

приложение 6 к опросному листу  
для заказа БКТП 2х630кВА

№	Наименование ЗИП	Тип, марка	изм.	Кол.	Примеч.
1	Диэлектрический ковёр 1100x4500 мм		шт.	2	
2	Диэлектрический ковёр 1100x3000 мм		шт.	2	
3	Деревянная (или стеклопластиковая) трехступенчатая лестница		шт.	2	

*Синица С. В.*  
24.12.19г.

Изм.	Кол.	уч. Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Манкевич		<i>(Signature)</i>	04.19
Проверил		Зубачек		<i>(Signature)</i>	04.19
ГИП		Зубачек		<i>(Signature)</i>	04.19

009-МГ.05.2019-ЭС.01

Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский мун. р-он, Ивангородское ГП, г. Ивангород, ул. Федюненского, уч.4, к.н. 47:21:0201002:97

Строительство  
2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО.  
Электротехническая часть

Опросный лист  
на средства индивидуальной  
защиты и ЗИП

Стадия    Лист    Листов  
Р         

000 "Мастер Групп"

# ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № \_\_\_\_\_

для заказа БКТП 2х630кВА

Покупатель: \_\_\_\_\_

Телефон: \_\_\_\_\_ Факс: \_\_\_\_\_ e-mail: \_\_\_\_\_

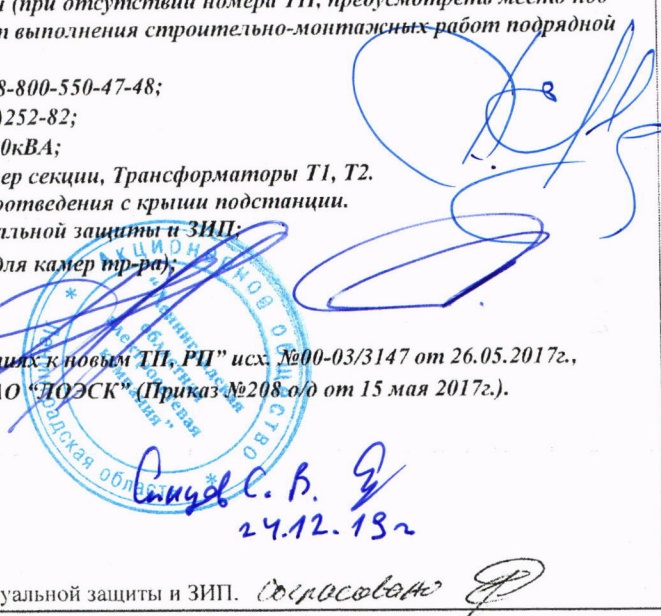
Параметры		Ответы покупателя						
Наименование объекта и его адрес		БКТП 2х630кВА в г. Ивангород ЛО						
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 (У1 или УХЛ1)		У1						
Количество блоков и мощность трансформатора (нужное подчеркнуть)	2БКТП без выделенной абонентской части	100	160	250	400	630	1000	1600
	2БКТП с выделенной абонентской частью	100	160	250	400	<u>630</u>	1000	1600
Тип силового трансформатора и группа соединения обмоток	ТМГ	ТМГ21-630/10/0,4-У1 Δ/Ун-1Гр. – 2шт						
	сухой (указать тип)							
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6 или 10	10						
РУВН	Тип оборудования		См. приложение					
	Элегазовый моноблок	(указать тип)						
РУНН	Ячейки КСО							
	Защита линий							
	Предохранители							
	Авт. выключатели							
Щит учета (кол-во, тип счетчика)		Меркурный 234 ART 03 P – 2шт Меркурный 234 ART 02 P – 2шт						
Кабельный этаж (высота в свету 1800 мм, внешний габарит 1900мм)		Да						
Цвет БКТПБ (типовой или номер по каталогу)		Бетонные и металлические конструкции цветом RAL 7040 (серый цвет).						
Тип ввода ЛЭП 6 кВ/ 0,4 кВ		Кабельный/кабельный						
Маслоприемник + маслосборник		Да						
Опции (ненужное зачеркнуть)		охранная сигнализация «НОРД GSM» - 1шт						
		система обогрева и освещения						
		ЩСН -1шт						

**Примечания покупателя:**

1. Соединения «РУНН - Трансформатор» и «РУНН 1с.ш. – РУНН 2с.ш.» выполнить шинами.
2. Все лестницы для входа в помещения БКТП выполнить высотой 820 мм.
3. Лестницы со стороны трансформаторных отсеков выполнить с площадкой обслуживания 0,65х2,2м
4. На корпусе БКТП нанести в заводских условиях:
  - логотип компании «ЛОЭСК» (размер типового решения для логотипа: 880х620мм, в соответствии с письмом АО «ЛОЭСК» исх.№03/510 от 13.02.2014г. "О нанесении на корпус подстанций логотипа АО «ЛОЭСК» и цветовых решениях");
  - знак безопасности "Осторожно! Электрическое напряжение" в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, приложение Ж, таблица Ж.1, код знака W08 (см. эскиз №2). Фон и кант жёлтый, кайма и стрела чёрные. Сторона треугольника: 300мм;
  - диспетчерское наименование подстанции (при отсутствии номера ТП, предусмотреть место под нанесение данной информации на момент выполнения строительно-монтажных работ подрядной организацией);
  - общий телефонный номер АО «ЛОЭСК» 8-800-550-47-48;
  - телефонный номер диспетчера: 8(813-75)252-82;
  - мощность силовых трансформаторов 630кВА;
  - на дверях БКТП: РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, Номер секции, Трансформаторы Т1, Т2.
5. Предусмотреть организованную систему водоотведения с крыши подстанции.
6. БКТП укомплектовать средствами индивидуальной защиты и ЗИП.
7. Степень защиты корпуса БКТП - IP44 (IP23-для камер тр-ра);
8. Климатическое исполнение - У1.
9. Учесть требования:
  - по письму АО «ЛОЭСК» "О требованиях к новым ТП, РП" исх. №00-03/3147 от 26.05.2017г.,
  - по Технической политике компании АО «ЛОЭСК» (Приказ №208.о/д от 15 мая 2017г.).

**Обязательные приложения к опросному листу:**

- Приложение №1: Опросный лист для заказа КСО;
- Приложение №2: Однолинейная схема РУВН;
- Приложение №3: Однолинейная схема РУНН;
- Приложение №4: Компоновка оборудования в БКТП;
- Приложение №5: Фасады БКТП;
- Приложение №6: Опросный лист на средства индивидуальной защиты и ЗИП.


  
 24.12.19



**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № \_\_\_\_\_**  
для заказа КСО-6(10,20)кВ

Лист 1 из 1 листов

Заказчик:	
Информация о контактном лице:	
Адрес, диспетчерское наименование объекта:	

**Характеристики ячеек КСО-6(10,20)кВ**

Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 6 кВ <input checked="" type="checkbox"/> 10 кВ <input type="checkbox"/> 20 кВ
Номинальный ток сборных шин I <sub>н.сб.ш</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> 630 А <input type="checkbox"/> 1000 А
Номинальный ток отключения вакуумных выключателей	<input checked="" type="checkbox"/> 20 кА
Номер габаритного размера ячеек по высоте (см. сетку схем главных цепей КСО-6(10, 20)кВ)	<input type="checkbox"/> - габарит №1 (2010 мм) <input type="checkbox"/> - габарит №2 (2210 мм) с цоколем <input checked="" type="checkbox"/> - габарит №3 (2235 мм) съёмный отсек БРЗ, с цоколем <input type="checkbox"/> - габарит №4 (2035 мм) съёмный отсек БРЗ
Изолированный отсек сборных шин	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
Электромагнитная блокировка заземлителя при наличии напряжения на кабеле (для вводных ячеек)	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
Упаковка для открытых видов транспорта	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет

Параметры	Ответы покупателя				
Номера ячеек КСО по плану расположения РУ	1,2	3,4	5,6	7	8
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО-6(10,20)кВ	7	7	16	30.1	30.1
Назначение присоединения или ячейки по сетке схем (ввод, отходящая линия к ..., ТН, СВ и т.д., тип и мощность нагрузки)	Ввод 1,2	ОЛ 1,2	Тр-р 1,2	СВ	СВ
Номинальный ток главной цепи ячейки, А (630 или 1000)	630	630	630	630	630
Тип, кол-во и сечение присоединяемого кабеля	АСБ2л-10 3х240	-	АПВВнг-Ls 3х(1х95/35)	3АД31Т 6х60	3АД31Т 6х60
Трансформаторы тока (кол-во, Ктр.) Мощность вторичных обмоток: измерительная – 10ВА, релейная – 15ВА.	-	-	-	-	-
Трансформаторы напряжения (тип, кол-во, Ктр.)	-	-	-	-	-
Трансформатор тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	ТЗЛЭ- 125;1	ТЗЛМЭ- 125;1	-	-	-
Предохранители (тип, номинальный ток плавкой вставки)	-	-	-	-	-
Силовой выключатель (ISM15 или VL12)	SL12	SL12	SL12	SL12	SL12
Тип микропроцессорного блока релейной защиты (МБРЗ)	-	-	-	-	-
Тип счётчика электрической энергии	-	-	-	-	-
Электромагнитный индикатор КЗ (УТКЗ)	+	+	-	-	-
Оперативный ток (~220В, =220В)	~220В				
Комплект оперативных блокировок <sup>1</sup>	Да				
Блокировка привода разъединителя/выключателя нагрузки механическими замками <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
Система телемеханики ячеек КСО <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> система телемеханики				
Система диспетчеризации РУ <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> система диспетчеризации				
Ограничители перенапряжений ОПН-ПК	По одному комплекту на каждую секцию шин				

- 1 - в базовом варианте устанавливается комплект оперативных электромагнитных блокировок на вводные ячейки, секционные ячейки и ячейки с заземлителем сборных шин. В случае необходимости изменения объема оперативных блокировок, это отражается в примечаниях.  
2 - замки могут быть установлены по требованию заказчика в следующих положениях: А-блокировка отключения КА из линии, В-блокировка включения КА в линию; С-блокировка отключения КА из положения «заземлено»; D-блокировка включения КА в положение «заземлено». В случае если в ячейке два аппарата, замки указываются через дробь – верхний / нижний аппарат.  
3 - объем данных по системе телемеханики ячеек КСО указывается в отдельном опросном листе на систему телемеханики «Элтехника-КП».  
4 - требования к АРМам указываются в отдельном опросном листе на комплексную систему диспетчеризации «Элтехника-ПУ».

Наименование	Заказ	Кол-во
Генератор ручной; TER Cbunit ManGen_1	<input type="checkbox"/>	-
Указатель напряжения визуальный УВНУ-10Д	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Щаф дуговой защиты "Овод-МД"	<input type="checkbox"/>	-

**Алгоритм работы АВР:**

- рабочий - резервный ввод  
 - ввод - секционный выключатель  
 - рабочий ввод - резервный ввод - секционный выключатель  
 - наличие схемы восстановления нормального режима  
 - отсутствие схемы восстановления нормального режима  
 - без АВР

*Синцов С.В.*  
24.12.19  
согласовано



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ № \_\_\_\_\_  
для заказа КСО-6(10,20)кВ  
Лист 1 из 1 листов

Заказчик:	
Информация о контактном лице:	
Адрес, диспетчерское наименование объекта:	

**Характеристики ячеек КСО-6(10,20)кВ**

Номинальное напряжение	<input type="checkbox"/> 6 кВ <input checked="" type="checkbox"/> 10 кВ <input type="checkbox"/> 20 кВ
Номинальный ток сборных шин I <sub>п.сб.ш</sub>	<input checked="" type="checkbox"/> 630 А <input type="checkbox"/> 1000 А
Номинальный ток отключения вакуумных выключателей	<input checked="" type="checkbox"/> 20 кА
Номер габаритного размера ячеек по высоте (см. сетку схем главных цепей КСО-6(10, 20)кВ)	<input type="checkbox"/> - габарит №1 (2010 мм) <input type="checkbox"/> - габарит №2 (2210 мм) с цоколем <input checked="" type="checkbox"/> - габарит №3 (2235 мм) съёмный отсек БРЗ, с цоколем <input type="checkbox"/> - габарит №4 (2035 мм) съёмный отсек БРЗ
Изолированный отсек сборных шин	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
Электромагнитная блокировка заземлителя при наличии напряжения на кабеле (для вводных ячеек)	<input checked="" type="checkbox"/> да <input type="checkbox"/> нет
Упаковка для открытых видов транспорта	<input type="checkbox"/> да <input checked="" type="checkbox"/> нет

Параметры	Ответы покупателя				
	1,2	3,4	5,6	7	8
Номера ячеек КСО по плану расположения РУ	1,2	3,4	5,6	7	8
Номер схемы ячейки по сетке схем КСО-6(10,20)кВ	7	7	16	30.1	30.1
Назначение присоединения или ячейки по сетке схем (ввод, отходящая линия к ..., ТН, СВ и т.д., тип и мощность нагрузки)	Ввод 1,2	ОЛ 1,2	Тр-р 1,2	СВ	СВ
Номинальный ток главной цепи ячейки, А (630 или 1000)	630	630	630	630	630
Тип, кол-во и сечение присоединяемого кабеля	АСБ2л-10 3x240	-	АПВнг-Ls 3x(1x95/35)	ЗАД31Т 6x60	ЗАД31Т 6x60
Трансформаторы тока (кол-во, Ктр.) Мощность вторичных обмоток: измерительная – 10ВА, релейная – 15ВА.	-	-	-	-	-
Трансформаторы напряжения (тип, кол-во, Ктр.)	-	-	-	-	-
Трансформатор тока нулевой последовательности (тип, кол-во)	ТЗЛЭ- 125;1	ТЗЛМЭ- 125;1	-	-	-
Предохранители (тип, номинальный ток плавкой вставки)	-	-	-	-	-
Силовой выключатель (ISM15 или VL12)	SL12	SL12	SL12	SL12	SL12
Тип микропроцессорного блока релейной защиты (МБРЗ)	-	-	-	-	-
Тип счётчика электрической энергии	-	-	-	-	-
Электромагнитный индикатор КЗ (УТКЗ)	+	+	-	-	-
Оперативный ток (~220В, =220В)	~220В				
Комплект оперативных блокировок <sup>1</sup>	Да				
Блокировка привода разъединителя/выключателя нагрузки механическими замками <sup>2</sup>	-	-	-	-	-
Система телемеханики ячеек КСО <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> система телемеханики				
Система диспетчеризации РУ <sup>4</sup>	<input type="checkbox"/> система диспетчеризации				
Ограничители перенапряжений ОПН-ПК	По одному комплекту на каждую секцию шин				

- 1 - в базовом варианте устанавливается комплект оперативных электромагнитных блокировок на вводные ячейки, секционные ячейки и ячейки с заземлителем сборных шин. В случае необходимости изменения объема оперативных блокировок, это отражается в примечаниях.  
2 - замки могут быть установлены по требованию заказчика в следующих положениях: А-блокировка отключения КА из линии; В-блокировка включения КА в линию; С-блокировка отключения КА из положения «заземлено»; D-блокировка включения КА в положение «заземлено». В случае если в ячейке два аппарата, замки указываются через дробь – верхний / нижний аппарат.  
3 - объем данных по системе телемеханики ячеек КСО указывается в отдельном опросном листе на систему телемеханики «Элтехника-КП».  
4 - требования к АРМам указываются в отдельном опросном листе на комплексную систему диспетчеризации «Элтехника-ПУ».

