

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» (АО «ГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ»)

Орджоникидзе ул., д. 186 «А», Пензенская область, Кузнецк, 442534
Тел./факс 89270998917. E-mail:kuz_svet05@mail.ru, kuzges.ru
ОКПО 35071479, ОГРН 1185835018214, ИНН/КПП 5803029609/580301001

Пояснительная записка К инвестиционному проекту «Реконструкция ТП-45»

При анализе загрузки силовых трансформаторов, установленных в ТП-45, обслуживаемых АО «Горэлектросеть» было выявлено, что:

1. В трансформаторной подстанции установлены трансформаторы иностранного производства, на который отсутствуют запасные части (ПБВ, магнитопровод, ввода 6 кВ, ввода 0,4 кВ).

2. Потери холостого хода выше, чем на современных трансформаторах (Таблица 1). Новый трансформатор обеспечит высокую энергоэффективность, что позволит снизить потери холостого хода.

3. Положение переключателя не соответствует заводским характеристикам (Приложение 1).

4. Потребление электроэнергии превышает характеристики трансформатора, что недопустимо для подключения новых потребителей (неспособность текущего трансформатора справиться с нагрузками, так как это может привести к возникновению дополнительных затрат - выход из строя). Новые трансформаторы, соответствуют современным стандартам и требованиям.

5. Превышение нормативного срока эксплуатации более 25 лет. Замена старых силовых трансформаторов экономически выгодна – дополнительные затраты на замену трансформаторов окупятся за счет экономии электрической энергии и сокращения затрат на обслуживание и ремонт устаревших трансформаторов.

Таблица 1

№ п/п	ТП	Мощность установленного тр-ра, кВа	Потери холостого хода установленного тр-ра, Вт	Мощность нового тр-ра, кВа	Потери холостого хода нового тр-ра, Вт
1	ТП-45	560/6	1250	400/6	720
2	ТП-45	560/6	1250	400/6	720

Учитывая вышеизложенное, в целях повышения эффективности передачи электроэнергии, снижения потерь электроэнергии, инвестиционным проектом предусматривается реконструкция трансформаторной подстанции.

Генеральный директор
АО Горэлектросеть



И. В. Пугачев

517-45

Трансформатор трехфазный силовой масляный
типа ТМ - 560/6
П а с п о р т
01В.468.903

Трансформатор трехфазный силовом масляный
типа ТМ

Зачислен № 5600990

—Luta Bliznyak

FOCI 124276

5 龍

1. Термическое данирование

1. Мощность — 360 ^{с/мин}
2. Частота — 30 ^{с/мин}
3. Схема и группа соединений — УЧПД
4. Режим работы — длительный
5. Запасная расчётная мощность — 420 ^{с/мин}
6. Движение агрегатов — ускорение хода в час по ходу на старте

[illegible]

ВЫЖИВШИЕ ОСКОПКИ	УМЕРШИЕ НАСКОПКИ
---------------------	---------------------

ТЕОФИЛ ДМИТРИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

7. Ток холостого хода 2,06 %
 8. Потери холостого хода 1250 Вт
 9. Потери короткого замыкания при 75°C 5900 Вт
 10. Напряжение короткого замыкания

при 75°C 9,55 %
 11. Сопротивление при 18 °C

обмотки ВН обмотки НН
 АВ 1,12 Ом 27,0042 Ом
 АС 1,12 Ом 9,0043 Ом
 ВС 1,12 Ом 27,0042 Ом
200,0022 Ом

12. Сопротивление изоляции обмотки
 ВН при 18 °C 600 Мом

13. Сопротивление изоляции обмотки
 НН при 18 °C 600 Мом

14. Сопротивление изоляции между обмотками
 при 18 °C 600 Мом

15. Пробное напряжение масла в стандартном
 разряднике 35 кВ

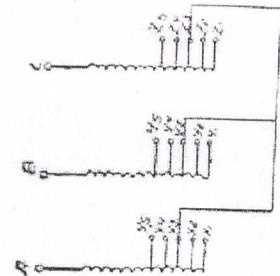
16. Изоляция обмоток испытана напряжением
 ВН 25 кВ 1 мин

НН 5 кВ 1 мин

17. Испытания постов испытаны напряжением
0,8 кВ 100 эд 1 мин

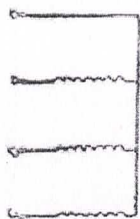
СХЕМА ОБМОТОК

Обмотка ВН
 (ВН со стороны ВН)



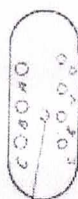
Обмотка НН

(ВН со стороны НН)



Схематическое расположение выводов трансформатора

Сторона ВН



Сторона НН

II. Свидетельство о приемке

Слесовой масляный трансформатор типа ТМ
соответствует ГОСТ 12029-76 и признан годным к экс-
плуатации.

