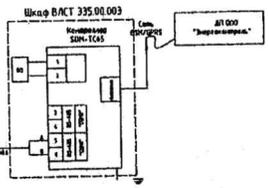


10 кВ, 1000 А
 SL12-DH
 12 кВ, 1000 А, 20 кА
 60/7/12-10/220/12
 40 кВ, 1000 А, 20 кА
 60/11/12-100/220
 12-0/12-2200
 ТМ-01-01
 100/0,5, 0,55/0,5/0,6
 100/0,5, 0,55/0,5/0,6
 0,5/0,5, 0,55/0,5/0,6
 0,5/0,5, 0,55/0,5/0,6
 SL12-DH
 12 кВ, 1000 А, 20 кА
 SL12-DH
 ТЭАН-125(200)

Направление
 присоединения

Марка и сечение КЛ

Структурная схема учета



СМТ-10 - трансформатор сферического типа
 СМТ-1000 - трансформатор сферического типа
 ТТ - трансформатор тока
 ТТ - трансформатор тока
 ТТ - трансформатор тока
 ТТ - трансформатор тока
 ТТ - трансформатор тока

Фидер	Резерв	Резерв	37.1 ГРЩ-1-4	37.1 ГРЩ-1-8	37.1 ГРЩ-1-7
Присч. кВт			210,74	152,16	212,55
Смещ. кВт			222,85	156,8	222,0
Смещ. А			337,65	237,57	342,18
cos φ			0,95	0,97	0,94
Собор. кВт			341,36	322,35	350,36
Собор. А			552,00	498,41	538,88
Марка кабеля			АГМК-0,6-1	АГМК-0,6-1	АГМК-0,6-1
Сечение кабеля			2x(4x95)	2x(4x95)	2x(4x95)

Фидер	Резерв	Резерв	37.1 ГРЩ-1-4	Резерв	Маркировка оборудования
Присч. кВт			224,43	197,69	181,58
Смещ. кВт			229,92	202,39	173,79
Смещ. А			348,36	306,66	263,17
cos φ			0,98	0,98	0,98
Собор. кВт			350,38	322,35	344,36
Собор. А			530,88	498,41	552,06
Марка кабеля			АГМК-0,6-1	АГМК-0,6-1	АГМК-0,6-1
Сечение кабеля			2x(4x95)	2x(4x95)	2x(4x95)

Участок	Рабочий режим				Аварийный режим			
	Присч.	Смещ.	cos φ	Присч.	Присч.	Смещ.	cos φ	Присч.
37.5	212,35	228	0,94	342,43	329,36	350,38	0,94	530,88
ГРЩ-7	224,43	229,92	0,98	348,36				
37.5	152,16	156,8	0,97	237,57	303,01	322,35	0,94	498,41
ГРЩ-8	197,69	202,39	0,98	306,66				
37.4	210,74	222,85	0,95	337,65	342,5	364,36	0,96	552,06
ГРЩ-6	188,58	173,69	0,98	263,17				
Нагрузка освещения	7	2,35	0,85	5,2	2	2,35	0,85	5,2
Коэффициент загрузки тр-ра Т1					1,04			
Коэффициент загрузки тр-ра Т2					0,63			

- Оборудование, установленное на балансе проекта показано толстыми линиями, перенесенное - тонкими.
- Под перенесенным оборудованием предусматривается место для установки дополнительного учета КСО-10 кВ.
- АВР на стороне 10 кВ выключен СБ при аварийном положении обоих выключателей на стороне.
- Распределительные 10 кВ выключатели КСО-10 кВ с выключенными выключателями.
- Распределительные 0,4 кВ выключатели на базе шинной сборки.
- Для целей АСУ предусматривается установка коммутатора СМТ-1000 с выключенными на нем 37.2, 4.
- Предусмотрены установочные устройства на линиях шинных выключателей КСО-10 кВ, ИТ-10 кВ 22 220 В.
- Для присоединения кабельных линий к шинопроводу предусмотрена установка соответствующих аппаратов защиты.
- Работать согласно с чертеж 273/1-500-ЭП1.0А, А.С. 1-4.2, 7.1-7.5.

