

г. Екатеринбург
2023 г.



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
УРАЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОСТЕХНАДЗОРА

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о регистрации электролаборатории

Регистрационный номер 13-00-49-ЭТЛ-22/76 от «21» июня 2022 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что

Передвижная, с переносным комплектом приборов
стационарная, передвижная, с переносным комплектом приборов
электролаборатория

ООО «Высоковольтный испытательный центр»
ИНН 6678097858, ОГРН 1186658091510

полное наименование юридического лица (индивидуального предпринимателя), ИНН, ОГРН
620050, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Монтажников, д. 24,
помещение 1.

юридический адрес предприятия

зарегистрирована в Уральском управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с правом выполнения испытаний и (или) измерений в электроустановках напряжением

до и выше 1000 В
(до и (или) выше 1000 В)

перечень разрешенных видов испытаний и (или) измерений:

по прилагаемому перечню (29 пунктов)

Свидетельство выдано на основании акта комиссии от «21» июня 2022 г., назначенной приказом руководителя Уральского управления Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

Срок действия свидетельства до «20» июня 2025 г.

КОПИЯ ВЕРНА

Заместитель руководителя Управления

Е.В. Дроздецкий

Начальник электролаборатории

В.В. Закоптелков

Для
технических
отчетов и
протоколов



1. Испытания синхронных генераторов и компенсаторов напряжением до 35кВ;
2. Испытания машин постоянного тока;
3. Испытания электродвигателей переменного тока напряжением до 10кВ;
4. Испытания силовых трансформаторов, автотрансформаторов, масляных реакторов и заземляющих дугогасящих реакторов (дугогасящие катушки) мощностью более 1,6 МВ*А напряжением до 35кВ;
5. Испытания измерительных трансформаторов тока (класс напряжения оборудования до 35кВ);
6. Испытания измерительных трансформаторов напряжения (класс напряжения оборудования до 35кВ);
7. Испытания масляных выключателей (класс напряжения оборудования до 35кВ);
8. Испытания воздушных выключателей (класс напряжения оборудования до 35кВ);
9. Испытания элегазовых выключателей (класс напряжения оборудования до 35кВ);
10. Испытания вакуумных выключателей (класс напряжения оборудования до 35кВ);
11. Испытания выключателей нагрузки (класс напряжения оборудования до 35кВ);
12. Испытания разъединителей, отделителей и короткозамыкателей (класс напряжения оборудования до 35кВ);
13. Испытания комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки (КРУ и КРУП) (класс напряжения оборудования до 35кВ);
14. Испытания комплектных токопроводов (шинопроводы) (класс напряжения оборудования до 35кВ);
15. Испытания сборных и соединительных шин (класс напряжения оборудования до 35кВ);
16. Испытания сухих токоограничивающих реакторов (класс напряжения оборудования до 35кВ);
17. Испытания конденсаторов (класс напряжения оборудования до 35кВ);
18. Испытания вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений (класс напряжения оборудования до 35кВ);
19. Испытания трубчатых разрядников (класс напряжения оборудования до 35кВ);
20. Испытания предохранителей, предохранители-разъединителей напряжением выше 1 кВ (класс напряжения оборудования до 35кВ);
21. Испытания вводов и проходных изоляторов (класс напряжения оборудования до 35кВ);
22. Испытания подвесных и опорных изоляторов (класс напряжения оборудования до 35кВ);
23. Испытания трансформаторного масла;
24. Испытания электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводок;

КОПИЯ ВЕРНА

Начальник электротехнической
лаборатории

В.В. ЗАКОПТЕЛКОВ



- напряжением до 1 кВ;
- 25. Испытания аккумуляторных батарей;
 - 26. Испытания заземляющих устройств и средств молниезащиты;
 - 27. Испытания силовых кабельных линий напряжением до 20 кВ (в т.ч. с изоляцией из сшитого полиэтилена);
 - 28. Испытания воздушных линий электропередач напряжением выше 1 кВ;
 - 29. Проверка и наладка релейной защиты и автоматики в электрических сетях напряжением до 110кВ;

КОПИЯ ВЕРНА

Начальник электролаборатории

В.В. ЗАКЛАДНИКОВ



Результаты испытания:																	
№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) линии	Электрический провод (кабель)				Сопротивление изоляции, МОм										Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1 кВ в течении 1 минуты	Заключение по результатам испытания (удовлетворительно/неудовлетворительно)
		марка	количество и сечение проводов (жил)	рабочее напряжение, кВ	длина, м	схема измерения											
						A-B	B-C	C-A	A-N	B-N	C-N	A-PE	B-PE	C-PE	N-PE		
1	РП-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	Гр.1	ВВГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	719	748	773	755	752	681	637	767	683	760	удовлетворительно	удовлетворительно
3	Гр.2	ВВГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	715	625	709	675	701	664	714	672	778	715	удовлетворительно	удовлетворительно
4	Гр.4	ВВГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	723	636	631	634	638	654	672	659	680	660	удовлетворительно	удовлетворительно
5	Гр.5	ВВГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	703	761	773	632	685	663	683	649	661	633	удовлетворительно	удовлетворительно
6	РП-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
7	QF1	ВВГнг LS LT	5x2,5	0,38	н/д	671	744	765	724	751	760	730	671	718	649	удовлетворительно	удовлетворительно
8	ЩАО	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
9	QF ввод	ВВГнг LS LT	5x4	0,38	н/д	627	637	647	766	699	637	647	700	668	728	удовлетворительно	удовлетворительно
10	QF1	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	733	---	---	665	---	---	650	удовлетворительно	удовлетворительно
11	QF2	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	756	---	---	709	---	758	---	---
12	QF3	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	703	---	---	747	759	удовлетворительно	удовлетворительно
13	QF6	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	727	---	---	679	---	---	747	удовлетворительно	удовлетворительно
14	QF7	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	690	---	---	632	---	774	удовлетворительно	удовлетворительно
15	QF8	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	744	---	---	690	731	---	---
16	QF9	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,38	н/д	---	---	---	626	---	---	753	---	---	634	удовлетворительно	удовлетворительно
17	1 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
18	ЩО-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
19	QF ввод	ВВГнг LS LT	5x4	0,38	н/д	620	757	712	661	697	758	743	689	734	717	удовлетворительно	удовлетворительно
20	QF1	ВВГнг LS LT	5x6	0,23	47	---	---	---	652	---	---	684	---	---	718	удовлетворительно	удовлетворительно
21	QF2	ВВГнг LS LT	5x6	0,23	45	---	---	---	---	648	---	---	628	---	634	удовлетворительно	удовлетворительно
22	QF3	ВВГнг LS LT	5x16	0,23	54	---	---	---	---	---	750	---	---	676	741	удовлетворительно	удовлетворительно
23	QF4	ВВГнг LS LT	---	0,23	47	---	---	---	768	---	---	751	---	---	683	---	---
24	ЩО-5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
25	QF1	ВВГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	684	694	687	687	652	643	752	664	707	673	удовлетворительно	удовлетворительно
26	QF2	ВВГнг LS LT	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27	QF3	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	726	---	---	672	---	---	644	удовлетворительно	удовлетворительно
28	QF4	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	736	---	---	744	---	734	удовлетворительно	удовлетворительно

