

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЭнергоПлюс»
Соловьев А.Н.
«21» августа 2023 г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ № 132

ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИМ ИСПЫТАНИЯМ И ИЗМЕРЕНИЯМ

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинированного вида № 26 «Семицветик» ЕМР

Объект: Детский сад № 26

Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

Свидетельство о регистрации электролаборатории № 8986

Дата выдачи: «24» июня 2022 г.

Действительно до: «24» июня 2025г.

Адрес: 423825, РТ, г. Набережные Челны, пр. Мира, д. 97/2, кв. 2

Электронная почта: info@energoplus.org, dsubbotin@energoplus.org

Телефон: 8(8552) 200-911, 8-987-207-98-75

Начальник ЭТЛ: _____ Субботин Д. С.

ООО «ЭнергоПлюс»
Электротехническая
лаборатория

Протоколы не могут быть частично или полностью перепечатаны, или размножены без разрешения электротехнической лаборатории ООО «ЭнергоПлюс» или Заказчика. Протоколы распространяются только на электроустановку, подвергнутую испытаниям.

г. Набережные Челны

Лист 1 Листов 14



Федеральная служба
по экологическому, технологическому и атомному надзору
(Ростехнадзор)
МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СВИДЕТЕЛЬСТВО
О РЕГИСТРАЦИИ ЭЛЕКТРОЛАБОРАТОРИИ

Регистрационный № 8986 от «24» июня 2022г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что электроизмерительная лаборатория с переносным комплектом приборов **Общество с ограниченной ответственностью «ЭнергоПлюс»**

Ленинская Слобода ул., д.26, оф.203, вн.тер.г.муниципальный округ Даниловский, Москва, 115280 зарегистрирована в Межрегиональном технологическом управлении Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору с правом выполнения прямо-сдаточных испытаний, профилактических испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок напряжением до 10 кВ.

Перечень разрешённых видов испытаний и измерений:

1. Проверка соответствия смонтированной электроустановки требованиям нормативно - технической документации (визуальный осмотр).
2. Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами; проверка наличия цепи между заземлёнными установками и элементами заземлённой установки.
3. Измерения сопротивления изоляции электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводки напряжением до 1 кВ.
4. Измерение сопротивления заземляющих устройств.
5. Измерение удельного сопротивления грунта.
6. Проверка устройств молниезащиты.
7. Проверка цепи фаза – нуль в электроустановках до 1 кВ с системой TN.
8. Проверка срабатывания защиты при системе питания с заземлённой нейтралью.
9. Проверка действия расцепителей автоматических выключателей.
10. Испытание (проверка) устройств защитного отключения (УЗО).
11. Испытание устройств АВР.
12. Проверка фазировки РУ и их присоединений.
13. Испытание электродвигателей переменного тока напряжением до 10 кВ.
14. Испытание силовых трансформаторов, автотрансформаторов, масляных реакторов и заземляющих дугогасящих реакторов (дугогасящих катушек) напряжением до 10кВ мощностью до и выше 1,6 МВА.
15. Испытание измерительных трансформаторов напряжения напряжением до 10кВ.
16. Испытание измерительных трансформаторов тока напряжением до 10 кВ.
17. Испытание масляных выключателей напряжением до 10 кВ.
18. Испытание воздушных выключателей напряжением до 10 кВ.
19. Испытание элегазовых выключателей напряжением до 10 кВ.
20. Испытание вакуумных выключателей напряжением до 10 кВ.

КОПИЯ
ВЕРНА



- Свидетельство выдано на основании протокола № 24-ЭЛ от «24» июня 2022г., комиссии, назначенной приказом руководителя Межрегионального технологического управления Ростехнадзора от 21.02.2020г. № ПР-100-53-О.

Председатель комиссии
М.П.

Н.В. Телегин

СОДЕРЖАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА

№ П/П	НАИМЕНОВАНИЕ	РЕГ.№	ВСЕГО ЛИСТОВ	ЛИСТ ОТЧЕТА
1	Титульный лист.		1	1
2	Свидетельство о регистрации лаборатории (копия).	8986	1	2
3	Содержание технического отчета.		1	3
4	Измерение сопротивления изоляции	353	3	4-6
5	Проверка работоспособности расцепителей автоматических выключателей	354	3	7-9
6	Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами	355	1	10
7	Проверка цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1 кВ	356	3	11-13
8	Измерение сопротивления заземляющих устройств	357	1	14
	Итого:	14 листов		

Начальник ЭТЛ: _____ Субботин Д. С.

ООО «ЭнергоПлюс»
Электротехническая
лаборатория

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»

Свидетельство о регистрации
электролаборатории № 8986
Дата выдачи: «24» июня 2022 г.
Действительно до: «24» июня 2025 г.

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинированного
вида № 26 «Семицветик» ЕМР
Объект: Детский сад № 26
Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

«21» августа 2023 г.

Протокол № 353
Измерения сопротивления изоляции

Цель испытаний: Эксплуатационные
(приемо-сдаточные, контрольные, сличительные, для целей сертификации)

Климатические условия проведения испытаний:
Температура воздуха: +19°C Влажность воздуха: 65% Атмосферное давление: 753 мм. рт. ст.

Программа испытаний:

Наименование показателя	Номер пункта НД	Значение показателя НД
Сопротивление изоляции в электроустановках до 1000 В	ПУЭ: п. 1.8.37 п. 1; п. 1.8.40 п.2 (7-е издание); РД 34.45-51.300-97 п. 26.1 таблица 26.1	Для распределительных устройств и ошиновки – не менее 1.0 МОм Для электропроводки – не менее 0,5 МОм
Сопротивление изоляции в электроустановках выше 1000 В (3-10 кВ)	ПУЭ гл. 1.8 РД 34.45-51.300-97 п. 15.1	Для комплектных распределительных устройств наружной и внутренней установки – 300 МОм

Внешний осмотр: В результате визуального осмотра установлено, что провод (кабель) соответствуют требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Обозначения: А, В, С – фазные проводники; N – рабочий нулевой проводник;
РЕ – защитный нулевой проводник; PEN – совмещенный рабочий и защитный нулевой проводник

Результаты измерений:

