

**Общество с ограниченной ответственностью
«ИЗТЕХ»**

ИНН 7723879210 г. Москва, ул. Монтажная, д.9, стр.1, комн. IV/17

Юридический адрес:
107497, Россия, г. Москва,
ул. Монтажная, д.9, стр.1, комн. IV/17

Фактический адрес:
107497, Россия, г. Москва,
ул. Монтажная, д.9, стр.1, комн. IV/17

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ № 0518-08
ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЯ**

Цель испытаний: Контрольные

Заказчик:

Объект:

Адрес:

Дата проведения испытаний:

Получение заявки на проведение испытаний: 16.05.2018 г.

Окончание испытаний: 18.05.2018 г.

**Руководитель ИЭЛ
ООО «ИЗТЕХ»**

МП

_____ (подпись)

Испытания электроустановки здания проведены под контролем
Эксперта органа сертификации АНО НИЦ "ЦЭС" Тюмина В.А.

Данный технический отчёт распространяется на электроустановку, указанную в наименовании «Объект» и подвергнутую испытаниям.

Технический отчёт является собственностью «Заказчика».

Перепечатка протоколов, таблиц, схем, снятие копий частично или полностью, воспрещается без разрешения на то «Заказчика» или ИЭЛ ООО «ИЗТЕХ». Исправления и изменения не допускаются.

Контрольный экземпляр технического отчёта хранится в архиве ООО «ИЗТЕХ».

г. Москва, 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

к отчёту №0518-08 по испытаниям электроустановки в ООО «_____»
(рентгеностоматологический кабинет)

1. Общая часть.

Работа выполнялась в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ); «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭЭП); «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭУ); нормативной технической документацией (НТД); ГОСТов; СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормы» Раздел X; Стоматологическая организация ООО «-----». Рабочая документация. Раздел ЭОМ. ЭКС-10/2014-ЭОМ. ООО «-----» Москва 2014г.; Стоматологическая организация ООО «-----». Технологические решения 5483-153/14-ТХ. Рентгеностоматологический кабинет. ООО «-----» Москва 2014г.

В состав работы входило:

- Визуальный осмотр электроустановки потребителя на соответствие требованиям НТД (ЭЛ-01);
- Измерение переходных сопротивлений заземляемого электрооборудования (ЭЛ-02);
- Измерение сопротивления изоляции проводов и кабелей до 1000В (ЭЛ-03);
- Измерение полного сопротивления петли «фаза – нуль» (ЭЛ-05);
- Прогрузка автоматических выключателей (ЭЛ-06);
- Проверка и испытание УЗО (ЭЛ-07, 07а);
- Измерение сопротивления растеканию тока заземляющего устройства (ЭЛ-08);
- Измерение сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств (ЭЛ-08);
- Составление ведомости выявленных дефектов и несоответствий ПУЭ, ПТЭЭП, НТД, ГОСТ (ЭЛ-12).

2. Питание электроустановки ООО «-----» произведено от ТП ----- А,Б В1/П1 по схеме с глухозаземлённой нейтралью.

3. Визуальный осмотр электроустановки здания.

На основании требований ПУЭ, ПТЭЭП, НТД производилась проверка электроустановки здания на соответствие требованиям утвержденного проекта, нормативно-технической документации и качества электромонтажных работ (ЭМР).

В объём настоящей работы входило:

- Внешний осмотр и сравнение комплектующих и установочных изделий, кабельной продукции, их технических характеристик, технологии монтажа, установки и расположения оборудования в соответствии с проектом и требованиями НТД;
- Измерение расстояния между электрооборудованием, размеров проходов и электропомещения, сечения проводов кабелей, токопроводов и сравнение их с проектом и требованиями НТД.

Результаты проверки сведены в протокол визуального осмотра №0518-08/01.

4. Измерение сопротивления изоляции проводов, кабелей, установочных элементов и обмоток электродвигателей.

4.1. Требование правил

В основу определения величины сопротивления изоляции участков электроустановки здания применялись нормы, указанные в ПТЭЭП Приложения 3; 3.1.

4.2. В объём настоящей работы входило:

- Измерение сопротивления изоляции.

Измерения производились мегомметром прибора МЭТ-5080 на 500, 1000, 2500 В.

Величина сопротивления изоляции в электроустановке напряжением до 1000В должна быть не ниже 0,5 Мом.

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/03.

5. Измерение сопротивлений заземляющих устройств, измерение переходных сопротивлений.