III. Комплект поставки

№	Обозначение	Наименование	Заводской №	Примечание
1		Трансформатор типа ТМ	1	
2	620.340.013	Термометр ТМ 100-06 ГОСТ 2823-73	1	
3	5213.097.027	Оправка	1	
4	816.094.334.3	Пробирка	1	
5	548.809.000	Смазочное в упаковке	1	
6	МДВ.2.1000	Предохранитель	1	Входит в сумму
7	620.2.0.00	Резьба резьбовая	1	Засчитывается на трансформатор
8	0.0.8.00.003	Паспорт	1	Входит в сумму
9	0.0.0.180.121	Описание технических и инструкций по эксплуатации	1	
10	5.16.8.06.021	Сумма	1	Приведена в приложениях

- Для исчисления: 1. Термометр, опрессовка, калибра резинчатая на время трансформации
торовки снимаются с трансформатора и выданы в сумму.
2. Предохранитель устанавливается только по требованию заказчика.
3. Резьба резьбовая поставляется только по специальному заказу и находится в отдельной картонной упаковке.

IV. Свидетельство о консервации

Трансформатор ТМ заводской номер

подлежит на предприятии п/я А 3082 консервации согласно требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата консервации
Срок консервации
Консервацию произвел (подпись)
Начальник после консервации принял (подпись)

V. Гарантийные обязательства

Предприятие гарантирует в течение трех лет со дня пуска в эксплуатацию, но не свыше 35 лет со дня отгрузки, безвозмездно заменить или отремонтировать изделие из строя трансформатора при условии соблюдения потребителем всех правил эксплуатации изделия.

VI. Реализация

Предприятие-изготовитель просит потребителей при обращении к поставщикам сообщать, кому изготовлено по адресу: Ростов-на-Дону, Центр, предприятие п/я А 3082, телеграфный адрес: «Комета» о характере возможных неисправностей, местах повреждения трансформатора, об обстоятельствах и условиях, при которых они возникли, для со-
вместного решения вопросов.

1. Начальник цеха
2. Начальник испыт. станции
3. Начальник ОТК

Трансформатор трехфазный силовой масляный

тип ТМ 500/6

П а с п о р т

№ 1000000

Трансформатор трехфазный силовой масляный
типа ТМ

Заводской № _____ Дата выпуска _____
100-1-102276 26. XI 1971

1. Технические данные

- Мощность — 500 кВА
- Частота — 50 Гц
- Схема в группе соединений — YNyn0
- Уровень регулировки — 0,1, 0,2, 0,5
- Величина расхода масла — 0,01 л/ч
- Уровень шума — 65 дБ
- Уровень вибрации — 0,1 мм/с
- Уровень шума — 65 дБ

Данные	Технические данные			Исполнение	
	С	В	Д	Исполнение	Исполнение
I	500	500	500	Исполнение	Исполнение
II	500	500	500	Исполнение	Исполнение
III	500	500	500	Исполнение	Исполнение
IV	500	500	500	Исполнение	Исполнение
V	500	500	500	Исполнение	Исполнение

Марка и размер провода	
Внешнее напряжение	Внутреннее напряжение

7. Ток холостого хода 2,025 А
 8. Потери холостого хода 12,80 Вт
 9. Потери короткого замыкания при 15% 9,00 Вт
 10. Напряжение короткого замыкания

при 75°C 435 В
 11. Сопротивление при 20 °C

обмотки ВН	обмотки НН
AB <u>1,12</u> Ом	AB <u>0,003</u> Ом
AC <u>1,12</u> Ом	AC <u>0,003</u> Ом
BC <u>1,12</u> Ом	BC <u>0,003</u> Ом
	но <u>0,002</u> Ом