Результаты испытания:

№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) линии	Электрический провод (кабель)				Сопротивление изоляции, МОм										Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1 кВ в течении 1 минуты	Заключение по результатам испытания (удовлетворительно/ неудовлетворительно)
		марка	количество и сечение проводов (жил)	рабочее напряже ние, кВ	длина, м	схема измерения											
						A-B	B-C	C-A	A-N	B-N	C-N	A-PE	B-PE	C-PE	N- PE		
29	QF5	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	769	---	---	770	670	удовлетворительно	удовлетворительно
30	QF6	BBГнг LS LT	3x2,6	0,23	54	---	---	---	---	---	686	---	---	686	676	удовлетворительно	удовлетворительно
31	QF7	BBГнг LS LT	3x2,7	0,23	54	---	---	---	---	---	622	---	---	680	646	удовлетворительно	удовлетворительно
32	Зал	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
33	ЩО-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
34	QF ввод	BBГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	631	731	647	700	625	767	715	761	658	720	удовлетворительно	удовлетворительно
35	QF1	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	696	---	---	688	---	---	653	удовлетворительно	удовлетворительно
36	QF2	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	682	---	---	761	---	689	удовлетворительно	удовлетворительно
37	QF3	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	723	---	---	681	641	удовлетворительно	удовлетворительно
38	QF4	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	712	---	---	723	---	---	736	удовлетворительно	удовлетворительно
39	QF5	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	718	---	---	682	---	---	771	удовлетворительно	удовлетворительно
40	QF6	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	641	---	---	638	---	747	удовлетворительно	удовлетворительно
41	QF7	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	685	---	---	758	655	удовлетворительно	удовлетворительно
42	ЩУ-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
43	QF1	BBГнг LS LT	5x6	0,38	н/д	709	743	752	704	642	736	768	666	730	634	удовлетворительно	удовлетворительно
44	QF2	BBГнг FRLS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	699	---	---	625	---	---	659	удовлетворительно	удовлетворительно
45	QF3	BBГнг FRLS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	663	---	---	667	---	673	удовлетворительно	удовлетворительно
46	QF4	BBГнг FRLS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	663	---	---	749	---	---	674	удовлетворительно	удовлетворительно
47	QF5	BBГнг FRLS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	693	---	---	721	---	778	удовлетворительно	удовлетворительно
48	QF6	BBГнг FRLS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	652	---	---	630	627	удовлетворительно	удовлетворительно
49	Операторская (зал)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	ЩО-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
51	QF ввод	BBГнг LS LT	3x2,5	0,38	н/д	772	723	754	639	641	772	752	736	688	706	удовлетворительно	удовлетворительно
52	QF1	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	711	---	---	698	---	---	628	удовлетворительно	удовлетворительно
53	QF2	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	670	---	---	644	---	---	630	удовлетворительно	удовлетворительно
54	QF3	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	752	---	---	764	---	684	удовлетворительно	удовлетворительно
55	QF4	BBГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	755	---	---	691	665	удовлетворительно	удовлетворительно
56	2 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Результаты испытания:

№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) линии	Электрический провод (кабель)				Сопротивление изоляции, МОм										Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1 кВ в течении 1 минуты	Заклoчение по результатам испытания (удовлетворительно/ неудовлетворительно)
		марка	количество и сечение проводов (жил)	рабочее напряже ние, кВ	длина, м	схема измерения											
						A-B	B-C	C-A	A-N	B-N	C-N	A-PE	B-PE	C-PE	N- PE		
57	ЩО-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
58	QF ввод	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,38	н/д	679	768	675	625	774	756	639	623	689	659	удовлетворительно	удовлетворительно
59	QF1	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	691	---	---	661	---	---	674	удовлетворительно	удовлетворительно
60	QF2	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	773	---	---	769	---	646	удовлетворительно	удовлетворительно
61	QF3	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	687	---	---	666	732	удовлетворительно	удовлетворительно
62	QF4	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	627	---	---	770	---	---	736	удовлетворительно	удовлетворительно
63	QF5	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	692	---	---	723	---	720	удовлетворительно	удовлетворительно
64	QF6	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	739	---	---	726	756	удовлетворительно	удовлетворительно
65	QF7	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	747	---	---	722	---	---	641	удовлетворительно	удовлетворительно
66	QF8	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	762	---	---	643	---	638	удовлетворительно	удовлетворительно
67	QF9	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	736	---	---	687	712	удовлетворительно	удовлетворительно
68	ЩО-4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
69	QF ввод	ВВГнг LS LT	5x4	0,38	н/д	688	764	657	701	721	675	697	710	625	634	удовлетворительно	удовлетворительно
70	QF1	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	628	---	---	776	---	---	750	удовлетворительно	удовлетворительно
71	QF2	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	638	---	---	643	---	655	удовлетворительно	удовлетворительно
72	QF3	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	769	---	---	658	740	удовлетворительно	удовлетворительно
73	QF4	ВВГнг LS LT	3x2,6	0,23	54	---	---	---	---	---	745	---	---	703	686	удовлетворительно	удовлетворительно
74	QF5	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	715	---	---	661	---	---	769	удовлетворительно	удовлетворительно
75	QF6	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	765	---	---	657	---	755	удовлетворительно	удовлетворительно
76	QF7	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	669	---	---	651	639	удовлетворительно	удовлетворительно
77	QF8	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	642	---	---	684	---	---	761	удовлетворительно	удовлетворительно
78	ЩО-6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
79	QF ввод	ВВГнг LS LT	5x4	0,38	н/д	632	682	764	762	763	725	642	744	749	672	удовлетворительно	удовлетворительно
80	QF1	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	662	---	---	707	---	---	717	удовлетворительно	удовлетворительно
81	QF2	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	45	---	---	---	---	667	---	---	672	---	739	удовлетворительно	удовлетворительно
82	QF3	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	54	---	---	---	---	---	673	---	---	654	721	удовлетворительно	удовлетворительно
83	QF4	ВВГнг LS LT	3x2,6	0,23	54	---	---	---	---	---	736	---	---	626	756	удовлетворительно	удовлетворительно
84	QF5	ВВГнг LS LT	3x2,5	0,23	47	---	---	---	685	---	---	653	---	---	775	удовлетворительно	удовлетворительно