5.1. Требование правил

5.1.1. Согласно действующим правилам ПТЭЭП, ПУЭ в электроустановках напряжением до 1000В и выше, для обеспечения безопасности людей должны быть выполнены заземления устройств и заземлены корпуса электрооборудования.

5.1.2. В электроустановках напряжением до 1000В с глухозаземлённой нейтралью с целью обеспечения автоматического отключения аварийного участка, заземляющие проводники должны быть выбраны в соответствии с ПУЭ пп.1.7.113÷118, 1.7.126.

5.1.3 Наибольшие допустимые значения сопротивлений заземляющих устройств с подсоединёнными естественными заземлителями должны удовлетворять значениям ПУЭ Табл. 1.8.38.

5.2. Измерение переходных сопротивлений.

В объём настоящей работы входило:

- Проверка элементов заземляющего устройства (производилась путем внешнего осмотра элементов заземляющего устройства в пределах доступности осмотру);
- Проверка на целостность и прочность контактных соединений заземляющих проводников (проводилась путем внешнего осмотра и механического воздействия на места соединения);
- Измерение переходных сопротивлений контактирующих поверхностей заземляющих проводников.

Предельная величина переходного сопротивления контактов заземляющих проводников должна быть не выше 0,05 Ом.

Измерения производились омметром прибора МЭТ-5080.

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/02.

5.3. Проверка сопротивлений заземлителей и заземляющих устройств.

В объём настоящей работы входило:

- Измерение удельного сопротивления грунта (для расчета тока замыкания на землю);
- Измерение сопротивления заземлителей (заземляющих устройств).

Измерения проводились прибором МЭТ-5080.

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/08.

6. Измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль».

В соответствии с требованиями ПТЭЭП Приложения 3; 3.1 в электроустановках напряжением до 1000В с глухим заземлением нейтрали необходимо производить проверку срабатывания элементов защиты при системе питания с заземленной нейтралью путем измерения сопротивления петли «фаза-нуль».

В объём настоящей работы входило:

- Измерение полного сопротивления петли «фаза-нуль».

Измерения проводились прибором МЭТ-5080.

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/05.

7. Проверка (прогрузка) установочных автоматических выключателей.

В соответствии с требованиями ПТЭЭП Приложения 3; 3.1 в электроустановках напряжением до 1000В производится проверка действия расцепителей.

В объём настоящей работы входило:

- Проверка тепловых элементов расцепителей автоматических выключателей;
- Проверка электромагнитных элементов расцепителей автоматических выключателей.

Проверка производилась прибором «Сатурн-М».

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/06.

8. Проверка и испытание выключателей автоматических, управляемых дифференциальным током (УЗО).

В объём настоящей работы входило:

- Проверка минимального времени неотключения при $2I_{\Delta n}$;
- Реакция расцепителя дифференциального тока (+, -);
- Испытательный ток срабатывания ($I_{\Delta n}$) (мА);
- Время срабатывания t_{cp} при $I_{\Delta n}$, (с) измеренное.

Проверка производилась прибором МЭТ-5080.

Результаты измерений сведены в протокол №0518-08/07, 07а.

9. Составление ведомости выявленных дефектов.

Дефекты и несоответствия ПУЭ, ПТЭЭП, НТД, ГОСТ, выявленные в результате проведения испытаний, сведены в дефектную ведомость №0518-08/12.

10. Оформление результатов измерений (испытаний) произведено в соответствии с «Комплект бланков, ведомостей и протоколов проведения проверок электрооборудования» Москва 2017г., разработанного негосударственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский институт энергобезопасности и энергосбережения» на основании ГОСТ Р 50571.16-2007 (МЭК 60364-6:2006) Национальный стандарт Российской Федерации. Электроустановки низковольтные. Часть 6. Испытания. Приложение Н.

Начальник ИЭЛ ООО «ИЗТЕХ»

МП

_____ (подпись)

ПРОТОКОЛ № 0518-08/01
визуального осмотра

Анализ проектной документации
 Проверка соответствия электроустановок нормативной и проектной документации