12. Сопротивление изоляции обмотки
 H1 H 20 °C 600 Мом

13. Сопротивление изоляции обмотки
 H1 H при 20 °C 600 Мом

14. Сопротивление изоляции между обмотками
 при 20 °C 600 Мом

15. Пробное напряжение масла в стандартном
 разряднике 25 кВ

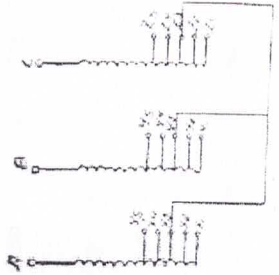
16. Изоляция обмоток испытана напряжением
 H1 25 кВ 1 мин

H1 5 кВ 1 мин

17. Изоляция ленток испытана напряжением
0,8 кВ 100 24 1 мин

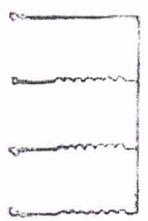
СХЕМА ОБМОТОК

Обмотка ВН
 (Век со стороны ВН)



Обмотка НН

(Век со стороны НН)



Степennое распределение вольта-трансформатора

Сторона ВН



Сторона НН

II. Сертификат о приеме

Слововой масляный трансформатор типа ТМ
соответствует ГОСТ 1202-76 и признан годным к экс-
плуатации.

III. Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Кол-во	Запасной №	Примечание
1	Трансформатор типа ТМ	1		
2	6ДВ.348.013 Термометр ТМ-56 ГОСТ 2823-73	1		
3	МДВ.087.027 Отробо	1		
4	8ДВ.03.3 Полоса	1		
5	5ДВ.809.000 Самовольно в комплекте	1		Полоса в студу
6	5ДВ.2.1.005 Продолжение	1		Установка на трансформатор
7	6ДВ.2.0.000 Рез. лента	1		
8	0.0.8.008.003 Паспорт	1		Вложить в студу
9	6ДВ.140.121 Список технических и инструкций по экс- плуатации	1		
10	5ДВ.8.06.021 Сумка	1		Привезена в подарок

Примечание 1. Термометр, справка, книга рецептов на время транспор-
тировки сохраняются с трансформатором и выдаются в
сумку.
2. Продолжение устанавливается только по требованию
заказчика.
3. Рез. лента и паспорт сохраняются только по требованию заказ-
чика и находятся в отдельной картонной упаковке.

IV. Сертификат о консервации

Трансформатор ТМ заводской номер
подвергнут на консервацию п/я А-3182 консервации согласно
требованиям, предусмотренным инструкцией по эксплуатации.

Дата консервации
Срок консервации
Консервацию произвел
Исполнение после консервации принял

(подпись)

(подпись)

V. Гарантийные обязательства

Предприятие гарантирует в течение трех лет со дня пуска
в эксплуатацию, но не свыше 3,5 лет со дня отгрузки объекта
бесплатно, замеры, или ремонтировать изделие из строя
при условии соблюдения потребителем ин-
струкции предприятия по эксплуатации.

VI. Рекламация

Предприятие гарантирует проработать потребителя при обяза-
тельном предоставлении сведений, позволяющих установить по-
 адресу рекламации — Гривал, Центр, предприятие п/я А-3182,
 телеграфный адрес «Комета» о характере рекламации не-
 взирая на то, месту размещения трансформатора, об об-
 стоятельствах в условиях, при которых она возникла, для со-
 местного решения вопросов.

1. Начальник цеха

2. Начальник испыт. станции

3. Начальник ОТК

Зак. 1017-300

АО «Горэлектросеть»

ИНН 5803029609

ОГРН 1185835018214

г. Кузнецк, Пензенской области

ул. Орджоникидзе, д. 186а.

