

Заказчик: АО «ЛОЭСК»  
 Почтовый адрес: Песочная набережная, д. 42, лит. А  
 Телефон: 334-47-47 Факс: 334-47-47 e-mail: corp@loesk.ru  
 Ф.И.О. контактного лица:

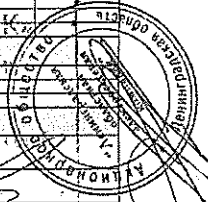
Параметры	Отчеты Заказчика									
	«БКТП-100,4кВ в г. Выборг ЛОУ»									
Наименование объекта и его адрес										
Секция	Секция 1					Секция 2				
Номер ячеек КСО по плану расположения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Номер схемы ячеек по схеме схем	7	19	11	102	241	3	102	7	19	11
Назначение присоединения шин ячеек по схеме схем (ввод, отходящая линия к., ТН, ТСН, СВ, т.д.)	Ввод ф. 159-25	ТН	Отх. линия ф. 159-25	Тр-р 1	Секционный выключатель	Шинный переход	Тр-р 2	Отх. линия к. ТН-316	ТН	Ввод ф. 159-12
Модули телемеханики в ячейках КСО	ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7			ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7	ТОРАЗ HVD3-RTU7
Телемеханизация ТС (с модулей телемеханики ТОРАЗ HVD3-RTU7)										
Положение ВП "включен"	+							+	+	
Положение ВП "отключен"	+	+						+	+	
Положение ВП "заземлен"					+					
Положение ВВ "включен"			+	+		+				+
Положение ВВ "отключен"			+	+		+				+
Неисправность БУ ВВ			+	+		+				+
Положение ШР "включен"			+	+		+				+
Положение ШР "заземлен"			+	+		+				+
Положение ШР "отключен"			+	+		+				+
Положение ШР "заземлен"			+	+		+				+
Положение ШР "отключен"			+	+		+				+
Положение ШР секции шин "заземлен"		+								+
Положение ШР секции шин "отключен"		+								+
АВР введен секция шин 1										
АВР "зад" секция шин 2										
Ст. шин АВР										
Ср. шин РЗА на отключение по защите			+	+						+
Неисправность РЗА										+
Блокировка ТУ (тип управления ВВ "дист.")			+	+						+
Положение автоматов питания опер. цепи										
Положение автоматов цепи напряжения										
Положение цепи защиты от резонанса "Земля" на секции шин										
Гашение секции шин										
Работа ИБП от батарей в ЦШС1										
Батарея ИБП разряжена в ЦШС1										
Наличие напряжения на Вводе 1 в ЦШС1										
Наличие напряжения на Вводе 2 в ЦШС1										
Работоспособность АВР в ЦШС1										
Положение автоматов питания опер. цепи	+	+	+	+		+	+	+	+	+
Положение автоматов цепи напряжения	+	+	+	+		+	+	+	+	+
"Земля" на секции шин										
Сигнал контроля исполнения управляющих сигналов			+	+						+
Телеуправление ТУ (с модулей телемеханики ТОРАЗ HVD3-RTU7 через терминалы РЗА серии БМРЗ-100)										
Включение/Отключение ВВ										
Шоки Ввод АВР										
Сигналы и измерения с микропроцессорных блоков РЗА										
Блок "РЗА"										
Блок "серия 100Б"										
Блок "БМРЗ-100"			+	+						
Блок "Сигнал"										
Телеизмерения ТН (параметры качества электроэнергии с классом точности 0,5S) (с модулей телемеханики ТОРАЗ HVD3-RTU7)										
Фазный ток Ia			+	+		+	+	+	+	+
Фазный ток Ib			+	+		+	+	+	+	+
Фазный ток Ic			+	+		+	+	+	+	+
Ток нулевой последовательности I0			+	+		+	+	+	+	+
Фазное напряжение Ua			+	+		+	+	+	+	+
Фазное напряжение Ub			+	+		+	+	+	+	+
Фазное напряжение Uc			+	+		+	+	+	+	+
Напряжение нулевой последовательности U0			+	+		+	+	+	+	+
Частота f			+	+		+	+	+	+	+
Kf - конт. точности Cos φ			+	+		+	+	+	+	+
Ак. мощность по сумме Iα, Iβ, Iγ, P			+	+		+	+	+	+	+
Реактивная мощность по сумме Iα, Iβ, Iγ, Q			+	+		+	+	+	+	+
Активная энергия A, А·ч			+	+		+	+	+	+	+
Реактивная энергия R, кВ·ч			+	+		+	+	+	+	+
Дополнительная телемеханизация ТС										
ОПС "пожар"										
ОПС "охрана"										
Работа дуговой защиты шин										
Требования по интеграции с системой диспетчеризации										
Основной канал связи с диспетчерским пунктом	GSM-канал					GSM-канал				
Резервный канал связи с диспетчерским пунктом										
Дополнительные требования	<p>1. Канал связи с диспетчерским пунктом должен осуществляться в соответствии с протоколом МЭК 60870-5-104.</p> <p>2. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>3. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>4. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>5. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>6. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>7. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>8. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>9. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p> <p>10. Для организации взаимодействия с диспетчерским пунктом необходимо обеспечить наличие базовых станций GSM.</p>									
Общий состав системы:	<p>1. Секция - 2 шт. к модулю ТОРАЗ HVD3-RTU7</p> <p>2. Модуль телемеханизации ТОРАЗ HVD3-RTU7</p> <p>3. Модуль контроля питания ТОРАЗ РСС</p> <p>4. Аккумуляторная батарея</p> <p>5. Модуль телемеханики ТОРАЗ HVD3-RTU7 (8 шт., установленный в ячейках КСО)</p>									

