



ООО «Проект-Системы»

Свидетельство №СРО-П-012-032-05

СНТ "Рахья"

Объект по адресу:

Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья

ОТЧЕТ

Электроснабжение

“Исполнительная расчетная схема электроснабжения”

ПР-2021-905-ЭС

2021г.



ООО «Проект-Системы»

Свидетельство №СРО-П-012-032-05

СНТ "Рахья"

Объект по адресу:

Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья

ОТЧЕТ

Электроснабжение

“Исполнительная расчетная схема электроснабжения”

ПР-2021-905-ЭС

Главный инженер проекта

Е.А. Фильковский

2021

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Прим
1	Общие данные	На 4-х листах
2	Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100-10/0,4 (7кВт)	
3	Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (7кВт)	
4	Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100-10/0,4 (15кВт)	
5	Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (15кВт)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ






Обозначение	Наименование	Примечание
СРО-П-012-032-05	№ 1208 от 07.12.2020 Выписка из реестра членов в саморегулируемой организации СРО-П-012-06072009	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

ПР-2021-905-ЭС.ОД

Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Фильковский			02.21	Р	1	3
Проверил		Китайчик			02.21			
Н.контр.		Шлафман			02.21			
ГИП		Фильковский			02.21			
Ленинградская область, Всеволожский район, массив п. Рахья Общие данные						ООО «Проект-Системы»		
								

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Технические решения, представленные в настоящем отчете, соответствуют требованиям следующих нормативных документов:
 - ГОСТ Р 21.1101-2013 "СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации";
 - ГОСТ 12.1.030-81 "Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
 - ПУЭ 7 "Правила устройства электроустановок";
 - ГОСТ Р 50571.5.52-2011 "Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки";
 - ГОСТ Р 31565-2012 "Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности".
2. В рамках настоящего отчета выполнена исполнительная схема электроснабжения СНТ "Рахья", расположенного по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья.
3. Согласно техническому заданию были произведены расчеты максимальной пропускной способности существующих ВЛ-0,4 кВ от СТП 100-10/0,4 и от ТП 2607. Итоговые расчетные значения приведены эквивалентных расчетных схемах.
4. В проекте авторские свидетельства не применялись.

Инв. № подл.						Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Лист
												2
												ПР-2021-905-ЭС.ОД
Взам. инв.№						Инв. № подл.						Лист
Подпись и дата						Инв. № подл.						Лист
Инв. № подл.						Инв. № подл.						Лист
Инв. № подл.						Инв. № подл.						Лист

РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ

Расчет удельной мощности на каждый отрезок ВЛ-0,4 выполнен согласно СП 31-110-2003, таблица 6.3, как наиболее подходящим в данном случае:

Таблица 6.3 - Коэффициенты одновременности для квартир повышенной комфортности K_0

Характеристика квартир	K_0 , при числе квартир													
	1-5	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600 и более	
С электроплитами	1	0,51	0,38	0,32	0,29	0,26	0,24	0,2	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	

Результаты расчетов приведены в таблицу

Источник питания	№ группы	Автомат	Кол-во уч	K_0	$R_{ном}$, кВт	$P_{расч}$, кВт	I , А
СТП 100-10/0,4	1 (1 и 2 линии)	63А	43	0,20	7,0	60,20	96,1
	2 (3 и 4 линия)	80А	56	0,20	7,0	78,40	125,1
ТП 2607	1 (5 и 6 линия)	100А	59	0,20	7,0	82,60	131,7
	2 (7 линия)	100А	29	0,24	7,0	48,72	77,7
	3 (8 и 9 линии)	100А	59	0,20	7,0	82,60	131,7
	4 (10, 10а и 11 линии)	125А	76	0,18	7,0	95,76	152,7

Расчет нагрузок 10,5кВт электрической мощности на каждый участок (согласно документам Ленэнерго)

Источник питания	№ группы	Автомат	Кол-во уч	K_0	$R_{ном}$, кВт	$P_{расч}$, кВт	I , А
СТП 100-10/0,4	1 (1 и 2 линии)	63А	43	0,20	10,5	90,30	144,0
	2 (3 и 4 линия)	80А	56	0,20	10,5	117,70	187,6
ТП 2607	1 (5 и 6 линия)	100А	59	0,20	10,5	123,90	197,6
	2 (7 линия)	100А	29	0,24	10,5	73,10	116,5
	3 (8 и 9 линии)	100А	59	0,20	10,5	123,90	197,6
	4 (10, 10а и 11 линии)	125А	76	0,18	10,5	143,90	229,0

Проверка кабельных линий по падению напряжения

Расчёт падения напряжения на ВЛ-0,4кВ выполнен и показан на схемах.

