

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Свидетельство о регистрации электролаборатории №06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.
Выдано СЗУ Ростехнадзора по СЗФО. Срок действия свидетельства до 23 декабря 2027 г.

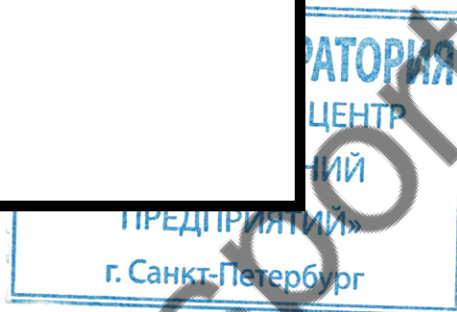
Адрес: г. Санкт-Петербург, пр-кт Энергетиков, д. 8, корп. 2, стр. 1, пом. 416Н

Телефон: 8 (812) 628-79-64

Сайт: www.energopasport.pro

Руководитель электролаборатории

Балакин П.А./



Технический отчёт № 1-27-1-26

Периодические электроизмерительные и испытательные работы

Дата испытаний: 27 января 2026 года

Заказчик испытаний: ИП Шкрум

Объект: Офисное здание. Молниезащита кровли

Адрес: г. Санкт-Петербург, Гренадерская улица, дом 7а

Протоколы испытаний не могут быть частично или полностью перепечатаны или размножены без письменного согласия испытательной лаборатории

г. Санкт-Петербург
2025 год

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Свидетельство о регистрации электролаборатории №06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.
Выдано СЗУ Ростехнадзора по СЗФО. Срок действия свидетельства до 23 декабря 2027 г.
Адрес: г. Санкт-Петербург, пр-кт Энергетиков, д. 8, корп. 2, стр. 1, пом. 416Н
Телефон: 8 (812) 628-79-64; Сайт: www.energoraspport.pro

Содержание технического отчёта № 1-27-1-26

№	Наименование	Страниц	Страница
1	2	3	4
1	Титульный лист	1	1
2	Содержание	1	2
3	Копия лицензии электролаборатории	1	3
4	Общие данные	1	4
5	Проверка сопротивления молниезащиты	2	5
6	Заключение	1	7
Всего листов в отчёте:			7

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ И АТОМНОМУ НАДЗОРУ
(РОСТЕХНАДЗОР)

СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации электролаборатории

Регистрационный номер 06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что электролаборатория юридического лица - **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ"**

ИНН 7806295377, ОГРН 1177847391094

Юридический/фактический адрес: 195113, г. Санкт-Петербург, проспект Маршала, дом 12, корпус 2, литера А, квартира 146,

допущена в эксплуатацию и зарегистрирована в Северо-Западном управлении Ростехнадзора с правом выполнения испытаний и (или) измерений электрооборудования и (или) электроустановок напряжением до 1000 В.

Перечень разрешённых видов испытаний и (или) измерений:

1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей, электропроводок и кабельных линий (напряжением до 1000 В).
2. Измерение сопротивления заземляющих устройств (в том числе молниезащиты).
3. Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки.
4. Проверка цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1000 В с системой TN.
5. Проверка работы устройств защитного отключения (УЗО).
6. Проверка действия расцепителей автоматических выключателей (в том числе проверка работоспособности АВР).

Свидетельство выдано на основании акта № 06-178/ЭЛ-24 от 24.12.2024 комиссии, назначенной приказом руководителя Северо-Западного управления Ростехнадзора от 15.02.2022 № ПР-240-53-о.

Срок действия свидетельства установлен до 23 декабря 2027 года.

Заместитель руководителя

В.В. Хренов

М.П.



КОПИЯ ВЕРНА
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР

М.П.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Свидетельство о регистрации электролаборатории №06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.
Выдано СЗУ Ростехнадзора по СЗФО. Срок действия свидетельства до 23 декабря 2027 г.
Адрес: г. Санкт-Петербург, пр-кт Энергетиков, д. 8, корп. 2, стр. 1, пом. 416Н
Телефон: 8 (812) 628-79-64; Сайт: www.energopasport.pro

Общие данные технического отчёта № 1-27-1-26

Заказчик испытаний: ИП Шкрум

Объект: Офисное здание. Молниезащита кровли

Адрес: г. Санкт-Петербург, Гренадерская улица, дом 7а

Дата испытаний: 27 января 2026 года

Вид испытания: Периодические электроизмерительные и испытательные работы

Климатические условия

Температура в помещении: 24,7 град.
Температура на улице: -8 град.
Влажность воздуха: 65 %
Атмосферное давление: 760 мм.рт.ст.