**Филиал АО «ЛОЭСК»**  
**«Северные электросети»**  
 г. Выборг, ул. Советская, 4  
**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по тех. безопасности  
 и др. стр. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Филиал АО «ЛОЭСК»**  
**«Северные электросети»**  
 г. Выборг, ул. Советская, 4  
**СОГЛАСОВАНО**

Ген. инженер  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



Заказчик: \_\_\_\_\_  
 должность: \_\_\_\_\_

**Филиал АО «ЛОЭСК»**  
**«Северные электросети»**  
 Подпись: \_\_\_\_\_  
**СЛУЖБА**  
**ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА**

Дати: \_\_\_\_\_ г.  
 \_\_\_\_\_

Соп. № 10/04.18/1  
 25.07.18

Синица С.В. 25.07.18  
 035 4377 от 24.07.18

Тип трансформатора	ТМГ21 - 1000кВА	Схема обмоточный обмоток транс-ра	Δ / Y	Номинальное напряжение	10/0,4кВ
--------------------	-----------------	--------------------------------------	-------	---------------------------	----------

Финнал АО «ЮЗСК»  
«Северный эл. трест»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
304 директор  
305 заместитель  
306 главный инженер

Финнал АО «ЮЗСК»  
«Северный эл. трест»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
304 директор  
305 заместитель  
306 главный инженер

Финнал АО «ЮЗСК»  
«Северный эл. трест»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
Центр энергоснабжения  
СОГЛАСОВАНО  
304 директор  
305 заместитель  
306 главный инженер

044.18-000.18-01  
«БКТП-1000,4кВ в г. Выборг ЛО»,  
«СКЭЛ-10кВ от места арены в фид. 159-25  
по проспектуемой БКТП-10/0,4кВ в г. Выборг ЛО»