Результаты испытания:																		
№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) линии	Электрический провод (кабель)				Сопротивление изоляции, МОм											Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 1 кВ в течении 1 минуты	Заключение по результатам испытания (удовлетворительно/неудовлетворительно)
		марка	количество и сечение проводов (жил)	рабочее напряжение, кВ	длина, м	схема измерения												
						A-B	B-C	C-A	A-N	B-N	C-N	A-PE	B-PE	C-PE	N-PE			
1	ШВР В.1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
85	QF6	ВВГнг LS LT	3x2,5	0.23	45	---	---	---	---	621	---	---	725	---	696	удовлетворительно	удовлетворительно	
86	QF7	ВВГнг LS LT	3x2,5	0.23	54	---	---	---	---	---	747	---	---	628	667	удовлетворительно	удовлетворительно	
87	QF8	ВВГнг LS LT	3x2,5	0.23	47	---	---	---	750	---	---	745	---	---	776	удовлетворительно	удовлетворительно	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	

1. Принятые обозначения: *- остальные жилы кабеля, соединенные между собой, с землей и металлической оболочкой при ее наличии; 3- земля
2. Нормы сопротивления изоляции не менее 0,5 МОм (см. ПУЭ, п.1.8.37, п.1.8.40; ПТЭЭП. Приложение 3.1 таблица №37).

Заключение: Электрические провода и кабельные линии испытания выдержали.

Испытания проводил: электромонтёр по испытаниям и измерениям (должность, Ф И О) Захарова А. А.

Протокол проверил: начальник ЭТЛ (должность, Ф И О ответственного лица) Закоптелков В. В.

Протокол распространяется только на электроустановку, подвергнутую испытаниям. Пустые графы в обязательном порядке подлежат заполнению символами "---".
Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или Испытательной лаборатории.



ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР"

(организация, исполнитель, адрес)

ИНН 6678097858, ОГРН 1186658091510. 620050, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул.Монтажников, 24, помещение 1.
Лаборатория: зарегистрирована ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
УРАЛЬСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ РОСТЕХНАДЗОРА.
Регистрационный №13-00-49-ЭТЛ-22/76 от 21 июня 2022 года.
(кем зарегистрирована, регистрационный номер, дата регистрации)

ПРОТОКОЛ №02

Проверки согласования параметров цепи «фаза-нуль» с характеристиками аппаратов защиты и непрерывности защитных проводников

Принадлежность аппаратов защиты: МАОУ ДО "ДДТ"
(предприятие, цех, подстанция, установка, номер или шрифт схемы, на которой приведено оборудование)

Адрес проведения проверки : Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Менделеева, 7.

Дата проведения проверки: "19" июля 2023 г.

Причина проверки: профилактические испытания
(Приемо-сдаточные, после монтажа, по графику ППР, аварийная ситуация, профилактические испытания.)

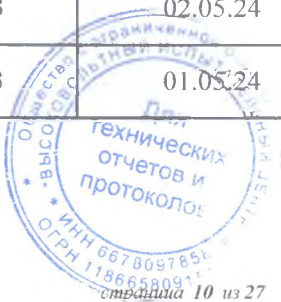
Цель проверки: Испытание на соответствие ПУЭ п. 1.7.78, п. 1.7.79, п.1.8.39 и ПТЭЭП гл.2 п.п. 2.7.16, п. 28 приложения 3.

Методика проведения проверки : Методика выполнения измерения тока однофазного короткого замыкания
Утверждена директором ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР" 11.04.2022 г.

Климатические условия:

Температура воздуха: 20 °С Относительная влажность: 45 % Атмосферное давление: 736 мм рт. ст.

Наименование средства измерения	Тип	Заводской №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
			диапазон	единица			
Многофункциональный электрический тестер	МЭТ-5035	8046123	0,01 - 199,9	Ом	3	28.04.23	27.04.24
Прибор для измерения влажности/температуры	Testo 610	39223545/109	0 ... 50	°C	2,5	03.05.23	02.05.24
			15 ... 85	%			
Измеритель атмосферного давления	Testo 511	39105496/106	300-1200	гПа	2,5	02.05.23	01.05.24
			225-900	мм рт. ст.			