Настоящие методики проверены и соответствуют требованиям СЗУ Ростехнадзора предъявляемым к электролаборатории при проведении испытаний, измерений (инструментальный контроль) в электроустановках до 1000В.

Протоколы испытаний распространяется только на электроустановку.

Протоколы испытаний не может быть частично или полностью перепечатан или размножен без разрешения испытательной лаборатории.

Протоколу присвоен номер: 1-27-1-26

Версия протокола: V5.6.1 ЕЦОП

Перечень средств измерения и оборудования

Наименование прибора	Заводской номер	Свидетельство о поверке	Дата последней поверки	Дата следующей поверки
1	2	3	4	5
Измеритель параметров электроустановок METREL MI3102H SE	1826	65740108-704	26.08.25	25.08.27
Термоизмеритель ИВА-6Н-Д	196	65740108-673	02.07.25	01.07.26

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Свидетельство о регистрации электролаборатории №06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.
Выдано СЗУ Ростехнадзора по СЗФО. Срок действия свидетельства до 23 декабря 2027 г.
Адрес: г. Санкт-Петербург, пр-кт Энергетиков, д. 8, корп. 2, стр. 1, пом. 416Н
Телефон: 8 (812) 628-79-64; Сайт: www.energoasport.pro

Заказчик испытаний: ИП Шкрум
Объект: Офисное здание. Молниезащита кровли
Адрес: г. Санкт-Петербург, Гренадерская улица, дом 7а
Дата испытаний: 27 января 2026 года

Протокол № 1/1-27-1-26
Измерение сопротивления молниезащиты.

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Условия проведения измерений:

- Температура окружающего воздуха: -8°C ;
- Атмосферные условия: облачно, без осадков;

Метод измерения:

- Измерение сопротивления цепи переменному току двухпроводным методом с использованием удлиняющего провода
- Нормативный документ, на соответствие требованиям которого проведены испытания: ПТЭЭП, приложение 3, пункт 26.4.

2. ИЗМЕРЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Схема и точки подключения:

- Точка 1: Подключена к оцинкованному прутку молниеприемника (сталь оцинкованная d10) на кровле в месте его сварного соединения с металлическим ограждением;
- Точка 2: Подключена к выводу (болтовому соединению) контура заземления, находящегося в паркинге.
- Соединение с прибором: Для подключения к точке 1 использован комплектный штатный провод прибора, удлиненный медным проводом ПУГВ 1x15. Общая длина дополнительного провода от прибора до молниеприемника составила 40 метров.

Результат прямых измерений прибора ($R_{изм}$):

- В ходе измерений получен диапазон значений от 0.8 Ом до 2.0 Ом. Изменение показаний связано с переходными сопротивлениями в точках контакта и погрешностью СИ на малых сопротивлениях.

3. РАСЧЕТЫ И КОРРЕКТИРОВКА РЕЗУЛЬТАТОВ

Цель расчета:

- Исключить из измеренного значения сопротивление добавочного измерительного провода (ПУГВ 1x15, 40 м) для определения истинного сопротивления цепи молниезащиты.

Исходные данные для расчета:

- Материал жилы провода: медь;
- Удельное сопротивление меди при $+20^{\circ}\text{C}$ (справочная величина): $0.0175 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м}$;
- Температурный коэффициент сопротивления меди: $0.00393 \text{ 1}/^{\circ}\text{C}$ (или 0.004);
- Длина добавочного провода (L): 40 м (один проводник);
- Сечение жилы (S): 1.5 мм^2 ;
- Температура провода во время измерений: -8°C .