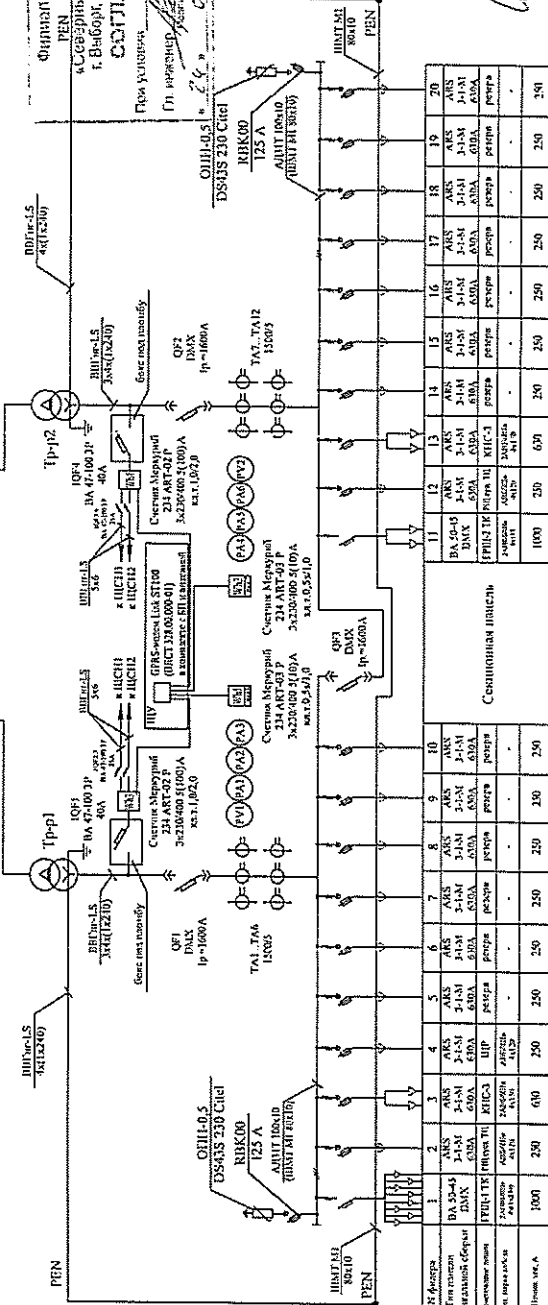
Изм.	№	Дата	Лист	Листов
			II	5

2БКТП(М)-1000/10/0,4-УХЛ1

Однотипная общая схема

Наименование присоединения	Итого ф. БКТП	Т11	Тр-р 1	Счетчик	Испытатель	Тр-р 2	Счетчик	Т11	Итого ф. БКТП
Повер схемы №1 на секции КСЭ «Омега»	7	19	102	24.1	3	102	7	19	7
Полный ток главных цепей нагрузки	630	630	630	630	630	630	630	630	630
Тип, марка, сечение, длина локаторского кабеля	АСБЛ 3х240	-	АСБЛ 3х240	-	АСБЛ 3х240	АСБЛ 3х240	АСБЛ 3х240	-	-
Трансформатор тока ТЛЮ-10 (кол-во, Ктр)	0,5/100	-	0,5/100	-	0,5/100	0,5/100	0,5/100	-	-
Трансформатор напряжения (тип, кол-во, Ктр)	3х100/10	-	3х100/10	-	3х100/10	3х100/10	3х100/10	-	-
Трансформатор тока нулевой послед-ти ТЭМ-1-У2	1 шт.	-	1 шт.	-	1 шт.	1 шт.	1 шт.	-	-
Органы защиты и переключения ОПН-ПТТЛ-10/11.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Предохранители (тип, ном. ток)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип микропроцессорной блока релейной защиты	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип защитных реле, тип, кол-во, выключатели нагрузки	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Тип устройств выключения	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Шарниры	375	500	750	500	300	650	375	500	174

Схема соединений



- Примечания.
1. Вторичные цепи трансформаторов тока нулевой последовательности выполнены в ЦЭС.
  2. Предусмотреть возможность удобной заводки (оплывку) КЛ в фидер и автоматические выключатели вкл. II и вкл. I (У-0,4кВ).
  3. На отходящих линиях 0,4 кВ предусмотреть возможность управления контакторами отбора тока II раскладки вторичных цепей.
  4. При изготовлении БКТП руководствоваться письмом АО «ЮЗСК» № 044.18-000.18-01 от 26.05.2016г.