Значение падения напряжения зависит от длины кабельной линии, ее сечения, материала, а также рабочего тока. Среднее расчетное значение падения напряжения составляет 7%.

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

						Лист 3
Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата	

ПР-2021-905-ЭС.ОД

Проверка ВЛ-0,4кВ по максимальному длительному току.

Рабочий ток в линии, ограниченный автоматическим выключателем или плавкой вставкой со стороны источника питания, должен быть меньше максимально допустимого длительного тока кабельной линии, согласно паспортных данных.

Максимально-допустимый длительный ток нагрева по каждой кабельной линии показан на схеме и составляет для СИП 4x50 – 195А, СИП 4x70 – 240А, СИП 4x95 – 300А.

При расчетной мощности в 7кВт на участок, с учетом коэффициента одновременности, расчетный ток на каждую отходящую группу, не превышает 150А, условие выполнено.

Фактическое сечение проводов на дату измерений указано в схеме.

Выводы

Существующая сеть ВЛ-0,4кВ, с учетом сечений и длин, а также принимая во внимание понижающие коэффициенты одновременности, позволяет передавать на один участок до 7,0кВт электрической мощности. При этом на самых удаленных от источника питания участках, напряжение в сети может быть на 7-10% ниже выходного напряжения на источнике питания.

Рекомендовано: заменить существующие отходящие группы от тп2607 меньшего сечения, на сечение аналогичное магистральным кабелям.

При необходимости подключения на каждый участок 15кВт электрической мощности, требуется полная реконструкция линий электропередач СНТ.

На листах 4,5 представлена расчетная схема электроснабжения с сечениями ВЛ для 15кВт на участок

Расчет нагрузок при выделении 15кВт электрической мощности на каждый участок

Источник питания	№ группы	Автомат	Кол-во уч	Ко	Рном, кВт	Р расч, кВт	I, А
СТП 100-10/0,4	1 (1 и 2 линии)	63А	43	0,20	15,0	129,00	205,7
	2 (3 и 4 линия)	80А	56	0,20	15,0	165,00	263,2
ТП 2607	1 (5 и 6 линия)	100А	59	0,20	15,0	177,00	282,3
	2 (7 линия)	100А	29	0,24	15,0	104,40	166,5
	3 (8 и 9 линии)	100А	59	0,20	15,0	177,00	282,3
	4 (10, 10а и 11 линии)	125А	76	0,18	15,0	205,20	327,3