Инженер-проектировщик
 А.С. Ренни

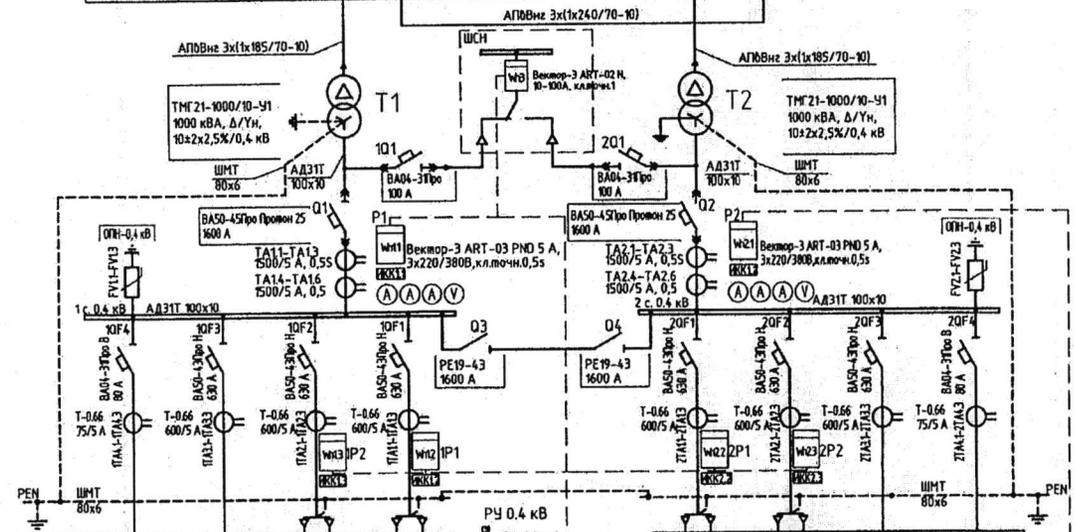
Инженер-проектировщик
 А.С. Ренни

Инженер-проектировщик
 А.С. Ренни

273/1-500-ЭП1.0А		ПТН-250	
Изм.	Лист	Лист	Лист
1	1	1	1
Разработчик	Выполнитель	Проверенный	Утвержденный
А.С. Ренни	А.С. Ренни	А.С. Ренни	А.С. Ренни
Дата	Дата	Дата	Дата
2018.04.15	2018.04.15	2018.04.15	2018.04.15

Марка и сечение кабелей	1 с. 10 кВ				2 с. 10 кВ			
	АПВН/2с 3х(х240/70-10)	АПВН/2с 3х(х240/70-10)	АПВН/2с 3х(х185/70-10)	АПВН/2с 3х(х240/70-10)	АПВН/2с 3х(х240/70-10)	АПВН/2с 3х(х240/70-10)	АПВН/2с 3х(х185/70-10)	АПВН/2с 3х(х240/70-10)
Номер ячеек	1	3	5	7	2	4	6	8
Наименование линии	БКТП-2 яч. №3	РТП-250 яч. №19	Тр-р Т1		БКТП-2 яч. №4	РТП-250 яч. №20	Тр-р Т2	
Функция РНБ	ЛН	ЛН	ВЗ	ВН	ЛН	ЛН	ВЗ	ВН
Назначение								
Электрическая принципиальная схема								

УЧ 10 кВ
IK = 14,36 кА

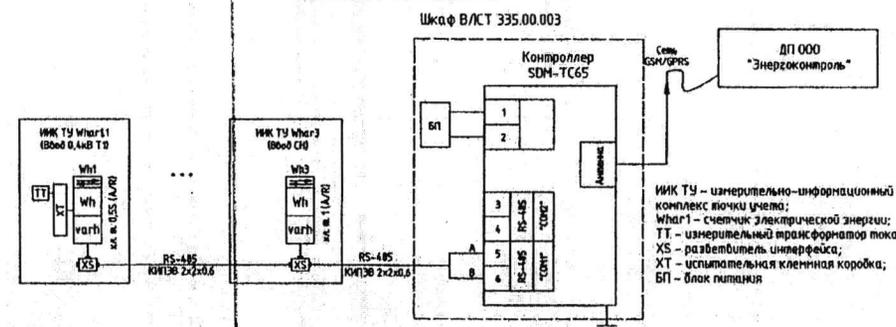


Фидер	Резерв	Резерв	37.3 ГРЩА-5 ВВ08-1	37.3 ГРЩА-4 ВВ08-1
Прасч, кВт			183,31	221,86
Срасч, кВА			188,53	235,4
Прасч, А			285,66	356,66
cos φ			0,97	0,94
Савар, кВА			394,31	401,34
Иавар, А			597,43	608,09
Марка кабеля			АПВБШ0-1	АПВБШ0-1
Сечение кабеля			2х(4х185)	2х(4х185)

УЧ 0,4 кВ
IK = 24,46 кА

Фидер	Резерв	Резерв	37.3 ГРЩА-4 ВВ08-2	37.3 ГРЩА-5 ВВ08-2	Резерв	Резерв
Прасч, кВт			220,26	234,37		
Срасч, кВА			225,67	239,73		
Прасч, А			341,92	363,33		
cos φ			0,91	0,98		
Савар, кВА			401,34	394,31		
Иавар, А			608,09	597,43		
Марка кабеля			АПВБШ0-1	АПВБШ0-1		
Сечение кабеля			2х(4х185)	2х(4х185)		

Структурная схема учета.



Участок	Рабочий режим				Аварийный режим			
	Прасч.	Срасч.	cos φ	Прасч.	Прасч.	Срасч.	cos φ	Прасч.
37.3 Ввод№1	221,86	235,4	0,94	356,66	377,26	401,34	0,94	608,09
ГРЩА-4 Ввод№2	220,26	225,67	0,98	341,92				
37.3 Ввод№1	183,31	188,53	0,97	285,66	370,65	394,31	0,94	597,43
ГРЩА-5 Ввод№2	234,37	239,79	0,98	363,33				
	858,8	889,39		1347,57	747,91	795,65		1205,52
Коэффициент загрузки тр-ра Т1	0,42			0,80				
Коэффициент загрузки тр-ра Т2	0,47			0,80				

- Распределительное 10 кВ выполняется с применением малогабаритных КРУ-10 кВ типа ВЛН.
- Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафов ВРУ.
- Для учета АСДУ предусматривается установка контроллера SDM-TC65 с базовой программой ниже 3.9.2.4.
- Для присоединения кабельных перемычек к силовому трансформатору применяются аппаратные зажимы.
- Работать совместно с черт. 273/1-500-ЭП2.01, л.л.7.1-7.5.