Наименование	Заказ	Кол-во
Генератор ручной; TER Cbunit ManGen_1	<input type="checkbox"/>	-
Указатель напряжения визуальный УВНУ-10Д	<input checked="" type="checkbox"/>	1
Шкаф дуговой защиты "Овод-МД"	<input type="checkbox"/>	-

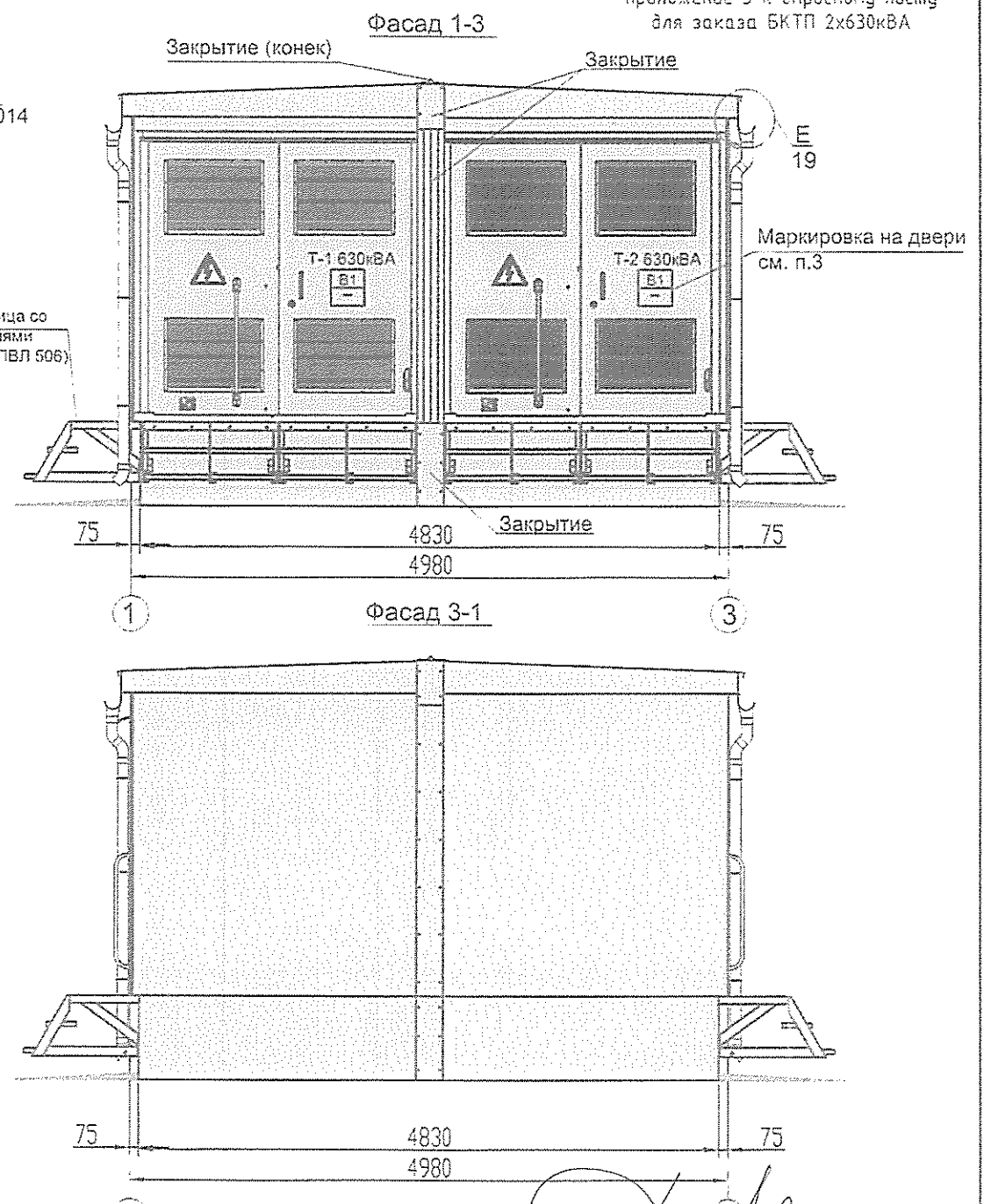
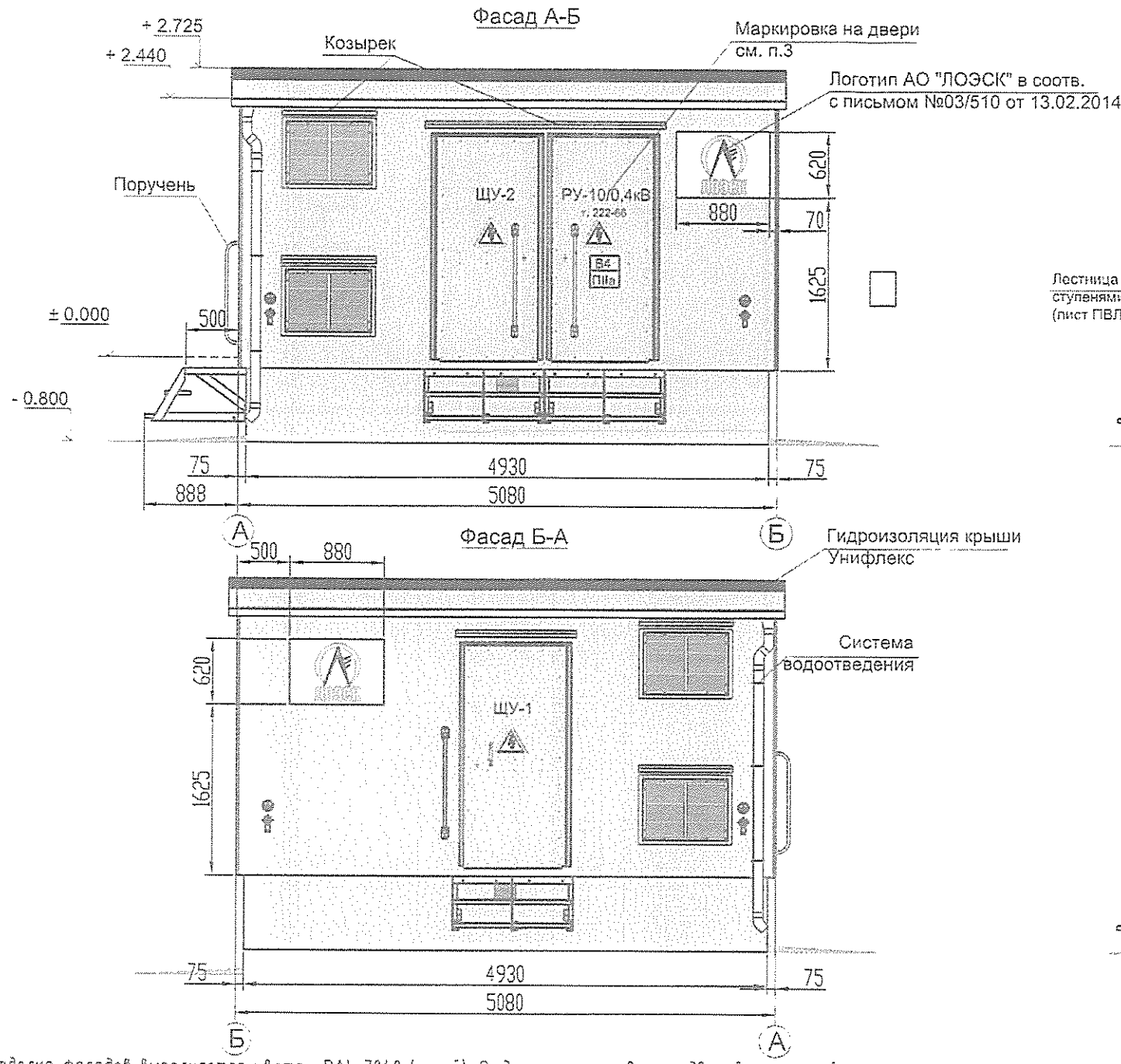
**Алгоритм работы АВР:**

- рабочий - резервный ввод  
 - ввод - секционный выключатель  
 - рабочий ввод - резервный ввод - секционный выключатель
- наличие схемы восстановления нормального режима  
 - отсутствие схемы восстановления нормального режима  
 - без АВР

*Синцов С.В. 24.12.19*  
*Согласовано*

*предусмотреть прибор УСЗ-3М и короткозамкнутые розетки для его подключения на ячейках с ТЗЛЭ.*