№	Наименование линии	Марка провода	Сече- ние	Сопротивление изоляции (МОм)										Вывод (соотв. не соот- в.)
				A-B	B-C	C-A	A-N (PE N)	B-N (PE N)	C-N (PE N)	A- PE	B- PE	C- PE	N- PE	
ВРУ-1														
1	КЛ-0,4 кВ ЩО 5-7	АВВГ	5х4	19 50	18 00	21 00	22 00	22 50	19 50	18 00	21 00	21 50	22 00	Соотв.
2	КЛ-0,4 кВ ЩО 6-2	АВВГ	5х4	17 00	21 00	20 00	19 50	20 50	21 00	22 00	21 50	22 00	21 00	Соотв.
3	КЛ-0,4 кВ ЩО 3-1 (Ав)	АВВГ	5х4	21 50	19 00	19 50	18 00	18 50	21 00	20 00	22 00	21 50	22 00	Соотв.
4	КЛ-0,4 кВ, ЩР Ул. освещение	АВВГ	5х4	18 00	19 50	17 00	21 00	22 00	19 50	18 00	21 50	21 00	22 00	Соотв.
5	КЛ-0,4 кВ, ЩОА 1-4	АВВГ	5х4	22 50	21 00	21 50	22 00	21 00	19 50	18 00	18 50	21 00	20 00	Соотв.
6	КЛ-0,4 кВ, ЩОА 2-3	АВВГ	5х4	21 00	21 50	22 00	21 00	20 00	19 00	17 00	17 50	21 00	22 00	Соотв.

ВРУ-2														
7	КЛ-0,4 кВ, 4ЩО	АВВГ	5х2,5	21 50	19 00	18 00	22 00	21 00	22 00	21 50	21 00	19 00	18 50	Соотв.
8	КЛ-0,4 кВ, Холодная кухня	АВВГ	5х2,5	22 00	21 00	18 00	18 50	19 00	18 50	21 00	21 50	21 00	22 00	Соотв.
9	КЛ-0,4 кВ, Вентиляция	АВВГ	5х2,5	22 50	21 50	22 00	21 00	19 00	18 50	17 00	21 00	22 00	21 50	Соотв.
10	КЛ-0,4 кВ, 2ЩР	АВВГ	5х4	22 50	21 00	21 50	22 00	21 00	18 50	19 00	21 00	20 00	20 50	Соотв.
11	КЛ-0,4 кВ, 3ЩР	АВВГ	5х2,5	18 00	19 50	17 00	21 00	21 00	20 50	22 00	21 00	22 50	19 00	Соотв.
12	КЛ-0,4 кВ, вентиляция	АВВГ	5х2,5	19 50	17 00	18 50	21 00	20 00	20 50	21 50	21 00	22 00	21 50	Соотв.
13	КЛ-0,4 кВ, насос	АВВГ	5х2,5	21 50	19 00	18 50	18 00	21 00	21 50	21 00	22 00	21 50	22 00	Соотв.
14	КЛ-0,4 кВ, хоз. сарай	АВВГ	5х4	22 50	19 50	19 00	18 50	21 00	22 00	21 50	22 00	19 50	18 00	Соотв.
2ЩР														
15	КЛ-0,4 кВ, Стир. машина 3	АВВГ	3х2,5	-	-	-	19 50	-	-	18 00	-	-	21 50	Соотв.
16	КЛ-0,4 кВ, Стир. машина	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	21 50	-	22 00	Соотв.
17	КЛ-0,4 кВ, Котел	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	18 50	-	-	19 50	21 00	Соотв.
ЩО 6														
18	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. правая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	-	22 00	Соотв.
19	КЛ-0,4 кВ, 2 этаж правая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	21 00	Соотв.
20	КЛ-0,4 кВ, 1 этаж левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	19 50	-	-	18 00	21 00	Соотв.
21	КЛ-0,4 кВ, 1 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 00	-	-	20 00	Соотв.
22	КЛ-0,4 кВ, подвал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	20 50	-	-	18 00	-	19 50	Соотв.
ЩОА 4														
23	КЛ-0,4 кВ, спортзал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	19 50	-	-	18 00	-	-	20 00	Соотв.
24	КЛ-0,4 кВ, 2 этаж левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	19 00	-	-	21 00	-	18 00	Соотв.
25	КЛ-0,4 кВ, муз. зал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	18 50	-	-	21 00	20 00	Соотв.
26	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	18 50	-	-	18 00	-	-	20 50	Соотв.
27	КЛ-0,4 кВ, 2 этаж коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	19 00	-	-	19 50	-	20 50	Соотв.
28	КЛ-0,4 кВ, подвал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	19 00	Соотв.
ЩОА 3														
29	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. правая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 50	-	-	21 00	-	-	22 50	Соотв.
30	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	22 00	-	-	21 50	-	20 00	Соотв.

31	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	19 50	18 00	Соотв.
32	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	18 00	-	-	18 50	-	-	21 00	Соотв.
33	КЛ-0,4 кВ, 1 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	18 50	-	-	21 00	-	20 50	Соотв.
ЩО 5														
34	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. правая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	19 50	-	-	18 00	-	-	22 50	Соотв.
35	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. правая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	22 00	-	19 00	Соотв.
36	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	18 50	-	-	17 00	20 00	Соотв.
37	КЛ-0,4 кВ, 2 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	21 50	-	-	22 00	Соотв.
38	КЛ-0,4 кВ, 1 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	19 00	Соотв.
39	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	18 50	-	-	20 00	20 50	Соотв.
40	КЛ-0,4 кВ, туалет	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	-	20 00	Соотв.
41	КЛ-0,4 кВ, кладовая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	17 00	-	-	18 50	-	20 00	Соотв.
42	КЛ-0,4 кВ, розетки	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	20 00	Соотв.
43	КЛ-0,4 кВ, подвал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	21 50	-	-	20 00	Соотв.
ЩО 7														
44	КЛ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	22 00	-	-	21 50	-	-	21 00	Соотв.
45	КЛ-0,4 кВ, розетки	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	22 00	-	-	19 00	-	20 50	Соотв.
46	КЛ-0,4 кВ, муз. зал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	21 50	20 00	Соотв.
47	КЛ-0,4 кВ, 1 эт. левая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	21 50	-	-	22 00	Соотв.
48	КЛ-0,4 кВ, спортзал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	22 00	-	-	21 00	-	20 00	Соотв.
49	КЛ-0,4 кВ, розетки	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	19 00	-	-	18 50	19 00	Соотв.
ЩО 3														
50	КЛ-0,4 кВ, гр. № 1	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	18 00	-	-	19 50	Соотв.
51	КЛ-0,4 кВ, гр. № 2	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	22 00	-	-	20 50	-	19 00	Соотв.
52	КЛ-0,4 кВ, гр. № 3	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	19 00	-	-	21 50	20 00	Соотв.
53	КЛ-0,4 кВ, гр. № 4	АВВГ	3х2,5	-	-	-	22 00	-	-	21 00	-	-	21 50	Соотв.
54	КЛ-0,4 кВ, гр. № 5	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	22 00	-	20 50	Соотв.
55	КЛ-0,4 кВ, гр. № 6	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	20 00	-	-	21 00	22 00	Соотв.

