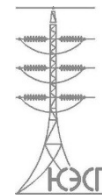




Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»  
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,  
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ  
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",  
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС  
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",  
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми  
трансформаторами 2\*16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ  
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ  
«Кирилловская» - ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

**Рабочая документация**

Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ

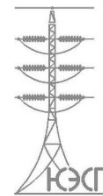
Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	129-22		02.02.22

2022 г.



Филиал ООО «Э н е р г о – Ю г»  
«Ю Ж Э Н Е Р Г О С Е Т Ь П Р О Е К Т»



Свидетельство №СРО-П-093-1812209 от 14.03.2017г.

**Строительство ПС 110/10кВ "Лучистая", ул. Мысхакское шоссе,  
строительство одной ЛЭП 110 кВ 1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ  
ПС 220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10/6 кВ "РИП",  
строительство одной ЛЭП 110 кВ с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС  
220/110/35/10/6 кВ "Кирилловская" - ПС 110/10 кВ "Солнечная",  
г. Новороссийск, к ТУ "ИА-11/0006-19"**

**1 этап. «Строительство ПС 110/10кВ «Лучистая» с силовыми  
трансформаторами 2\*16 МВА, строительство одной ЛЭП 110кВ  
1 цепь с отпайкой от ВЛ 110кВ ПС 220/110/35/10/6 кВ  
«Кирилловская» - ПС 110/10/6 кВ «РИП»»**

**Рабочая документация**

Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ

Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Изм.	№док.	Подпись	Дата
1	129-22		02.02.22

Главный инженер проекта

М.Г. Стрижев

Начальник отдела подстанций

Д.Г. Денисов

2022 г.

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

## Содержание

1. Опросный лист на ограничители перенапряжений ОПН-П/ЗЭУ-110/88/10/650 УХЛ1.... 3
2. Опросный лист на ограничители перенапряжений ОПНн-П/ЗЭУ-110/56/10/650 УХЛ1 . 6

Данный узел Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП изм.1 заменяет ранее выпущенный Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП в связи с согласованием письмом ПАО «Россети Кубань» №РК/006/18-исх от 14.01.2022 г. кабельного исполнения участка ЛЭП 110 кВ от опоры №99 ВЛ 110 кВ «Кирилловская - РИП», полученным при письме АО «НЭСК-Электросети» №15.1. НС-08/340 от 18.01.2022 г.

Данный узел содержит 8 листов.

Согласовано							Э2023-1ПС_1-ОЛ-284-23ЭП	Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ			Стадия	Лист	Листов												
											Р	1	7												
											Филиал ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»														
Взам. инв. №							Э2023-1ПС_1-ОЛ-284-23ЭП	Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ			Филиал ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»														
Подпись и дата														Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ			Филиал ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»								
Инв. № подл.	1	-	Зам.	129-22		02.02.22														Опросный лист на ограничители перенапряжений 110 кВ			Филиал ООО «Энерго-Юг» «Южэнергосетьпроект»		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																			
	Инж.	Корнилов				02.02.22																			
	Зав.гр..	Гончарова				02.02.22																			
	Нач. отд.	Денисов				02.02.22																			
Н. контр.	Евтенко				02.02.22																				
ГИП	Стрижев				02.02.22																				

# 1. Опросный лист на ограничители перенапряжений ОПН-П/ЗЭУ-110/88/10/650 УХЛ1

Название фирмы: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контактное лицо, ФИО: \_\_\_\_\_

Телефон/факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

## Общие вопросы

1. Номинальное напряжение сети \_\_\_\_\_ 110 \_\_\_\_\_ кВ
2. Требуемое число фаз ОПН \_\_\_\_\_ 9 \_\_\_\_\_ шт.,

## Основные характеристики ОПН

3. Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН: ☐ рекомендуемое изготовителем  
☒ иное \_\_\_\_\_ 88 \_\_\_\_\_ кВ
4. Ток пропускной способности: ☐ рекомендуемый изготовителем  
☒ иное \_\_\_\_\_ 650 \_\_\_\_\_ А

## Исполнение ОПН

5. Изоляция ОПН: ☐ фарфоровая  
☒ кремнийорганическая  
☐ рекомендуемая изготовителем
6. Климатическое исполнение и категория размещения (ГОСТ 15150-69): ☒ для районов с умеренным и холодным климатом для эксплуатации на открытом воздухе (УХЛ1)  
☐ иное \_\_\_\_\_
7. Тип исполнения: ☒ опорное  
☐ подвесное  
☐ иное \_\_\_\_\_
8. Установочные размеры: ☒ стандартные  
☐ иное \_\_\_\_\_
9. Устройство для контроля ОПН в эксплуатации: ☐ без устройства  
☐ рекомендуемое изготовителем  
☒ иное: датчик тока утечки на каждый ОПН; устройство для измерения тока проводимости под рабочим напряжением – 1 шт. на группу ОПН (при необходимости)