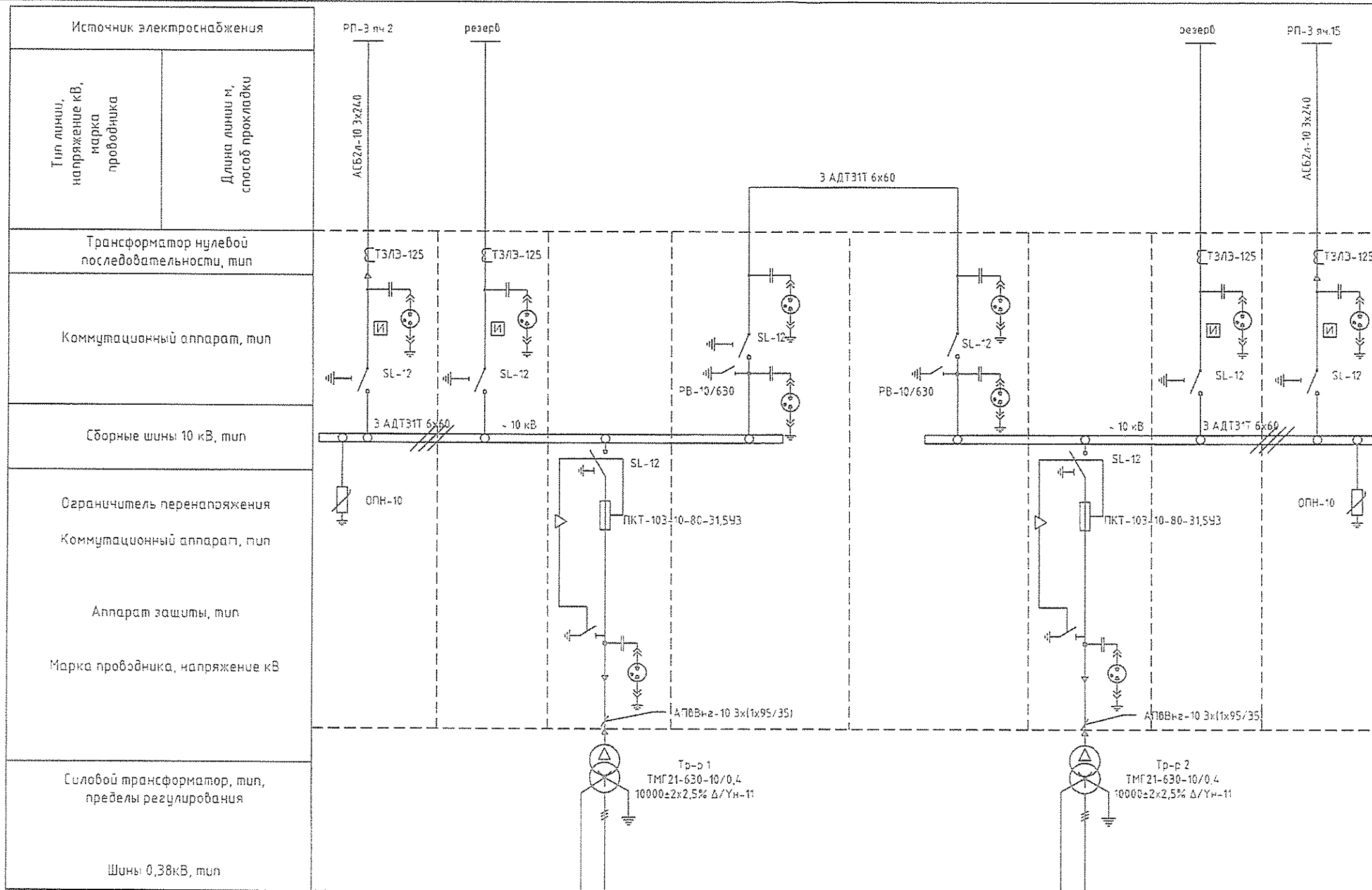


- Примечания:
- Наружная отделка фасадов выполняется цветом RAL 7040 (серый). Отделка цоколя, ворот, дверей и жалюзийных решеток производится цветом RAL 7040 (серый).
  - На корпусе БКТП нанести в заводских условиях:
    - логотип компании «ЛОЭСК» (размер типового решения для логотипа: 880x620мм, в соответствии с письмом АО «ЛОЭСК» исх №03/510 от 13.02.2014г. "О нанесении на корпус подстанций логотипа АО «ЛОЭСК» и цветовых решениях");
    - знак безопасности "Осторожно! Электрическое напряжение" в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, приложение Ж, таблица Ж.1, код знака W08 (см. эскиз №2). Фон и кант жёлтый, кайма и стрелы чёрные. Сторона треугольника: 300мм;
    - диспетчерское наименование подстанции (при отсутствии номера ТП разместить место под нанесение данной информации на момент выполнения строительно-монтажных работ подрядной организацией);
    - общий телефонный номер АО «ЛОЭСК» 8-800-550-47-46;
    - телефонный номер диспетчера: 8(813-71)222-66;
    - мощность силовых трансформаторов 630кВА;
    - на дверях БКТП РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, Номер секции, Трансформаторы Т1, Т2;
  - При изготовлении ТП руководствоваться требованиями письма «ЛОЭСК» №00-3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018г.
  - По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО «ЛОЭСК» заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf).
  - Толщина листового горячеоцинкованной стали (для всех внешних металлических изделий ТП) – не менее 1,5 мм, толщина цинкового покрытия принимается в соответствии с ГОСТ 9.307-89.

*Синица С.В.*  
24.12.18г.  
*Согласовано*

009-МГ 05.2019-ЭС.01					
Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский мун р-он, Ивангородское ГП, г. Ивангород, ул. Федюненского, уч.4, к.н. 47:21:0201002:97					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Манкевич		<i>[Signature]</i>	04.19
Проверил		Зубачек		<i>[Signature]</i>	04.19
ГИП		Зубачек		<i>[Signature]</i>	04.19
Строительство 2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО. Электротехническая часть				Стадия	Лист
Фасады по осл "А" и "Б"				Р	Листов
				ООО "Мастер Групп"	

Согласовано  
Взам инв N  
Подп и дата  
Инв N подл



Источник электроснабжения	РП-3 яч.2		резерв		резерв		РП-3 яч.15	
Тип линии, напряжение кВ, марка проводника	АКБ2Л-10 3х240						АКБ2Л-10 3х240	
Длина линии м, способ прокладки								
Трансформатор нулевой последовательности, тип	ТЗЛЭ-125		ТЗЛЭ-125		ТЗЛЭ-125		ТЗЛЭ-125	
Коммутационный аппарат, тип	SL-12		SL-12		SL-12		SL-12	
Сборные шины 10 кВ, тип	Э АДТЭ1Т 6х60		- 10 кВ		- 10 кВ		Э АДТЭ1Т 6х60	
Ограничитель перенапряжения	ОПН-10		ПКТ-103 10-80-31,5У3		ПКТ-103 10-80-31,5У3		ОПН-10	
Коммутационный аппарат, тип	SL-12		SL-12		SL-12		SL-12	
Аппарат защиты, тип			ПКТ-103 10-80-31,5У3		ПКТ-103 10-80-31,5У3			
Марка проводника, напряжение кВ	АТБВнг-10 3х(1х95/35)		АТБВнг-10 3х(1х95/35)		АТБВнг-10 3х(1х95/35)		АТБВнг-10 3х(1х95/35)	
Силовой трансформатор, тип, пределы регулирования	Тр-р 1 ТМГ21-630-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Ун-11		Тр-р 2 ТМГ21-630-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Ун-11		Тр-р 2 ТМГ21-630-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Ун-11		Тр-р 1 ТМГ21-630-10/0,4 10000±2х2,5% Δ/Ун-11	
Шины 0,38кВ, тип								
Номер ячейки	1	3	5	7	8	6	4	2
Назначение ячейки	Ввод 1 от РП-3 яч.2	Отх. линия (резерв)	Силовой трансформатор 1	Секц. выключ.	Секц. выключ.	Силовой трансформатор 2	Отх. линия (резерв)	Ввод 2 от РП-3 яч.23
Номер схемы по сетке схем	7	7	16	30.1	30.1	16	7	7