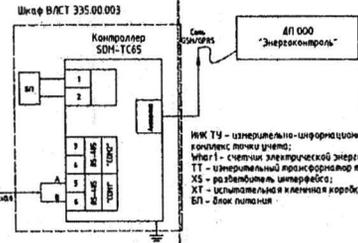
Согласовано
Инженер-проектировщик
А.С. Ремнёв
24.11.2016

Фирма АО "ЭОС" •
• ПРИРОДНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БИИ
СОГЛАСОВАНО
ПРОЕКТ № 273/1-500-ЭП2.01
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР Шотт
2016

273/1-500-ЭП2.01					
РТП-250 б.з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО					
БКТП-10 з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО					
БКТП-2 б.з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО					
Изн.	Кал.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Электрник	4/15		4/15	04.15
Разраб.	Бюроглавбк	4/15		4/15	04.15
Проверил	Электрник	4/15		4/15	04.15
Инж.надз.	Высокый	4/15		4/15	04.15
Утвердил					
БКТП-1. Опросные листы					
Однолинейная схема БКТП-1					

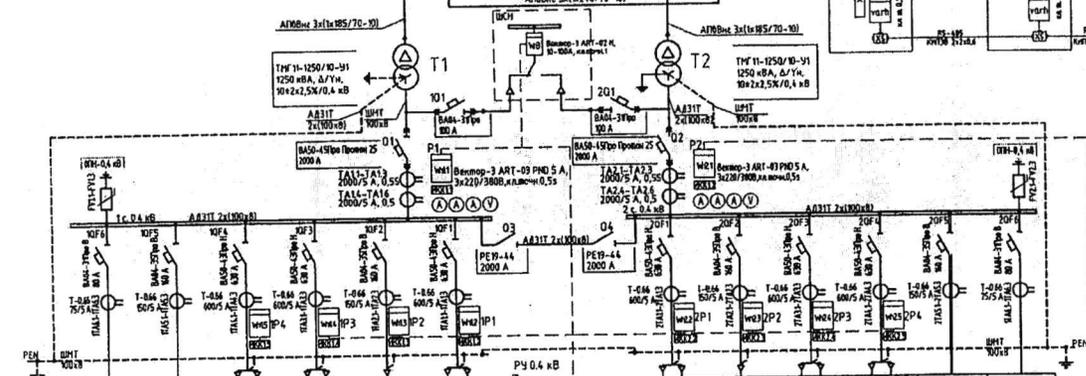
Марка и сечение кабелей	1 с, 10 кВ				2 с, 10 кВ			
	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2	АВВБ-2
Наименование линии	БКП-1	БКП-1	Тр-р Т1	Тр-р Т1	БКП-1	БКП-1	Тр-р Т2	Тр-р Т2
Функциональный класс	И	И	И	И	И	И	И	И
Электрическая принципиальная схема	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э	Э

Структурная схема учета



Расчет нагрузок БКП-2

Участок	Рабочий режим				Аварийный режим			
	Прасч.	Сроч.	cos φ	трасс.	Прасч.	Сроч.	cos φ	трасс.
37.1	231.35	246.07	0.94	372.84	391.32	416.3	0.94	630.75
ГРЩ-1	Ввод#1	284.57	297.09	0.94	450.33			
37.1	Ввод#2	28.6	35.8	0.8	54.2	56.7	70.93	0.8
АТУ и офис	Ввод#1	32.6	53.33	0.8	61.7			
37.1	Ввод#2	180.76	183.94	0.97	281.72	390.49	415.41	0.94
ГРЩ-2	Ввод#1	241.58	247.15	0.98	374.46			
37.2	Ввод#1	191.24	203.16	0.94	307.81	358.17	375.71	0.94
ГРЩ-3	Ввод#2	169.19	173.3	0.98	262.57			
Коэффициент загрузки тр-ра Т1	1399.88	1441.68		2165.49	1391.68	1278.35		1842.47
Коэффициент загрузки тр-ра Т2		0.94				1.02		



