

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“ТП-6,3/10 кВ”

Чертежи и спецификации

Раздел ОС-Охранная система периметра

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС

ТОО «АрыстанСтройПроект»

ГСЛ №00000123

Заказчик: ТОО «KegenHydro»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

“ТП-6,3/10 кВ”

Чертежи и спецификации

Раздел ОС-Охранная система периметра

ТОМ-5

Проект № 05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС

Разработчик:

Директор

Главный инженер проекта



ТОО «АрыстанСтройПроект»

Джанзаков А.А.

Танеев А.Н.

Согласовано		2026		ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.		
		Будников	2026			
	СКУД, ОС, ВН	Касымбекова		Лист	Наименование	Примечание
		ОВ		1	Общие данные	
				2	Структурная схема	
				3	Схема соединений	
				4	План расположения кабельных систем	
				5	План расположения оборудования и прокладки кабеля системы охранной сигнализации	
6	Кабельный журнал					

		Согласовано						
		Будников Любимов Бервинов						
ВЕДОМОСТЬ СЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ								
		Обозначение		Наименование				Примечание
		ПУЭ РК 2015		Правила устройства электроустановок РК 2015				
		ПТЭ РК		Правила технических эксплуатации электрических станций и сетей.				
		СНиП РК 3.02-10-2010		Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы оборудования				
				Прилагаемые документы				
		05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС.СО		Спецификация оборудования, изделий и материалов.				1 лист

Согласно	АР, ГП	Касымов	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл. 05/05-2025-4,5 МВМ-ПС-ОС	Рабочий проект соответствует государственным нормативным требованиям, действующим в Республике Казахстан. Требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий. Главный инженер проекта _____ Танеев А.Н.
	ЭОМ, ЭЛ, НО	Кауа				
	ВК, НВК	Ахмед				

Общие указания

Проектом предусматриваются работы по установке сетей охранных систем. Система охранных средств периметра объекта включает в себя:

Система построена на радиолучевых средствах обнаружения Фортеза-100, сигнал о нарушении с которых так же поступает в здание РЧ -10кВ.

Охранная система периметра построена на базе оборудования ИСБ "RUBEZH R3". По всему периметру ограждения устанавливаются радиолучевые двухпозиционные охранные изделия Фортеза-100, которые обеспечивают обнаружение нарушителя, пересекающего охраняемый рубеж "в рост", "согнувшись", "на полукотелереньках", "перекатом". Установка охранных изделий выполняется на кронштейнах, входящих в комплект поставки и должна производиться согласно технической документации на изделие, с учетом высоты средне зимнего снежного покрова. На ограждении рядом с доками извещателя устанавливаются распределительные коробки "Барьер-КР-М", блоки грозозащит "БГр-6" и блоки питания "БПР-24-0,5".

Сбор информации, диагностика охранной системы производится по интерфейсу RS-485. При проникновении в зону, сигнал "Тревога" формируется по срабатыванию извещателей охранных комбинированных двухпозиционных "Фортеза-100", включенных в адресную линию связи ППКПУ посредством адресным конвертером протоколов "АКП-1-R3", прибор предназначен для интеграции в систему ОС.

Питание извещателей системы охранной сигнализации осуществляется от резервированных источников питания "БПР-24-0,5".

Интерфейс RS-485 (к конвертору протоколов АКП-1-R3) выполняется кабелем КПСнз(А)-FRLS 4x2x1,5 в защитных трубах ПНД d=32мм, проложенных в земле по периметру ограждения совместно в траншее системы видеонаблюдения.