Финнал АО «ЮЗСК»  
«Северный эл. трест»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
Центр энергоснабжения  
СОГЛАСОВАНО  
304 директор  
305 заместитель  
306 главный инженер

Изм. № подл.	Взам. инд. №	Лист	Листов
		II	5

Таблица 1

Номер по плану	Обозначение по плану	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1, 2	Тр-р	Силовой трансформатор ТМГ-21 1000 кВА - У1 с группой соединения обмоток J/Yn-11 напряжение 10±2х2,5%/0,4 кВ	шт.	2
3	РУ 10 кВ	Комплексное распределительное 10 кВ, Iном=630 А типа КСО-6(10)-Э2 "Омега"	шт.	1
3.1	РУ 10 кВ	Комплексное распределительное 10 кВ, Iном=630 А, 1 с.ш.	шт.	1
3.2	РУ 10 кВ	Комплексное распределительное 10 кВ, Iном=630 А, 2 с.ш.	шт.	1
4	РУ 0,4 кВ	Комплексное распределительное 0,4 кВ типа ЦО-2000 "НЕВА"	шт.	1
4.1	РУ 0,4 кВ	Комплексное распределительное 0,4 кВ типа ЦО-2000 "НЕВА", 1 с.ш.	шт.	1
4.2	РУ 0,4 кВ	Комплексное распределительное 0,4 кВ типа ЦО-2000 "НЕВА", 2 с.ш.	шт.	1
5	ЩСН	Щит собственный нужд (800х600х250мм)	шт.	2
6	ЩОС	Щит охранной сигнализации (на платформе оборудования ООО НТФФ "Ск-Норд" с GSM-модулем)	шт.	1
7	ЩУ	Система обогрева (конектор электрический Standard vр10 1000Вт)	шт.	3
8	ЩУ	Щит учета электрической энергии	шт.	1
9	ЩУ	Деревянный барьер со знаком безопасности	шт.	2
10	ЩУ	Удильник с песком (с совком)	шт.	4
11	ЩИВБП	Щит с источником бесперебойного питания	шт.	1
12	ЩЭС	Щит земляной сигнализации	шт.	1
13	ЩТМ	Щит телемеханики	шт.	1

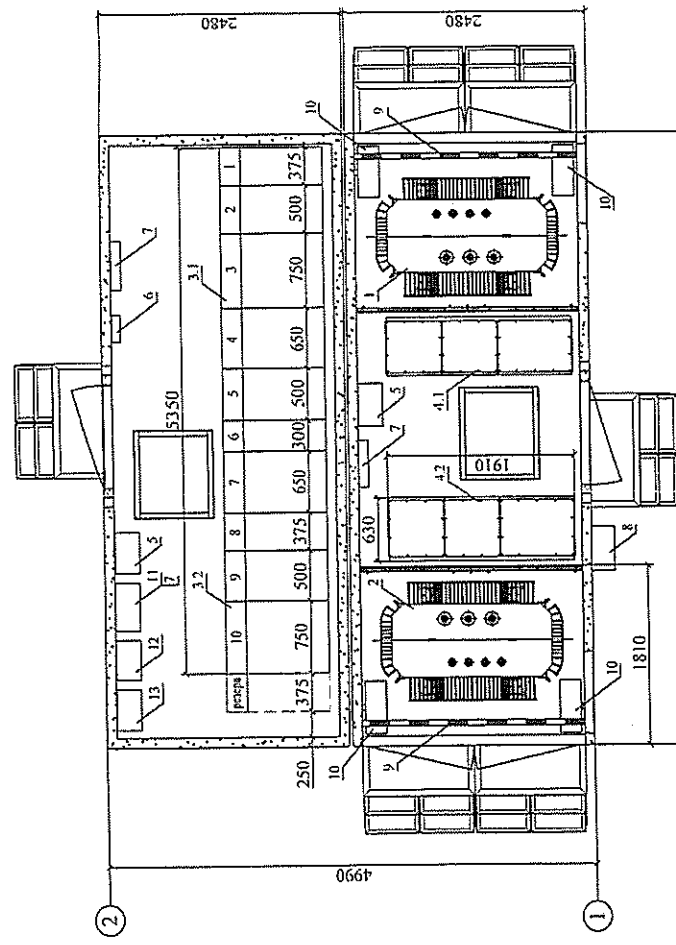
Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОПОДАЧИ  
СОГЛАСОВАНО  
Исполнитель: *М.И. Жуков*  
Исполнитель: *М.И. Жуков*