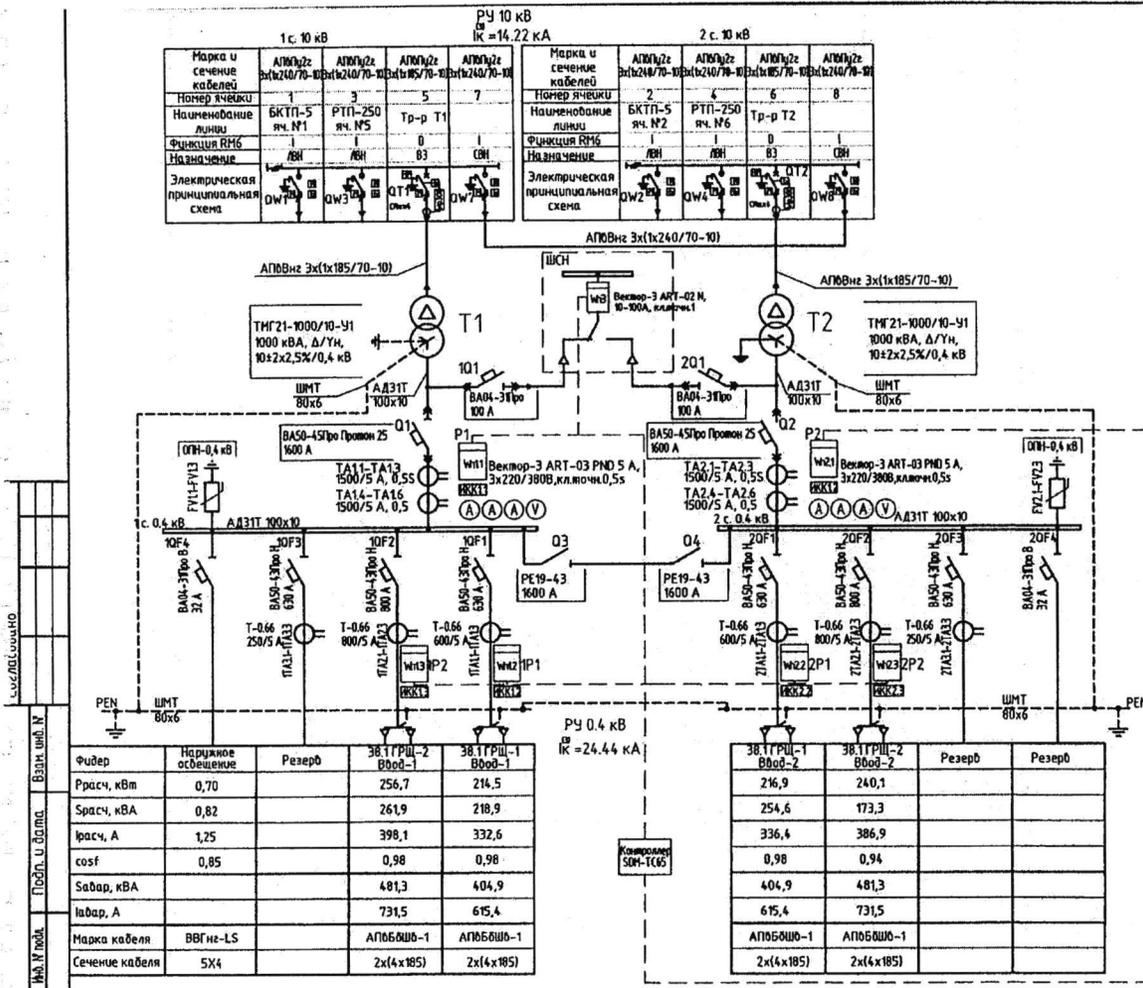
Фидер	Резерв	Резерв	37.1 ГРЩ-1	37.1 ГРЩ-2	37.1 АТУ и офис	37.1 ГРЩ-3
Прасч, кВт			191.24	80.76	28.6	231.35
Сроч, кВт			203.16	85.94	35.8	246.07
Импл, А			307.81	281.72	54.2	372.84
cos φ			0.94	0.97	0.8	0.94
Собор, кВт			375.71	415.41	70.93	416.3
Истор, А			569.26	629.41	110.05	630.75
Марка кабеля			АВВБ-000-1	АВВБ-000-1	АВВБ-000-1	АВВБ-000-1
Сечение кабелей			2x(4x185)	2x(4x185)	4x185	2x(4x185)

37.1 ГРЩ-1	37.1 АТУ и офис	37.1 ГРЩ-2	37.2 ГРЩ-3	Резерв	Резерв
284.57	32.2	241.58	169.19		
297.09	53.33	247.15	173.3		
450.33	61.7	374.46	262.57		
0.94	0.8	0.98	0.98		
416.3	56.7	415.41	375.71		
630.75	110.05	629.41	569.26		
АВВБ-000-1	АВВБ-000-1	АВВБ-000-1	АВВБ-000-1		
2x(4x185)	4x185	2x(4x185)	2x(4x185)		

1. Распределительное 10 кВ выполняется с применением по локализации КРЗ-10 в виде ВЛ.
2. Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафов ВРУ.
3. Для шкафа АСУ предусматривается установка контроллера СМД-ТС65 с функцией передачи данных на ПК.
4. Для присоединения кабелей перечисленных к силовой трансформатору предусмотрен кабельный канал.
5. Работы выполняются с пер. 273/1-500-3П3.0/1, п. 1.1-1.5.

Филиал АО «ДОСКС»
«Интеграция электрических сетей»
ООО «АСОВАВО»
Исполнитель: [Подпись]
2018 г.

