

ЭТЛ № 94, цеха сетей и подстанций (ПСИП) ООО «Златоустовский металлургический завод» Челябинская обл., г. Златоуст,  
ул. им.С.М. Кирова, дом 1, корпус ЦИОТП (ЦЗЛ), каб. 205, тел.: (3513) 69-60-58, факс (3513) 67-34-00, E-mail: [sp@zmk.ru](mailto:sp@zmk.ru) [www.zmk.ru](http://www.zmk.ru)

Свидетельство о регистрации в Управлении по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Челябинской области № 28-ЭТЛД/94  
от « 20 » августа 2020 г.

Протокол № 21/21 дата регистрации «28» декабря 2021 г.

ООО «ЗМЗ» Структурное подразделение ПСЦ. ТКС-1 Трансформатор ТМ-320/6.  
(полное наименование электроустановки и её элементный состав)

28.12.2021 г.

(код ОКП)

Структурное подразделение ПСЦ. Челябинская обл. г. Златоуст ул. им. С.М. Кирова, 1

(дата получения заявки на испытание)

(наименование организации или фамилия, имя, отчество заказчика, адрес)

(ПСИП) ООО «Златоустовский металлургический завод» Челябинская обл., г. Златоуст, ул. им. С.М. Кирова, дом 1 корпус ЦИОТП (ЦЗЛ), каб. 205

(наименование и адрес монтажной организации)

(сведения о проектной документации, в соответствие с которой смонтирована электроустановка)

(сведения об актах скрытых работ: организация, номер, дата)

28.12.2021 г.

(дата проведения испытаний)

ООО «ЗМЗ» Структурное подразделение ПСЦ. ТКС-1 Трансформатор ТМ-320/6.

(место проведения испытаний)

Температура -11 °С, Влажность 78% Атм. Давление 95,21 кПа.

(климатические условия проведения испытаний: температура, влажность, давление)

Регламентные

(цель испытаний: приёмосдаточные, для целей сертификации, сравнительные, контрольные, регламентные)

Методика измерений МВИ-01, МВИ-04

(программа испытаний: пункты нормат. документа на треб. к эл. установке и её элементн. составу)

(м.б. приведена в приложении)

ИТЭЭП. РД 34.45-51.300-97

(нормативный документ, на соответствие требованиям которого проведена испытания)

(дополнительный протокол испытаний, выполненных на условиях субподряда (при наличии))

Примечание:

1. Бланк протокола является собственностью ЭТЛ № 94 (ПСИП) ООО «Златоустовский металлургический завод», копирование допускается только с уведомления ЭТЛ.
2. Первый экземпляр - заявителю, второй экземпляр - ЭТЛ.
3. Протокол распространяется только на электроустановку

ЭТЛ № 94, цеха сетей и подстанций (ЦСиП) ООО «Златоустовский металлургический завод» Челябинская обл., г. Златоуст,  
ул. им.С.М. Кирова, дом 1, корпус ЦИОТТ (ЦЗЛ), каб. 205, тел.: (3513) 69-60-58, факс (3513) 67-34-00, E-mail: [sp@zmtk.ru](mailto:sp@zmtk.ru) www.zmtk.ru

Заказчик: ООО «ЗМЗ» Структурное подразделение ПСС.

Объект: Структурное подразделение ПСС. ТКС-1 Трансформатор ТМ-320/6.

Дата проведения испытания (измерения): 28.12.2021 г.

### ПРОТОКОЛ № 21/21

### Испытание силового трансформатора

Наименование прибора	Тип	Заводской № прибора	Диапазон измерений	Номер свидетельства	Орган метрологической службы проводившей поверку	Дата последней проверки	Дата очередной проверки
Миллиомметр	МИКО-7МА	098J	10 <sup>-5</sup> ... 1000 Ом	710	ООО «СКБ ЭП»	26.03.2019г.	25.03.2022г.
Измеритель параметров электроизоляции	МС-2510	942960	0 ... 2 ТОМ	С-СЕ/28-06-2021/73740600	ФБУ «УРАЛТЕСТ»	28.06.2021г.	27.06.2022г.
Измеритель параметров трансформаторов	Коэффициент 1.3	46	0,5 ... 500 В 0,002 ... 20 А 45 ... 65 Гц	С-ГА/10-09-2021/93799580	ФБУ «Челябинский ЦСМ»	10.09.2021г.	09.09.2022г.

Паспортные данные трансформатора:

Тип ТМ-320/6, мощность 320 кВа, напряжение 6 кВ

Группа соединений У/У-12 заводской № 9450

Год выпуска 1957 завод-изготовитель

Uк % Ток А

1. Характеристики изоляции при -1 °С

Обмотки	R <sub>15</sub> , МОм	R <sub>60</sub> , МОм	R <sub>60</sub> /R <sub>15</sub>	tg δ %	C <sub>x</sub> пФ	Напр. при изм. tg δ, кВ	C <sub>2</sub> /C <sub>50</sub>	ΔC/C	Примечание
ВН - бак	2239	3194	1,43	-	-	-	-	-	Соответствует
НН - бак	1054	1406	1,33	-	-	-	-	-	Соответствует
ВН - НН	2190	3775	1,72	-	-	-	-	-	Соответствует

2. Омическое сопротивление обмоток при -11 °С

Обмотки	Фазы	Измеренное значение				Соотношение значений, %		Вывод
		-5 %	-2,5 %	Ном.	+2,5 %	+5 %	Обмотки	
ВН	А-В	-	-	-	-	1,7008	АВ-ВС	Измеренные значения соответствуют требованиям ПТЭЭП Приложение 3, п. 2, п.п. 2.5
	В-С	-	-	-	-	1,698	ВС-АС	
	А-С	-	-	-	-	1,6969	АВ-АС	
НН	а-в	-	-	-	-	0,007221	ав-вс	Измеренные значения соответствуют требованиям ПТЭЭП Приложение 3, п. 2, п.п. 2.5
	в-с	-	-	-	-	0,007213	вс-ас	
	а-с	-	-	-	-	0,007283	ав-ас	
	а-о	-	-	-	-	0,003946	ао-во	
	в-о	-	-	-	-	0,003873	во-со	
	с-о	-	-	-	-	0,003928	ао-со	

3. Коэффициент трансформации. На обмотку ВН подавалось 380 В.

Обмотка	Напряжение на обмотках ВН, В	Напряжение на обмотках НН, В	Коэффициент трансформации, Ктр	Отклонение, %	Вывод
А	412	26,07	15,8	0,253	Измеренные значения соответствуют требованиям ПТЭЭП (Приложение 3, п. 2, п.п. 2.6)
В	409,5	25,86	15,84	0,317	
С	414,4	26,23	15,79	0,063	

**Заключение: Значения измеренных величин соответствуют требованиям ПТЭЭП и РД 34.45-51.300-97.**

Измерения производили:

Электромонтер группы ВВИ  
 Ведущий инженер ЭТЛ  
 ООО «Златоустовский  
 металлургический  
 завод»

Денин А.А.

Мухаметов Д.М.

Начальник ЭТЛ ПСИП

Таганов В.В.