



• Общество с ограниченной ответственностью "Защита-93" •



# • ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ •



## ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Заказчик: МАОУ СОШ № 5.

Объект: Здания, п. Большой Исток, ул. Ленина, 115.



• г. Екатеринбург, июнь 2015 г. • Контактный телефон: (343) 297-09-67 •



Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 205.

Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТЛ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

## • Протокол № 1 •

### проверки наличия цепи между заземлителями, заземленными установками и их элементами в системах питания с заземленной нейтралью

Наименование электроустановки: здания.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 15.06.15.

Место проведения измерений: п. Большой Исток, ул. Ленина, 115.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ППР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН, утверждена директором ООО "Защита-93".

При визуальном осмотре и инструментальной проверке обрывы и неудовлетворительные контакты в цепях между заземлителями, заземленными установками и их элементами не установлены.

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 25° С с помощью измерений:

| Наименование средства измерения | Тип    | Заводской номер | Предел измерения |                   | Класс точности | Дата последней проверки | Дата очередной проверки |
|---------------------------------|--------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 |        |                 | диапазон         | единица измерения |                |                         |                         |
| Омметр                          | 800312 | 14037           | 0,05 – 20,0      | Ом                | 1,5            | 12.14.                  | 12.15.                  |

#### Результаты измерений:

| № п./п. | Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки | Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки | Измеренное значение сопрот., Ом | Заключение |
|---------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1       | 2                                                         | 3                                                                                | 4                               | 5          |
| 1       | Трубопровод холод. вод.                                   | —                                                                                | 0,05                            | удовл.     |

#### Мастерские

|   |                  |                     |      |        |
|---|------------------|---------------------|------|--------|
| 2 | Ввод (рубильник) | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
|---|------------------|---------------------|------|--------|

#### Кабинет обслуживающего труда

|   |                      |                          |      |        |
|---|----------------------|--------------------------|------|--------|
| 3 | Электроплита         | корпус оборудования      | 0,05 | удовл. |
|   |                      | конф. электропл. (4 шт.) | 0,05 | удовл. |
| 4 | Итепс. соед. (2 шт.) | заземляющий контакт      | 0,05 | удовл. |
| 5 | Итепс. соед. (5 шт.) | заземляющий контакт      | 0,05 | удовл. |

| № п./п.              | Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки | Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки | Измеренное значение сопрот., Ом | Заключение |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|
| 1                    | 2                                                         | 3                                                                                | 4                               | 5          |
| Слесарная мастерская |                                                           |                                                                                  |                                 |            |
| 6                    | Рубильник                                                 | МТ или МР                                                                        | 0,05                            | удовл.     |
|                      |                                                           | корпус оборудования                                                              | 0,05                            | удовл.     |
| 7                    | Рубильник                                                 | корпус оборудования                                                              | 0,05                            | удовл.     |
| 8                    | Наждак                                                    | электродвигатель оборуд.                                                         | 0,05                            | удовл.     |
| 9                    | Сверлильный станок                                        | корпус оборудования                                                              | 0,05                            | удовл.     |
|                      |                                                           | электродвигатель оборуд.                                                         | 0,05                            | удовл.     |
| 10                   | Сверлильный станок                                        | корпус оборудования                                                              | 0,05                            | удовл.     |
|                      |                                                           | электродвигатель оборуд.                                                         | 0,05                            | удовл.     |
| 11                   | Ит. с. (4* п., 5 шт.)                                     | заземляющий контакт                                                              | 0,05                            | удовл.     |
| Столярная мастерская |                                                           |                                                                                  |                                 |            |

| № п./п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопротив., Ом | Заключение |
|---------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 1       | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                       | 5          |
| 12      | ЦУ                                                              | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| 13      | ЩС                                                              | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| 14      | Трансформатор 220/36 В                                          | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| 15      | Наждак                                                          | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 16      | НГФ-110                                                         | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 17      | Сверлильный станок                                              | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 18      | СТД-120                                                         | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 19      | СТД-120                                                         | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 20      | СТД-120                                                         | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 21      | СТД-120                                                         | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 22      | СТД-120                                                         | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 23      | СТД-120М                                                        | МТ или МР (2 шт.)                                                                         | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 24      | СТД-120М                                                        | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 25      | ТВ-7                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 26      | ТВ-7                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 27      | ТВ-7                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 28      | Универсальный станок                                            | МТ или МР (2 шт.)                                                                         | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|         |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |

| № п./п.             | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопротив., Ом | Заключение |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|
| 1                   | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                       | 5          |
| 29                  | Универсальный станок                                            | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 30                  | ФПШ-6                                                           | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                    | удовл.     |
| 31                  | Итеп. с. (4 <sup>х</sup> п., 7 шт.)                             | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| 32                  | Итепс. соедин. (8 шт.)                                          | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| Токарная мастерская |                                                                 |                                                                                           |                                         |            |
| 33                  | Рубильник                                                       | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                    | удовл.     |
|                     |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |
| 34                  | ЩО                                                              | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                    | удовл.     |

#### Изоляционная

| Электропитание помещений |                        |                     |      |        |
|--------------------------|------------------------|---------------------|------|--------|
| 35                       | ВРУ-1                  | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 36                       | ЦУ                     | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 37                       | Трансформатор 220/36 В | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |

#### Подвал

|    |        |  |   |  |
|----|--------|--|---|--|
| 38 | ВС-630 |  | — |  |
|----|--------|--|---|--|

#### 1 этаж

|             |                         |                     |      |        |
|-------------|-------------------------|---------------------|------|--------|
| 39          | ЩО (6 шт.)              | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| Актовый зал |                         |                     |      |        |
| 40          | Итепсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Вукалтерия  |                         |                     |      |        |
| 41          | ПЭВМ, МФУ, принтер      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 42          | ПЭВМ, принтер           | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 43          | Итепс. соедин. (4 шт.)  | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 1 |                         |                     |      |        |
| 44          | Проектор                | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 45          | Итепсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 2 |                         |                     |      |        |
| 46          | Итепсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 3 |                         |                     |      |        |
| 47          | Итепсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |



| № п. / п.         | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1                 | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |
| Кабинет № 4       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 48                | Проектор                                                        | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 49                | ПЭВМ, МФУ                                                       | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 50                | Итерсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Кабинет № 5       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 51                | Итерсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Кабинет № 6       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 52                | ПЭВМ                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Кабинет № 7       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 53                | Итерсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Кабинет директора |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 54                | Копировальный аппарат                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 55                | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 56                | Итерс. соед. (2 шт.)                                            | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Канцелярия        |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 57                | Копировальный аппарат                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 58                | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 59                | Факс-аппарат                                                    | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 60                | Итерсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Пидеблок          |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 61                | ЩУ                                                              | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 62                | ЩС                                                              | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Горячий цех       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 63                | КНЭ-100                                                         | МТ или МР (2 шт.)                                                                         | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 64                | НП-2                                                            | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | электродвигатель оборуд.                                                                  | 0,06                                  | удовл.     |
| 65                | НКА-10                                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 66                | УКМ                                                             | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 67                | Холодильник                                                     | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 68                | Электроплита                                                    | МТ или МР (2 шт.)                                                                         | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                   |                                                                 | конф. электропл. (6 шт.)                                                                  | 0,06                                  | удовл.     |
| 69                | Итерс. соед. (3 шт.)                                            | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 70                | Мойка                                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Кондитерский цех  |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 71                | Тестомесильная машина                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |

| № п. / п.      | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1              | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |
| 72             | ИПЭСМ-2                                                         | пусковое устройство                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
|                |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 73             | Итерсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Мойка          |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 74             | Посудомоечная машина                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 75             | Электроводонагреватель                                          | МТ или МР                                                                                 | 0,06                                  | удовл.     |
|                |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 76             | Итерсельный соединитель                                         | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 77             | Мойка (2 шт.)                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Раздача        |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 78             | ПВВ-70                                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| 79             | ЭМХ-70                                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,06                                  | удовл.     |
| Спортивный зал |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 80             | ЩО                                                              | корпус оборудования                                                                       | П                                     |            |

#### 2 этаж

|              |                         |                     |      |        |
|--------------|-------------------------|---------------------|------|--------|
| 81           | ЩО                      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 82           | ЩО                      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 83           | ЩО                      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 84           | ЩО                      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 85           | ЩО                      | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 86           | ПМ                      | МТ или МР           | 0,06 | удовл. |
|              |                         | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| Библиотека   |                         |                     |      |        |
| 87           | ПЭВМ, принтер           | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 88           | Итерс. соед. (2 шт.)    | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 9  |                         |                     |      |        |
| 89           | ПЭВМ, принтер           | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 90           | Итерсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 10 |                         |                     |      |        |
| 91           | Итерс. соед. (2 шт.)    | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 12 |                         |                     |      |        |
| 92           | Вентилятор              | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 93           | ПЭВМ                    | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 94           | Итерсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 13 |                         |                     |      |        |
| 95           | Проектор                | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 96           | ПЭВМ, принтер           | корпус оборудования | 0,06 | удовл. |
| 97           | Итерсельный соединитель | заземляющий контакт | 0,06 | удовл. |
| Кабинет № 14 |                         |                     |      |        |

| № п./п.      | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|--------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1            | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |
| 98           | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 99           | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет № 15 |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 100          | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 101          | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет № 17 |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 102          | ПЭВМ (14 шт.)                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 103          | Итепс. соедин. (35 шт.)                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет № 18 |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| Класс        |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 104          | КЭВТ                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 105          | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 106          | ПЭВМ (12 шт.)                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 107          | Итепс. соедин. (12 шт.)                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Лаборантская |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 108          | Сервер                                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 109          | Итепс. соедин. (4 шт.)                                          | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет № 19 |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 110          | Копировальный аппарат                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 111          | ПЭВМ, МФУ                                                       | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |

| № п./п.              | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1                    | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |
| 112                  | Итепс. соедин. (6 шт.)                                          | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет "Светофор"   |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 113                  | Светофор                                                        | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 114                  | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Кабинет физики       |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 115                  | КЭФ-10                                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Медицинский кабинет  |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 116                  | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 117                  | Итепс. соедин. (левая)                                          | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Методический кабинет |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 118                  | ПЭВМ, принтер                                                   | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 119                  | ПЭВМ                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 120                  | Итепс. соедин. (3 шт.)                                          | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Процедурный кабинет  |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 121                  | Вактериц. обл. (2 шт.)                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 122                  | Электроводонагреватель                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 123                  | Итепс. соедин. (4 шт.)                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| Служебное помещение  |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 124                  | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |

Примечание: нормы приведены в ПУЭ (гл. 1.8, п. 1.8.39.), ПТЭЭП (прил. 3, пп. 26.1., 28.5.).

Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:



(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).

(Д. К. Грачёва).



Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 205.  
Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТЛ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

## • Протокол № 2 •

### измерения сопротивления изоляции кабельных линий, силовых и осветительных проводов напряжением до 1000 В

Наименование электроустановки: здания.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 15.06.15.

Место проведения измерений: п. Большой Исток, ул. Ленина, 115.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ППР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН,  
утверждена директором ООО "Защита-93".

Сопротивление изоляции кабелей и проводов удовлетворяет требованиям ПУЭ.

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 25° С с помощью измерения:

| Наименование средства измерения | Тип      | Заводской номер | Предел измерения |                   | Погрешность измерения | Дата последней проверки | Дата очередной проверки |
|---------------------------------|----------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 |          |                 | диапазон         | единица измерения |                       |                         |                         |
| Измеритель ПЭЭ                  | MIC-1000 | 223605          | 50,00 – 110,0    | КОм / ГОм         | ± 3% + 20 ед. м. р.   | 08.14.                  | 08.15.                  |

#### Результаты измерений:

| № п. / п. | Наименование (обозначение на схеме) |       | Электрический провод (кабель) |                  |                          |                |          | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |       |      |      |      |       |       |       |      | Заклечение |
|-----------|-------------------------------------|-------|-------------------------------|------------------|--------------------------|----------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------------|
|           |                                     |       | марка                         | кол. пров. (жил) | сечение, мм <sup>2</sup> | раб. напр., кВ | длина, м | L1-L2                                             | L2-L3 | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |            |
|           | установки (электроприемника)        | линии |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 1         | 2                                   | 3     | 4                             | 5                | 6                        | 7              | 8        | 9                                                 | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19         |

Мастерские

|                                |                        |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
|--------------------------------|------------------------|---------------------------|-----|---|---|------|--|--|--|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--------|
| " Кабинет обслуживающего труда |                        |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 1                              | Электроплита           | от шт. соед. до электроп. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  |  | 294 |  |  | 343 |  |  | 371 | удовл. |
| Слесарная мастерская           |                        |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 2                              | Наждак                 | от шт. соед. до электроп. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  |  | 184 |  |  | 230 |  |  | 288 | удовл. |
|                                |                        | обм. двигат. или нагрев.  |     |   |   |      |  |  |  |  |  | 104 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
| 3                              | Сверлильн. ст. (2 шт.) | от к. (п.) ус. до электр. | ПВР | 4 | 4 | 0,38 |  |  |  |  |  | 339 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
|                                |                        | обм. двигат. или нагрев.  |     |   |   |      |  |  |  |  |  | 105 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
| Столярная мастерская           |                        |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 4                              | Наждак                 | от к. (п.) ус. до электр. | АПР | 4 | 4 | 0,38 |  |  |  |  |  | 357 |  |  |     |  |  |     | удовл. |

| № п./п. | Наименование (обозначение на схеме) |                           | Электрический провод (кабель) |                  |              |                |          | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |       |      |      |      |       |       |       |      | Заклосение |
|---------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------------|
|         |                                     |                           | марка                         | кол. пров. (жил) | сечение, мм² | раб. напр., кВ | длина, м | L1-L2                                             | L2-L3 | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |            |
| 1       | 2                                   | 3                         | 4                             | 5                | 6            | 7              | 8        | 9                                                 | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19         |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 182  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 5       | НГФ-110                             | от к. (п.) ус. до электр. | АПР                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 274  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 103  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 6       | Сверлильный станок                  | от к. (п.) ус. до электр. | АПР                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 173  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 175  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 7       | СТД-120 (3 шт.)                     | от к. (п.) ус. до электр. | ПВЗ                           | 4                | 6            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 212  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 168  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 8       | СТД-120 (2 шт.)                     | от к. (п.) ус. до электр. | АПВ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 149  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 149  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 9       | СТД-120М (2 шт.)                    | от к. (п.) ус. до электр. | ПВЗ                           | 4                | 6            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 364  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 175  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 10      | ТВ-7 (3 шт.)                        | от к. (п.) ус. до электр. | АПВ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 201  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 106  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 11      | Универсал. ст. (2 шт.)              | от к. (п.) ус. до электр. | АПВ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 136  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 131  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 12      | ФПШ-6                               | от к. (п.) ус. до электр. | АПВ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 288  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|         |                                     | обм. двигат. или нагрев.  |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 177  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |

Школа

1 этаж

| Бухгалтерия       |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|--|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--------|
| 13                | ПЭВМ, МФУ, принтер    | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 338 |  |  | 395 |  |  | 135 | удовл. |
| 14                | ПЭВМ, принтер         | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 370 |  |  | 297 |  |  | 311 | удовл. |
| Кабинет № 1       |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 15                | Проектор              | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 237 |  |  | 276 |  |  | 364 | удовл. |
| Кабинет № 4       |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 16                | Проектор              | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 100 |  |  | 341 |  |  | 226 | удовл. |
| 17                | ПЭВМ, МФУ             | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 343 |  |  | 348 |  |  | 244 | удовл. |
| Кабинет № 6       |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 18                | ПЭВМ                  | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 303 |  |  | 139 |  |  | 101 | удовл. |
| Кабинет директора |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 19                | Копировальный аппарат | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 301 |  |  | 397 |  |  | 175 | удовл. |
| 20                | ПЭВМ, принтер         | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 260 |  |  | 361 |  |  | 305 | удовл. |
| Канцелярия        |                       |                           |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 21                | Копировальный аппарат | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 148 |  |  | 101 |  |  | 247 | удовл. |
| 22                | ПЭВМ, принтер         | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 230 |  |  | 111 |  |  | 240 | удовл. |
| 23                | Факс-аппарат          | от шт. соедин. до электр. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 312 |  |  | 249 |  |  | 369 | удовл. |