№ п/п	Проверяемый участок цепи, место установки аппарата защиты	Аппарат защиты от сверхтока				Фаза	Измеренное (полное) значение сопротивления цепи «фаза-нуль», (Ом)	Измеренное (расчетное) значение тока однофазного замыкания, (А)	Отношение $I_{кз}$ к верхнему значению тока срабатывания мгновеннодействующего расцепителя	Время срабатывания аппарата защиты, (сек.)		Заключение
		Типовое обозначение	Тип расцепителя	Ном. ток, А	Диапазон тока срабатывания расцепителя короткого замыкания					Допустимое (ПУЭ, п 1.7.79, табл.1.7.1)	По время-токовой хар-ке	
1	ПП-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	QF 1	BA 47-62	C	25	5-10 In	A	#####	220	0,88	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	B	1,05	220	0,88	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	C	0,65	353	1,41	0,4	<0,2	Удовлетворительно
3	ЩАО	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	QF ввод	BA 47-63	C	25	5-10 In	A	0,79	290	1,16	0,4	<0,2	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	B	0,80	287	1,15	0,4	<0,2	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	C	0,82	282	1,13	0,4	<0,2	Удовлетворительно
5	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	0,50	462	2,89	0,4	<0,2	Удовлетворительно
6	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	2,84	0,4	<0,2	Удовлетворительно
7	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	2,84	0,4	<0,2	Удовлетворительно
8	QF6	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	1,38	0,4	<0,2	Удовлетворительно
9	QF7	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	1,42	0,4	<0,2	Удовлетворительно
10	QF8	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	1,10	210	1,31	0,4	<0,2	Удовлетворительно
11	QF9	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,15	200	1,25	0,4	<0,2	Удовлетворительно
12	1 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
13	ЩО-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14	QF ввод	BA 47-62	C	25	5-10 In	A	#####	220	0,88	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	B	1,05	220	0,88	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	25	5-10 In	C	0,65	353	1,41	0,4	<0,2	Удовлетворительно
15	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,82	282	1,76	0,4	<0,3	Удовлетворительно
16	QF 2	BA 47-62	C	16	5-10 In	A	#####	220	1,38	1,4	<0,3	Удовлетворительно

№ п/п	Проверяемый участок цепи, место установки аппарата защиты	Аппарат защиты от сверхтока				Фаза	Измеренное (полное) значение сопротивления цепи «фаза-нуль», (Ом)	Измеренное (расчетное) значение тока однофазного замыкания, (А)	Отношение $I_{кз}$ к верхнему значению тока срабатывания мгновенного действия расцепителя	Время срабатывания аппарата защиты, (сек.)		Заключение
		Типовое обозначение	Тип расцепителя	Ном. ток, А	Диапазон тока срабатывания расцепителя короткого замыкания					Допустимое (ПУЭ, п 1.7.79, табл.1.7.1)	По время-токовой хар-ке	
34	QF ввод	BA 47-62	C	6	5-10 In	A	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	7	5-10 In	B	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,65	353	2,21	0,4	<0,2	Удовлетворительно
35	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	0,50	462	1,85	0,4	<0,2	Удовлетворительно
36	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
37	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
38	QF4	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
39	QF5	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	3,78	0,4	<0,2	Удовлетворительно
40	QF6	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	1,10	210	3,50	0,4	<0,2	Удовлетворительно
41	Операторская (зал)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
42	ЩО-3QF ввод	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
43	QF I ввод	BA 47-62	C	6	5-10 In	A	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	7	5-10 In	B	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,65	353	2,21	0,4	<0,2	Удовлетворительно
44	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	0,50	462	1,85	0,4	<0,2	Удовлетворительно
45	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
46	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
47	QF4	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
48	2 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
49	ЩО-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
50	QF I ввод	BA 47-62	C	6	5-10 In	A	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	7	5-10 In	B	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,65	353	2,21	0,4	<0,2	Удовлетворительно

№ п/п	Проверяемый участок цепи, место установки аппарата защиты	Аппарат защиты от сверхтока				Фаза	Измеренное (полное) значение сопротивления цепи «фаза-нуль», (Ом)	Измеренное (расчетное) значение тока однофазного замыкания, (А)	Отношение $I_{кз}$ к верхнему значению тока срабатывания мгновенного действия расцепителя	Время срабатывания аппарата защиты, (сек.)		Заключение
		Типовое обозначение	Тип расцепителя	Ном. ток, А	Диапазон тока срабатывания расцепителя короткого замыкания					Допустимое (ПУЭ, п 1.7.79, табл.1.7.1)	По время-токовой хар-ке	
51	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
52	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
53	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
54	QF4	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	3,78	0,4	<0,2	Удовлетворительно
55	QF5	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	1,10	210	3,50	0,4	<0,2	Удовлетворительно
56	QF6	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	0,50	462	1,85	0,4	<0,2	Удовлетворительно
57	QF7	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
58	QF8	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
59	QF9	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
60	ЩО-4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
61	QF I ввод	BA 47-62	C	6	5-10 In	A	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	7	5-10 In	B	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,65	353	2,21	0,4	<0,2	Удовлетворительно
62	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
63	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
64	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
65	QF4	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	3,78	0,4	<0,2	Удовлетворительно
66	ЩО-6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
67	QF ввод	BA 47-62	C	6	5-10 In	A	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	7	5-10 In	B	1,05	220	3,65	1,4	<0,3	Удовлетворительно
		BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,65	353	2,21	0,4	<0,2	Удовлетворительно
68	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
69	QF1	BA 47-63	C	16	5-10 In	C	0,51	455	1,82	0,4	<0,2	Удовлетворительно
70	QF2	BA 47-63	C	16	5-10 In	A	1,05	220	3,67	0,4	<0,2	Удовлетворительно
71	QF3	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	3,78	0,4	<0,2	Удовлетворительно
72	QF4	BA 47-63	C	16	5-10 In	B	1,01	227	3,78	0,4	<0,2	Удовлетворительно

При проведении измерений проверено:

- а) Отсутствие предохранителей и однополюсных выключающих аппаратов в нулевых рабочих проводниках.
- б) Соответствие плавких вставок и уставок автоматических выключателей проекту и требованиям нормативной и технической документации.
- в) Качество сварных соединений - ударами молотка, стабилизация разъемных контактных соединений по II классу в соответствии с ГОСТ 10434

Обозначение типов расцепителей:

- | | |
|---|--|
| 1. В. С. D - тип мгновенного расцепителя по ГОСТ Р 50345-2010 | 3. HBB - максимальный расцепитель тока с независимой выдержкой времени |
| 2. OVB - максимальный расцепитель тока с обратно-зависимой выдержкой времени. | 4. МД - максимальный расцепитель тока с мгновенного действия |

Примечание: при испытаниях электроустановок больших и многоэтажных зданий для каждой линии питания нескольких потребителей от одного автоматического выключателя (розеточные группы, линии освещения и т.д.) допускается в одной строке протокола указать вид и количество этих потребителей и занести в протокол наименьшее из измеренных на каждом потребителе (оконечном устройстве) значение тока однофазного короткого замыкания.