Р.Н. 9742

	Протокол № 26 испытания силового двухобмоточного тр-ра	Пензенская обл .г.Кузнецк
		АО "Горэлектросеть"
		ТП-45

1. Паспортные данные

Завод изготовитель	Тип	Заводской номер	Мощность (кВа)	Число фаз	Схема и группа соединений	Частота (гц)	
	ТМ-560/6	Бн	560	3		50	
Линейное напряжение холостого хода в вольтах	ВН	I	II	III	IV	V	
Номинальные токи в амперах	НН						

2. Измерение коэффициента трансформации

Положение перекл.	Напряжение		Коэффициент	Напряжение		Коэффициент	Напряжение		Коэффициент
	A-B	a-b		B-C	в-с		A-C	a-c	
I	417	26	16,1	417	25,6	16,3	417	26	16,1
II	417	25,3	16,48	417	25	16,68	417	25	16,68
III	417	27,6	15,11	417	26,4	15,79	417	27,2	15,33
IV	417	28	14,89	417	27,8	15	417	28	14,89
V	417	28,8	14,48	417	28,4	14,68	417	28,6	14,58

3. Испытание изоляции

Наименование	ВН-корпус	НН-корпус	Между обмотками ВН и НН	Примечание
Сопротивление изоляции при температуре 20 С (мом)	620	580	830	
Испытание повышенным напряжением в течении 1 мин.				

4. Испытан _____ 5 _____ кратным включением на номинальное напряжение.

5. Электрическая прочность масла в стандартном маслопробойнике через 12 часов после

4. Заключение: Сопротивление изоляции соответствует требованиям, ПУЭ- глава 1.8.16 пункт 2, РД 34.45-51.300-97 пункт 6.4.1

При переключении переключателя напряжения вторичной обмотки трансформатора напряжение не соответствует установленным нормам. (2,5% от номинала). Необходим ремонт.

7. Контрольные приборы.

№№ п.п.	Наименование	Пределы измерения	Класс точности	Заводской номер
1	Мегаомметр ЭСО-202/2 Г	0,1-10000 МОм	1,5	43258
2				
3				
4				

Испытание производили: _____ Исаев Д.В.

Начальник лаборатории: _____ А.В.Варшанин

АО «Горэлектросеть» г. Кузнецк	
Электроизмерительная лаборатория	
Регистрационный №	_____
10-СП/1913	
Дата следующего испытания	_____
09. 07. 2005 г.	
Подпись отв. лица	_____

Варшанин А.В.1

P. W. 9742

Протокол № 27
испытания силового
двухобмоточного тр-ра

Пензенская обл .г.Кузнецк

АО "Горэлектросеть"

TP-45

--	--

4. Испытан _____ 5 _____ кратным включением на номинальное напряжение.

5. Электрическая прочность масла в стандартном маслопробойнике через 12 часов после

4. Заключение: Сопротивление изоляции соответствует требованиям, ПУЭ- глава 1.8.16 пункт 2, РД 34.45-51.300-97 пункт 6.4.1

При переключении переключателя напряжения вторичной обмотки трансформатора напряжение не соответствует установленным нормам. (2,5% от номинала). Необходимо ремонт.

7. Контрольные приборы.

№№ п.п.	Наименование	Пределы измерения	Класс точности	Заводской номер
1	Мегаомметр ЭСО-202/2 Г	0,1-10000 МОм	1,5	43258
2				
3				
4				

Испытание производили: _____ Исаев Д.В.

Начальник лаборатории: _____ А.В.Варшанин

АО «Горэлектросеть» г. Кузнецк	
Электроизмерительная лаборатория	
Регистрационный №	
10-СП/140	
Дата следующего испытания	
09. 07	2008 г.
Подпись отв. лица	

А.В.Варшанин

Акционерное общество «Горэлектросеть»

*Рабочая документация
на объект капитального строительства*

Реконструкция трансформаторной подстанции №45

Том-I.

Шифр: 050-25

Разработчик: Акционерное общество «Горэлектросеть»

*Регистрационный № 0079 в государственном реестре
саморегулируемых организаций*

г. Кузнецк, 2025 год.

Особые примечания.

1. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.
2. Принятые технические решения обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.