| № п. / п.        | Наименование (обозначение на схеме) |                                                      | Электрический провод (кабель) |                  |              |                |          | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |       |      |      |      |       |       |       |      | Заключение |
|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|----------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------------|
|                  |                                     |                                                      | марка                         | кол. пров. (жил) | сечение, мм² | раб. напр., кВ | длина, м | L1-L2                                             | L2-L3 | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |            |
| 1                | 2                                   | 3                                                    | 4                             | 5                | 6            | 7              | 8        | 9                                                 | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19         |
| Питцблэк         |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| Горячий цех      |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 24               | Вентилятор                          | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВЗ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 186  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 25               | КНЭ-100                             | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВЗ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 155  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 135  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 26               | НП-2                                | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВР                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 45   |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 319  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 27               | ПКА-10                              | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВР                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 164  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 28               | УЕМ                                 | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВЗ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 286  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 391  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 29               | Холодильник                         | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              | 0,22           |          |                                                   |       |       | 102  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 381  |      |      | 279   |       |       | 353  | удовл.     |
| 30               | Электроплита                        | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВР                           | 4                | 16           | 0,38           |          |                                                   |       |       | 177  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 124  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| Кондитерский цех |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 31               | Тестомесильная машина               | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              | 0,22           |          |                                                   |       |       | 292  |      |      | 310   |       |       | 315  | удовл.     |
|                  |                                     | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 168  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 32               | МПЭСМ-2                             | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВР                           | 4                | 10           | 0,38           |          |                                                   |       |       | 214  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| Мойка            |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 33               | Посудомоечная машина                | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              | 0,22           |          |                                                   |       |       | 260  |      |      | 365   |       |       | 356  | удовл.     |
|                  |                                     | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 131  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 34               | Электроводонагреватель              | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              | 0,22           |          |                                                   |       |       | 127  |      |      | 204   |       |       | 340  | удовл.     |
|                  |                                     | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 101  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| Раздача          |                                     |                                                      |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 35               | ПВВ-70                              | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВЗ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 263  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 107  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 36               | ЭМК-70                              | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | ПВЗ                           | 4                | 4            | 0,38           |          |                                                   |       |       | 329  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|                  |                                     | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   |                               |                  |              |                |          |                                                   |       |       | 120  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |

2 этаж

|              |               |                                                      |     |   |   |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
|--------------|---------------|------------------------------------------------------|-----|---|---|------|--|--|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--------|
| Библиотека   |               |                                                      |     |   |   |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 37           | ПЭВМ, принтер | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  | 204 |  |  | 166 |  |  | 225 | удовл. |
| Кабинет № 9  |               |                                                      |     |   |   |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 38           | ПЭВМ, принтер | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  | 178 |  |  | 324 |  |  | 245 | удовл. |
| Кабинет № 12 |               |                                                      |     |   |   |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 39           | Вентилятор    | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | АПВ | 4 | 4 | 0,38 |  |  |  |  | 368 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
| 40           | ПЭВМ          | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  | 110 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
| Кабинет № 13 |               |                                                      |     |   |   |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 41           | Проектор      | от шт. соедин. до электроп. обм. двигат. или нагрев. |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  | 120 |  |  | 217 |  |  | 224 | удовл. |



| № п./п. | Наименование (обозначение на схеме) |                                | Электрический провод (кабель) |                  |                          |                |          | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |       |      |      |      |       |       |       |      | Закл.пометки |
|---------|-------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------------------|----------------|----------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|--------------|
|         |                                     |                                | марка                         | кол. пров. (жил) | сечение, мм <sup>2</sup> | раб. напр., кВ | длина, м | L1-L2                                             | L2-L3 | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |              |
| 1       | 2                                   | 3                              | 4                             | 5                | 6                        | 7              | 8        | 9                                                 | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19           |
| 42      | ПЭВМ, принтер                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 128  |      |      | 255   |       |       | 105  | удовл.       |
|         | Кабинет № 14                        |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 43      | ПЭВМ, принтер                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 214  |      |      | 341   |       |       | 349  | удовл.       |
|         | Кабинет № 15                        |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 44      | ПЭВМ, принтер                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 339  |      |      | 183   |       |       | 251  | удовл.       |
|         | Кабинет № 17                        |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 45      | ПЭВМ (14 шт.)                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 386  |      |      | 143   |       |       | 171  | удовл.       |
|         | Кабинет № 18                        |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
|         | Класс                               |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 46      | ПЭВМ, принтер                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 217  |      |      | 137   |       |       | 275  | удовл.       |
| 47      | ПЭВМ (12 шт.)                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 197  |      |      | 386   |       |       | 264  | удовл.       |
|         | Кабинет № 19                        |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 48      | Бюроfaxный аппарат                  | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 224  |      |      | 226   |       |       | 203  | удовл.       |
| 49      | ПЭВМ, МФУ                           | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 358  |      |      | 261   |       |       | 385  | удовл.       |
|         | Методический кабинет                |                                |                               |                  |                          |                |          |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |              |
| 50      | ПЭВМ, принтер                       | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 190  |      |      | 103   |       |       | 275  | удовл.       |
| 51      | ПЭВМ                                | от шт. соедин. до электр. каб. |                               |                  |                          | 0,22           |          |                                                   |       |       | 312  |      |      | 136   |       |       | 280  | удовл.       |

Примечание: нормы сопротивления изоляции приведены в ПУЭ (гл. 1.8), ПТЭЭП (прил. 3.1, таб. 37).

Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:



(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).

(Д. К. Грачёва).

Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 205.

Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТЛ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

### • Протокол № 3 •

#### проверки срабатывания защиты в системах питания с заземленной нейтралью электроустановок до 1000 В

Наименование электроустановки: здания.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 15.06.15.

Место проведения измерений: п. Большой Исток, ул. Ленина, 115.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ППР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН, утверждена директором ООО "Защита-93".

Автоматические выключатели и предохранители в цепи нулевого провода отсутствуют. Средства защиты и сечение нулевого провода удовлетворяют требованиям ПУЭ.

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 25° С средством измерения:

| Наименование средства измерения | Тип     | Заводской номер | Предел измерения |                   | Погрешность измерения | Дата последней поверки | Дата очередной поверки |
|---------------------------------|---------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|                                 |         |                 | диапазон         | единица измерения |                       |                        |                        |
| Измеритель ПЭЭ                  | МІЕ-500 | 261238/03       | 0,13 – 200,0     | Ом                | ± 3% + 3 ед. м. р.    | 02.15.                 | 02.16.                 |

#### Результаты измерений:

| № п. / п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>линии, оборудования,<br>установки | Защитное устройство (предохранитель, АВ) |                                               |             |   | Ток однофазного<br>короткого замыкания, А |            | Сопротивление петли<br>"фаза-нуль", Ом |            | Кратность тока однофазного<br>короткого замыкания |            |           | Заключение |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|---|-------------------------------------------|------------|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------|------------|-----------|------------|
|           |                                                                             | тип                                      | номинальный ток защиты, I <sub>н.з.</sub> , А | расцепитель |   |                                           |            |                                        |            |                                                   |            |           |            |
|           |                                                                             |                                          |                                               |             |   | плавкая<br>вставка                        | максималн. | тепловой                               |            |                                                   |            |           |            |
|           |                                                                             |                                          |                                               |             |   |                                           |            |                                        | измеренный | расчетный                                         | измеренное | расчетное |            |
| 1         | 2                                                                           | 3                                        | 4                                             | 5           | 6 | 7                                         | 8          | 9                                      | 10         | 11                                                | 12         | 13        | 14         |

Мастерские

| Столярная мастерская |         |       |  |       |      |       |  |     |  |  |     |      |        |
|----------------------|---------|-------|--|-------|------|-------|--|-----|--|--|-----|------|--------|
| 1                    | СТД-120 | АП-50 |  | 100,0 | 10,0 | 250,0 |  | 0,8 |  |  | 2,6 | 25,0 | удовл. |
| 2                    | СТД-120 | АП-50 |  | 100,0 | 10,0 | 234,0 |  | 1,0 |  |  | 2,3 | 23,4 | удовл. |



| № п. / п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>линии, оборудования,<br>установки | Защитное устройство (предохранитель, АВ) |                                        |             |          | Ток однофазного<br>короткого замыкания, А |           | Сопротивление петли<br>"фаза-нуль", Ом |           | Кратность тока однофазного<br>короткого замыкания |             |          | Заключение |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|----------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|----------|------------|
|           |                                                                             | тип                                      | номинальный ток защиты, $I_{н.з.}$ , А |             |          | измеренный                                | расчетный | измеренное                             | расчетное | плавкая<br>вставка                                | расцепитель |          |            |
|           |                                                                             |                                          | плавкая<br>вставка                     | расцепитель |          |                                           |           |                                        |           |                                                   | максимальн. | тепловой |            |
|           |                                                                             |                                          |                                        | максимальн. | тепловой |                                           |           |                                        |           |                                                   |             |          |            |
| 1         | 2                                                                           | 3                                        | 4                                      | 5           | 6        | 7                                         | 8         | 9                                      | 10        | 11                                                | 12          | 13       | 14         |

Школа

1 этаж

| Питаблок         |              |        |  |       |      |       |  |     |  |  |     |      |        |
|------------------|--------------|--------|--|-------|------|-------|--|-----|--|--|-----|------|--------|
| Горячий цех      |              |        |  |       |      |       |  |     |  |  |     |      |        |
| 3                | УКМ          | ВА4729 |  | 125,0 | 25,0 | 347,0 |  | 0,7 |  |  | 2,8 | 13,9 | удовл. |
| 4                | Электроплита | ВА4729 |  | 125,0 | 25,0 | 336,0 |  | 0,7 |  |  | 2,7 | 13,4 | удовл. |
| Кондитерский цех |              |        |  |       |      |       |  |     |  |  |     |      |        |
| 5                | ИПЭСМ-2      | ВА4729 |  | 125,0 | 25,0 | 354,0 |  | 0,7 |  |  | 2,8 | 14,2 | удовл. |
| Раздача          |              |        |  |       |      |       |  |     |  |  |     |      |        |
| 6                | ЭМК-70       | ВА4729 |  | 125,0 | 25,0 | 336,0 |  | 0,7 |  |  | 2,7 | 13,4 | удовл. |

Примечание: плавкая вставка или АВ с нерегулируемым расцепителем — больше или равно  $3 \times I_{н.з.}$ ; АВ с электромагнитным расцепителем — больше или равно  $1,1 \times I_{н.з.}$  (ПТЭЭП, прил. 3, п. 28.4.).