Примечания: моноблок "Онега"

- В случае выполнения контактных соединений болтами - обеспечить установку второй гайки (контргайки). Длина болта при этом должна обеспечивать запас резьбы min 2 витка после соединения всех элементов, но не должна превышать 4-х витков резьбы. Исключить применение в контактных болтовых соединениях шайбы-гровера (в т.ч. тарельчатых).
- При изготовлении ТП руководствоваться требованиями писем АО "ЛОЭСК" №00-3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018.
- По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf)

ИИ - Электромагнитный индикатор К.З. (УТКЗ)

*Синица С.В. 24.12.18*

*Согласовано*

009-МГ.05.2019-ЭС.01					
Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский мун. р-он. Ивангородское ГП, г. Ивангород, ул. Федюненского, уч.4, к.н. 47.21:0201002:97					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.			Манкевич		04.19
Проверил			Зубачек		04.19
ГИП			Зубачек		04.19
Строительство 25КТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО. Электротехническая часть					
Однолинейная схема РЧВН			Стадия	Лист	Листов
			Р		
ООО "Мастер Групп"					

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

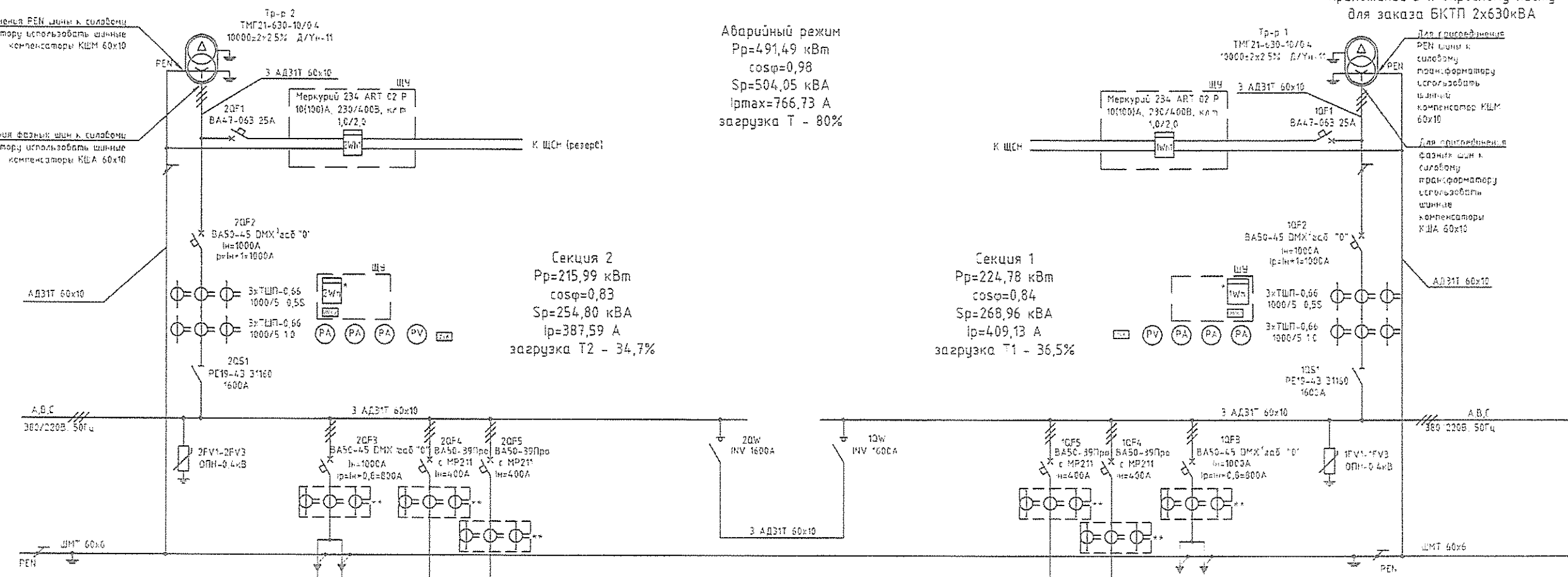
Инв. № подл.

Для присоединения PEN-шины к силовому трансформатору использовать шинные компенсаторы КШМ 60x10

Для присоединения фазных шин к силовому трансформатору использовать шинные компенсаторы КША 60x10

приложение 3 к опросному листу для заказа БКТП 2х630кВА

Аварийный режим  
 $P_p=491,49$  кВт  
 $\cos\phi=0,98$   
 $S_p=504,05$  кВА  
 $I_{pmax}=766,73$  А  
 нагрузка Т - 80%



Секция 2  
 $P_p=215,99$  кВт  
 $\cos\phi=0,83$   
 $S_p=254,80$  кВА  
 $I_p=387,59$  А  
 нагрузка Т2 - 34,7%

Секция 1  
 $P_p=224,78$  кВт  
 $\cos\phi=0,84$   
 $S_p=268,96$  кВА  
 $I_p=409,13$  А  
 нагрузка Т1 - 36,5%

№ фидера		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Наименование линии		Ввод от Т2	ВРУ заявителя (Ввод 2)	Резерв	Резерв	СВ	СВ	Резерв	Резерв	ВРУ заявителя (Ввод 1)	Ввод от Т1
Кабель/шины	Марка	АДЗ1Т	АПВБШнз(А)-LS	-	-	АДТЗ1Т	АДТЗ1Т	-	-	АПВБШнз(А)-LS	АДЗ1Т
	Сечение, мм	3x(60x10)	3x(4x150)	-	-	60x10	60x10	-	-	3x(4x150)	3x(60x10)
Расчетный ток линии, А		909,32	766,73	-	-	909,32	909,32	-	-	766,73	909,32
Уставка	Ном. ток, А	1000	1000	400	400	-	-	400	400	1000	1000
	Уставка по току расцепит.	1000	800	-	-	-	-	-	-	800	1000

Примечания:  
 1. \* - тип счетчика электроэнергии на вводе: Меркурий 234 ART 03 P, 230/400В, 5(10)А, кл.т. 0,5S/1,0  
 2. \*\* - предусмотреть места под установку трансформаторов тока на отходящих линиях РУНН.  
 3. Для сбора данных со счетчиков Меркурий 234 ART 03 P и Меркурий 234 ART 02 P - предусмотрен GPRS-модем Link ST100 (ВЛСТ 328.00 000-01) в комплекте с БП и антенной. (один на две секции шин).  
 4. В случае выполнения контактных соединений болтами - обеспечить установку второй гайки (контргайки). Длина болта при этом должна обеспечивать запас резьбы min 2 витка после соединения всех элементов, но не должна превышать 4-х витков резьбы. Исключить применение в контактных болтовых соединениях шайбы-гровера (в т.ч. тарельчатых).  
 5. В месте контактного соединения алюминиевой и медной шины выполнить лужение медной шины.  
 6. При изготовлении ТП руководствоваться требованиями писем АО "ЛОЭСК" №00-3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018г.  
 7. По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf)

*Синица С. В. С. 24.12.18 г.*

009-МГ.05.2019-ЭС 01					
Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский мун. р-он. Ивангородское ГП, г. Ивангород, ул. Февьюненского, уч.4, к.н. 47:21:0201002:97					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ.	Манкевич				04.19
Проверил	Зубачек				04.19
ГИП	Зубачек				04.19
Строительство 2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО. Электротехническая часть			Стадия	Лист	Листов
Однолинейная схема РУНН			P		
ООО "Мастер Групп"					