Расчет сопротивления добавочного провода при температуре измерений (-8°C):

- Сопротивление провода при $+20^{\circ}\text{C}$ (расчетное): $R_{20} = 0.0175 \text{ Ом}\cdot\text{мм}^2/\text{м} \cdot (40 \text{ м} / 1.5 \text{ мм}^2) = 0.467 \text{ Ом}$.
- Корректировка рассчитанного сопротивления на реальную температуру (-8°C): $R_{пр} = 0.467 \text{ Ом} \cdot (1 - 11.2\%) = 0.467 \text{ Ом} \cdot 0.888 \approx 0.415 \text{ Ом}$.

Расчет скорректированного сопротивления цепи молниезащиты (R_цепь):

- $R_{\text{цепь}} = R_{\text{изм}} - R_{\text{пр}}$;
- Для минимального измеренного значения (0.8 Ом): $R_{\text{цепь_min}} = 0.8 \text{ Ом} - 0.415 \text{ Ом} = 0.385 \text{ Ом}$;
- Для максимального измеренного значения (2.0 Ом): $R_{\text{цепь_max}} = 2.0 \text{ Ом} - 0.415 \text{ Ом} = 1.585 \text{ Ом}$.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ

№	Наименование прибора	Тип	Заводской номер	Диапазон измерений	Номер свидетельства	Дата последней поверки	Дата очередной поверки	Основная погрешность
1	Измеритель параметров электроустановок	METREL MI3102H SE	18260317	0-50000 Ом	С-СП/26-08-2025/459487704	26.08.25	25.08.27	±5%

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных измерений и выполненных расчетов, с учетом компенсации сопротивления добавочного измерительного провода и поправки на его температуру (-8°C), установлено:

Скорректированное сопротивление электрической непрерывности проверяемой цепи «молниеприемник — заземлитель» (R_цепь) находится в диапазоне от 0.39 Ом до 1.59 Ом.

Вывод:

1. Данное измерение является проверкой целостности (непрерывности) и измерением переходного сопротивления токоведущих элементов системы молниезащиты (молниеприемник, токоотвод, соединения).
2. Низкое полученное сопротивление (менее 2 Ом) свидетельствует о нормальном качестве монтажа, надежности всех соединений (сварных на кровле и болтового с заземлителем), а также об отсутствии обрывов и коррозии, значительно ухудшающей контакт.
3. Результаты проверки удовлетворяют требованиям к электрической непрерывности, предъявляемым ГОСТ Р ИЕС 62561-2-2014 и СО 153-34.21.122-2003. Измеренное сопротивление всей цепи является низким, что подтверждает ее целостность и качество монтажа.
4. Проверяемая цепь обеспечивает непрерывный и эффективный путь с низким сопротивлением для прохождения тока молнии от приемника к заземляющему устройству.

Рекомендация:

Рекомендуется произвести проверку сопротивления заземляющего устройства (измерение сопротивления растеканию тока контура заземления). Для получения корректных результатов, данное измерение должно быть проведено в теплый период года при положительной температуре и отсутствии снежного покрова, так как промерзший или сухой грунт существенно искажает показания в сторону завышения.

6. ИЗМЕРЕНИЕ ПРОВОДИЛИ:

Начальник электролаборатории Балакин П.А./

Инженер электролаборатории Белов А.П./



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНЫЙ ЦЕНТР ОБСЛЕДОВАНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Свидетельство о регистрации электролаборатории №06-178/ЭЛ-24 от 24 декабря 2024 г.
Выдано СЗУ Ростехнадзора по СЗФО. Срок действия свидетельства до 23 декабря 2027 г.
Адрес: г. Санкт-Петербург, пр-кт Энергетиков, д. 8, корп. 2, стр. 1, пом. 416Н
Телефон: 8 (812) 628-79-64; Сайт: www.energopasport.pro

Заключение технического отчёта № 1-27-1-26

Заказчик испытаний: ИП Шкрум

Объект: Офисное здание. Молниезащита кровли

Адрес: г. Санкт-Петербург, Гренадерская улица, дом 7а

Дата испытаний: 27 января 2026 года

Вид испытания: Периодические электроизмерительные и испытательные работы

По итогам визуального и инструментального обследования электроустановки установлено:

1	Цепь молниезащиты исправна, сопротивление непрерывности в норме (≤ 16 Ом), система годна к эксплуатации.
---	--

Электроустановка соответствует нормативным документам

Измерения проводили:

Начальник электролаборатории Балакин П.А. /

Инженер электролаборатории Белов А.П. /