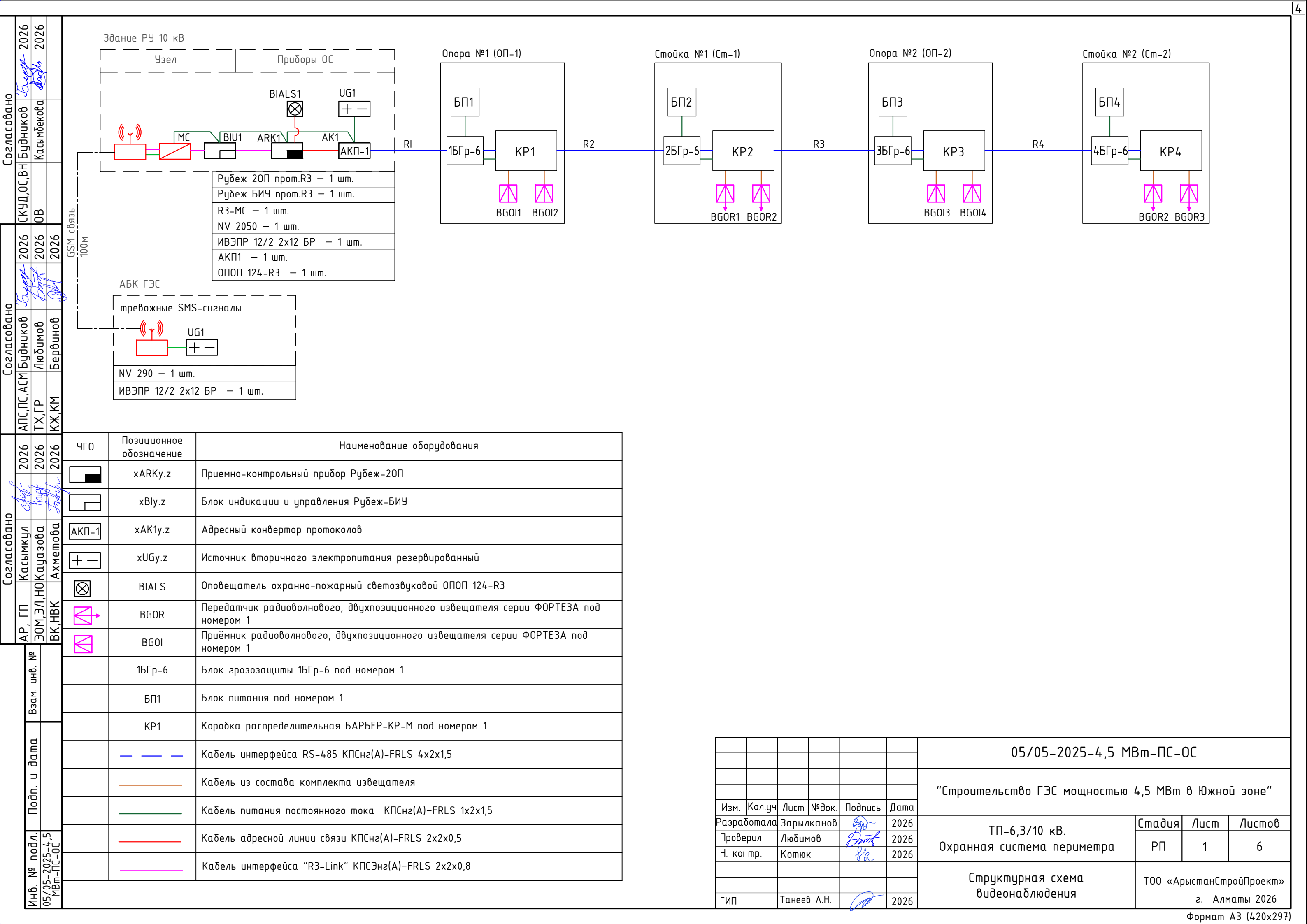
К монтажу и обслуживанию системы допускаются лица прошедшие инструктаж по технике безопасности. Прохождение инструктажа отмечается в журнале. При производстве монтажных работ соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и ТБ в строительстве", "Правила эксплуатации установок потребителей". При производстве строительно-монтажных работ рабочие места монтажников должны быть оборудованы приспособлениями, обеспечивающие безопасность производства работ. При работе с электроустановками вывешивать предупредительные плакаты. Электромонтажные работы в действующих установках производить только после снятия напряжения. Пусконаладочные работы следует проводить в соответствии с требованиями СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Перед началом монтажных работ необходимо ознакомиться с техническим описанием на применяемое оборудование, рекомендациями по установке и монтажу, требованиями по охране труда, указаниями по технике безопасности заводов-изготовителей оборудования.