Согласовано

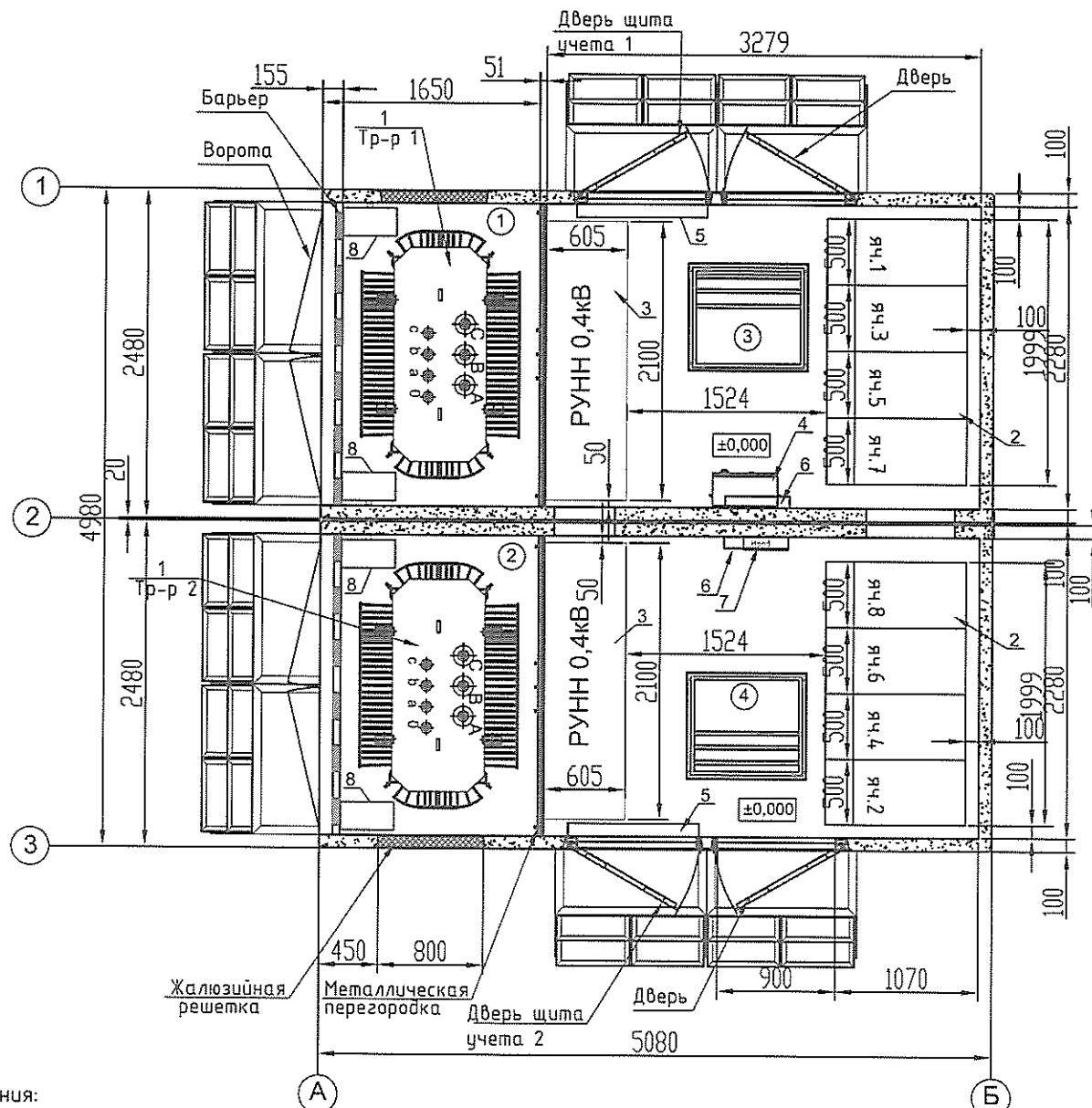
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ ±0,000

приложение 4 к опросному листу  
для заказа БКТП 2х630кВА



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.
1	ТМГ21-630/10/0,4	Трансформатор силовой, маслянный, герметичный мощностью 630 кВА, напряжением 10000±2х2,5%	2шт.
2	КСО-10кВ "Онега"	Распределительное устройство РУ-10 кВ (2 секции)	1 компл.
3	РУНН	Комплектное распределительное устройство 0,4кВ	2шт.
4	ЩСН	Щит собственных нужд	1шт.
5	ЩУ*	Щит учета	2шт.
6	ПЭТ	Электроконвектор	2шт.
7	КПП	Охранная сигнализация "Норд GSM"	1шт.
8	-	Ящик с пакетированным песком	4шт.

\* тип счетчика эл.энергии в щитах ЩУ: Меркурий 234 ART 03 P, 230/400В, 5(10)А, кл.т. 0,5S/1,0 - 2шт.  
Меркурий 234 ART 02 P - 2шт.

Экспликация помещений

№ пом.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Катег. пом.
1	Отсек силового трансформатора Т1	3.33	В1/П1
2	Отсек силового трансформатора Т2	3.33	В1/П1
3	Отсек РУНН, РУВН секция 1	7.77	В4/П1а
4	Отсек РУНН, РУВН секция 2	7.77	В4/П1а

Примечания:

- Для безопасного оперирования приводами ячеек КСО выполнить разграничение ячеек красной краской.
- В РУ предусмотреть места, а также зажимы (барашки) для присоединения переносного заземления.
- На ячейках РУ-10 кВ предусмотреть прозрачные кармашки формата А6 для указания принадлежности ячейки, а также направления КЛ.
- В помещении РУНН и РУВН в каждой секции предусмотреть рамку с прозрачным экраном для размещения однолинейной схемы ТП формата А3.
- На светотехнической арматуре указать класс напряжения (24В), а также положения выключателей вкл/откл.
- Обеспечить закрытие решёток ТП легкосняемым полиэтиленом, для предотвращения попадания пыли в отсек трансформатора до момента включения подстанции под напряжение (перед включением полиэтилен будет удалён для обеспечения нормируемой вентиляции секций).
- На щитовом оборудовании на лицевой стороне двери в левом верхнем углу выполнить шильду с маркировкой щита в соответствии с опросными листами.
- Дополнительно к стандартному заводскому замку предусмотреть место (проушины) под установку навесных замков.
- Предусмотреть нанесение маркировки внутреннего контура заземления краской жёлтого и зелёного цвета в кабельном объёмном приямке.
- Освещение БКТП выполнить напряжением 24 В через понижающий трансформатор в ЩСН
- Питание обогревателей, ламп и других электроприборов подстанции должно осуществляться через ЩСН.
- Выполнить требования в части системы охранной сигнализации Си Норд в соответствии с утвержденным ТЗ на установку СОС (письмо исх. №00-03/1192 от 14.07.2017г. о техническом задании на систему охранной сигнализации).
- Выполнить присоединение шинных компенсаторов к шпилькам 0,4 кВ трансформаторов через аппаратные зажимы.
- Ящик с песком установить объемом 0,5м<sup>3</sup>.
- При изготовлении ТП руководствоваться требованиями писем АО "ЛОЭСК" №00-3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018.
- По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf).

Примечания (продолжение):

- Обеспечить доступ к ЩУ со стороны улицы. В ЩУ разместить счетчики электроэнергии, а также модем для передачи данных с антенной.
- Плафон освещения трансформаторного отсека должен быть установлен таким способом, чтобы можно было безопасно производить замену перегоревших ламп, без отключения трансформатора

Синица А.В.  
29.12.18г.