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

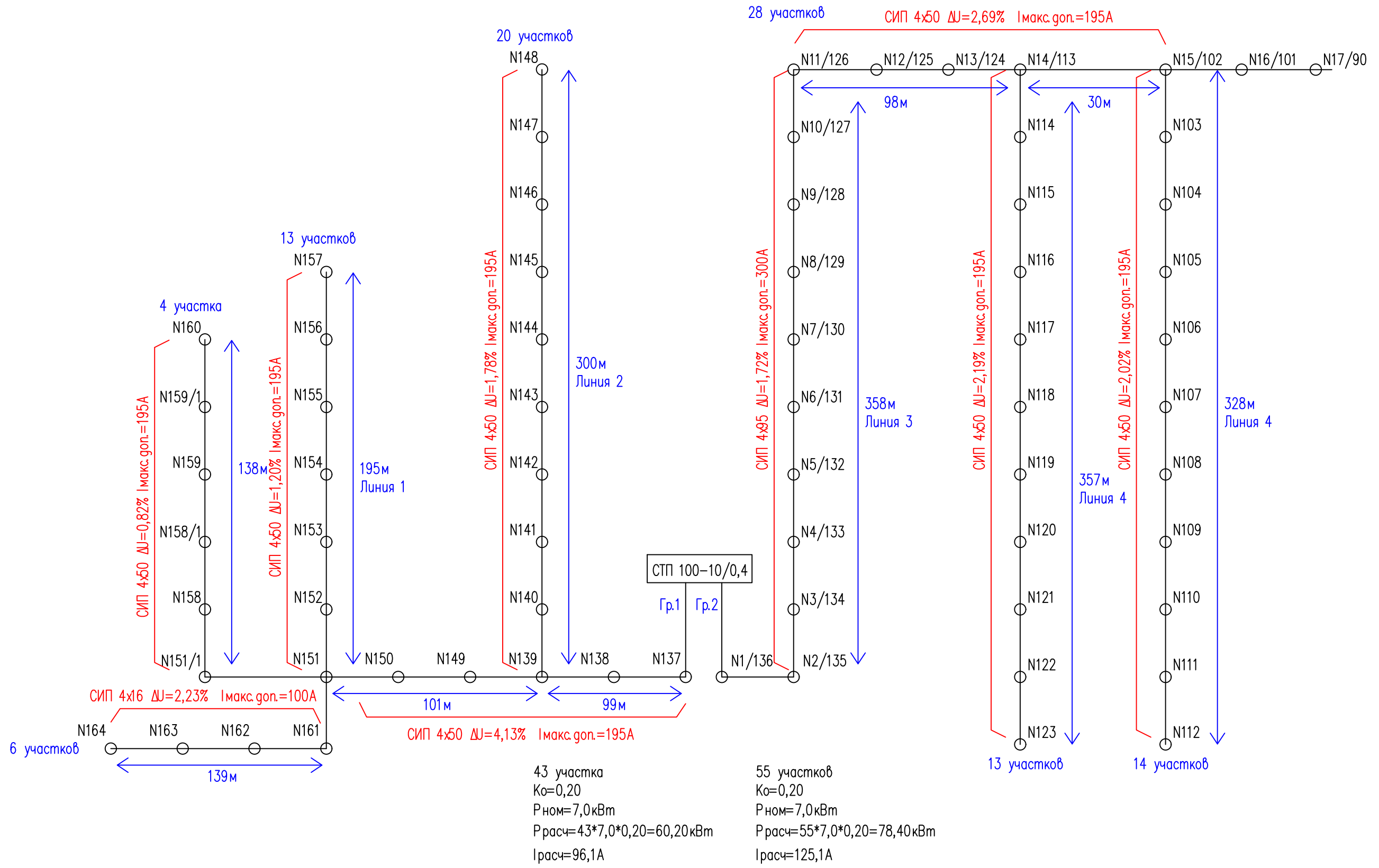
Лист

ПР-2021-905-ЭС.ОД

4

Изм	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата

Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100–10/0,4 (7кВт)
(фактическое сечение проводов на 15.02.2021г.)