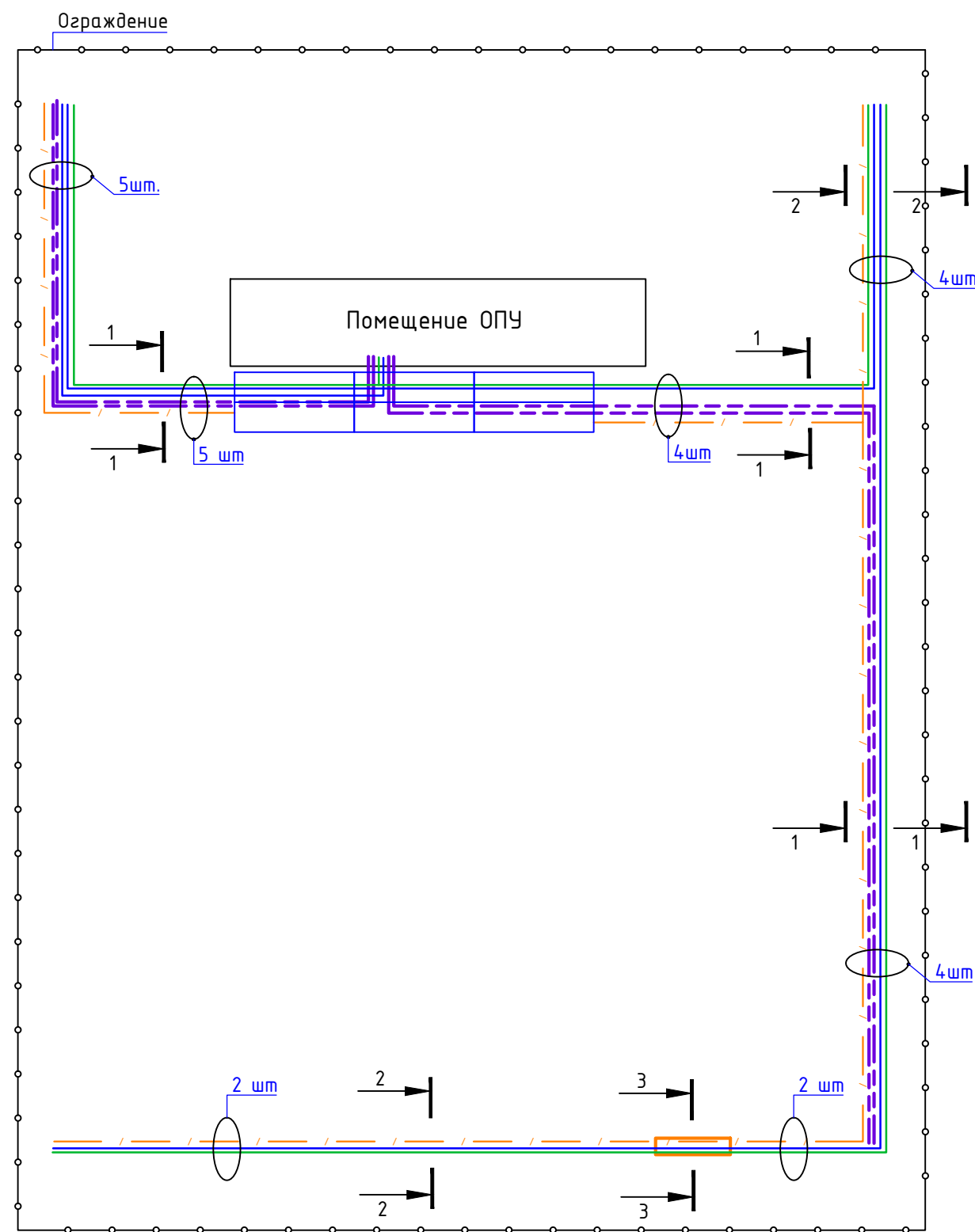
Защитному заземлению подлежат все металлические части кабелей, оборудования, шкафов, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции. Заземление и зануление должно выполняться согласно технической документации на оборудование и ПУЭ РК 2015г.