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Исполнитель: *М.И. Жуков*  
Исполнитель: *М.И. Жуков*

Примечания:  
1. Монтаж систем охранной сигнализации выполнить согласно письму АО «ЛОЭСК» № 00-03/3147 от 26.05.2017 г.  
2. При изготовлении БКТП руководствоваться письмом АО «ЛОЭСК» № 00-03/3147 от 26.05.2017 г.  
3. На барьере безопасности в трансформаторном отсеке предусмотреть установку знака "Осторожно! Электрическое напряжение".

044.18-000.18-01	
«БКТП-1000.4кВ в г. Выборг ЛО», «2КЛ-10кВ от места вставки в фид. J59-25 до проектируемой БКТП-1000.4кВ в г. Выборг ЛО»	
Лист	6
Страниц	II
2БКТП(М)-1000/10/0,4-УХЛ1	
Компонента оборудования	

План на отм. ±0.000



Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОПОДАЧИ  
СОГЛАСОВАНО  
Исполнитель: *М.И. Жуков*  
Исполнитель: *М.И. Жуков*

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Исполнитель: *М.И. Жуков*  
Исполнитель: *М.И. Жуков*

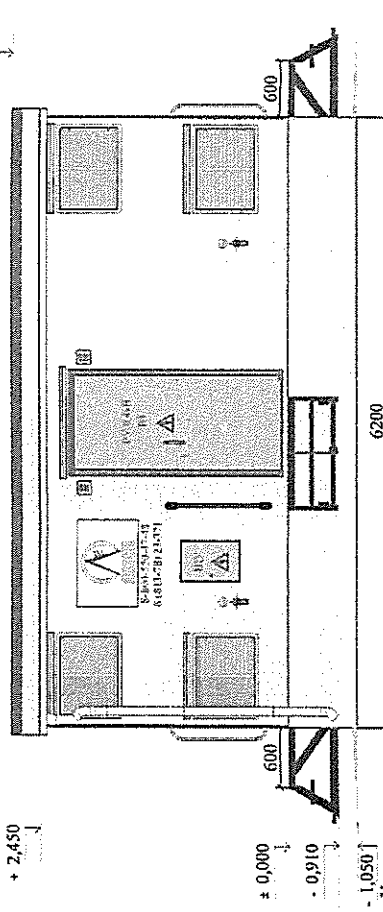
Таблица 2. Габаритные размеры трансформаторов ТМГ21 мощностью 1000 кВА

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Высота
ТМГ21-1000-У1	1000	10	1900

Акционерное общество  
«Дистрибуция Северо-Западного региона»  
170000, г. Выборг, ул. Советская, 4  
Исполнитель: *М.И. Жуков*  
Исполнитель: *М.И. Жуков*