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

1	-	Зам.	129-22		02.02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Лист

2

### Дополнительные вопросы

10. Место установки ОПН: ☒ распределительное устройство  
☐ иное \_\_\_\_\_
11. Наибольшее напряжение промышленной частоты, зафиксированное в месте установки ОПН: ☒ нет данных  
☐ иное \_\_\_\_\_ кВ
12. Степень загрязнения в месте установки (ГОСТ 9920-89):  
☐ I – легкая  
☐ II – средняя (для линейной изоляции)  
☒ II\* – средняя (для подстанционной изоляции)  
☐ III – сильная (для линейной изоляции)  
☐ IV – очень сильная
13. Опыт эксплуатации ОПН в рассматриваемом месте сети:  
☐ повреждений ОПН не было  
☐ повреждения ОПН были  
☒ опыта эксплуатации ОПН нет
14. Уровень высших гармоник в сетевом напряжении:  
☒ нет данных  
☐ иное \_\_\_\_\_
15. Осуществляет ли сеть электроснабжение тяговых подстанций железных дорог:  
☒ нет  
☐ да

### Дополнительные вопросы для случая установки ОПН в распределительном устройстве (РУ)

16. Место установки ОПН в РУ:  
☒ у трансформатора – 6 фаз  
☐ у автотрансформатора  
☐ у измерительного трансформатора  
☐ на сборных шинах  
☐ у ввода в РУ воздушной линии  
☒ у ввода в РУ кабельной линии – 3 фазы  
☐ в нейтрали силового трансформатора  
☐ иное \_\_\_\_\_

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

1	-	Зам.	129-22		02.02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Лист

3

17. Число силовых трансформаторов с заземленной или разземленной нейтралью, присоединенных к РУ:

с заземленной нейтралью\*\* 2 шт  
с разземленной нейтралью                      шт

18. Число присоединенных к РУ:

автотр-ров/трансформаторов 2 шт  
воздушных линий - шт  
кабельно-воздушных линий 2 шт., в т.ч. 1 шт. на 2-м этапе

19. Суммарная номинальная мощность автотрансформаторов и силовых трансформаторов, присоединенных к РУ

32000 (50000\*) кВА

20. Максимальная длина ВЛ и КЛ, присоединенных к РУ

ВЛ - км  
КЛ - км  
КВЛ - км

21. Выключатели у силовых трансформаторов и автотрансформаторов

☒ установлены  
☐ не установлены

22. Сколько ОПН на каждой фазе распределительного устройства

уже имеется - шт.  
планируется установить 3 шт., в т.ч. 1 шт. у трансформатора Т-1, 1 шт. у трансформатора Т-2, 1 шт. на КВЛ 110 кВ; в перспективе на 2-м этапе 1 шт. на КВЛ 110 кВ

23. Дополнительные требования к ограничителю перенапряжений

– Во всем неоговоренном ограничители перенапряжений должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52725–2007;  
– Сейсмичность площадки по шкале MSK – 9 баллов;  
– Наличие документа или комплекта документов, подтверждающих качество изделия, его соответствие НТД, ГОСТ;  
– Блок металлоконструкций для установки ограничителей перенапряжений в состав поставки производителя оборудования не входит, поставляется в составе КТПБ-СЭЩ-110-Б(М).  
– Каждый ограничитель перенапряжений (9 шт.) необходимо поставить комплектно с изолирующим основанием.

\* - В скобках указана номинальная суммарная мощность с учётом установки в перспективе трансформаторов мощностью 25 МВА каждый с расщеплённой обмоткой НН.

\*\* - в процессе эксплуатации возможна работа трансформаторов с разземленной нейтралью.

Ивн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							— Каждый ограничитель перенапряжений (9 шт.) необходимо поставить комплектно с изолирующим основанием.			
<p>* - В скобках указана номинальная суммарная мощность с учётом установки в перспективе трансформаторов мощностью 25 МВА каждый с расщеплённой обмоткой НН.</p> <p>** - в процессе эксплуатации возможна работа трансформаторов с разземленной нейтралью.</p>												
						Э2023-1ПС_1-ОЛ-284-23ЭП						Лист
												4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
1	-	Зам.	129-22		02.02.22							

## 2. Опросный лист на ограничители перенапряжений ОПНн-П/ЗЭУ-110/56/10/650 УХЛ1

Название фирмы: \_\_\_\_\_

Адрес: \_\_\_\_\_

Контактное лицо, ФИО: \_\_\_\_\_

Телефон/факс: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

### Общие вопросы

1. Номинальное напряжение сети \_\_\_\_\_ 110 \_\_\_\_\_ кВ

2. Требуемое число фаз ОПН \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ шт