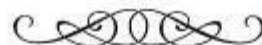
Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:



(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).

(Д. К. Грачёва).



• Общество с ограниченной ответственностью “Защита-93” •



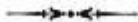
# • ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ •



## ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Заказчик: МАОУ СОШ № 5.

Объект: Филиал, п. Большой Исток, ул. Советская, 38.



• г. Екатеринбург, июнь 2015 г. • Контактный телефон: (343) 297-09-67 •





Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 205.

Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТИ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

## • Протокол № 1 •

### проверки наличия цепи между заземлителями, заземленными установками и их элементами в системах питания с заземленной нейтралью

Наименование электроустановки: филиал.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 16.06.16.

Место проведения измерений: п. Большой Исток, ул. Советская, 38.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ППР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН, утверждена директором ООО "Защита-93".

При визуальном осмотре и инструментальной проверке обрывы и неудовлетворительные контакты в цепях между заземлителями, заземленными установками и их элементами не установлены.

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 26° С средством измерения:

| Наименование средства измерения | Тип    | Заводской номер | Предел измерения |                   | Класс точности | Дата последней поверки | Дата очередной поверки |
|---------------------------------|--------|-----------------|------------------|-------------------|----------------|------------------------|------------------------|
|                                 |        |                 | диапазон         | единица измерения |                |                        |                        |
| Омметр                          | ЭСО212 | 14037           | 0,05 – 20,0      | Ом                | 1,5            | 12.14.                 | 12.15.                 |

#### Результаты измерений:

| № п./п. | Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки | Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки | Измеренное значение сопротив., Ом | Заключение |
|---------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 1       | 2                                                         | 3                                                                                | 4                                 | 5          |
| 1       | Трубопровод холод. вод.                                   | —                                                                                | 0,05                              | удовл.     |

|                          |       |                     |      |        |
|--------------------------|-------|---------------------|------|--------|
| Электроцеховое помещение |       |                     |      |        |
| 2                        | ВРУ-1 | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |

1 этаж

|             |          |                     |      |        |
|-------------|----------|---------------------|------|--------|
| 3           | ЩО       | МТ или МР (2 шт.)   | 0,05 | удовл. |
|             |          | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| Кабинет № 2 |          |                     |      |        |
| 4           | Проектор | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |

| № п./п.              | Наименование (обозначение на схеме) заземленной установки | Наименование составных элементов заземляющего устройства и заземленной установки | Измеренное значение сопротив., Ом | Заключение |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| 1                    | 2                                                         | 3                                                                                | 4                                 | 5          |
| 5                    | ПЭВМ, принтер                                             | корпус оборудования                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| 6                    | Итепсельный соединитель                                   | заземляющий контакт                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| Методический кабинет |                                                           |                                                                                  |                                   |            |
| 7                    | ПЭВМ, принтер                                             | корпус оборудования                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| 8                    | Итепсельный соединитель                                   | заземляющий контакт                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| Пищеблок             |                                                           |                                                                                  |                                   |            |
| Горячий цех          |                                                           |                                                                                  |                                   |            |
| 9                    | ЩС                                                        | корпус оборудования                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| 10                   | ПМ (резерв)                                               | МТ или МР                                                                        | 0,05                              | удовл.     |
|                      |                                                           | корпус оборудования                                                              | 0,05                              | удовл.     |
| 11                   | Вентилятор                                                | пусковое устройство                                                              | 0,05                              | удовл.     |

| № п. / п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1         | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |
| 12        | ИНЭ-100                                                         | МТ или МР                                                                                 | 0,05                                  | удовл.     |
|           |                                                                 | пусковое устройство                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
|           |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 13        | Печь СВЧ                                                        | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 14        | УКМ                                                             | пусковое устройство                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
|           |                                                                 | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 15        | Холодильник (2 шт.)                                             |                                                                                           | —                                     |            |
| 16        | ЭП-6                                                            | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
|           |                                                                 | конф. электропл. (6 шт.)                                                                  | 0,05                                  | удовл.     |
| 17        | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 18        | Ванна                                                           |                                                                                           | —                                     |            |
| 19        | Мойка                                                           |                                                                                           | —                                     |            |
| Мойка     |                                                                 |                                                                                           |                                       |            |
| 20        | Электроводонагреватель                                          | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 21        | Итепсельный соединитель                                         | заземляющий контакт                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |
| 22        | Мойка                                                           | корпус оборудования                                                                       | 0,05                                  | удовл.     |

| № п. / п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>заземленной установки | Наименование составных<br>элементов заземляющего<br>устройства и заземленной<br>установки | Измеренное<br>значение<br>сопрот., Ом | Заключение |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
| 1         | 2                                                               | 3                                                                                         | 4                                     | 5          |