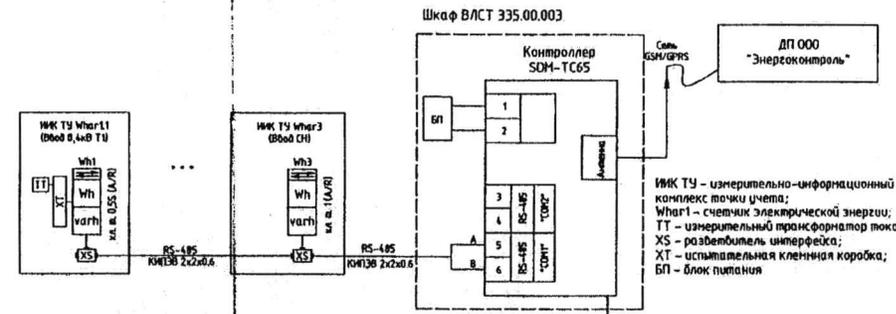
273/1-500-3П3.0/1				
Изм.	Лист	Всего	№	Дата
1	1	1	1	04.15
Разработчик	Борисовский	Проверен	Лопаткин	04.15
Исполнитель	Высокоский	04.15		
Обновлена схема БКП-2				
Контроль				



Фидер	Наружное освещение	Резерв	38.11 ПЩ-2 Ввод-1	38.11 ПЩ-1 Ввод-1
Прасч, кВт	0,70		256,7	214,5
Срасч, кВт	0,82		261,9	218,9
Прасч, А	1,25		398,1	332,6
cosφ	0,85		0,98	0,98
Навар, кВт			481,3	404,9
Навар, А			731,5	615,4
Марка кабеля	ВВГнг-LS		АП6Б6Ш0-1	АП6Б6Ш0-1
Сечение кабеля	5X4		2X(4X185)	2X(4X185)

38.11 ПЩ-1 Ввод-2	38.11 ПЩ-2 Ввод-2	Резерв	Резерв
216,9	240,1		
254,6	173,3		
336,4	386,9		
0,98	0,94		
404,9	481,3		
615,4	731,5		
АП6Б6Ш0-1	АП6Б6Ш0-1		
2X(4X185)	2X(4X185)		

Структурная схема учета



Расчет нагрузок БКТП-3

Учт. пункт	Рабочий режим			Аварийный режим		
	Прасч.	Срасч.	cos φ	Прасч.	Срасч.	cos φ
№38						
38.1 Ввод№1	214,5	218,9	0,98	332,6	396,8	0,98
ГРЩ 1 Ввод№2	216,9	221,3	0,98	336,4	404,9	0,98
38.1 Ввод№1	256,7	261,9	0,98	398,1	481,3	0,96
ГРЩ 2 Ввод№2	240,1	254,6	0,94	386,9	463,4	0,85
Наружное освещение	0,7	0,82	0,85	1,25	0,7	0,85
	928,9	957,52		1455,25	860,9	0,89
Коэффициент загрузки тр-ра Т1			0,48			0,89
Коэффициент загрузки тр-ра Т2			0,48			0,89

1. Распределительное 10 кВ выполняется с применением на основе шкафа ВЛСТ-3 типа РМ6.
 2. Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафа ВРЩ-3.
 3. Для нужд АСУ предусматривается установка контроллера СМД-TC65 с резервировкой не ниже 3.9.2.4.
 4. Для присоединения кабельных перемычек к силовому трансформатору предусматривать аппаратные зажимы.
 5. Работать совместно с черт. 273/9-500-ЭП10Л, л.л.7.1-7б.

Фирма АО «ДОВС»
 «Промышленные электрические сети»
 СОГЛАСОВАНО
 Проект №
 Главный инженер
 19.11.2015

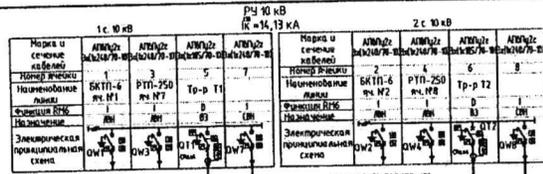
273/9-500-ЭП10Л					
Изм.	Кач. ут.	Лист	ИФ док.	Подп.	Дата
ГМП	Златник	1/15			04.15
Разработ.	Богославчик	2/15			04.15
Проверил	Златник	3/15			04.15
Н.копир.	Высоцкий	4/15			04.15
Утвердил					

БКТП-3 в з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО
 БКТП-4 в з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО
 БКТП-5 в з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО
 БКТП-6 в з. СА03Т "Ручьи", Всеволожского района, ЛО