ГИП _____

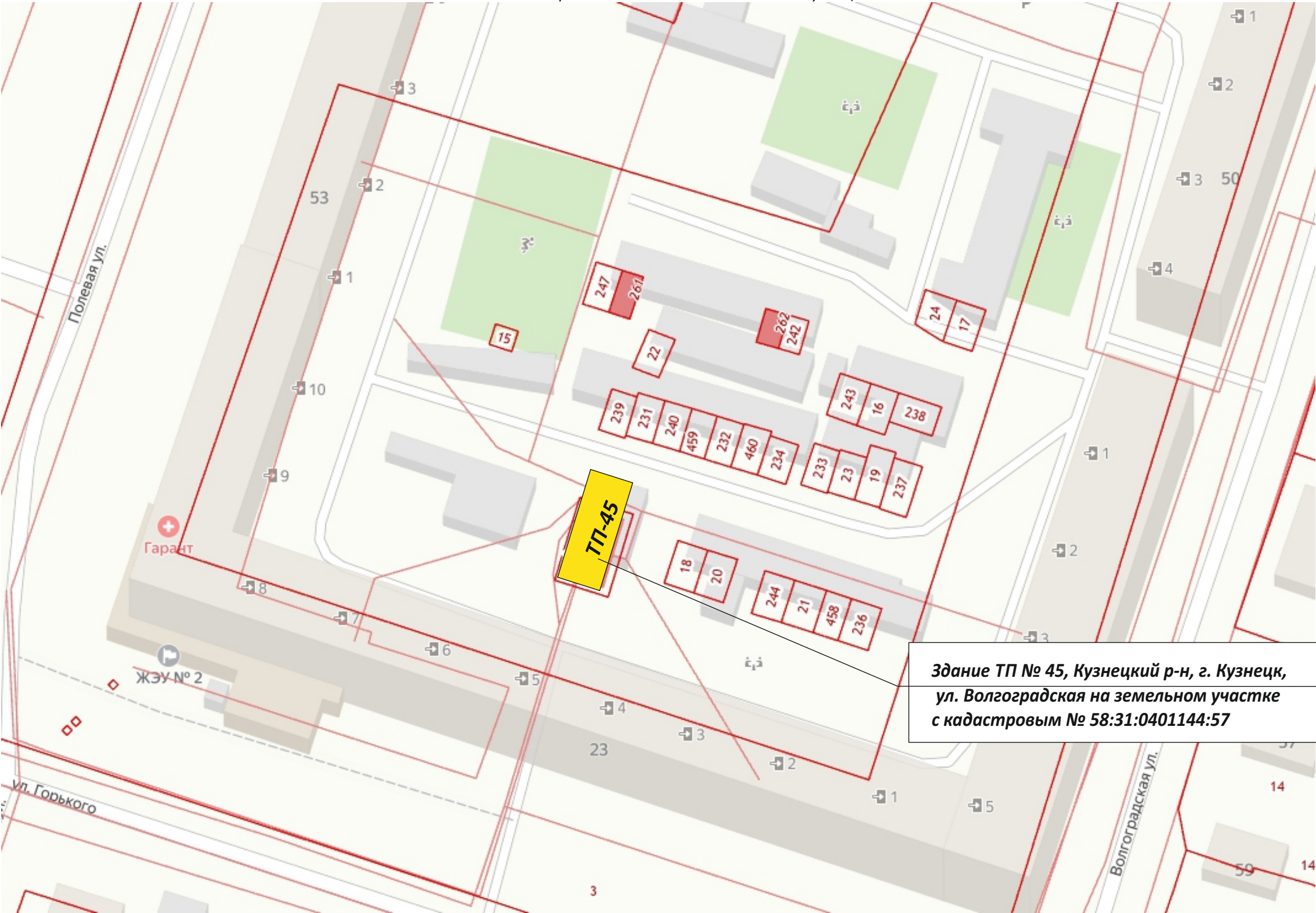
И. В. Котельников

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию	
	городских электрических сетей	

ГИП	Котельников			050-25 ЭС-1			
Разраб.	Таинкин			Заказчик: Акционерное общество "Горэлектросеть"			
				Реконструкция трансформаторной подстанции № 45	Стадия	Лист	Листов
					РП	1	2
				Общие данные.	АО «Горэлектросеть»		

Схема расположения ТП-45 на плане г. Кузнецка



ГИП	Котельников		050-25 ЭС-2			
Разраб.	Таинкин		Заказчик: АО «Горэлектросеть»			
			Реконструкция трансформаторной подстанции № 45	Стадия	Лист	Листов
				РП	2	2
			Схема расположения ТП-45 на плане г. Кузнецка			АО «Горэлектросеть»

[illegible]