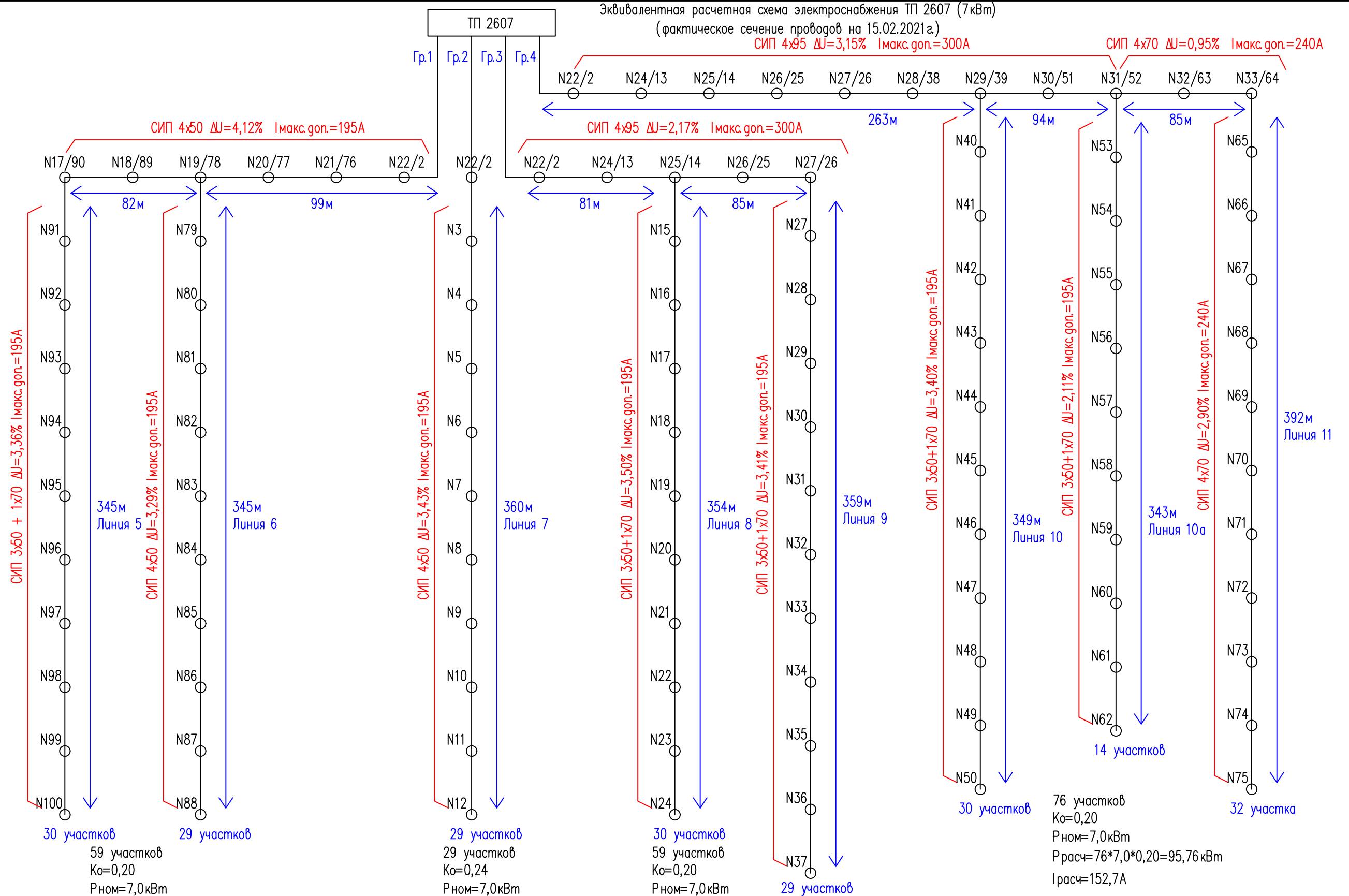
43 участка
 $K_0=0,20$
 $P_{ном}=7,0\text{кВт}$
 $P_{расч}=43*7,0*0,20=60,20\text{кВт}$
 $I_{расч}=96,1\text{А}$

55 участков
 $K_0=0,20$
 $P_{ном}=7,0\text{кВт}$
 $P_{расч}=55*7,0*0,20=78,40\text{кВт}$
 $I_{расч}=125,1\text{А}$

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. №поддл.	

Пр-2021-905-ЭС						
СНТ "Рахья" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья						
Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Прогр.	Дата	
Разработал		Китайчик			02.2021	
Проверил		Фильковский			02.2021	
Т. контроль						
Н. контроль		Шлафман			02.2021	
ГИП		Фильковский			02.2021	
Исполнительная расчетная схема электроснабжения				Стадия	Лист	Листов
Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100–10/0,4 (7кВт)				Р	2	
				000 "Проект-Системы"		

Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (7кВт)
(фактическое сечение проводов на 15.02.2021г.)



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

30 участков
59 участков
Ko=0,20
Pном=7,0кВт
Pрасч=59*7,0*0,20=82,60кВт
Iрасч=131,7А

29 участков
29 участков
Ko=0,24
Pном=7,0кВт
Pрасч=29*7,0*0,24=48,72кВт
Iрасч=77,7А

30 участков
59 участков
Ko=0,20
Pном=7,0кВт
Pрасч=59*7,0*0,20=82,60кВт
Iрасч=131,7А

14 участков
30 участков
76 участков
Ko=0,20
Pном=7,0кВт
Pрасч=76*7,0*0,20=95,76кВт
Iрасч=152,7А

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Прог.	Дата
Разработал		Китайчик			02.2021
Проверил		Фильковский			02.2021
Т. контроль					
Н. контроль		Шлафман			02.2021
ГИП		Фильковский			02.2021