ЩОА 2														
56	КЛІ-0,4 кВ, гладильная	АВВГ	3х2,5	-	-	-	18 00	-	-	19 50	-	-	20 00	Соотв.
57	КЛІ-0,4 кВ, постирочная	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	19 50	-	-	18 00	-	21 50	Соотв.
58	КЛІ-0,4 кВ, мед. коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	20 00	Соотв.
59	КЛІ-0,4 кВ, лестницы	АВВГ	3х2,5	-	-	-	22 50	-	-	21 00	-	-	21 50	Соотв.
60	КЛІ-0,4 кВ, библиотека	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	19 50	-	18 00	Соотв.
ЩО 2														
61	КЛІ-0,4 кВ, коридор 2 этаж	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	-	19 00	Соотв.
62	КЛІ-0,4 кВ, 8 гр.	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	18 50	-	-	21 00	-	21 50	Соотв.
63	КЛІ-0,4 кВ, зав.ст.восп.	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	17 00	-	-	18 50	19 00	Соотв.
64	КЛІ-0,4 кВ, подвал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	-	20 50	Соотв.
65	КЛІ-0,4 кВ, подвал	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	20 00	Соотв.
ЩОА 1														
66	КЛІ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	21 00	-	-	22 50	-	-	19 00	Соотв.
67	КЛІ-0,4 кВ, 2 этаж	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	19 00	-	-	18 50	-	19 00	Соотв.
68	КЛІ-0,4 кВ, 1 этаж	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	21 00	-	-	22 50	21 00	Соотв.
ЩО 1														
69	КЛІ-0,4 кВ, 5 гр	АВВГ	3х2,5	-	-	-	22 00	-	-	18 00	-	-	19 50	Соотв.
70	КЛІ-0,4 кВ, коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	19 00	-	-	17 50	-	20 00	Соотв.
71	КЛІ-0,4 кВ, кладовая	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	20 00	-	-	21 00	21 50	Соотв.
72	КЛІ-0,4 кВ, 1 этаж	АВВГ	3х2,5	-	-	-	18 00	-	-	19 50	-	-	18 00	Соотв.
73	КЛІ-0,4 кВ, 2 этаж	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	18 50	-	-	19 00	-	17 00	Соотв.
74	КЛІ-0,4 кВ, 3 гр.	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	-	17 50	-	-	19 00	20 00	Соотв.
75	КЛІ-0,4 кВ, 6 гр.	АВВГ	3х2,5	-	-	-	20 00	-	-	21 50	-	-	21 00	Соотв.
76	КЛІ-0,4 кВ, розетка коридор	АВВГ	3х2,5	-	-	-	-	21 50	-	-	20 00	-	19 00	Соотв.

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ):

Наименование прибора	Марка прибора	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган государственной метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
Мегаомметр	Е6-31	20277.21	0-999 ГОм	5,0	15.12.21	15.12.23	ВИЯ 2021	АО «НПФ РАДИО-СЕРВИС»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты измерений соответствует требованиям ПУЭ.

Испытание провели:

Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Дауров А.К.
(Ф.И.О.)

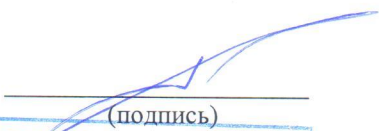
Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

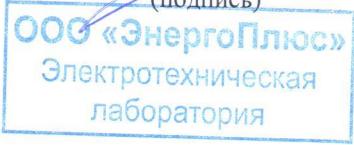
Габдуллин Р.Р.
(Ф.И.О.)

Проверил:

Начальник ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Субботин Д.С.
(Ф.И.О.)



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»

Свидетельство о регистрации
электролаборатории № 8986
Дата выдачи: «24» июня 2022 г.
Действительно до: «24» июня 2025 г.

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинирован-
ного вида № 26 «Семицветик» ЕМР
Объект: Детский сад № 26
Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

«21» августа 2023 г.

Протокол № 354
Проверки работоспособности расцепителей автоматических выключателей

Цель испытаний: Эксплуатационные
(приемо-сдаточные, контрольные, сличительные, для целей сертификации)

Климатические условия проведения испытаний:
Температура воздуха: +19°C Влажность воздуха: 65% Атмосферное давление: 753 мм. рт. ст.

Программа испытаний:

Наименование показателя	Допустимые показатели качества
Номер пункта НД	ПУЭ: п. 1.8.37 п.3 (7-е издание); РД 34.45-51.300-97: п. 26.3; ПТЭЭП: п. 28.6
Значение показателя НД	Согласно условий завода-изготовителя
Допуск на показатель НД	Согласно условий завода-изготовителя

Внешний осмотр: В результате визуального осмотра установлено, что автоматические выключатели соответствуют требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Результаты измерений:

№ п/п	Обозначение по схеме, место установки, назначение	Тип АВ	Фа за	I ном. рас- цеп- пит.	Тепловой расцепитель			Электромагнит- ный расцепитель		Вывод (соотв. не соот- в.)
					Устав- ка, А	Ток сраб., А	Время сраб., сек	Устав- ка, А	Ток сраб., А	
ЩР 2										
1	QF, ввод	АЕ 2056	A	100	3I _н	300	29	10I _н	1000	Соотв.
			B	100	3I _н	300	27	10I _н	1000	Соотв.
			C	100	3I _н	300	28	10I _н	1000	Соотв.
2	QF1, Стир. ма- шина 3	АЕ 2056	A	25	3I _н	75	22	10I _н	250	Соотв.
			B	25	3I _н	75	24	10I _н	250	Соотв.
			C	25	3I _н	75	26	10I _н	250	Соотв.
3	QF2, Стри. ма- шина	АЕ 2056	A	25	3I _н	75	25	10I _н	250	Соотв.
			B	25	3I _н	75	21	10I _н	250	Соотв.
			C	25	3I _н	75	25	10I _н	250	Соотв.
4	QF3, Котел	АЕ 2056	A	25	3I _н	75	21	10I _н	250	Соотв.
			B	25	3I _н	75	23	10I _н	250	Соотв.
			C	25	3I _н	75	22	10I _н	250	Соотв.