Наименование составных элементов электроустановки зданий	Нормативная документация и перечень пунктов, устанавливающих требования и значения проверяемых характеристик	Результат осмотра
1. Щитовые помещения	ПУЭ: 1.1.33; 1.1.36; 7.1.29; 7.1.30; 4.1.23	—
2. Распределительные устройства напряжением до 1000 В.		
2.1. Вводные и вводно-распределительные устройства (ВУ, ВРУ)	ПУЭ: 4.1.3÷4.1.24; 7.1.24÷7.1.26; 7.1.28; ГОСТ Р 51732-01: 6.2.10÷6.2.31; 6.3.1÷6.3.17; 6.4.5; 6.4.6; 6.5.5; 6.5.9; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	Соотв.
2.2. Главные и вторичные распределительные щитки: групповые, этажные, квартирные.	ПУЭ: 6.1.27; 7.1.26; 7.1.27; 7.1.31; ГОСТ Р 51628-00: 6.2.8÷6.2.26; 6.7.1÷6.7.7; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11	Соотв.
2.3. Щиты и щитки для питания рекламного освещения, витрин, фасадов, наружного освещения и иллюминации, противопожарных устройств, систем диспетчеризации, световых указателей и огни светового ограждения, звуковой и другой сигнализации, силовых установок	ПУЭ: 6.4.16-6.4.18; 7.1.20; 7.1.56; 7.1.57; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	Соотв.
3. Устройства автоматического включения резервного питания (АВР)	ПУЭ: 3.3.32; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	—
4. Вторичные цепи	ПУЭ: 1.5.32÷1.5.35; 3.4.4; 3.4.5 (п.п.1,4); 3.4.7; 3.4.9; 3.4.10; 3.4.12÷3.4.14; 3.4.16; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	Соотв.
5. Измерительные трансформаторы	ПУЭ: 1.5.16; 1.5.18; 1.5.23; 1.5.36; 1.5.37; 3.4.23; ГОСТ 7746-2001: 5.1; 6.9; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	—
6. Приборы учёта электроэнергии	ПУЭ: 1.5.13÷1.5.15; 1.5.18; 1.5.27; 1.5.29÷1.5.31; 1.5.33÷1.5.38; 7.1.59÷7.1.65; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	—
7. Аппараты защиты (защиты электрических сетей до 1 кВ)	ПУЭ: 3.1.3÷3.1.8; 6.1.32÷6.1.36; 6.2.2; 6.2.8; 6.2.9; 6.2.11; 6.3.40; 7.1.21; 7.1.48; 7.1.58; 7.1.71÷7.1.86; ГОСТ Р 50030.2.99: 6; 7;	Соотв.

	ГОСТ Р 50345-99: 5.3; 6; 7; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	
8. Электропроводки (питающие, распределительные и групповые сети)	ПУЭ: 2.1.14÷2.1.61; 2.1.66÷2.1.79; 6.1.31; 6.1.32; 7.1.32÷7.1.45; 7.1.55; 7.1.56; 7.2.52; 7.2.55÷7.2.57; ГОСТ Р 50571.15-97: 521.1÷521.6; 522÷528; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	Соотв.
9. Кабельные линии внутри зданий	ПУЭ: 1.3.15; 1.3.16; 2.3.15; 2.3.18÷2.3.21; 2.3.23; 2.3.33; 2.3.40; 2.3.42; 2.3.48; 2.3.52; 2.3.65; 2.3.71; 2.3.72; 2.3.75; 2.3.109; 2.3.110; 2.3.120; 2.3.123; 2.3.124; 2.3.134; 2.3.135; 7.1.34; 7.1.42÷7.1.44; 7.2.51; 7.2.53; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11; СНиП 3.05.06-85: 3.59÷3.65; 3.67; 3.81; 3.82.	Соотв.
10. Рекламное освещение	ПУЭ: 6.1.15; 6.1.49; 6.4.1÷6.4.18; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	—
11. Внутреннее освещение: осветительная арматура и патроны, электроустановочные изделия	ПУЭ: 2.1.27÷2.1.29; 2.1.63; 2.1.64; 2.1.74; 6.1.10÷6.1.14; 6.1.16÷6.1.44; 6.2.1; 6.2.2; 6.2.4÷6.2.15; 6.6.1÷6.6.31; 7.1.46÷7.1.56; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1-2.1.11.	Соотв.
12. Заземляющие устройства, система уравнивания потенциалов на вводе в здание	ПУЭ: 1.7.55÷1.7.63; 1.7.66; 1.7.76÷1.7.83; 1.7.100÷1.7.103; 1.7.109÷1.7.111; 1.7.113; 1.7.116÷1.7.123; 1.7.126÷1.7.128; 1.7.130; 1.7.131; 1.7.135; 1.7.136÷1.7.140; 1.7.142; 1.7.146; 1.7.149; 1.7.150; 1.7.162÷1.7.164; 1.7.167; 1.7.173÷1.7.175; 7.1.87; 7.1.88; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11; Технический циркуляр «Росэлектромонтаж» от 16.02.04 №6/2004.	Соотв.
13. Система молниезащиты	Приказ Минэнерго РФ от 30.06.03г. №280 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»; ГОСТ 10434-82: 1.1÷1.4; 2.1.1÷2.1.11.	—
14. Маркировка элементов электроустановки, буквенно-цифровые и цветные маркировки токоведущих проводников, нулевых рабочих и защитных проводников, выводы аппаратов	ПУЭ: 1.1.28-1.1.31, 2.1.31; 2.3.23; 3.1.7; 3.4.9; 4.1.3; 4.1.11; ПТЭЭП: 2.5.3; 2.12.3; СНиП 3.05.06-85: 3.22; 3.103÷3.106.	Соотв.

