П-4, КМ-10

- 1 Кабельный журнал не является основанием для нарезки кабеля. Длины кабелей уточнить по месту;
- 2 Обозначение условий прокладки кабелей:
КМ – по металлическим конструкциям; П – по панелям (шкафам); ЛБ – в железобетонном лотке; Т – в траншее;
Р – в металлорукаве; Тр – в стальной трубе; через дефис – длина участка в метрах.
- 3 Запас 6 % учитывает 4 % на изгибы, повороты и 2 % на отходы.

						Д25-0086-023-УА.12				
1	-	Все	877-25		11.25	Система противоаварийной автоматики В/Л 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)				
Изм	Колуч	Лист	№док	Подп.	Дата					
Разраб.	Михайлов				11.25	Противоаварийная автоматика В/Л Л-101 и В/Л Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство		Стадия	Лист	Листов
								Р	1	2
						Кабельный журнал				
Н. контр.	Мухаметова				11.25					
Утв.	Яковлев				11.25					

Потребность кабелей и проводов									
Марка		Длина по проекту, м		Длина с коэф. запаса = 1,06		Примечание			
ВВГЭнг(А)-LS 4х2,5		91		97					
КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5		166		176					
КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5		112		119					
ВВГнг(А)-LS 3х2,5		12		13					
КВПЭфнг(А)-LS-5е		180		191					
КИПЭВнг(А)-LS		104		111					