ЩО 6										
5	QF, Ввод	АЕ 2056	A	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	25	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	21	10ІН	250	Соотв.
6	QF1, гр. № 1	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	24	10ІН	160	Соотв.
7	QF2, гр. № 2	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	25	10ІН	160	Соотв.
8	QF3, гр. № 3	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
9	QF4, гр. № 4	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	16	10ІН	160	Соотв.
10	QF5, гр. № 5	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
11	QF6, гр. № 6	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
ЩОА 4										
12	QF, Ввод	АЕ 2056	A	25	3ІН	75	22	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	24	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.
13	QF1, гр. № 1	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
14	QF2, гр. № 2	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
15	QF3, гр. № 3	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
16	QF4, гр. № 4	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	15	10ІН	160	Соотв.
17	QF5, гр. № 5	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
18	QF6, гр. № 6	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	16	10ІН	160	Соотв.
ЩОА 3										
19	QF, Ввод	АЕ 2056	A	25	3ІН	75	24	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	25	10ІН	250	Соотв.
20	QF1, гр. № 1	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	15	10ІН	160	Соотв.
21	QF2, гр. № 2	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
22	QF3, гр. № 3	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
23	QF4, гр. № 4	АЕ 1031	A	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
24	QF5, гр. № 5	АЕ 1031	B	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
25	QF6, гр. № 6	АЕ 1031	C	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
ЩО 5										
26	QF, Ввод	АЕ 2056	A	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
27	QF1, гр. № 1	БА 47-29	A	25	3ІН	75	25	10ІН	250	Соотв.
28	QF2, гр. № 2	БА 47-29	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
29	QF3, гр. № 3	БА 47-29	C	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.

30	QF4, гр. № 4	BA 47-29	A	25	3ІН	75	20	10ІН	250	Соотв.
31	QF5, гр. № 5	BA 47-29	B	32	3ІН	96	18	10ІН	320	Соотв.
32	QF6, гр. № 6	BA 47-29	C	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
33	QF7, гр. № 7	BA 47-29	A	16	3ІН	48	27	10ІН	160	Соотв.
34	QF8, гр. № 8	BA 47-29	B	16	3ІН	48	25	10ІН	160	Соотв.
35	QF9, гр. № 9	BA 47-29	C	25	3ІН	75	23	10ІН	250	Соотв.
36	QF10, гр. № 10	BA 47-29	A	32	3ІН	96	24	10ІН	320	Соотв.
37	QF11, гр. № 11	BA 47-29	B	32	3ІН	96	25	10ІН	320	Соотв.
38	QF12, гр. № 12	BA 47-29	C	32	3ІН	96	26	10ІН	320	Соотв.
ЩО 7										
39	QF, Ввод	AE 2056	A	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	28	10ІН	250	Соотв.
40	QF1, гр. № 1	AE 1031	A	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
41	QF2, гр. № 2	AE 1031	B	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
42	QF3, гр. № 3	AE 1031	C	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
43	QF4, гр. № 4	AE 1031	A	16	3ІН	48	15	10ІН	160	Соотв.
44	QF5, гр. № 5	AE 1031	B	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
45	QF6, гр. № 6	AE 1031	C	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
46	QF7, гр. № 7	AE 1031	A	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
47	QF8, гр. № 8	AE 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
48	QF9, гр. № 9	AE 1031	C	16	3ІН	48	16	10ІН	160	Соотв.
ЩО 3										
49	QF, Ввод	AE 2056	A	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	28	10ІН	250	Соотв.
50	QF1, гр. № 1	AE 1031	A	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
51	QF2, гр. № 2	AE 1031	B	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
52	QF3, гр. № 3	AE 1031	C	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
53	QF4, гр. № 4	AE 1031	A	16	3ІН	48	21	10ІН	160	Соотв.
54	QF5, гр. № 5	AE 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
55	QF6, гр. № 6	AE 1031	C	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
ЩОА 2										
56	QF, Ввод	AE	A	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.

		2056	B	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
57	QF1, гр. № 1	BA 47-29	A	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
58	QF2, гр. № 2	BA 47-29	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
59	QF3, гр. № 3	BA 47-63	C	25	3ІН	75	21	10ІН	250	Соотв.
60	QF4, гр. № 4	AE 1031	A	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
61	QF5, гр. № 5	AE 1031	B	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
62	QF6, гр. № 6	AE 1031	C	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
ЩО 2										
63	QF, Ввод	AE 2056	A	25	3ІН	75	27	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	28	10ІН	250	Соотв.
64	QF1, гр. № 1	AE 1031	A	16	3ІН	48	21	10ІН	160	Соотв.
65	QF2, гр. № 2	AE 1031	B	16	3ІН	48	19	10ІН	160	Соотв.
66	QF3, гр. № 3	AE 1031	C	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
67	QF4, гр. № 4	AE 1031	A	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
68	QF5, гр. № 5	AE 1031	B	16	3ІН	48	21	10ІН	160	Соотв.
69	QF6, гр. № 6	AE 1031	C	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
70	QF7, гр. № 7	AE 1031	A	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
71	QF8, гр. № 8	AE 1031	B	16	3ІН	48	20	10ІН	160	Соотв.
72	QF9, гр. № 9	AE 1031	C	16	3ІН	48	21	10ІН	160	Соотв.
73	QF10, гр. № 10	AE 1031	A	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
ЩОА 1										
74	QF, Ввод	AE 2056	A	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	24	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	26	10ІН	250	Соотв.
75	QF1, гр. № 1	AE 1031	A	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
76	QF2, гр. № 2	AE 1031	B	16	3ІН	48	16	10ІН	160	Соотв.
77	QF3, гр. № 3	AE 1031	C	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
78	QF4, гр. № 4	AE 1031	A	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
79	QF5, гр. № 5	AE 1031	B	16	3ІН	48	17	10ІН	160	Соотв.
80	QF6, гр. № 6	AE 1031	C	16	3ІН	48	18	10ІН	160	Соотв.
ЩО 1										
81	QF, Ввод	AE 2056	A	25	3ІН	75	28	10ІН	250	Соотв.
			B	25	3ІН	75	31	10ІН	250	Соотв.
			C	25	3ІН	75	29	10ІН	250	Соотв.