#### 2 этаж

|                     |                        |                     |      |        |
|---------------------|------------------------|---------------------|------|--------|
| Кабинет № 4         |                        |                     |      |        |
| 23                  | ПЭВМ, МФУ              | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 24                  | Итепс. соедин. (2 шт.) | заземляющий контакт | 0,05 | удовл. |
| Кабинет № 5         |                        |                     |      |        |
| 25                  | МФУ                    | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| Кабинет № 6         |                        |                     |      |        |
| 26                  | Зарядное устройство    | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 27                  | Принтер                | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 28                  | Проектор               | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 29                  | Итепс. соедин. (2 шт.) | корпус оборудования | 0,05 | неуд.  |
|                     |                        | заземляющий контакт | 0,05 | удовл. |
| Кабинет информатики |                        |                     |      |        |
| 30                  | Зарядное устройство    | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 31                  | Проектор               | корпус оборудования | 0,05 | удовл. |
| 32                  | Итепс. соедин. (5 шт.) | заземляющий контакт | 0,05 | удовл. |

Примечание: нормы приведены в ПУЭ (гл. 1.8, п. 1.8.39.), ПТЭЭП (прил. 3, пп. 26.1., 28.5.).

Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:



(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).

(Д. К. Грачёва).

Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 205.  
Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТЛ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

## • Протокол № 2 •

### измерения сопротивления изоляции кабельных линий, силовых и осветительных проводов напряжением до 1000 В

Наименование электроустановки: филиал.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 16.06.15.

Место проведения измерений: п. Вольной Исток, ул. Советская, 38.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ПНР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН,  
утверждена директором ООО "Защита-93".

Сопротивление изоляции кабелей и проводов удовлетворяет требованиям ПУЭ.

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 26° С средством измерения:

| Наименование средства измерения | Тип      | Заводской номер | Предел измерения |                   | Погрешность измерения | Дата последней проверки | Дата очередной проверки |
|---------------------------------|----------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
|                                 |          |                 | диапазон         | единица измерения |                       |                         |                         |
| Измеритель ПЭЭ                  | М10-1000 | 223606          | 50,00 – 110,0    | ЕОм / ГОм         | ± 3% + 20 ед. м. р.   | 07.14.                  | 07.15.                  |

#### Результаты измерений:

| № п. / п. | Наименование (обозначение на схеме) |       | Электрический провод (кабель) |                  |                          |                |          |       | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |      |      |      |       |       |       |      |    | Заслужение |
|-----------|-------------------------------------|-------|-------------------------------|------------------|--------------------------|----------------|----------|-------|---------------------------------------------------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|----|------------|
|           |                                     |       | марка                         | кол. пров. (жил) | сечение, мм <sup>2</sup> | раб. напр., кВ | длина, м | L1-L2 | L2-L3                                             | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |    |            |
|           | установки (электроприемника)        | линии |                               |                  |                          |                |          |       |                                                   |       |      |      |      |       |       |       |      |    |            |
| 1         | 2                                   | 3     | 4                             | 5                | 6.                       | 7              | 8        | 9     | 10                                                | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19 |            |

1 этаж

| Кабинет № 2          |               |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
|----------------------|---------------|---------------------------|-----|---|---|------|--|--|--|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--------|
| 1                    | Проектор      | от шт. соед. до электр.   |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  |  | 151 |  |  | 388 |  |  | 117 | удовл. |
| 2                    | ПЭВМ, принтер | от шт. соед. до электр.   |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  |  | 157 |  |  | 363 |  |  | 105 | удовл. |
| Методический кабинет |               |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 3                    | ПЭВМ, принтер | от шт. соед. до электр.   |     |   |   | 0,22 |  |  |  |  |  | 206 |  |  | 309 |  |  | 172 | удовл. |
|                      | Питчблок      |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| Горячий цех          |               |                           |     |   |   |      |  |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 4                    | Вентилятор    | от к. (п.) ус. до электр. | АПВ | 4 | 4 | 0,38 |  |  |  |  |  | 141 |  |  |     |  |  |     | удовл. |
|                      |               | обм. двигат. или нагрев.  |     |   |   |      |  |  |  |  |  | 171 |  |  |     |  |  |     | удовл. |