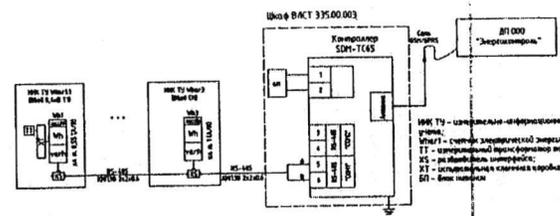
Стадия	Лист	Листов
Р	3	З

Объединенная схема БКТП-3

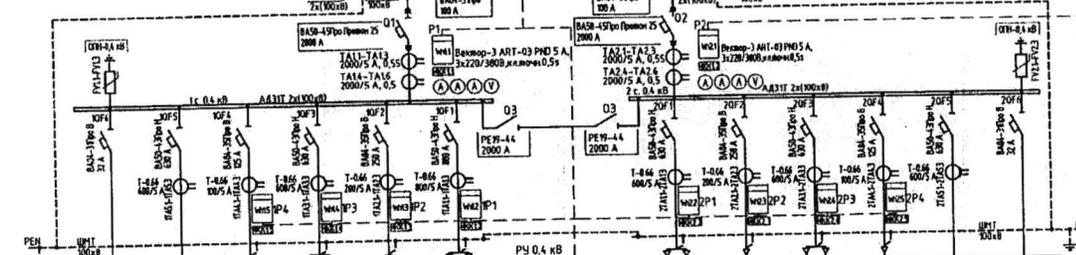
Копировал А4х3



Структурная схема учета



Участок	Расчет нагрузок БКТП-4				Аварийный режим	
	Расч.	расч.	cos φ	Расч.	Расч.	cos φ
38.4	249,9	275,4	0,97	452	465,8	0,96
38.4	223,9	223,4	0,96	339,5	339,5	0,96
38.5	119,1	129,7	0,9	119,1	129,7	0,9
38.5	249,8	254,9	0,98	389,5	402,2	0,97
38.5	170,2	179	0,95	272,1	272,1	0,95
38.5	53,6	58,6	0,92	89	89	0,92
38.5	1,7	2	0,85	3,03	3,03	0,85
Нарушение освещения	1078,2	1128	0,47	1706,63	1015,9	0,85
Коэффициент загрузки тр.ра Т1			0,47			0,85
Коэффициент загрузки тр.ра Т2			0,43			0,88



Фидер	Резерв	Резерв	38.5 Встр. пом. КЛ-11 (окл.)	38.5 ТП 3000-2	38.4 Встр. пом. КЛ-211 (окл.)	38.5 ТП 3000-7	38.5 Встр. пом. КЛ-211 (окл.)	Резерв	Нормативное освещение
Фидер	Резерв	Резерв	53,6	249,8	119,1	170,2	53,6	Резерв	1,70
Расч. кВт	58,6	254,9	129,7	275,4	223,4	179,0	58,6	Резерв	2,00
Расч. А	89,0	387,4	197,1	410,5	339,5	197,1	89,0	Резерв	3,03
cos φ	0,92	0,98	0,9	0,97	0,96	0,9	0,95	Резерв	0,85
Сдвиг, кВА	58,6	402,2	129,7	452,0	452,0	129,7	58,6	Резерв	58,6
каВар, А	89,0	411,2	197,1	707,9	707,9	197,1	89,0	Резерв	89,0
Марка кабеля	АТ06-000-1	АТ06-000-1	АТ06-000-1	АТ06-000-1	АТ06-000-1	АТ06-000-1	АТ06-000-1	Резерв	ВВГнг-LS
Сечение кабеля	4x185	2x(4x185)	4x185	2x(4x185)	4x185	2x(4x185)	4x185	Резерв	5х4

1. Распределительное 10 кВ выполняется с применением на постах 10 кВ типа ПР-10.
 2. Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафов ВРУ.
 3. Для шкафа АСВ9 предусматривается установка контроллера SDM-TC45 с датчиком нагрузки на месте 3.9.24.
 4. Для присоединения кабельных линий к силовому трансформатору предусматривается отдельное место.
 5. Разработано совместно с черт. 273/9-500-3П2.01, в.д.1-1-75.

Фирма АО «ЛОБСК»
 Проектировщик: А.С. Романов
 Проверил: Главный инженер: [подпись]