82	QF1, гр. № 1	АЕ 1031	А	16	3Ін	48	19	10Ін	160	Соотв.
83	QF2, гр. № 2	АЕ 1031	В	16	3Ін	48	17	10Ін	160	Соотв.
84	QF3, гр. № 3	АЕ 1031	С	16	3Ін	48	16	10Ін	160	Соотв.
85	QF4, гр. № 4	АЕ 1031	А	16	3Ін	48	18	10Ін	160	Соотв.
86	QF5, гр. № 5	АЕ 1031	В	16	3Ін	48	17	10Ін	160	Соотв.
87	QF6, гр. № 6	АЕ 1031	С	16	3Ін	48	19	10Ін	160	Соотв.
88	QF7, гр. № 7	АЕ 1031	А	16	3Ін	48	18	10Ін	160	Соотв.
89	QF8, гр. № 8	АЕ 1031	В	16	3Ін	48	17	10Ін	160	Соотв.
90	QF9, гр. № 9	АЕ 1031	С	16	3Ін	48	18	10Ін	160	Соотв.
91	QF10, гр. № 10	АЕ 1031	А	16	3Ін	48	21	10Ін	160	Соотв.
92	QF11, гр. № 11	АЕ 1031	В	16	3Ін	48	19	10Ін	160	Соотв.
93	QF12, гр. № 12	АЕ 1031	С	16	3Ін	48	20	10Ін	160	Соотв.

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ):

№ п/п	Наименование прибора	Марка прибора	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свид-ва)	Орган государственной метрологической службы, проводивший поверку
				Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
1	Комплектное испытательное устройство	Сатурн-М1	2211 1645	0,025 А- 99,99 к А	0,01*	18.04. 2023	18.04. 2024	Паспорт	НПФ «Радиус»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты измерений соответствует требованиям ПУЭ.

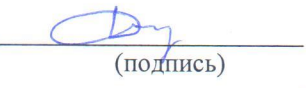
Испытание провели:

Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Дауров А.К.
(Ф.И.О.)

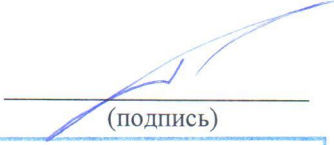
Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Габдуллин Р.Р.
(Ф.И.О.)

Проверил:

Начальник ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Субботин Д.С.
(Ф.И.О.)

ООО «ЭнергоПлюс»
Электротехническая
лаборатория

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»

Свидетельство о регистрации
электролаборатории № 8986
Дата выдачи: «24» июня 2022 г.
Действительно до: «24» июня 2025 г.

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинирован-
ного вида № 26 «Семицветик» ЕМР
Объект: Детский сад № 26
Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

«21» августа 2023 г.

Протокол № 355
проверки наличия цепи между заземлителями и заземляемыми
элементами электрооборудования

Цель испытаний: Эксплуатационные
(приемо-сдаточные, контрольные, сличительные, для целей сертификации)

Климатические условия проведения испытаний:

Температура воздуха: +19°C Влажность воздуха: 65% Атмосферное давление: 753 мм. рт. ст.

Программа испытаний:

Наименование показателя	Проверка наличия цепи и качества контактных соединений заземляющих (РЕ) и защитных (PEN) проводников
Номер пункта НД	ПУЭ: п.1.7.45; 1.7.115; 1.7.117; 1.7.126; 1.7.127; 1.7.131; 1.8.39. П.2 (7-е издание); ПТЭЭП: п.26.1; 28.11.
Значения показателя НД	Не должно быть обрывов; переходное сопротивление при исправном соединении не должно превышать 0,05 Ом
Допуск на показатель НД	не более 0,05 Ом

Внешний осмотр: В результате визуального осмотра установлено, что сварочные швы, контактные соединения соответствуют требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Результаты измерений:

№ п/п	Месторасположение и наименование электрооборудования	Проверка цепи на целостность	Рперех. допустимое, (Ом)	Рперех. измеренное, (Ом)	Вывод (соответствует, не соответств.)
1	Заземляющее устройство – корпус ВРУ-1	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
2	Корпус ВРУ-1 – шина РЕ ВРУ-1	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
3	Заземляющее устройство – корпус ВРУ-2	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
4	Корпус ВРУ-2 – шина РЕ ВРУ-2	обрыва нет	0,05	0,03	Соответствует
5	Заземляющее устройство – корпус 2 ЩР	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
6	Корпус 2 ЩР – шина РЕ 2 ЩР	обрыва нет	0,05	0,04	Соответствует
7	Заземляющее устройство – корпус ЩО 6	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
8	Корпус ЩО 6 – шина РЕ ЩО 6	обрыва нет	0,05	0,03	Соответствует
9	Заземляющее устройство – корпус ЩОА 4	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
10	Корпус ЩОА 4 – шина РЕ ЩОА 4	обрыва нет	0,05	0,04	Соответствует

Лист 10 Листов 14

11	Заземляющее устройство – корпус ЩОА 3	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
12	Корпус ЩОА 3 – шина РЕ ЩОА 3	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
13	Заземляющее устройство – корпус ЩО 5	обрыва нет	0,05	0,03	Соответствует
14	Корпус ЩО 5 – шина РЕ ЩО 5	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
15	Заземляющее устройство – корпус ЩО 7	обрыва нет	0,05	0,04	Соответствует
16	Корпус ЩО 7 – шина РЕ ЩО 7	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
17	Заземляющее устройство – корпус ЩО 3	обрыва нет	0,05	0,03	Соответствует
18	Корпус ЩО 3 – шина РЕ ЩО 3	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
19	Заземляющее устройство – корпус ЩОА 2	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
20	Корпус ЩОА 2 – шина РЕ ЩОА 2	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
21	Заземляющее устройство – корпус ЩО 2	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
22	Корпус ЩО 2 – шина РЕ ЩО 2	обрыва нет	0,05	0,02	Соответствует
23	Заземляющее устройство – корпус ЩОА 1	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует
24	Корпус ЩОА 1 – шина РЕ ЩОА 1	обрыва нет	0,05	0,04	Соответствует
25	Заземляющее устройство – корпус ЩО 1	обрыва нет	0,05	0,03	Соответствует
26	Корпус ЩО 1 – шина РЕ ЩО 1	обрыва нет	0,05	0,01	Соответствует

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ):

Наименование прибора	Марка прибора	Завод. номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган государственной метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
Измеритель	ИФН-300	6269.22	10 Ом – 450 мкОм	±0,2	19.04.22	18.04.23	ВИЯ 2022	АО «НПФ «Радио-Сервис»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты измерений соответствует требованиям ПУЭ.

Испытание провели:

Инженер ЭТЛ

(должность)

(подпись)

Даутов А.К.

(Ф.И.О.)

Инженер ЭТЛ

(должность)

(подпись)

Габдуллин Р.Р.

(Ф.И.О.)