### Основные характеристики ОПН

3. Наибольшее длительно допустимое рабочее напряжение ОПН: ☐ рекомендуемое изготовителем  
☒ иное \_\_\_\_\_ 56 \_\_\_\_\_ кВ

4. Ток пропускной способности: ☐ рекомендуемый изготовителем  
☒ иное \_\_\_\_\_ 650 \_\_\_\_\_ А

### Исполнение ОПН

5. Изоляция ОПН: ☐ фарфоровая  
☒ кремнийорганическая

☐ рекомендуемая изготовителем  
☒ для районов с умеренным и холодным климатом для эксплуатации на открытом воздухе (УХЛ1)

☐ иное \_\_\_\_\_

7. Тип исполнения: ☒ опорное  
☐ подвесное  
☐ иное \_\_\_\_\_

8. Установочные размеры: ☒ стандартные  
☐ иное \_\_\_\_\_

9. Устройство для контроля ОПН в эксплуатации: ☒ без устройства  
☐ рекомендуемое изготовителем  
☐ иное \_\_\_\_\_

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

1	-	Зам.	129-22		02.02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Лист

5

### Дополнительные вопросы

10. Место установки ОПН: ☒ распределительное устройство  
☐ иное \_\_\_\_\_
11. Наибольшее напряжение промышленной частоты, зафиксированное в месте установки ОПН: ☒ нет данных  
☐ иное \_\_\_\_\_ кВ
12. Степень загрязнения в месте установки (ГОСТ 9920-89):  
☐ I – легкая  
☐ II – средняя (для линейной изоляции)  
☒ II\* – средняя (для подстанционной изоляции)  
☐ III – сильная (для линейной изоляции)  
☐ IV – очень сильная
13. Опыт эксплуатации ОПН в рассматриваемом месте сети:  
☐ повреждений ОПН не было  
☐ повреждения ОПН были  
☒ опыта эксплуатации ОПН нет
14. Уровень высших гармоник в сетевом напряжении:  
☒ нет данных  
☐ иное \_\_\_\_\_
15. Осуществляет ли сеть электроснабжение тяговых подстанций железных дорог:  
☒ нет  
☐ да

### Дополнительные вопросы для случая установки ОПН в распределительном устройстве (РУ)

16. Место установки ОПН в РУ:  
☐ у трансформатора  
☐ у автотрансформатора  
☐ у измерительного трансформатора  
☐ на сборных шинах  
☐ у ввода в РУ воздушной линии  
☐ у ввода в РУ кабельной линии  
☒ в нейтрали силового трансформатора  
☐ иное \_\_\_\_\_

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						
1	-	Зам.	129-22		02.02.22	Э2023-1ПС_1-ОЛ-284-23ЭП		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			6

17. Число силовых трансформаторов с заземленной или разземленной нейтралью, присоединенных к РУ: с заземленной нейтралью\*\* 2 шт  
с разземленной нейтралью \_\_\_\_\_ шт
18. Число присоединенных к РУ: автотр-ров/трансформаторов 2 шт  
воздушных линий \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ шт  
кабельно-воздушных линий 2 шт
19. Суммарная номинальная мощность автотрансформаторов и силовых трансформаторов, присоединенных к РУ 32000 (50000\*) кВА
20. Максимальная длина ВЛ и КЛ, присоединенных к РУ ВЛ \_\_\_\_\_ км  
КЛ \_\_\_\_\_ км  
КВЛ \_\_\_\_\_ км
21. Выключатели у силовых трансформаторов и автотрансформаторов ☒ установлены  
☐ не установлены
22. Сколько ОПН на каждой фазе распределительного устройства уже имеется \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ шт  
планируется установить 2 шт  
(1шт. в нейтрали трансформатора Т-1, 1 шт. в нейтрали трансформатора Т-2)

23. Дополнительные требования к ограничителю перенапряжений

- Во всем неоговоренном ограничители перенапряжений должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 52725–2007;
- Сейсмичность площадки по шкале MSK – 9 баллов;
- Наличие документа или комплекта документов, подтверждающих качество изделия, его соответствие НТД, ГОСТ;
- Блок металлоконструкций для установки ограничителей перенапряжений в состав поставки производителя оборудования не входит, поставляется в составе КТПБ-СЭЩ-110-Б(М).

\* - В скобках указана номинальная суммарная мощность с учётом установки в перспективе трансформаторов мощностью 25 МВА каждый с расщеплённой обмоткой НН.

\*\* - в процессе эксплуатации возможна работа трансформаторов с разземленной нейтралью.

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

1	-	Зам.	129-22		02.02.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Э2023-1ПС\_1-ОЛ-284-23ЭП

Лист

7