009-МГ.05.2019-ЭС.01

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия		
Разраб.		Манкевич			04.19	Строительство 2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО. Электротехническая часть	Р	Лист
Проверил		Зубачек			04.19			
		ГИП		Зубачек	04.19	Компоновка оборудования		
						ООО "Мастер Групп"		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Аварийный режим  
Pr=491,49 кВт  
cosφ=0,98  
Sp=504,05 кВА  
Iрmax=766,73 А  
загрузка Т - 80%

Секция 1  
Pr=224,78 кВт  
cosφ=0,84  
Sp=268,96 кВА  
Iр=409,13 А  
загрузка Т1 - 36,5%

Секция 2  
Pr=215,99 кВт  
cosφ=0,83  
Sp=254,80 кВА  
Iр=387,59 А  
загрузка Т2 - 34,7%

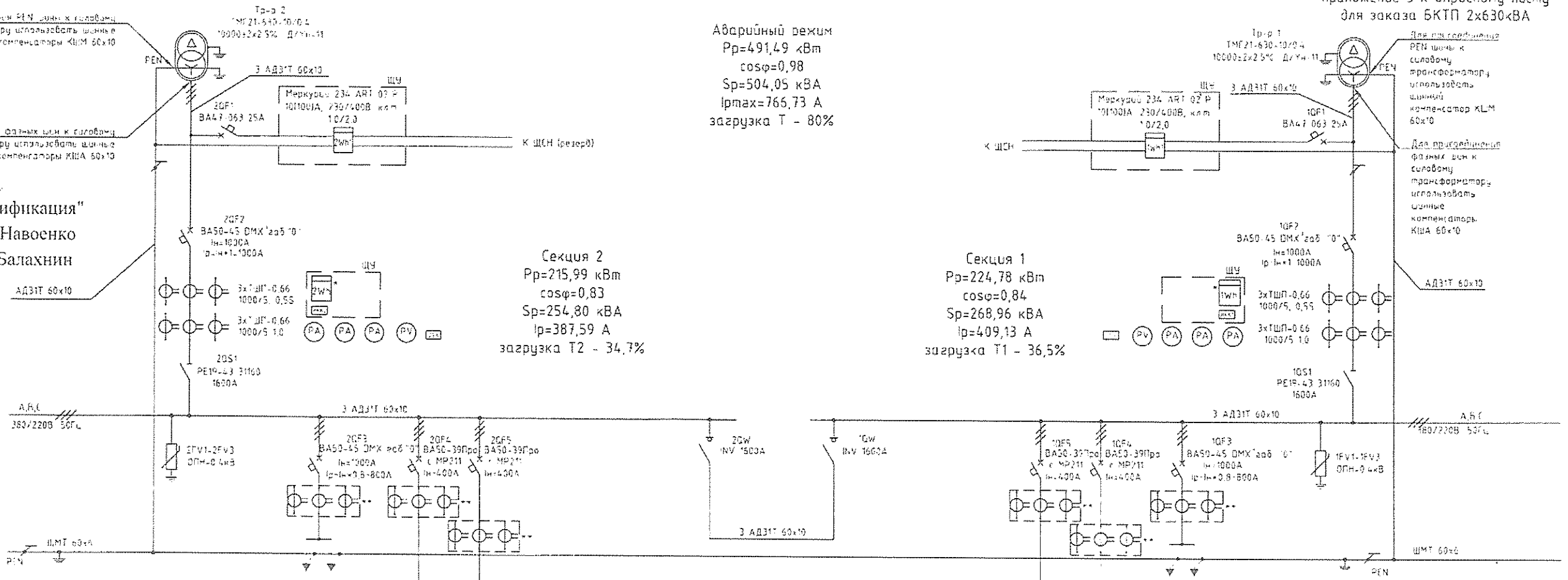
Для присоединения РЧУ шин к головам трансформатору использовать шинные коммутаторы КШМ 60х10

Для присоединения фазных шин к головам трансформатору использовать шинные коммутаторы КША 60х10

Для присоединения РЧУ шин к силовому трансформатору использовать шинные коммутаторы КЛМ 60х10

Для присоединения фазных шин к силовому трансформатору использовать шинные коммутаторы КША 60х10

Согласовано  
ООО "Газпром инвестгазификация"  
В.В. Навоенко  
А.А. Балахнин

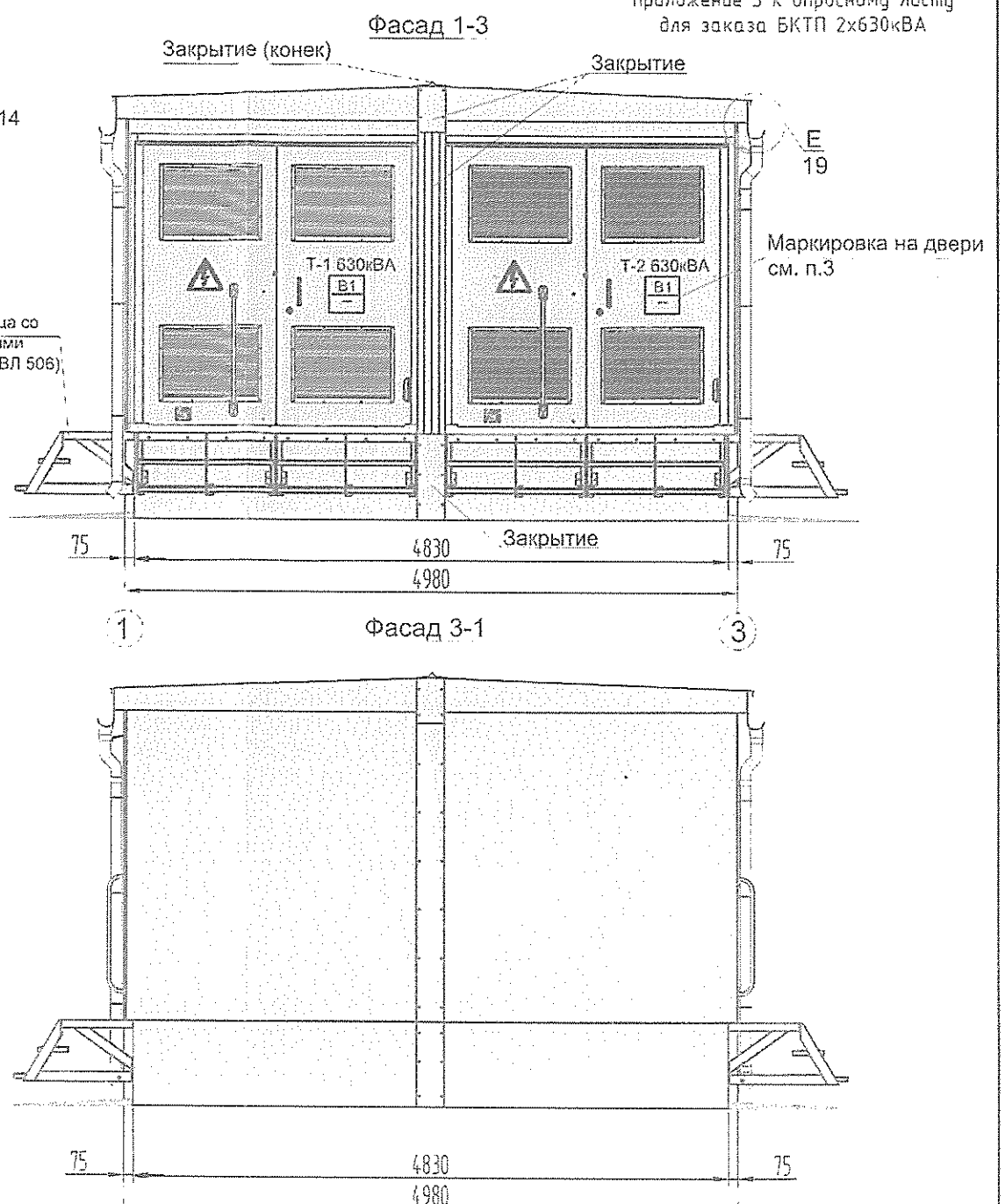
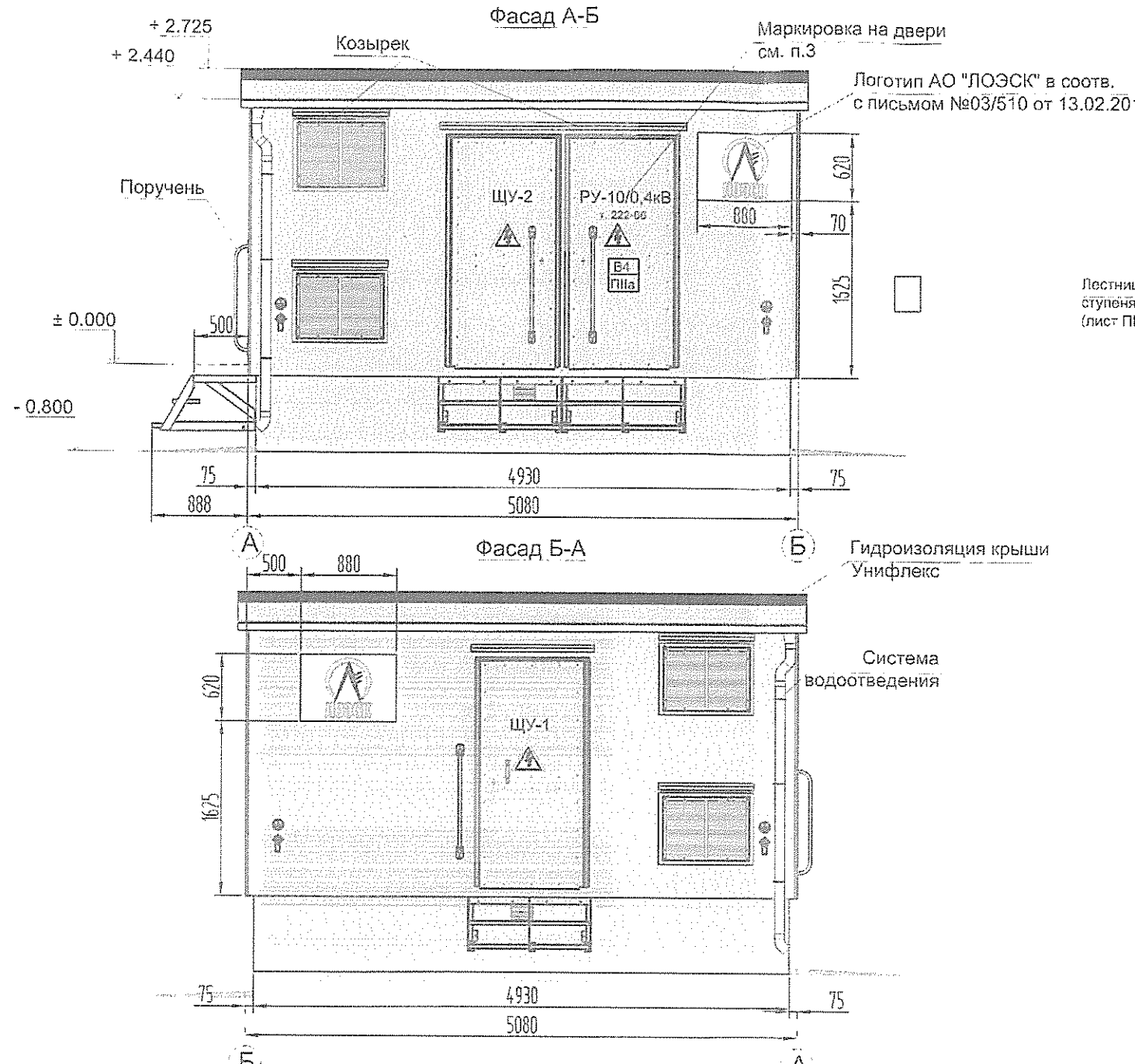