Выдержка из нормативных документов:

ПУЭП приложения 3 п.28.4

1. Нормативное значение отношения I_{kz} к верхнему значению тока срабатывания мгновеннодействующего расцепителя не менее 1,1.
2. Нормативное значение отношения I_{kz} к номинальному значению тока плавкой вставки не менее 3.

ПУЭ.1.7.79. В системе TN время автоматического отключения питания не должно превышать значений, указанных в таблице 1.7.1.

Номинальное фазное напряжение : 220 В. Время отключения, 0,4 сек.

Приведенные значения времени отключения считаются достаточными для обеспечения электробезопасности, в том числе в групповых цепях, питающих передвижные и переносные электроприемники и ручной электроинструмент класса I.

В цепях, питающих распределительные, групповые, этажные и др. щиты и щитки, время отключения не должно превышать 5 с.

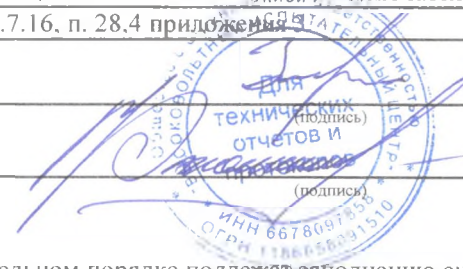
Заключение: Кратность тока однофазного короткого замыкания на землю по отношению к номинальному току расцепителей автоматических выключателей, предохранителей соответствует требованиям ПУЭ п. 1.7.78, п. 1.7.79, п.1.8.39 и ПТЭЭП гл.2 п.п. 2.7.16, п. 28.4 приложения 3

Испытания проводил: электромонтёр по испытаниям и измерениям
(должность)

Протокол проверил: начальник ЭТЛ
(должность)

Захарова А. А.
(Ф.И.О.)

Закоптелков В. В.
(Ф.И.О.)



Протокол распространяется только на электроустановку, подвергнутую испытаниям. Пустые графы в обязательном порядке подлежат заполнению символами "___".
Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или Испытательной лаборатории.

ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР"

(организация, исполнитель, адрес)

ИНН 6678097858, ОГРН 1186658091510, 620050, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул.Монтажников, 24, помещение 1.

Лаборатория: зарегистрирована ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ

УРАЛЬСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ РОСТЕХНАДЗОРОМ, регистрационный №13-00-49-ЭТЛ-22/76 от 21 июня 2022 года

(кем зарегистрирована, регистрационный номер, дата регистрации)

ПРОТОКОЛ №03

Проверки наличия цепи между заземлителями, заземленными установками и элементами заземленных установок в системах питания с заземленной нейтралью

Принадлежность оборудования и заземляющих устройств: МАОУ ДО "ДДТ" (предприятие, цех, подстанция, установка, номер)

Адрес проведения проверки: г. Верхняя Пышма, ул. Менделеева, 7.

Методика проведения проверки: "Методика проверки цепи

между заземлителем и заземляемым элементом". Утверждена директором ООО «ВИЦ» 11.04.2022 г. (название, кем и когда утверждена)

Причина проведения проверки: Профилактические испытания (Присоединение, после монтажа, по графику ППР, аварийная ситуация, профилактические испытания)

Испытание на соответствие ПТЭЭП, прил. 3, табл. 26, табл. 28.5 и ПУЭ 1.8.39

Дата проведения проверки: "19" июля 2023 г.

при визуальном осмотре обрывы и неудовлетворительные контакты в цепях между заземлителем, заземленной установкой и ее элементами не установлены.

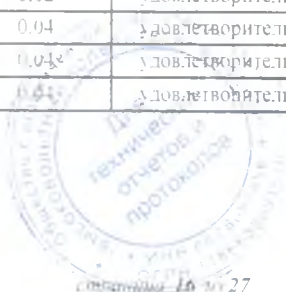
Температура окружающей среды 20 °C
Относительная влажность 45 %
Атмосферное давление 736 мм рт. ст.

Средства измерения:

Наименование средств измерения	Заводской №	Предел измерения		Дата последней проверки	Дата очередной проверки
		диапазон	единица		
Многофункциональный электрический тестер МЭТ-5035	8046123	0,01 - 99,9	Ом	28.04.23	27.04.2024
Прибор для измерения влажности/температуры Testo 610	39223545 109	10 ... 50	°C	03.05.23	02.05.24
		15 ... 85	%		
Измеритель атмосферного давления Testo 511	39105496 106	300-1200	гПа	02.05.23	01.05.24

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки	Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки	Измеренное значение сопротивления цепи, Ом	Заключение по результатам измерения (удовлетворительно, неудовлетворительно)
1	РП-1	Провод. РЕ - корпус щитка	0.04	удовлетворительно
2	корпус РП	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
3	Гр.1	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
4	Гр.2	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
5	Гр.4	Провод. РЕ - шина РЕ	0.03	удовлетворительно
6	Гр.5	---	---	---
7	РП-2	Провод. РЕ - корпус щитка	0.03	удовлетворительно
8	корпус РП2	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
9	QF1	---	---	---
10	ЩАО	Провод. РЕ - корпус щитка	0.03	удовлетворительно
11	корпус ЩАО	Провод. РЕ - шина РЕ	0.03	удовлетворительно
12	QF ввод	Провод. РЕ - шина РЕ	0.03	удовлетворительно
13	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0.02	удовлетворительно
14	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
15	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно
16	QF6	Провод. РЕ - шина РЕ	0.04	удовлетворительно



Результаты измерений:

№ п/п	Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки	Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки	Измеренное значение сопротивления цепи, Ом	Заключение по результатам измерения (удовлетворительно/неудовлетворительно)
17	QF7	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
18	QF8	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
19	QF9	---	---	---
20	<i>1 этаж</i>	---	---	---
21	ЩО-1	Провод. РЕ - корпус щитка	0,03	удовлетворительно
22	корпус ЩО - 1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
23	QF ввод	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
24	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
25	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
26	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
27	QF4	---	---	---
28	ЩО-5	Провод. РЕ - корпус щитка	0,02	удовлетворительно
29	корпус	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
30	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
31	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
32	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
33	QF4	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
34	QF5	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
35	QF6	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
36	QF7	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
37	<i>Зал</i>	---	---	---
38	ЩО-3	Провод. РЕ - корпус щитка	0,02	удовлетворительно
39	корпус	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
40	QF ввод	---	---	---
41	QF1	Провод. РЕ - корпус щитка	0,02	удовлетворительно
42	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
43	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
44	QF4	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
45	QF5	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
46	QF6	---	---	---
47	QF7	---	---	---
48	ЩУ-1	Провод. РЕ - корпус щитка	0,04	удовлетворительно
49	корпус	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
50	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
51	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
52	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
53	QF4	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
54	QF5	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
55	QF6	---	---	---
56	QF8	---	---	---
57	<i>Операторская (зал)</i>	---	---	---
58	ЩО-3	Провод. РЕ - корпус щитка	0,03	удовлетворительно
59	корпус	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
60	QF ввод	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
61	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
62	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
63	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
64	QF4	---	---	---
65	<i>2 этаж</i>	---	---	---
66	ЩО-2	Провод. РЕ - корпус щитка	0,02	удовлетворительно
67	корпус	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
68	QF ввод	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
69	QF1	Провод. РЕ - шина РЕ	0,04	удовлетворительно
70	QF2	Провод. РЕ - шина РЕ	0,03	удовлетворительно
71	QF3	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно
72	QF4	Провод. РЕ - шина РЕ	0,02	удовлетворительно

Примечания:

- Испытания проводил:** электромонтёр по испытаниям и измерениям

(дождливость, Ф и О.)

Протокол проверил: начальник электролаборатории

Сложность, ФФ О. ответственного лица)

Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или Испытательной лаборатории.

ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР"

(организация, исполнитель, адрес)

ИНН 6678097858, ОГРН 1186658091510. 620050, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Монтажников, 24, помещение 1.
Лаборатория: зарегистрирована ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
УРАЛЬСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ РОСТЕХНАДЗОРА
Регистрационный №13-00-49-ЭТЛ-22/76 от 21 июня 2022 года.
(кем зарегистрирована, регистрационный номер, дата регистрации)

ПРОТОКОЛ №04

Проверки автоматических выключателей напряжением до 1000В

Объект проверки: МАОУ ДО "ДДТ"
(предприятие, цех, подстанция, установка, номер или шрифт схемы, на которой приведено оборудование)
Адрес проведения проверки: Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Менделеева, 7.
Дата проведения проверки: "19" июля 2023 г.
Причина проверки: Профилактические испытания
(Премо-сдаточные, после монтажа, по графику ППР, аварийная ситуация, профилактические испытания)
Цель проверки: Испытание автоматических выключателей на соответствие ПУЭ гл. 1.8 п 1.8.37 п.п. 3÷3.2, ПТЭЭП прил.3 п.28.6 и ГОСТ Р 50345-2010.
Методика проведения проверки: Программа работ по испытаниям автоматических выключателей МИ 16. Утверждена директором ООО «ВИЦ» 11.04.2022 г.
Климатические условия: Температура: 20 °С Относительная влажность: 45 % Атмосферное давление: 736 мм рт. ст.

Измерения проведены приборами:

Наименование средства измерения	Тип	Заводской №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
			диапазон	единица			
Комплект нагрузочный измерительный с регулятором	РТ-2048-12	1983	120-12000	А	5	02.08.21	01.08.23
			0,02-600	с			
Устройство измерительное параметров релейной защиты	Ретом-11М	3667	0,0125-250	А	2	24.01.23	23.01.24
			0.0001-999,9	с			
Прибор для измерения влажности/температуры	Testo 610	39223545/109	0 ... 50	°С	2,5	03.05.23	02.05.24
			15 ... 85	%			
Измеритель атмосферного давления	Testo 511	39105496/106	300-1200	гПа	2.5	02.05.23	01.05.24



№ п/п	Обозначение по схеме, место установки	Типовое обозначение (маркировка)	Типы расцепителей		Фаза	Номинальный ток, (А)	Уставка расцепителей		Проверка расцепителя								
									Токов перегрузки		Токов короткого замыкания						
			токов перегрузки	токов короткого замыкания			токов перегрузки, (А)	токов короткого замыкания, (А)	Испытательный ток, (А)	Время срабатывания, (сек)		Длительность приложения испытательного тока	Испытательный ток не срабатывания (А)	Реакция расцепителя (+/-)	Испытательный ток срабатывания, (А)	Реакция расцепителя (+/-)	
										Допустимое	Интервалное						
1	РН-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	QF 1	ВА 47-63	ОВВ	С	А	25	41	160	41	1-60	38	<0,5	80	-	160	+	
		ВА 47-63	ОВВ	С	В	25	41	160	41	1-60	54	<0,5	80	-	160	+	
		ВА 47-63	ОВВ	С	С	25	41	160	41	1-60	59	<0,5	80	-	160	+	
3	ШАО	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	QF ввод	ВА 47-63	ОВВ	С	А	16	41	160	41	1-60	45	<0,1	80	-	160	+	
5	QF 1	ВА 47-63	ОВВ	С	В	16	41	160	41	1-60	42	<0,2	80	-	160	+	
6	QF 2	ВА 47-63	ОВВ	С	С	16	41	160	41	1-60	26	<0,3	80	-	160	+	
7	QF 3	ВА 47-63	ОВВ	С	А	25	64	250	64	1-60	54	<0,4	125	-	250	+	
8	QF 6	ВА 47-63	ОВВ	С	В	16	41	160	41	1-60	53	<0,5	80	-	160	+	
9	QF 7	ВА 47-63	ОВВ	С	В	16	41	160	41	1-60	16	<0,5	80	-	160	+	
10	QF 8	ВА 47-63	ОВВ	С	А	25	64	250	64	1-60	17	<0,5	125	-	250	+	
11	QF 9	ВА 47-63	ОВВ	С	В	25	64	250	64	1-60	24	<0,5	125	-	250	+	
12	1 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