Проверил:

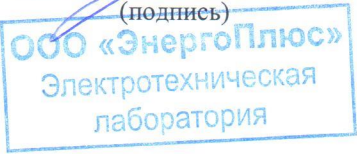
Начальник ЭТЛ

(должность)

(подпись)

Субботин Д.С.

(Ф.И.О.)



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»

Свидетельство о регистрации
электролаборатории № 8986
Дата выдачи: «24» июня 2022 г.
Действительно до: «24» июня 2025 г.

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинирован-
ного вида № 26 «Семицветик» ЕМР
Объект: Детский сад № 26
Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

«21» августа 2023 г.

Протокол № 356

Проверки цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1 кВ с системой TN

Цель испытаний: Эксплуатационные
(приемо-сдаточные, контрольные, сличительные, для целей сертификации)

Климатические условия проведения испытаний:

Температура воздуха: +19°С Влажность воздуха: 65% Атмосферное давление: 753 мм. рт. ст.
Напряжение сети: 380/220 В Нейтраль: глухозаземлённая Категория среды: нормальная

Программа испытаний:

Наименование показателя	Проверка обеспечения нормированного времени отключения или кратности Икз однофазного к I ном защитно-отключающего аппарата
Номер пункта НД	ПУЭ: п.1.8.39 п.4; п.7.1.72; 1.7.78; 1.7.79 (7-е издание) РД 34.45-51.300-97: п. 28.8; ПТЭЭП: п. 28.4
Значения показателя НД	Для вновь вводимого электрооборудования: наибольшее допустимое время защитного автоматического отклю- чения: а) $t = 0,4 \text{ сек.}$ при $U_{\text{ном фаз}} = 220 \text{ В}$ в групповых цепях; б) $t = 5 \text{ сек.}$ - в распределительных цепях; в) $t = 5 \text{ сек.}$ - для стационарных эл.приёмников, питающихся от распре- делительных щитов при условии, что полное сопротивление защитного проводника ($Z_{\text{зп}}$) между главной заземляющей шиной и распределитель- ным щитом не превышает значений $Z_{\text{зп}} = 50 Z_{\text{п}} / 220 \text{ Ом.}$ Для электрооборудования, находящегося в эксплуатации: при замыкании на нулевой защитный проводник ток однофазного К.З должен быть не менее: - 3 I ном плавкой вставки предохранителя; - 3 I ном нерегулируемого теплового расцепителя АВ; - 3 I уставки срабатывания регулируемого теплового расцепителя АВ; - 1,1 верхнего значения I срабатывания мгновенного расцепителя (отсеч- ки) АВ.
Допуск на показатель НД	В пределах указанных значений РД 34.45-51.300-97: п.28.8; ПТЭЭП: п.28.4

Результаты измерений:

№ п/п	Наименование оборудования	Отключающее устройство					Одно- фазн. Ток К.З. Iк.з.= Uф/z	Сопр. цепи Z (Ом)	Сопр. защит. про-ка Z (Ом)	50Zц / Uo (Ом)	Время откл.по врем- ток. хар-ке T (сек.)	Выход (соотв. не соответств.)
		Ф а з а	Тип	Ном.ток (I) ном (А)								
				Пл. вставки	Расцепитель							
					Тепл.	Макс.						
ЩР 2												
1	QF, ввод	A	АЕ 2056	-	100	10I _н	1241	0,18	-	-	-	Соотв.
		B		-	100	10I _н	1259	0,17	-	-	-	Соотв.
		C		-	100	10I _н	1226	0,18	-	-	-	Соотв.

2	QF1, Стир. машина 3	A	AE 2056	-	25	10Iн	326	0,67	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	345	0,64	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	363	0,61	-	-	-	Соотв.
3	QF2, Стри. машина	A	AE 2056	-	25	10Iн	395	0,56	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	348	0,63	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	351	0,63	-	-	-	Соотв.
4	QF3, Котел	A	AE 2056	-	25	10Iн	357	0,62	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	385	0,57	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	392	0,56	-	-	-	Соотв.
ЩО 6												
5	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10Iн	305	0,72	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	342	0,64	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	352	0,63	-	-	-	Соотв.
6	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10Iн	268	0,82	-	-	-	Соотв.
7	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10Iн	241	0,91	-	-	-	Соотв.
8	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10Iн	285	0,77	-	-	-	Соотв.
9	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10Iн	275	0,80	-	-	-	Соотв.
10	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10Iн	266	0,83	-	-	-	Соотв.
11	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10Iн	236	0,93	-	-	-	Соотв.
ЩОА 4												
12	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10Iн	345	0,64	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	366	0,60	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	325	0,68	-	-	-	Соотв.
13	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10Iн	258	0,85	-	-	-	Соотв.
14	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10Iн	263	0,84	-	-	-	Соотв.
15	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10Iн	241	0,91	-	-	-	Соотв.
16	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10Iн	215	1,02	-	-	-	Соотв.
17	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10Iн	256	0,86	-	-	-	Соотв.
18	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10Iн	298	0,74	-	-	-	Соотв.
ЩОА 3												
19	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10Iн	348	0,63	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Iн	365	0,60	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Iн	336	0,65	-	-	-	Соотв.
20	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10Iн	215	1,02	-	-	-	Соотв.
21	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10Iн	258	0,85	-	-	-	Соотв.
22	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10Iн	287	0,77	-	-	-	Соотв.
23	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10Iн	256	0,86	-	-	-	Соотв.
24	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10Iн	295	0,75	-	-	-	Соотв.
25	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10Iн	245	0,90	-	-	-	Соотв.
ЩО 5												