Тип оборудования охраны периметра выбран с учетом требований государственных, межгосударственных международных стандартов, разрешенных на территории Республики Казахстан строительных норм и правил РК.

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС		
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработала	Зарылканов				2026	ТП-6,3/10 кВ. Охранная система периметра	Стадия	Лист
Проверил	Людимов				2026		РП	1
Н. контр.	Котюк				2026		Листов	6
						Общие данные	ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	
ГИП	Танеев А.Н.				2026			



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС		

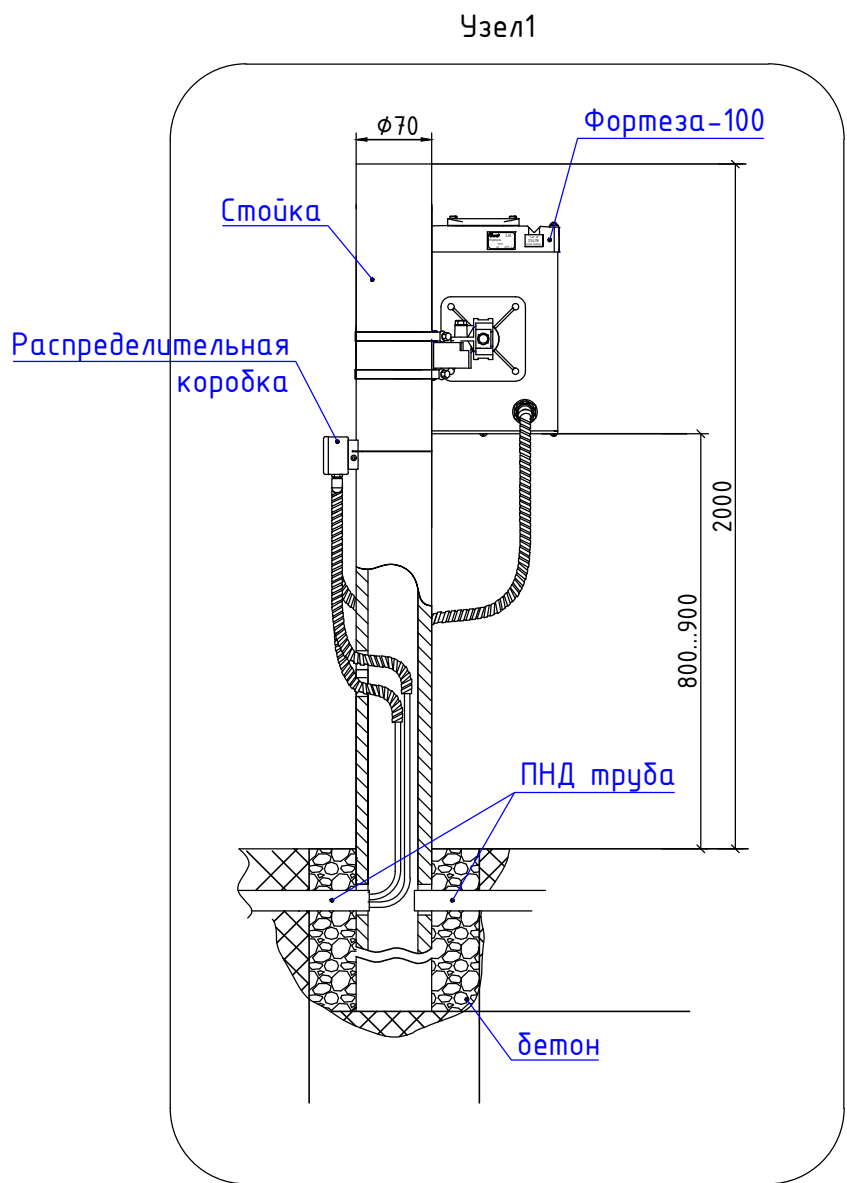
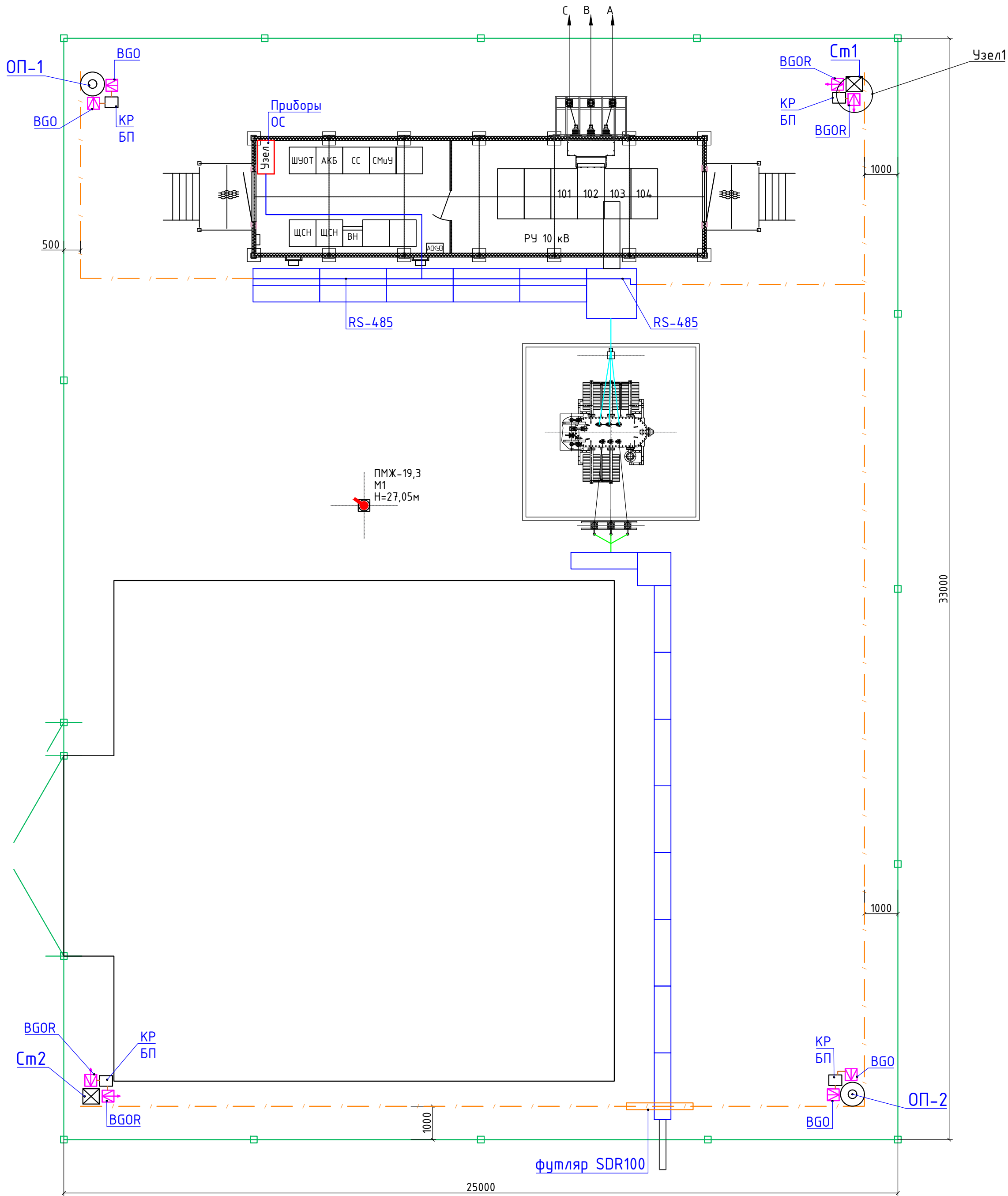


Условные обозначения

- -ограждение
- / - слаботочная траншея
- — — — — интерфейсний кабель RS-485
- - - - - кабель витая пара FTP 4x2x0,5
- — — — — кабель питания (учтен в разделе ЭМ)
- лоток кабельный ж/б на отм.0.000

Примечание:
1. Кабели проложить совместно в проектируемой траншее, учтенной в альбоме -ВН.