13	ЩО-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
14	QF ввод	BA 47-63	OVB	C	B	6	15	60	15	1-60	49	<0,5	30	-	60	+
15	QF1	BA 47-63	OVB	C	B	6	15	60	15	1-60	39	<0,5	30	-	60	+
16	QF2	BA 47-63	OVB	C	B	6	15	60	15	1-60	33	<0,5	30	-	60	+
17	QF3	BA 47-63	OVB	C	B	6	15	60	15	1-60	35	<0,5	30	-	60	+
18	QI 4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
19	ЩО-5	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	38	<0,5	80	-	160	+
20	QI 1	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	54	<0,5	80	-	160	+
21	QF2	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	59	<0,5	80	-	160	+
22	QF3	BA 47-63	OVB	C	A	6	15	60	15	1-60	25	<0,5	30	-	60	+
23	Зал	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
24	ЩО-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27	QF ввод	BA 47-63	OVB	C	A	25	41	160	41	1-60	38	<0,5	80	-	160	+
		BA 47-63	OVB	C	B	25	41	160	41	1-60	54	<0,5	80	-	160	+
		BA 47-63	OVB	C	C	25	41	160	41	1-60	59	<0,5	80	-	160	+
26	QF1	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	38	<0,5	80	-	160	+
27	QF2	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	54	<0,5	80	-	160	+
28	QI 3	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	59	<0,5	80	-	160	+
29	QI 4	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	38	<0,5	80	-	160	+
30	QI 5	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	54	<0,5	80	-	160	+
31	QI 6	BA 47-63	OVB	C		16	41	160	41	1-60	59	<0,5	80	-	160	+



50	QF1	BA 47-63	OBB	C	A	16	41	160	41	1-60	27	<0,5	80	-	160	+
51	QF2	BA 47-63	OBB	C	B	16	41	160	41	1-60	51	<0,5	80	-	160	+
52	QF3	BA 47-63	OBB	C	C	16	41	160	41	1-60	23	<0,5	80	-	160	+
53	QF4	BA 47-63	OBB	C	A	16	41	160	41	1-60	45	<0,5	80	-	160	+
54	QF5	BA 47-63	OBB	C	B	16	41	160	41	1-60	40	<0,5	80	-	160	+
55	QF6	BA 47-63	OBB	C	C	16	41	160	41	1-60	26	<0,5	80	-	160	+
56	QF7	BA 47-63	OBB	C	A	16	41	160	41	1-60	35	<0,5	80	-	160	+
57	QF8	BA 47-63	OBB	C	B	16	41	160	41	1-60	45	<0,5	80	-	160	+
58	QF9	BA 47-63	OBB	C	C	16	41	160	41	1-60	49	<0,5	80	-	160	+
59	ЩО-4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
60	QF ввод	BA 47-63	OBB	C	A	25	64	250	64	1-60	50	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OBB	C	B	25	64	250	64	1-60	39	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OBB	C	C	25	64	250	64	1-60	47	<0,5	125	-	250	+
61	QF1	BA 47-63	OBB	C	C	16	41	160	41	1-60	23	<0,5	80	-	160	+
62	QF2	BA 47-63	OBB	C	A	16	41	160	41	1-60	48	<0,5	80	-	160	+
63	QF3	BA 47-63	OBB	C	B	16	41	160	41	1-60	36	<0,5	80	-	160	+
64	QF4	BA 47-63	OBB	C	B	25	64	250	64	1-60	20	<0,5	125	-	250	+
65	ЩО-6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
66	QF ввод	BA 47-63	OBB	C	A	25	64	250	64	1-60	44	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OBB	C	B	25	64	250	64	1-60	21	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OBB	C	C	25	64	250	64	1-60	49	<0,5	125	-	250	+



67	QF1	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	52	<0,5	80	-	160	+
68	QF2	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	32	<0,5	80	-	160	+
69	QF3	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	40	<0,5	80	-	160	+
70	QF4	BA 47-63	OVB	C	B	25	64	250	64	1-60	26	<0,5	125	-	250	+
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Обозначения:

Типы расцепителей:

1. OVB – максимальный расцепитель тока с обратно зависимой выдержкой времени.
2. HVB – максимальный расцепитель тока с независимой выдержкой времени.
3. МД – максимальный расцепитель тока мгновенного действия.
4. В,С, D- тип мгновенного расцепителя по ГОСТ Р 50345-2010.

ПУЭ п. 3.2: Проверка действия расцепителей. Проверяется действие расцепителя мгновенного действия. Выключатель должен срабатывать при токе не более 1,1 верхнего значения тока срабатывания выключателя, указанного заводом-изготовителем.

Заключение:

Автоматические выключатели испытания на соответствие ПУЭ гл. 1.8 п 1.8.37 п.п. 3÷3.2, ПТЭЭП прил.3 п.28.6 и ГОСТ Р 50345-2010 выдержали.

Испытания провели:

электромонтёр по испытаниям и измерениям



Захарова А. А.

(должность)

(подпись)

(Ф И О)

Протокол проверил:

начальник электролаборатории

Закоптелков В. В.

(должность)

(подпись)

(Ф И О)

Протокол распространяется только на электроустановку, подвергнутую испытаниям. Пустые графы в обязательном порядке подлежат заполнению символами "---".
Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или Исполнительной лаборатории.



ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР"

(организация, исполнитель, адрес)

ИНН 6678097858, ОГРН 1186658091510. 620050, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Монтажников, 24, помещение 1.
Лаборатория: зарегистрирована ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБОЙ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
УРАЛЬСКИМ УПРАВЛЕНИЕМ РОСТЕХНАДЗОРА, г. ЕКАТЕРИНБУРГ
регистрационный №13-00-49-ЭТЛ-22/76 от 21 июня 2022 года.
(кем зарегистрирована, регистрационный номер, дата регистрации)

ПРОТОКОЛ №05

Проверки и испытаний выключателей автоматических, управляемых дифференциальным током (УЗО)

Принадлежность электрооборудования: МАОУ ДО "ДДТ"
(предприятие, цех, подстанция, установка, номер или шрифт схемы, на которой приведено оборудование)

Адрес проведения проверки: Свердловская область, г. Верхняя Пышма, ул. Менделеева, 7.

Методика проведения проверки: Программа проверки работоспособности устройства защитного отключения (УЗО)
(название, кем и когда утверждена)

Утверждена директором ООО "ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР" 11.04.2022г.

Причина проверки: профилактические испытания
(Приемо-сдаточные, после монтажа, по графику ИПР, аварийная ситуация, профилактические испытания)

Цель проверки: Испытание автоматических выключателей, управляемых дифференциальным током (УЗО)
на соответствие ПУЭ, п. 1.8.37, п.5, п. 1.7.78 и ГОСТ Р 51326.1-99.

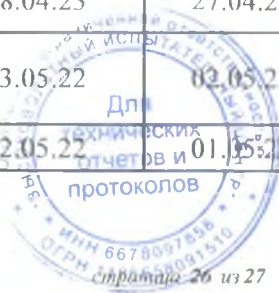
Дата проведения проверки: "19" июля 2023 г.

Измерение изоляции произведено при температуре окружающей среды: 20 °C

Относительной влажности: 45 % Атмосферном давлении: 736 мм рт. ст.

Средствами измерения:

Наименование средства измерения	Тип	Заводской №	Предел измерения		Класс точности	Дата последней поверки	Дата очередной поверки
			диапазон	единица			
Многофункциональный электрический тестер	МУТ-5035	08046123	10 ... 500 0,001 ... 0,999	мА, с	2	28.04.23	27.04.24
Прибор для измерения влажности/температуры	Testo 610	39223545/109	0 ... +50	°C	2,5	03.05.22	02.05.23
			15 ... 85	%			
Измеритель атмосферного давления	Testo 511	39105496/106	300-1200	гПа	2,5	02.05.22	01.05.23



33	ЩУ-1	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
34	QF1	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	15	<0,5	80	-	160	+
35	QF2	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	28	<0,5	80	-	160	+
36	QF3	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	45	<0,5	80	-	160	+
37	QF4	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	45	<0,5	80	-	160	+
38	QF5	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	45	<0,5	80	-	160	+
39	QF6	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	30	<0,5	80	-	160	+
40	Операторская (зал)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
41	ЩО-3	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
27	QF ввод	BA 47-63	OVB	C	A	25	64	250	64	1-60	42	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OVB	C	B	25	64	250	64	1-60	19	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OVB	C	C	25	64	250	64	1-60	33	<0,5	125	-	250	+
43	QF1	BA 47-63	OVB	C	A	16	41	160	41	1-60	17	<0,5	80	-	160	+
44	QF2	BA 47-63	OVB	C	B	16	41	160	41	1-60	37	<0,5	80	-	160	+
45	QF3	BA 47-63	OVB	C	C	16	41	160	41	1-60	42	<0,5	80	-	160	+
46	QF4	BA 47-63	OVB	C	C	25	64	250	64	1-60	20	<0,5	125	-	250	+
47	2 этаж	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
48	ЩО-2	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
49	QF ввод	BA 47-63	OVB	C	A	25	64	250	64	1-60	54	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OVB	C	B	25	64	250	64	1-60	24	<0,5	125	-	250	+
		BA 47-63	OVB	C	C	25	64	250	64	1-60	17	<0,5	125	-	250	+

Результаты испытания:

№ п/п	Обозначение УЗО, место установки по проекту	Типовое обозначение УЗО	Вид дифференциального тока, (А,АС)	Номинальный ток нагрузки, А	Номинальный дифференциальный не отключающий ток I _{Δo} , (мА)	Номинальный дифференциальный отключающий ток I _{Δn} , (мА)	Вид испытательного тока (синусоидальный, пульсир.)	Испытательный ток не срабатывания (0,5 I _{Δn}) мА	Реакция расцепителя дифференциального тока (+,-)	Испытательный ток срабатывания (I _{Δn}) (мА)	Реакция расцепителя дифференциального тока (+,-)	Время срабатывания t _{сп} при I _{Δn} , (сек.)	
												Допустимое*	Измеренное
1	ЩС	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
2	Q13	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,18
3	Q14	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,26
4	ЩО	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
5	Q14	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,20
6	Q15	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,22
---	Q16	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,22
---	ЩО-4	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	Q14	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,19
---	Q15	АД-32	АС	25	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,28
---	Q16	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,18
---	Q17	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,18
---	ЩО-5	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	Q14	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,20
---	Q15	АД-32	АС	25	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,19
---	Q16	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,16
---	ЩО-6	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
---	Q14	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,16
---	Q15	АД-32	АС	25	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,16
---	Q16	АД-32	АС	16	15	30	синус.	15	(-)	30	(+)	0,3	0,16

Примечания: *Наибольшее допустимое время защитного автоматического отключения по ГОСТ Р 51326.1-99.

Заключение: Автоматические выключатели испытания на соответствие ПУЭ, п. 1.8.37.п.5, п. 1.7.78 и ГОСТ Р 51326.1-99 выдержали.

Испытания проводили:

электромонтёр по испытаниям и измерениям

(должность, Ф.И.О.)

Захарова А. А.

Протокол проверил:

начальник ЦЛ

(должность, Ф.И.О. ответственного лица)

Закоптелков В. В.

Протокол распространяется только на электроустановку, подвергнутую испытаниям. Пустые графы в обязательном порядке подлежат заполнению символами "—".

Протокол не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения Заказчика или Испытательной лаборатории.