№ фидера		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Наименование линии		Ввод от Т2	ВРУ заявителя (Ввод 2)	Резерв	Резерв	СВ	СВ	Резерв	Резерв	ВРУ заявителя (Ввод 1)	Ввод от Т1
Кабель/шины	Марка	АДЗ1Т	АПВБШВнг(A)-LS	-	-	АДТ31Т	АДТ31Т	-	-	АПВБШВнг(A)-LS	АДЗ1Т
	Сечение, мм	3х(60х10)	3х(4х150)	-	-	60х10	60х10	-	-	3х(4х150)	3х(60х10)
Расчетный ток линии, А		909,32	766,73	-	-	909,32	909,32	-	-	766,73	909,32
I	Точ ток, А	1000	1000	400	400	-	-	400	400	1000	1000
	Уставка по току расцепит	1000	800	-	-	-	-	-	-	800	1000

Примечания:

- \* - тип счетчика электроэнергии на вводе Меркурий 234 ART 03 P, 230/400В, 5(10)А, кл.т. 0,5S/1,0
- \*\* - предусмотреть места под установку трансформаторов тока на отходящих линиях РУНН
- Для сбора данных со счетчиков Меркурий 234 ART 03 P и Меркурий 234 ART 02 P - предусмотрен GPRS-модем Link ST100 (ВЛСТ 328 00.000-01) в комплекте с БП и антенной (один на две секции шин)
- В случае выполнения контактных соединений болтами - обеспечить установку второй гайки (контргайки) Длина болта при этом должна обеспечивать запас резьбы тип 2 винта после соединения всех элементов, но не должна превышать 4-х витков резьбы. Исключить применение в контактных болтовых соединениях шайбы-гровера (в т.ч. параллельных).
- В месте контактного соединения алюминиевой и медной шины выполнить лужение медной шины
- При изготовлении ТП руководствоваться требованиями писем АО "ЛОЭСК" №00-3147 от 26.05.2016г и №00-03/7153 от 03.12.2018.
- По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо направить в адрес АО "ЛОЭСК" заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf)

009-МГ 05 2019-ЭС 01							
Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский мун. р-он, Ивангородское ГП, г. Ивангород, ул. Федюнинского, уч. 4, кн. 4/21.0201002 97							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Разраб.		Манкевич			04.19		
Проверил		Зудачек			04.19		
ГИП		Зудачек			04.19		
Строительство 2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ивангород, ЛО Электротехническая часть					Стадия	Лист	Листов
Однолинейная схема РЧНН					Р		
					ООО "Мастер Групп"		



- Примечания:
- Наружная отделка фасадов выполняется цветом RAL 7040 (серый). Отделка цоколя, ворот, дверей и жалюзийных решеток производится цветом RAL 7040 (серый).
  - На корпусе БКТП нанести в заводских условиях:
    - логотип компании «ЛОЭСК» (размер типового решения для логотипа: 880x620мм, в соответствии с письмом АО «ЛОЭСК» иск №03/510 от 13.02.2014г. "О нанесении на корпус подстанции логотипа АО «ЛОЭСК» и цветовых решениях");
    - знак безопасности "Осторожно! Электрическое напряжение" в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, приложение Ж, таблица Ж.1, код знака W08 (см. эскиз №2). Фон и конт. желтый, кайма и стрела черные. Сторона треугольника: 300мм;
    - диспетчерское наименование подстанции (при отсутствии номера ТП, предусмотреть место под нанесение данной информации на момент выполнения строительно-монтажных работ подрядной организацией);
    - общий телефонный номер АО «ЛОЭСК» 8-800-550-47-48;
    - телефонный номер диспетчера: 8(813-71)222-66;
    - мощность силовых трансформаторов 630кВА;
    - на дверях БКТП: РУ-10кВ, РУ-0,4кВ, Номер секции, Трансформаторы Т1, Т2;
  - При изготовлении ТП руководствоваться требованиями писем «ЛОЭСК» №00-3147 от 26.05.2016г. и №00-03/7153 от 03.12.2018г.
  - По результатам готовности оборудования заводу-изготовителю необходимо передать в адрес АО «ЛОЭСК» заводскую документацию в бумажном и электронном виде (в формате pdf)
  - Толщина листового горячеоцинкованной стали (для всех внешних металлических изделий ТП) - не менее 1,5 мм, толщина цинкового покрытия не менее 100 микрон

009-МГ.05.2019-ЭС.01					
Внешнее электроснабжение энергопринимающих устройств заявителя, расположенного по адресу: ЛО, Кингисеппский му. р-он, Ибангородское ГП, г. Ибангород, ул. Федяненского, уч.4, к.н. 4/21:0201002:97					
Лист	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб	Манкевич				04.19
Проверил	Зубачек				04.19
ГИП	Зубачек				04.19
Строительство 2БКТП-10/0,4 кВ в г. Ибангород, ЛО. Электротехническая часть				Стадия	Лист
Фасады по оси "А" и "Б"				Р	
				Листов	
				000 "Мастер Групп"	

Согласовано  
Взам. ин-в. И  
Подп. и дата  
Инв. № подл.