PR-2021-905-ЭС

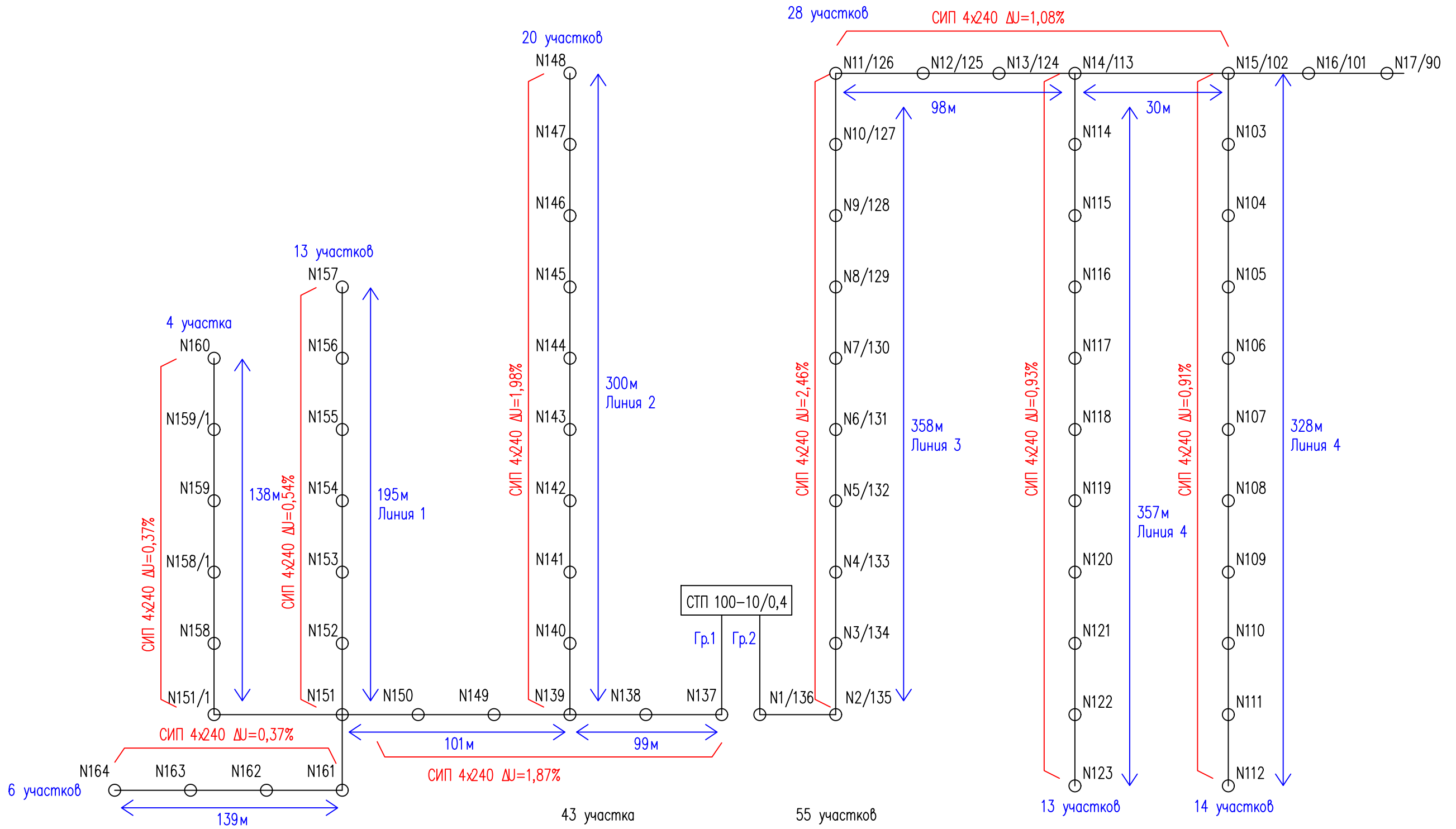
СНТ "Рахья" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья

Исполнительная расчетная схема электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (7кВт)

000 "Проект-Системы"