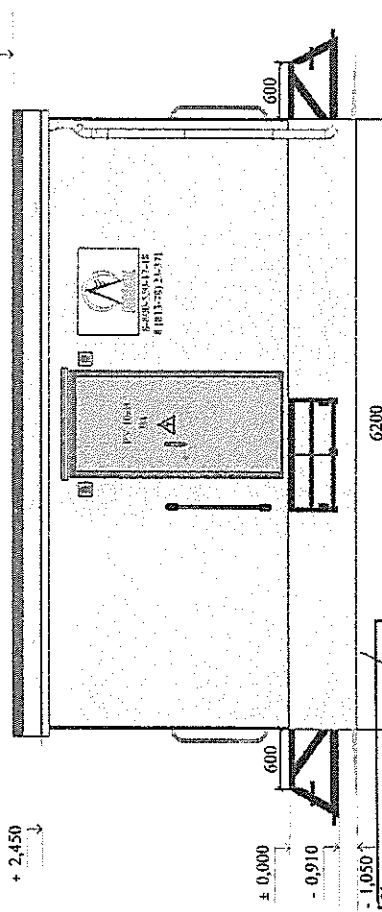
Фасад А-Б

+2,720



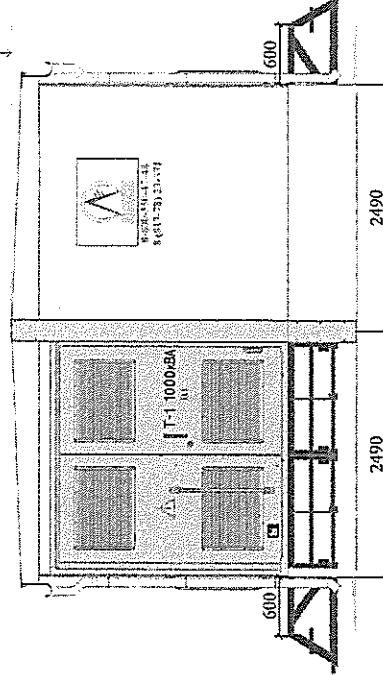
Фасад Б-А

+2,720



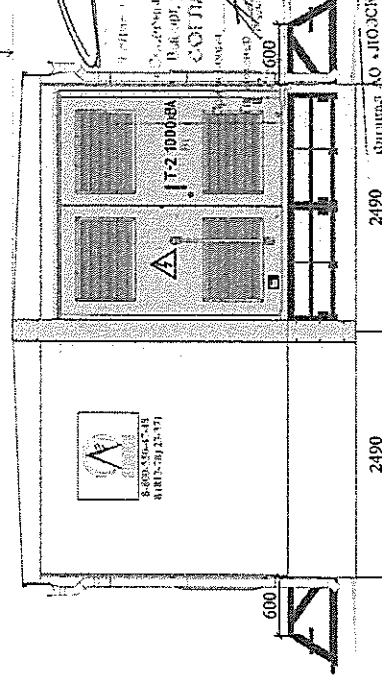
Фасад 1-2

+2,720



Фасад 2-1

+2,720



Урз Фасад АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по  
вм. отделу  
Иванова А.В.  
09.10

Фасад АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Иванова А.В.  
09.10

Фасад АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ энергоснабжения  
СОГЛАСОВАНО  
Иванова А.В.  
09.10

Фасад АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ энергоснабжения  
СОГЛАСОВАНО  
Иванова А.В.  
09.10

- Примечания:
1. Бетонные конструкции 2БКТП(М)-1000/10/0,4-УХЛ1 окрашиваются фасадными красками цветом Л12А (Текстолит)
  2. Наружные поверхности металлических изделий (ворота, решетки, двери) окрашиваются цветом RAL 7040. Лестницы и площадки обслуживания окрашиваются в заводской цвет эмали ГФ-115 черного цвета по каталогу «AQUASYSTEM».
  3. Система водоотведения выполняется в цвете RR-20 по каталогу «AQUASYSTEM».
  4. Стяжки бетонных конструкций закрываются нацелинками.
  5. На корпусе 2БКТП(М)-1000/10/0,4-УХЛ1 необходимо нанести диспетчерское наименование подстанции; логотип АО «ЛОЭСК»; телефонный номер диспетчерской службы филиала АО «ЛОЭСК» «Северные электрические сети» 8 (813-78) 23-371; общий номер АО «ЛОЭСК» 8 (800) 550-47-48.
  6. Нанесение логотипа необходимо выполнить в соответствии с письмом ОАО «ЛОЭСК» № 20/03 от 13.02.2014 г. (Приложение №1).
  7. При изготовлении БКТП руководствоваться письмом АО «ЛОЭСК» № 02/04 от 26.05.2010 г.
  8. Цифр учета установить с внешней стороны подстанции

Изм.	Конт.	Лист	Рис.	Дата
	Разработал	Шареев		
	ГИП	Никонович		
2БКТП(М)-1000/10/0,4-УХЛ1				
Стация			Лист	Листов
П			7	
044.18-000.18-01				
«БКТП-10/0,4кВ в г. Выборг ЛО», «2КЛ-10кВ от места присл. в фид. 159-25 до проектируемой БКТП-10/0,4кВ в г. Выборг ЛО»				
Фасады				
АО «ЛОЭСК»				