26	QF, Ввод	A	AE 2056	-	50	10I _H	651	0,34	-	-	-	Соотв.
		B		-	50	10I _H	684	0,32	-	-	-	Соотв.
		C		-	50	10I _H	695	0,32	-	-	-	Соотв.
27	QF1, гр. № 1	A	BA 47-29	-	25	10I _H	384	0,57	-	-	-	Соотв.
28	QF2, гр. № 2	B	BA 47-29	-	16	10I _H	245	0,90	-	-	-	Соотв.
29	QF3, гр. № 3	C	BA 47-29	-	16	10I _H	269	0,82	-	-	-	Соотв.
30	QF4, гр. № 4	A	BA 47-29	-	25	10I _H	347	0,63	-	-	-	Соотв.
31	QF5, гр. № 5	B	BA 47-29	-	32	10I _H	425	0,52	-	-	-	Соотв.
32	QF6, гр. № 6	C	BA 47-29	-	25	10I _H	362	0,61	-	-	-	Соотв.
33	QF7, гр. № 7	A	BA 47-29	-	16	10I _H	284	0,77	-	-	-	Соотв.
34	QF8, гр. № 8	B	BA 47-29	-	16	10I _H	245	0,90	-	-	-	Соотв.
35	QF9, гр. № 9	C	BA 47-29	-	25	10I _H	367	0,60	-	-	-	Соотв.
36	QF10, гр. № 10	A	BA 47-29	-	32	10I _H	415	0,53	-	-	-	Соотв.
37	QF11, гр. № 11	B	BA 47-29	-	32	10I _H	485	0,45	-	-	-	Соотв.
38	QF12, гр. № 12	C	BA 47-29	-	32	10I _H	416	0,53	-	-	-	Соотв.
ЩО 7												
39	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10I _H	374	0,59	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10I _H	349	0,63	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10I _H	362	0,61	-	-	-	Соотв.
40	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10I _H	258	0,85	-	-	-	Соотв.
41	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10I _H	269	0,82	-	-	-	Соотв.
42	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10I _H	247	0,89	-	-	-	Соотв.
43	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10I _H	274	0,80	-	-	-	Соотв.
44	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10I _H	296	0,74	-	-	-	Соотв.
45	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10I _H	285	0,77	-	-	-	Соотв.
46	QF7, гр. № 7	A	AE 1031	-	16	10I _H	265	0,83	-	-	-	Соотв.
47	QF8, гр. № 8	B	AE 1031	-	16	10I _H	245	0,90	-	-	-	Соотв.
48	QF9, гр. № 9	C	AE 1031	-	16	10I _H	278	0,79	-	-	-	Соотв.
ЩО 3												
49	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10I _H	395	0,56	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10I _H	375	0,59	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10I _H	302	0,73	-	-	-	Соотв.
50	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10I _H	265	0,83	-	-	-	Соотв.
51	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10I _H	232	0,95	-	-	-	Соотв.
52	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10I _H	254	0,87	-	-	-	Соотв.

53	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10I _H	295	0,75	-	-	-	Соотв.
54	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10I _H	274	0,80	-	-	-	Соотв.
55	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10I _H	249	0,88	-	-	-	Соотв.
ЩОА 2												
56	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10I _H	359	0,61	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10I _H	362	0,61	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10I _H	348	0,63	-	-	-	Соотв.
57	QF1, гр. № 1	A	BA 47-29	-	16	10I _H	256	0,86	-	-	-	Соотв.
58	QF2, гр. № 2	B	BA 47-29	-	16	10I _H	214	1,03	-	-	-	Соотв.
59	QF3, гр. № 3	C	BA 47-63	-	25	10I _H	359	0,61	-	-	-	Соотв.
60	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10I _H	294	0,75	-	-	-	Соотв.
61	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10I _H	278	0,79	-	-	-	Соотв.
62	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10I _H	270	0,81	-	-	-	Соотв.
ЩО 2												
63	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10I _H	395	0,56	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10I _H	363	0,61	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10I _H	337	0,65	-	-	-	Соотв.
64	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10I _H	258	0,85	-	-	-	Соотв.
65	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10I _H	215	1,02	-	-	-	Соотв.
66	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10I _H	205	1,07	-	-	-	Соотв.
67	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10I _H	260	0,85	-	-	-	Соотв.
68	QF5, гр. № 5	B	AE 1031	-	16	10I _H	287	0,77	-	-	-	Соотв.
69	QF6, гр. № 6	C	AE 1031	-	16	10I _H	299	0,74	-	-	-	Соотв.
70	QF7, гр. № 7	A	AE 1031	-	16	10I _H	254	0,87	-	-	-	Соотв.
71	QF8, гр. № 8	B	AE 1031	-	16	10I _H	251	0,88	-	-	-	Соотв.
72	QF9, гр. № 9	C	AE 1031	-	16	10I _H	255	0,86	-	-	-	Соотв.
73	QF10, гр. № 10	A	AE 1031	-	16	10I _H	247	0,89	-	-	-	Соотв.
ЩОА 1												
74	QF, Ввод	A	AE 2056	-	25	10I _H	316	0,70	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10I _H	345	0,64	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10I _H	365	0,60	-	-	-	Соотв.
75	QF1, гр. № 1	A	AE 1031	-	16	10I _H	265	0,83	-	-	-	Соотв.
76	QF2, гр. № 2	B	AE 1031	-	16	10I _H	232	0,95	-	-	-	Соотв.
77	QF3, гр. № 3	C	AE 1031	-	16	10I _H	225	0,98	-	-	-	Соотв.
78	QF4, гр. № 4	A	AE 1031	-	16	10I _H	241	0,91	-	-	-	Соотв.
79	QF5, гр. № 5	B	AE	-	16	10I _H	215	1,02	-	-	-	Соотв.

			1031									
80	QF6, гр. № 6	C	АЕ 1031	-	16	10Ін	245	0,90	-	-	-	Соотв.
ЩО 1												
81	QF, Ввод	A	АЕ 2056	-	25	10Ін	341	0,65	-	-	-	Соотв.
		B		-	25	10Ін	396	0,56	-	-	-	Соотв.
		C		-	25	10Ін	385	0,57	-	-	-	Соотв.
82	QF1, гр. № 1	A	АЕ 1031	-	16	10Ін	265	0,83	-	-	-	Соотв.
83	QF2, гр. № 2	B	АЕ 1031	-	16	10Ін	256	0,86	-	-	-	Соотв.
84	QF3, гр. № 3	C	АЕ 1031	-	16	10Ін	254	0,87	-	-	-	Соотв.
85	QF4, гр. № 4	A	АЕ 1031	-	16	10Ін	252	0,87	-	-	-	Соотв.
86	QF5, гр. № 5	B	АЕ 1031	-	16	10Ін	212	1,04	-	-	-	Соотв.
87	QF6, гр. № 6	C	АЕ 1031	-	16	10Ін	236	0,93	-	-	-	Соотв.
88	QF7, гр. № 7	A	АЕ 1031	-	16	10Ін	295	0,75	-	-	-	Соотв.
89	QF8, гр. № 8	B	АЕ 1031	-	16	10Ін	291	0,76	-	-	-	Соотв.
90	QF9, гр. № 9	C	АЕ 1031	-	16	10Ін	260	0,85	-	-	-	Соотв.
91	QF10, гр. № 10	A	АЕ 1031	-	16	10Ін	272	0,81	-	-	-	Соотв.
92	QF11, гр. № 11	B	АЕ 1031	-	16	10Ін	276	0,80	-	-	-	Соотв.
93	QF12, гр. № 12	C	АЕ 1031	-	16	10Ін	271	0,81	-	-	-	Соотв.