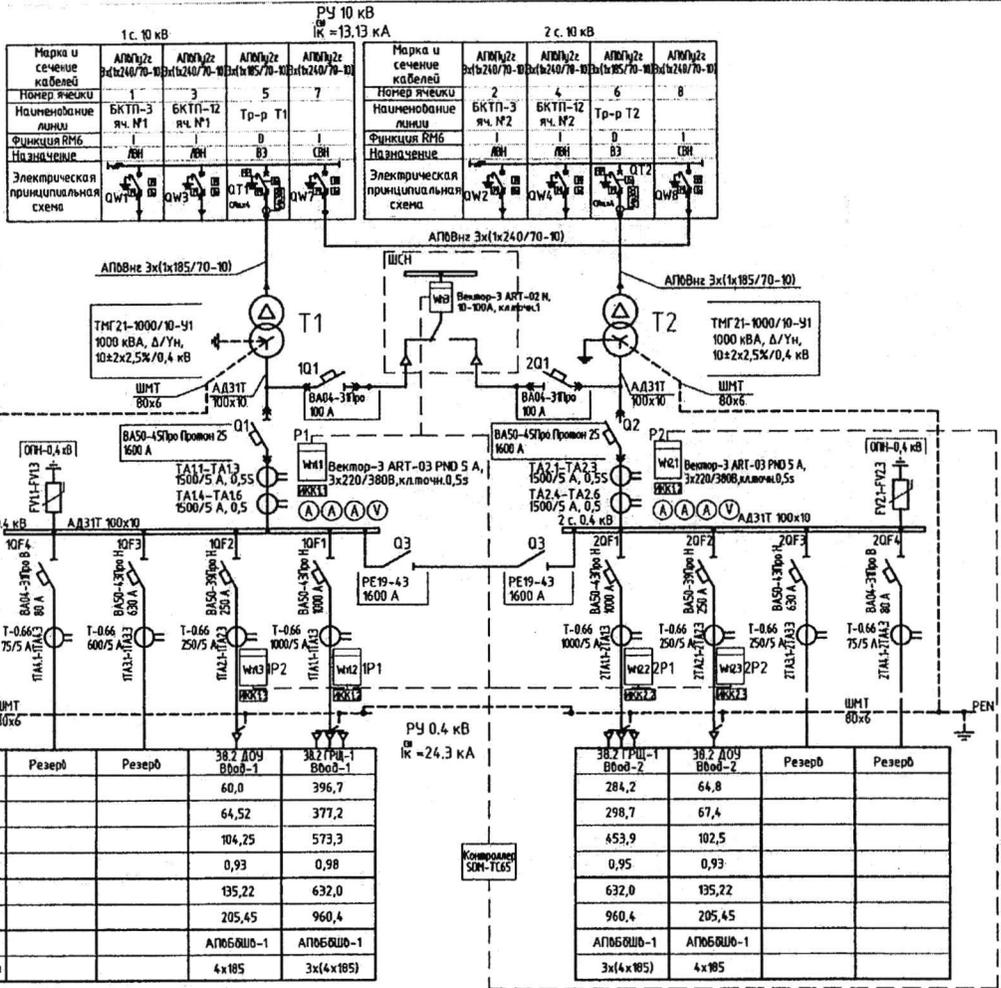


273/9-500-3П2.01		БКТП-4. Одиночные линии		Листов	3
Изм.	№	Дата	Исполн.	Лист	3
Разработ.	Замечания	01.05			
Проектиров.	Замечания	01.05			
Исполн.	Замечания	01.05			
Утвержден					

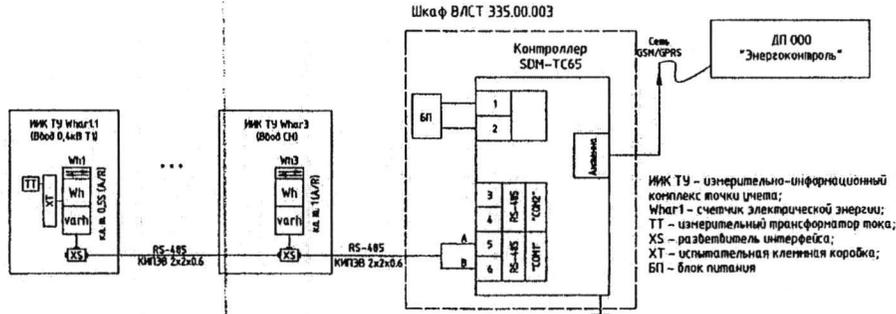
Обновленная схема БКТП-4

Контроль: [подпись]





Структурная схема учета



Расчет нагрузок БКТП-5

Участок	№зв	Рабочий режим			Аварийный режим				
		Ррасч.	Срасч.	cos φ	Ирасч.	Срасч.	cos φ	Ирасч.	
38.2 ГРЩ 1	Ввод№1	369,7	377,2	0,98	573,3	611,8	632	0,97	960,4
	Ввод№2	284,2	298,7	0,95	453,9				
38.2 ДОУ	Ввод№1	59,3	63,7	0,93	103	124,1	134,4	0,93	204,2
	Ввод№2	64,8	67,4	0,93	102,5				
	Наружное освещение	0,7	0,82	0,85	1,25	0,7	0,82	0,85	1,25
		778,7	807,82		1233,95	736,6	767,22		1165,85
Коеффициент загрузки тр-ра Т1									0,77
Коеффициент загрузки тр-ра Т2									0,77

1. Распределительное 10 кВ выполняется с применением на логотипных кабелях типа РМБ.
2. Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафа ВРП.
3. Для нужд АСУ предусматривается установка контроллера Р01-Д03 с сервисной прошивкой не ниже 3.9.2.4.
4. Для присоединения кабельных перемычек к силовому трансформатору предусмотреть опаратные зажимы.
5. Работать совместно с черт. 273/9-500-ЭП3.0Л, л.7.1-7.5.

СОГЛАСОВАНО
 Генеральный директор
 А.С. Ремнёв
 19.11.2015 г.

ФИЛИАЛ АО «ДОВС»
 «Директор филиала»
 СОГЛАСОВАНО
 ДРОКЕТ Д.
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР
 09.11.2015 г.