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС				
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработала	Зарылканов				2026	ТП-6,3/10 кВ. Охранная система периметра		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Людилов				2026			РП	4	6
Н. контр.	Котюк				2026					
						План расположения кабельных систем		ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026		
ГИП	Танеев А.Н.				2026					



Условные обозначения

- наружное ж/б ограждение подстанции
- слаботочная траншея
- футляр под дорогой
- лоток кабельный ж/б на отм.0.000
- ОП -опора для видеонаблюдения
- стойка металлическая для системы ОС периметра, учтена в разделе ОС.
- БГОР1 -передатчик радиоволнового, двухпозиционного извещателя серии ФОРТЕЗА
- БГОИ1 -приёмник радиоволнового, двухпозиционного извещателя серии ФОРТЕЗА
- БГр-6 -Блок грозозащиты БГр-6
- КР -Коробка распределительная БАРЕР-КР-М

Примечание

- Кабели проложить совместно в проектируемой траншее, учтенной в альбоме -ВН.
- При организации сплошного протяженного рубежа охраны с применением извещателей "ФОРТЕЗА-100" необходимо обеспечить перекрытие зон обнаружения соседних участков. Перекрытие необходимо для исключения возможности преодоления рубежа под или над блоком в непосредственной близости.

05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС					
"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработала	Зарылканов				2026
Проверил	Людилов				2026
Н. контр.	Котюк				2026
ТП-6,3/10 кВ. Охранная система периметра				Стадия	Лист
				РП	5
					6
План расположения оборудования и прокладки кабеля системы охранной сигнализации				ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026	
ГИП	Танеев А.Н.				2026

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	Трубы			Протяжной ящик, м	По проекту			Проложен		
			Обозначение	Диаметр, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м
R3-Link	прот. R3 Рудеж-20П	прот. R3 Рудеж-БИУ	П	16	2		КПСнз(А) -FRLS	2x2x0,8				
R3-Link	прот. R3 Рудеж-БИУ	прот. R3-МС	П	16	3		КПСнз(А) -FRLS	2x2x0,8				
							того	5				
N	ИВЗПР 12/ 2	прот. R3 Рудеж-20П	П	16	5		КПСнз(А) -FRLS	1x2x1,5				
N	прот. R3 Рудеж-20П	прот. R3 Рудеж-БИУ	П	16	5		КПСнз(А) -FRLS	1x2x1,5				
N	прот. R3 Рудеж-БИУ	прот. R3-МС	П	16	5		КПСнз(А) -FRLS	1x2x1,5				
							того	15				
A/ЛС1	R3-Рудеж 20П	АКП1, BIALS	П	16	15		КПСнз(А) -FRLS	2x2x0,5				
							того	15				
A	прот. R3-МС	Контроллер Netcon 500 RTU	П	16	5		КПСнз(А) -FRLS	1x2x0,5				
							того	5				
R1	АКП-1	1БГр-6, КР1	П	16	40		КПСнз(А)-FRLS	4x2x1,5				
R2	1БГр-6, КР1	1БГр-6, КР2	П	16	53		КПСнз(А)-FRLS	4x2x1,5				
R3	1БГр-6, КР2	1БГр-6, КР3	П	16	47		КПСнз(А)-FRLS	4x2x1,5				
R4	1БГр-6, КР3	1БГр-6, КР4	П	16	40		КПСнз(А)-FRLS	4x2x1,5				
							того	180				

Примечание:
1. Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля. Кабель нарезается по фактически промеренной трассе.