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

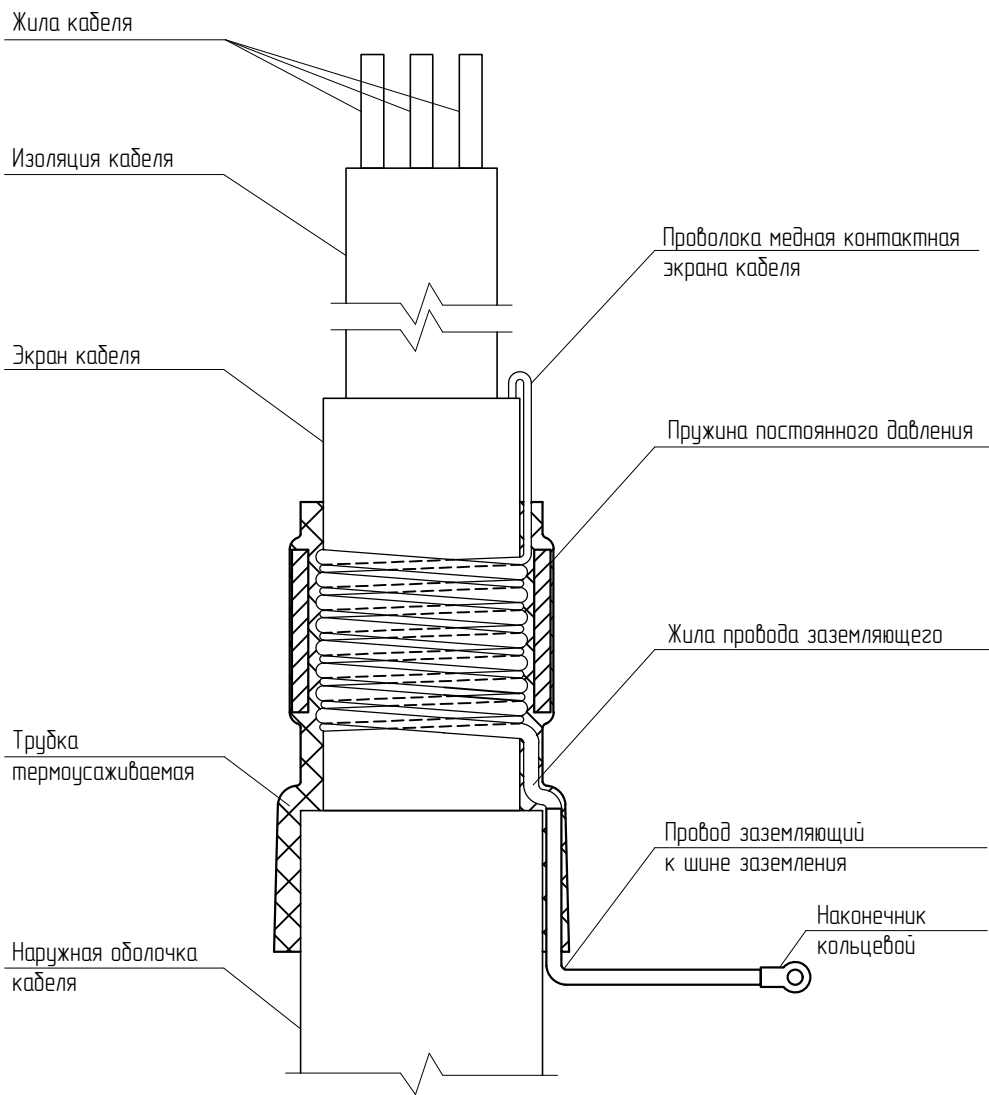


Таблица 1 – Перечень материалов

Наименование	Тип	Кол. на один конец кабеля	Примечание
Наконечник кольцевой	НКИ ТУ 34-24-001-59861269-2004	1	
Провод заземляющий	ПугВ ТУ 16-705.501-2010	0,5 м	желто-зеленый
Пружина постоянного давления (хомут)		1	ППД
Трубка термоусаживаемая негорючая	ТНТнз-LS ТУ 2247-011-79523310-2006	0,1 м	

Таблица 2 – Подбор материалов

Марка кабеля	Число концов кабеля, шт	Диаметр кабеля, мм	Диаметр термоусаживаемой трубки, мм	Итого длина термоусаживаемой трубки, м	Диапазон зажима хомута, мм	Итого кол. хомутов, шт	Сечение заземляющего провода кв.мм	Итого длина провода, м	Тип наконечника	Итого кол. наконечников, шт
КВВГЭнг(А)-LS 4х1,5	8	11	16/8	1,4	8-15	14	2,5	7	2,5-6	14
КВВГЭнг(А)-LS 5х1,5	4	11,8								
ВВГЭнг(А)-LS 4х2,5	2	13								

- 1 Чертеж предназначен для заземления экранов контрольных кабелей при отсутствии в клеммных шкафах специальных разъемов или зажимов.
- 2 Заземление экранов кабелей выполнить с двух сторон согласно СТО 56947007-29.240.043-2010, кроме коротких (до 7 м) участков цепей от электроаппаратов до клеммных шкафов, где заземление может быть выполнено односторонним.
- 3 Прокладку провода до шины заземления производить по кратчайшему пути.
- 4 Заземляющий провод не должен быть свит в косичку и не должен иметь завитков.
- 5 Диаметр термоусаживаемой трубки, сечение заземляющего провода, диапазон зажима хомута и поперечное сечение наконечника в зависимости от диаметра кабеля выбирают согласно таблице 2.

						Д25-0086-023-УА.14			
						Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС – НАЗ №2 (Л-101)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Михайлов			10.25		Р		1
Н. контр.		Мухаметова			10.25	Заземление экрана контрольного кабеля с помощью пружины постоянного давления			
Утв.		Яковлев			10.25				

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

[illegible]

						Д25-0086-023-УА.СО			
1	-	Все	877-25		11.25	Система противоаварийной автоматики ВЛ 110 кВ Ондская ГЭС - НАЗ №2 (Л-101)			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Михайлов			11.25	Противоаварийная автоматика ВЛ Л-101 и ВЛ Л-108. Схемы электрические монтажные. Кабельное хозяйство	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	2
Н. контр.	Мухаметова			11.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов				
Утв.	Яковлев			11.25					

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	2 Монтажные изделия и материалы							
	2.1 Трубка термоусаживаемая негорючая, 1 м, желто-зеленая 16-8 мм	ТНТ нз-LS-16/8	72437	КВТ	шт.	2		
	2.2 Пружина постоянного давления, диапазон зажима 8-15 мм	ППД №0	65184	КВТ	шт.	14		
	2.3 Провод с изоляцией из поливинилхлоридного пластика, 2,5 кв.мм, желто-зеленый	ПуГВ 1х2,5		ООО ХКА	м	7		
	2.4 Наконечник кольцевой изолированный, желтый, упаковка 10 шт.	НКИ 2,5-6	47479	КВТ	уп.	2		
	2.5 Бирка кабельная маркировочная треугольная 55х62 мм, упаковка 100 шт.	Ч136Ч3,5	66783	КВТ	уп.	1		
	2.6 Бирка кабельная маркировочная квадратная 55х55 мм, упаковка 100 шт.	Ч134Ч3,5	43811	КВТ	уп.	1		
	2.7 Изолента ПВХ, черная, 0,15х19 мм, 20 м	ПВХ 19х0,15х20		КВТ	шт.	1		
	2.8 Стяжка кабельная нейлоновая белая, упаковка 100 шт.	КСС 3х150(б)		КВТ	уп.	1		
	2.9 Фломастер маркировочный черный	ФМ-0,75		КВТ	шт.	1		
	2.10 Вилка RJ-45 для круглого многожильного кабеля	TPR-8P8C		ГК Бурый Медведь	шт.	4		
	2.11 Колпачок на RJ-45, серый	TPC-1/G		ГК Бурый Медведь	шт.	4		

						Д25-0086-023-УА.СО	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		2