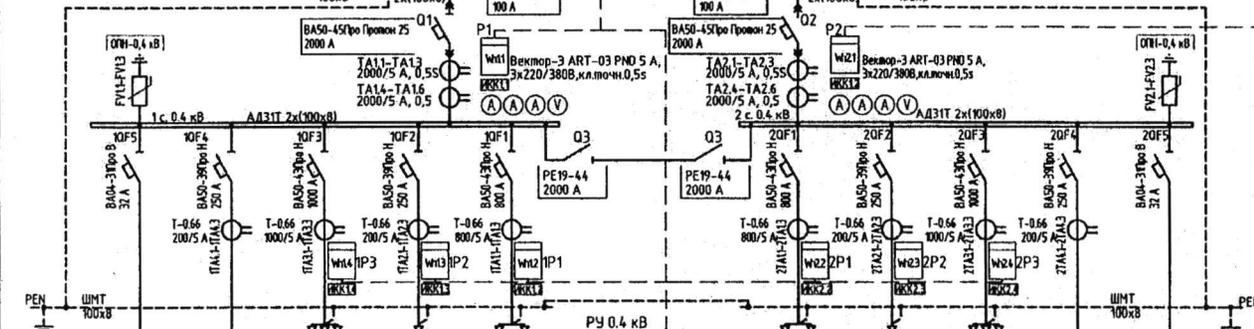
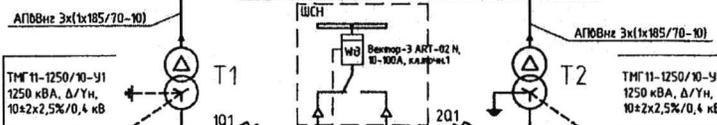
273/9-500-ЭП3.0Л

Изм.	№	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Гип		Злотник	666		04.15
Разраб.		Богославчик	666		04.15
Проверил		Злотник	666		04.15
Исполн.		Высоцкий	666		04.15
Утвердил					

Однolineйная схема БКТП-5

Марка и сечение кабелей	1 с. 10 кВ				2 с. 10 кВ			
	АЛПВнз 3х(х185/70-10)							
Номер ячеек	1	3	5	7	2	4	6	8
Наименование линии	БКТП-4 ЯЧ. №1	БКТП-13 ЯЧ. №1	Тр-р Т1		БКТП-4 ЯЧ. №2	БКТП-13 ЯЧ. №2	Тр-р Т2	
Функция РМБ	ЛН	ЛН	ВЗ	ОН	ЛН	ЛН	ВЗ	ОН
Назначение								
Электрическая принципиальная схема								

РУ 10 кВ
К = 13,28 кА

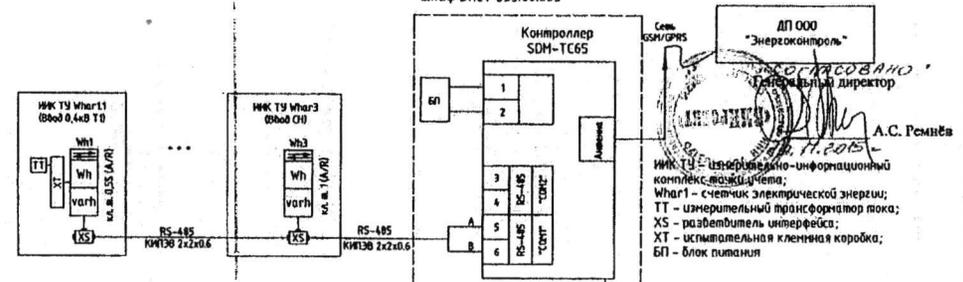


РУ 0,4 кВ
К = 27,57 кА

Фидер	Напряжение	Резерв	38,3 ТРЦ-2 Ввод-1	38,3 Встр. пом. КЛ-211 (рез.)	38,3 ТРЦ Ввод-1
Ррасч, кВт	1,60		363,6	119,1	269,9
Срасч, кВт	1,88		371,0	129,7	275,4
Срасч, А	2,85		563,9	197,1	418,5
cosφ	0,85		0,98	0,9	0,97
Савар, кВт			597,8	129,7	465,8
Iавар, А			908,4	197,1	707,9
Марка кабеля	ВВГнг-LS	АЛПВнз-1	АЛПВнз-1	АЛПВнз-1	АЛПВнз-1
Сечение кабеля	5X4	3х(4х185)	4х185	2х(4х185)	

Структурная схема учета

Шкаф ВЛСТ 335.00.003



Расчет нагрузок БКТП-6

Участок	№ЭВ	Рабочий режим			Аварийный режим		
		Ррасч.	Срасч.	cos φ	Ррасч.	Срасч.	cos φ
38.3 ГРЦ	Ввод№1	269,9	275,4	0,97	418,5		
	Ввод№2	213,9	223,4	0,96	339,5	452	465,8
38.3 Встр. пом.	Ввод№1					119,1	129,7
	Ввод№2	119,1	129,7	0,9	197,1		
38.2 ГРЦ 2	Ввод№1	363,6	371	0,98	563,9	582,7	597,8
	Ввод№2	261	269,8	0,97	410	1,6	1,88
Наружное освещение		1,6	1,88	0,85	2,85	1,6	1,88
		1229,1	1271,18		1931,65	1155,4	1195,18
Коэффициент загрузки тр-ра Т1				0,52			
Коэффициент загрузки тр-ра Т2				0,50			

1. Распределительное 10 кВ выполняется с применением малогабаритных...
2. Распределительное 0,4 кВ выполняется на базе шкафов ВРУ.
3. Для нужд АСУ предусматривается установка контроллера SDM-TC65...
4. Для присоединения кабельных перемычек к силовому трансформатору...
5. Работать совместно с черт. 273/9-500-ЭП4.0Л, л.л.7.1-7.5.

273/9-500-ЭП4.0Л

Изм.	Код	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					04.15
					04.15
					04.15

БКТП-6. Опросные листы

Исполн.	Лист	Листов
Р	3	

Однолинейная схема БКТП-6