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ):

Наименование прибора	Марка прибора	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган государственной метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
Измеритель сопротивления петли	ИФН-300	6269.22	0-22 кА	5,0	19.04.2022	19.04.2024	74217	АО «НПФ Радио-Сервис», г. Ижевск

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты измерений соответствует требованиям ПУЭ.

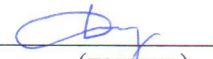
Испытание провели:

Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Дауров А.К.
(Ф.И.О.)

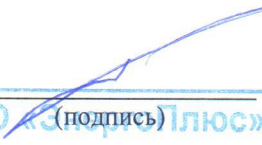
Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Габдуллин Р.Р.
(Ф.И.О.)

Проверил:

Начальник ЭТЛ
(должность)


(подпись)
ООО «Электротехническая лаборатория»

Субботин Д.С.
(Ф.И.О.)

Лист 13 Листов 14

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
ООО «ЭНЕРГОПЛЮС»

Свидетельство о регистрации
электролаборатории № 8986
Дата выдачи: «24» июня 2022 г.
Действительно до: «24» июня 2025 г.

Заказчик: МБДОУ «Детский сад комбинированно-
го вида № 26 «Семицветик» ЕМР
Объект: Детский сад № 26
Адрес: РТ, г. Елабуга, ул. Пролетарская, 28

«21» августа 2023 г.

Протокол № 357
Измерения сопротивления заземляющих устройств в электроустановках

Цель испытаний: Эксплуатационные
(приемо-сдаточные, контрольные, сличительные, для целей сертификации)

Климатические условия проведения испытаний:
Температура воздуха: +19°C Влажность воздуха: 65% Атмосферное давление: 753 мм. рт. ст.

Состояние грунта при испытании: сухой Нейтраль: глухозаземлённая

Программа испытаний:

Наименование показателя	Номер пункта Н.Д.	Значение показателя Н.Д.			Допуск на показатель НД	
Внешний осмотр	СО 34.45-51.300-97 п.2.4	Измерение должен предшествовать тщательный осмотр и оценка состояния.			Без дефектов	
Измерение сопротивления заземляющих устройств электрооборудования.	ПУЭ Гл.1.8.39 п.5 РД 34.45-51.300-97 П.28.4 ПТЭЭСС Гл.5.10 ПТЭЭП Приложение 3 п.26.4	Электроустановки напряжением выше 1000В с эффективно заземленной нейтралью, кроме ВЛ= $\leq 0,5\text{Ом}$. Электроустановки подстанций с высшим напряжением 20-35 кВ при установке молниеотвода на трансформаторном портале $\leq 4\text{Ом}$, без учета заземлителей, расположенных вне контура заземления ОРУ Электроустановки напряжением выше 1000В с изолированной нейтралью при использовании заземляющего устройства только для установок выше $1\text{кВ}:250/I^2$, но не более 100м Электроустановки напряжением выше 1000В с изолированной нейтралью, совмещенные с электроустановками напряжением до 1000В, а также электроустановки до 1000В с глухозаземленной нейтралью, кроме ВЛ: 660В-20м; 380В-40м, 220В-80м. ВЛ напряжением выше 1000В: заземлитель опоры при ρ , Ом/м до 100-100м, $\rho > 100$ до 500-150м, $\rho > 500$ до 1000-20 Ом. Железобетонные и металлические опоры ВЛ 3-20 кВ вне населенных пунктов: заземлитель опоры при ρ , Ом/м до 100-30 оМ, при $\rho > 100$ -0,3 Ом; ВЛ напряжением до 1000В: -общее сопротивление всех повторных заземлителей 660В-50м, 380В-100м, 220В-200м; -заземлитель каждого из повторных заземлений 660В-150м, 380 В-300м, 220В-600м.			Не более указанных с учетом коэффициента сезонности	
Измерение удельного сопротивления грунта	РД 34.45-51.300-97 П.28.4	Учитывается при определении соответствии заземляющих устройств требованиям НД			Не нормируется	
Наименование показателя	Номер пункта Н.Д.	Значение показателя Н.Д.				
Выбор коэффициента сезонности	Методические рекомендации по проведению испытаний	Состояние грунта	Размер заземлителя	T=0,7-0,8м		
		Конфигурация заземлителя		K ₁	K ₂	K ₃

Лист 14 Листов 14

	электрооборудования и аппаратов электро- установок Табл.5 (ПЭПП табл 40) Москва Энергосер- вис 2003	Заземляющая сетка или контур	S=400м ²	2,6	2,3	2,0
			S=900м ²	2,2	1,8	1,8
			S=3600м ²	1,8	1,6	1,6
		Заземляющая сетка или контур с вертикальными электродами длиной 5м	S=900м ² n>100шт	1,6	1,5	1,4
			S=360м ² n>15шт	1,5	1,4	1,3
		Одиночный вертикаль- ный заземлитель	I=2,5м	2,0	1,75	1,5
I=3,5м	1,6		1,40	1,3		
I=5,0м	1,3		1,23	1,15		
Примечание: К ₁ применяется, если земля влажная, моменту измерения предшествовало выпадение большого количества осадкой, или после весеннего паводка. К ₂ -если земля нормальной влажности. К ₃ -если земля сухая, количество осадков ниже нормы. При замерзшем грунте или нахождение заземлителя ниже глубины промерзания К=1						

Внешний осмотр: В результате визуального осмотра установлено, что заземляющее устройства соответствуют требованиям нормативно-технической документации (НТД).

Результаты измерений:

№ п/п	Объект измерений (заземлитель или заземляющее устройство)	Величина сопротивления, Ом			
		Измеренное	Коэф. сезонности	Расчетное	Согл. ПУЭ, не более
1	Контур заземления детского сада № 26	1,5	1,8	2,7	4,0

Перечень применяемого испытательного оборудования (ИО) и средств измерений (СИ):

Наименование прибора	Марка прибора	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган государственной метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
Измеритель сопротивления заземления	М-416	25986	0,001 – 10000 Ом	3,0	05.09.22	04.09.23	183606947	ФБУ «ЦСМ Татарстан»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Результаты измерений соответствует требованиям ПУЭ.

Испытание провели:

Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Даутов А.К.
(Ф.И.О.)

Инженер ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Габдуллин Р.Р.
(Ф.И.О.)

Проверил:

Начальник ЭТЛ
(должность)


(подпись)

Субботин Д.С.
(Ф.И.О.)