Заключение: в результате визуального осмотра установлено: электроустановка ООО «-----» находится в удовлетворительном состоянии, за исключением позиций, отмеченных в дефектной ведомости № 0518-08/12.

Испытания провели: инженер _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол проверил: Нач. ИЭЛ _____
(должность) МП (подпись) (Ф.И.О.)

Частичная или полная перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
Исправления не допускаются.
Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые проверке (испытаниям).

ПРОТОКОЛ № 0518-08/02**проверки наличия цепи между заземлёнными установками
и элементами заземлённой установки****Климатические условия при проведении проверки:**

Температура воздуха: 24°С. Влажность воздуха: 32%. Атмосферное давление: 751 мм. рт. ст.

Цель проверки (испытаний): эксплуатационные

(приёмо-сдаточные, слитительные, контрольные испытания, эксплуатационные, для целей сертификации)

**Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых
проведены проверки (испытания):** ПУЭ 7.1.67÷7.1.69, 7.1.88; ПТЭЭП Приложение 3
табл.26 п.26.1, табл.28 п.28.5; ГОСТ Р 50571.16-99

1. Результаты проверки:

№ п/п	Месторасположение и наименование электрооборудования	Количество проверенных элементов	R переходн. Измеренное, (Ом)
1	2	3	4
1-й этаж			
Электрощитовая (9)			
1	ГЗШ (контактное соединение ГЗШ – ввод ЗУ, контактные соединения «РЕ» 1-7)	9	<0,05
2	ВРУ 16 (лев.) – корпус, клеммы «земля» 1-4, блок «iEK» ШНК 2x15 (шина «N» - контактные соединения «N» 1-2; шина «РЕ» - контактные соединения «РЕ» 1-2)	13	<0,05
3	ВРУ 16 (прав.) – корпус, клеммы «земля» 1-4, блок «iEK» ШНК 2x15 (шина «N» - зажимы 1-2; шина «РЕ» - зажимы 1-2)	13	<0,05
4	ШУ1 (лев.) – корпус, клеммы «земля» 1-3	7	<0,05
5	ШУ2 (прав.) – корпус, клеммы «земля» 1-3	7	<0,05
6	ВРУ 17 (лев.) Панель РУСМ 8000 – корпус, клемма «земля», блок «iEK» ШНК 2x15 (шина «N», шина «РЕ»)	6	<0,05
7	ВРУ 17 (прав.) Панель РУСМ 8000 – корпус, клемма «земля», блок «iEK» ШНК 2x15 (шина «N», шина «РЕ»)	6	<0,05
8	ЩР-1 – корпус, шина «N» (контактные соединения «N» 1-5), шина «РЕ» (контактные соединения «РЕ» 1-5)	13	<0,05
9	ЩР-2 – корпус, шина «N» (контактные соединения «N» 1-3), шина «РЕ» (контактные соединения «РЕ» 1-3)	9	<0,05
Рентгеностоматологический кабинет (12)			
10	Розетки «РЕ» 1-3	6	<0,05
11	Розетки «РЕ» 1-3 (рентгеновский аппарат)	6	<0,05
12	Рентгеновский аппарат панорамный «GENDEX» GX DP-700 TM (колонна вертикальная, монитор, плечо поворотного блока (механизированная каретка), поворотный блок, модуль пациента, пантографическое плечо (кронштейн) цефалостата, цефалостат)	8	<0,05
13	Моноблок «LED»	2	<0,05
14	Системный блок «in win»	2	<0,05
15	Розетка «РЕ» (рентгеновский аппарат)	2	<0,05
16	Рентгеновский аппарат дентальный «Gendex» expert DC 65 (настенный блок с ПУ, кронштейн («плечо») излучателя, головка излучателя)	3	<0,05
17	Розетки «РЕ» 1-2	4	<0,05
18	Бактерицидная установка (корпус)	2	<0,05
19	Ящик системы видеонаблюдения (корпус, розетки «РЕ» 1-2)	6	<0,05

2. Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган гос. метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
1	Барометр-анероид БАММ-1	123	80÷106 кПа	±0,2 кПа	20.05.2017	20.05.2018	СП0521011	ФБУ РОСТЕСТ-Москва
2	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	21254	2-÷98% -20÷60 ⁰ С	±2% ±0,2 ⁰ С	11.04.2018	11.04.2019	0074063	ФБУ РОСТЕСТ-Москва
3	Тестер электрический многофункциональный МЭТ-5080	09051827	Многopараметрический, многодиапазонный, многопредельный		16.05.2018	16.05.2019	СП0545587	ФБУ РОСТЕСТ-Москва

Примечание: к протоколу прилагается схема проведения проверки.

Выводы: сопротивление заземлителей и заземляющих устройств соответствует ПУЭ гл. 1.7, 1.8; ПТЭЭП гл.2.7, Приложение 3 табл.26 п.26.1, Приложение 3.1 табл. 36.

Заключение: заземлители и заземляющие устройства пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Испытания провели: инженер _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол проверил: Нач. ИЭЛ _____
(должность) МП (подпись) (Ф.И.О.)

Частичная или полная перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
Исправления не допускаются.

Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые проверке (испытаниям).

8. Измерения проведены приборами:

№ п/п	Тип	Заводской номер	Метрологические характеристики		Дата поверки		№ аттестата (свидетельства)	Орган гос. метрологической службы, проводивший поверку
			Диапазон измерения	Класс точности	последняя	очередная		
1	Барометр-анероид БАММ-1	123	80÷106 кПа	±0,2 кПа	20.05.2017	20.05.2018	СП0521011	ФБУ РОСТЕСТ-Москва
2	Измеритель влажности и температуры ИВТМ-7	21254	2-÷98% -20÷60 ⁰ С	±2% ±0,2 ⁰ С	11.04.2018	11.04.2019	0074063	ФБУ РОСТЕСТ-Москва
3	Тестер электрический многофункциональный МЭТ-5080	09051827	Многopараметрический, многодиапазонный, многопредельный		16.05.2018	16.05.2019	СП0545587	ФБУ РОСТЕСТ-Москва

Примечание: к протоколу прилагается схема проведения проверки.

Выводы: сопротивление заземлителей и заземляющих устройств соответствует ПУЭ гл. 1.7, 1.8; ПТЭЭП гл.2.7, Приложение 3 табл.26 п.26.1, Приложение 3.1 табл. 36.

Заключение: заземлители и заземляющие устройства пригодны к дальнейшей эксплуатации.

Испытания провели: инженер _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Протокол проверил: Нач. ИЭЛ _____
(должность) МП (подпись) (Ф.И.О.)

Частичная или полная перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
Исправления не допускаются.

Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые проверке (испытаниям).

ВЕДОМОСТЬ ДЕФЕКТОВ №0518-08/12

По состоянию на «18» мая 2018 г.

№№ п/п	Элемент электрооборудования, электроустановки	Наименование дефекта		Устранение дефекта (подпись)
1	2	3	4	5
	1 этаж			
	ООО «-----»			
1	Рентгеностоматологический кабинет (12)	Дефектов и несоответствий ПУЭ; ПТЭЭП; СанПиН 2.6.1.1192-03 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований. Санитарные правила и нормативы» Раздел X; Стоматологическая организация ООО «-----». Рабочая документация. Раздел ЭОМ. ЭКС-10/2014-ЭОМ. ООО «-----» Москва 2014г.; Стоматологическая организация ООО «-----». Технологические решения 5483-153/14-ТХ. Рентгеностоматологический кабинет. ООО «-----» Москва 2014г. – не обнаружено.		

Испытания провели: инженер
 (должность)

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Протокол проверил: Нач. ИЭЛ
 (должность) МП

_____ (подпись)

_____ (Ф.И.О.)

Частичная или полная перепечатка и размножение только с разрешения испытательной лаборатории.
 Исправления не допускаются.
 Протокол распространяется только на элементы электроустановки, подвергнутые проверке (испытаниям).