						05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС					
						"Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне"					
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ТП-6,3/10 кВ. Охранная система периметра			Стадия	Лист	Листов
Разработала	Зарылканов			2026	РП				6	6	
Проверил	Людимов			2026							
Н. контр.	Котюк			2026	Кабельный журнал			ТОО «АрыстанСтройПроект» г. Алматы 2026			
ГИП	Танеев А.Н.			2026							

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Оборудование пожарной сигнализации							
ARK	Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный адресный	R3- Рудеж-20П	248-303-0234	“Рудеж”	шт.	1		
BL	Блок индикации Рудеж-БИУ	R3- Рудеж-БИУ	248-303-1101	“Рудеж”	шт.	1		
AK	Адресный конвтертор протоколов, напряжение питания 12 В	АКП-1-R3	248-306-0837	“Рудеж”	шт.	2		
	Лицензия для АКП-1-R3 для подключения устройства Фортеза (Forteza)	К/Л АКП7.1 000 “ТД Рудеж”			шт.	5		1шт. резерв
BGOR; BGOI	Извещатель охранный линейный радиоволновый двухпозиционный	ФОРТЕЗА-100	248-301-0901		кпл.	5		1шт. резерв
БГР-6	Блок грозозащиты (установка на столб)	БГр-6	248-404-0411		шт.	4		
КР	Коробка распределительная	БАРЬЕР-КР-М	248-306-0201		шт.	4		
БП	Блок питания резервированный 24В, 0,5А	БПР-24-0,5	274-802-0201-0002		шт.	4		
ШУ-ОС	Корпус металлический, с монтаж.панелью, пзрач.дверца, В500хШ400хГ220	ЩМП-2-0 У2 IP54-1	247-201-0825		шт.	1		шкаф ОС
BIALS	Оповещатель охранно-пожарный комбинированный (светозвуковой)	ОПОП 124-R3	248-304-0232		шт.	1		
	Источник вторичного электропитания резервированный	ИВЭПР 12/2 2х12 БР	541-801-1603-0003		шт.	2		для приборов
	Аккумуляторная батарея 12 Ач		248-306-0389		шт.	4		
	Ретранслятор GSM, с антенной	NV 290	247-301-0416		шт.	1		
	Базовый GSM-GPRS передатчик, с антенной	NV 2050	541-801-1703-0002		шт.	1		
	Модуль сопряжения	R3-MC	541-801-8305-0001		шт.	1		
	Кабельная продукция							
А/С	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 2х2х0.5	КПСнз(А)-FRLS	243-305-0302	“Казцентрэлектро-провод”	м	15		с учетом 10% запаса на монтаж
N,А	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 1х2х1,5	КПСнз(А)-FRLS	243-305-0303	“Казцентрэлектро-провод”	м	20		с учетом 10% запаса на монтаж
RS-Link	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 2х2х0,8	КПСЭнз(А)-FRLS	243-305-0402	“Казцентрэлектро-провод”	м	5		с учетом 10% запаса на монтаж
RS-485	Кабель симметричный парной скрутки, сеч. 4х2х1,5	КПСнз(А)-FRLS	243-305-0924	“Казцентрэлектро-провод”	м	180		с учетом 10% запаса на монтаж
	Труба ПВХ гофрированная с протяжкой Ø16мм	ТУ 2247-008-47022248-2002	241-207-1701	ЗАО “ДКС”	м	25		
	Крепеж (клипсы) для гофры через каждый 0,5м		241-221-0101	ЗАО “ДКС”	шт.	50		

Примечание:
1. В спецификации оборудования приведены устройства рекомендательного характера, оборудования могут быть заменены с аналогичными техническими характеристиками.

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подпись

Дата

Разработала

Зарылканов



2026

Проверил

Людимов



2026

Н. контр.

Котюк



2026

ГИП

Танеев А.Н.



2026

05/05-2025-4,5 МВт-ПС-ОС.СО

“Строительство ГЭС мощностью 4,5 МВт в Южной зоне”

ТП-6,3/10 кВ.
Охранная система периметра

Стадия

Лист

Листов

РП

1

1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО «АрыстанСтройПроект»
г. Алматы 2026