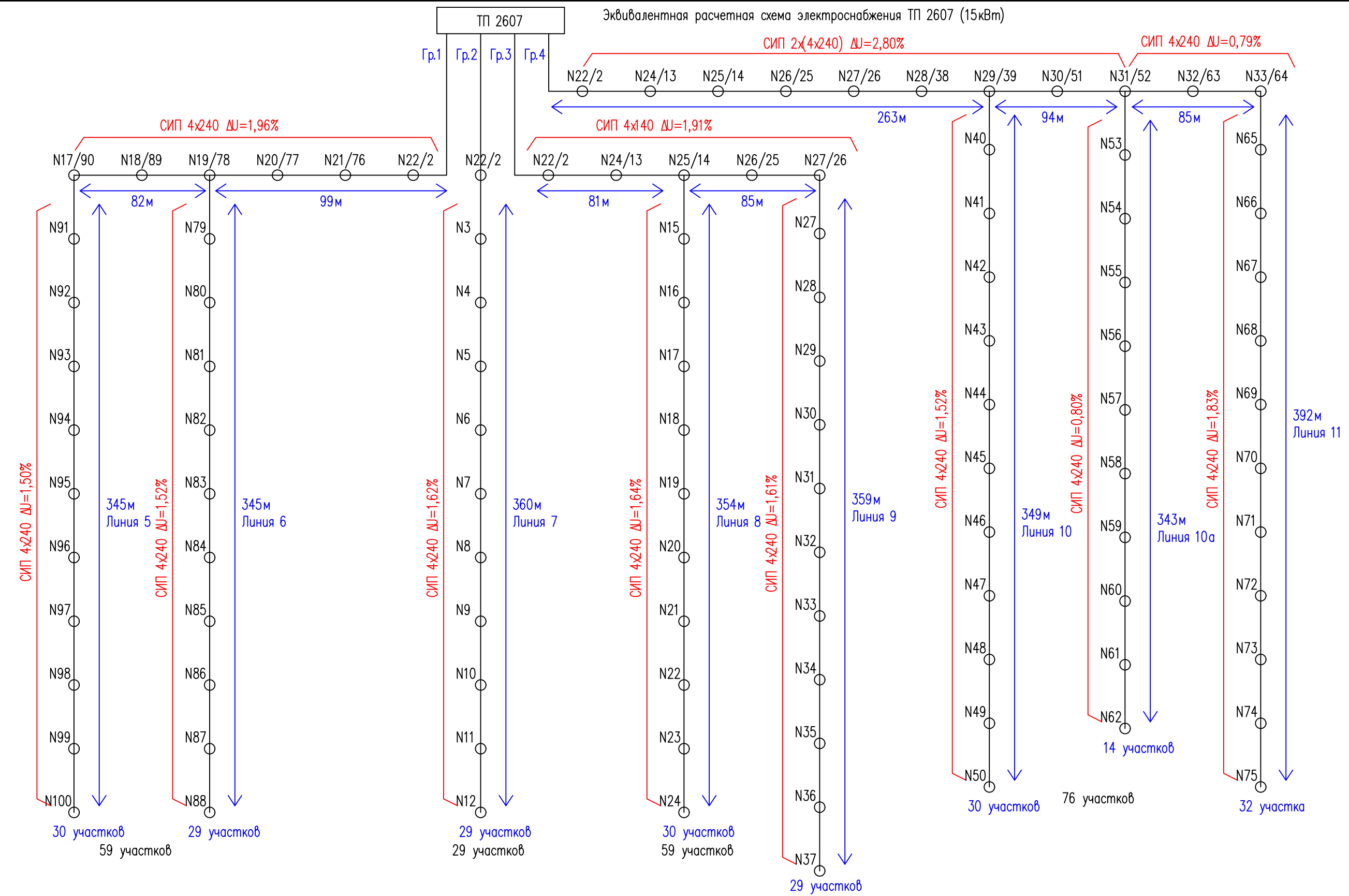
Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100-10/0,4 (15кВт)



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

Пр-2021-905-ЭС					
СНТ "Рахья" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Прогр.	Дата
Разработал	Китайчик			<i>[Signature]</i>	02.2021
Проверил	Фильковский			<i>[Signature]</i>	02.2021
Т. контроль					
Н. контроль	Шлафман			<i>[Signature]</i>	02.2021
ГИП	Фильковский			<i>[Signature]</i>	02.2021
Исполнительная расчетная схема электроснабжения				Стадия	Лист
Эквивалентная расчетная схема электроснабжения СТП 100-10/0,4 (15кВт)				Р	4
				000 "Проект-Системы"	

Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (15кВт)



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

						ПР-2021-905-ЭС			
						СНТ "Рахья" по адресу: Ленинградская область, Всеволожский район, массив п.Рахья			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Прогр.	Дата	Исполнительная расчетная схема электроснабжения	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Китайчик				02.2021		Р	4	
Проверил	Фильковский				02.2021				
Т. контроль						Эквивалентная расчетная схема электроснабжения ТП 2607 (15кВт)	000 "Проект-Системы"		
Н. контроль	Шлафман				02.2021				
ГИП	Фильковский				02.2021				