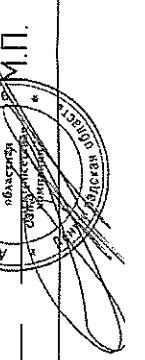
**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № 1**  
для заказа БКТПБ(М)-1000/10/0,4-УХЛ1

Лист 1 из 1 листов

Заказчик: АО «ЛОЭСК»  
Почтовый адрес: Песочная набережная, д. 42, лит. А,  
Телефон 334-47-47 Факс: 334-47-48 e-mail: согр@loesk.ru  
Ф.И.О. контактного лица: \_\_\_\_\_

Наименование объекта и его адрес		Параметры					
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (У1 или УХЛ1)		«БКТП-10/0,4кВ в г. Выборг ЛО»					
Степень защиты корпуса		УХЛ1					
Количество модулей		2					
Длина одного модуля		5,2 м					
Количество силовых трансформаторов		2					
МЭКТПБ	100	160	250	400	630	1000	1250
ЭКТПБ	100	160	250	400	630	1000	1250
Количество блоков и мощность трансформатора (нужное подчеркнуть)	100	160	250	400	630	1000	1250
ЭКТПБ с выделенной абонентской частью	100	160	250	400	630	1000	1250
Тип силового трансформатора и группа соединения обмоток	ТМГ-21 1000/10/0,4 ДУо-11ПР.						
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10						
Маслопроницаемость	<input checked="" type="checkbox"/> Бетонный <input type="checkbox"/> Металлический (до 1200 л.) <input type="checkbox"/> Нет						
РУВН	10 шт., см. приложение						
РУНН	АРБ 3-1-М, см. приложение						
Щит учета (кол-во, тип счетчика)	Меркурий 234 ART-03 Р 3х230/400 5(10)А-2шт. (тех. учет)						
Кабельное сооружение	Меркурий 234 ART-02 Р 3х230/400 5(10)А-2шт. (ЩОН)						
Цвет БКТП (типовой или номер по каталогу)	Бетонные конструкции - L12A (Пикапа)						
Система обогрева	Железные конструкции - РАЛ 7040						
Система освещения	Standard UP10 1000Вт - 3шт.						
Напряжение системы освещения	Неружное, аварийное, рабочее освещение						
Система вентиляции	РУВН и РУНН - 220 В						
Опции (нужное зачеркнуть)	Естественная						
Щитовое оборудование	СМЗ: Диэлектрический ковер - 2 шт. (L1=4,3м - 1шт. для РУ-10кВ, L2=2,0м - 1шт. для РУ-0,4кВ); Пестница деревянная трехотсекная - 2шт.						
	ЩОН - 2шт.						
	ЩОС - на платформе оборудования ООО НТКО "Ск-Норт" с GSM-модулем - 1шт.						
	ЩУБ - 1шт.						
	ЩСБ - 1шт.						
	ЩТМ - 1шт.						

Заказчик: \_\_\_\_\_ подпись (расшифровка) \_\_\_\_\_



Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Ген. директор \_\_\_\_\_  
Исполнители \_\_\_\_\_  
20 12

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ  
25.07.18 г.

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ  
25.07.18 г.

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора \_\_\_\_\_  
Исполнители \_\_\_\_\_  
20 12

Филиал АО «ЛОЭСК»  
«Северные электросети»  
г. Выборг, ул. Советская, 4  
ПРОЕКТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ  
20 12

044.18-000.18-01		«БКТП-10/0,4кВ в г. Выборг ЛО», «КЛ-10кВ от учета учета в фил. 159-25 до проектируемой БКТП-100-4кВ в г. Выборг ЛО»	
Взам. № подл.	Дата	Подп.	Лист
Разработал	Лист	Медок.	Листов
ГИП	Шаретков	Ильин	11
Ил. контр.	Захаров	Ильин	
Открытый лист		2БКТПБ(М)-1000/10/0,4-УХЛ1	