| № п. / п. | Наименование (обозначение на схеме) |                                                      | Электрический провод (кабель) |                     |                             |                   |             | Схема измерения, сопротивление изоляции, МОм, ГОм |       |       |      |      |      |       |       |       |      | Заключение |
|-----------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------|-------------|---------------------------------------------------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|------|------------|
|           |                                     |                                                      | марка                         | кол. пров.<br>(жил) | сечение,<br>мм <sup>2</sup> | раб. напр.,<br>кВ | длина,<br>м | L1-L2                                             | L2-L3 | L1-L3 | L1-N | L2-N | L3-N | L1-PE | L2-PE | L3-PE | N-PE |            |
|           | установки (электроприемника)        | линии                                                |                               |                     |                             |                   |             |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 1         | 2                                   | 3                                                    | 4                             | 5                   | 6                           | 7                 | 8           | 9                                                 | 10    | 11    | 12   | 13   | 14   | 15    | 16    | 17    | 18   | 19         |
| 5         | КНЭ-100                             | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | АПВ                           | 4                   | 6                           | 0,38              |             |                                                   |       |       | 303  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 6         | Печь СВЧ                            | от шт. соедин. до электрон. обм. двигат. или нагрев. |                               |                     |                             | 0,22              |             |                                                   |       |       | 85   |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 7         | УКМ                                 | от к. (п.) ус. до электр. обм. двигат. или нагрев.   | АПВ                           | 4                   | 4                           | 0,38              |             |                                                   |       |       | 137  |      |      | 338   |       |       | 235  | удовл.     |
|           |                                     |                                                      |                               |                     |                             |                   |             |                                                   |       |       | 150  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
|           |                                     |                                                      |                               |                     |                             |                   |             |                                                   |       |       | 109  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| 8         | ЭП-6                                | от к. (п.) ус. до электр.                            | ПВ1                           | 4                   | 10                          | 0,38              |             |                                                   |       |       | 106  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |
| Мойка     |                                     |                                                      |                               |                     |                             |                   |             |                                                   |       |       |      |      |      |       |       |       |      |            |
| 9         | Электроводонагреватель              | от шт. соедин. до электрон. обм. двигат. или нагрев. |                               |                     |                             | 0,22              |             |                                                   |       |       | 114  |      |      | 115   |       |       | 105  | удовл.     |
|           |                                     |                                                      |                               |                     |                             |                   |             |                                                   |       |       | 131  |      |      |       |       |       |      | удовл.     |

2 этаж

|                     |           |                             |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
|---------------------|-----------|-----------------------------|--|--|--|------|--|--|--|--|-----|--|--|-----|--|--|-----|--------|
| Кабинет № 4         |           |                             |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 10                  | ПЭВМ, МФУ | от шт. соедин. до электрон. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 198 |  |  | 199 |  |  | 321 | удовл. |
| Кабинет № 5         |           |                             |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 11                  | МФУ       | от шт. соедин. до электрон. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 242 |  |  | 315 |  |  | 164 | удовл. |
| Кабинет № 6         |           |                             |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 12                  | Принтер   | от шт. соедин. до электрон. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 242 |  |  | 178 |  |  | 353 | удовл. |
| 13                  | Проектор  | от шт. соедин. до электрон. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 158 |  |  | 262 |  |  | 355 | удовл. |
| Кабинет информатики |           |                             |  |  |  |      |  |  |  |  |     |  |  |     |  |  |     |        |
| 14                  | Проектор  | от шт. соедин. до электрон. |  |  |  | 0,22 |  |  |  |  | 174 |  |  | 122 |  |  | 180 | удовл. |

Примечание: нормы сопротивления изоляции приведены в ПУЭ (гл. 1.8), ПТЭЭП (прил. 3.1, таб. 37).

Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:



(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).  
(Д. К. Грачёва).

Исполнитель: ООО "Защита-93", 620024, г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2, каб. 206.  
Лаборатория: зарегистрирована УУР ФСЭТиАН, № 13-01-28-ЭТМ/167, с 13.12.13. по 13.12.16.

Форма 2.3.

# • Протокол № 3 • проверки срабатывания защиты в системах питания с заземленной нейтралью электроустановок до 1000 В

Наименование электроустановки: филиал.

Организация-заявитель: МАОУ СОШ № 5.

Дата проведения измерений: 16.06.15.

Место проведения измерений: п. Вольный Исток, ул. Советская, 38.

Автоматические выключатели и предохранители в цепи нулевого провода отсутствуют. Средства защиты и сечение нулевого провода удовлетворяют требованиям ПУЭ.

Цель проведения измерений: контрольные.

Причина проведения измерений: по графику ППР.

Методика (программа) измерений: согласована с УУР ФСЭТиАН, утверждена директором ООО "Защита-93".

Измерения электрических величин производились при параметрах окружающей среды: + 26° С средством измерения:

| Наименование средства измерения | Тип     | Заводской номер | Предел измерения |                   | Погрешность измерения | Дата последней поверки | Дата очередной поверки |
|---------------------------------|---------|-----------------|------------------|-------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|                                 |         |                 | диапазон         | единица измерения |                       |                        |                        |
| Измеритель ПЭЭ                  | М1В-500 | 261238/03       | 0,13 - 200,0     | Ом                | ± 3% + 3 ед. м. р.    | 02.15.                 | 02.16.                 |

Результаты измерений:

| № п. / п. | Наименование<br>(обозначение на схеме)<br>линии, оборудования,<br>установки | Защитное устройство (предохранитель, АВ) |                                               |             |          | Ток однофазного<br>короткого замыкания, А |           | Сопротивление петли<br>"фаза-нуль", Ом |           | Кратность тока однофазного<br>короткого замыкания |             |          | Заслужение |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|----------|-------------------------------------------|-----------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|-------------|----------|------------|
|           |                                                                             | тип                                      | номинальный ток защиты, I <sub>н.з.</sub> , А |             |          | измеренный                                | расчетный | измеренное                             | расчетное | плавкая<br>вставка                                | расцепитель |          |            |
|           |                                                                             |                                          | плавкая<br>вставка                            | расцепитель |          |                                           |           |                                        |           |                                                   | максимальн. | тепловой |            |
|           |                                                                             |                                          |                                               | максимальн. | тепловой |                                           |           |                                        |           |                                                   |             |          |            |
| 1         | 2                                                                           | 3                                        | 4                                             | 5           | 6        | 7                                         | 8         | 9                                      | 10        | 11                                                | 12          | 13       | 14         |
| 1 этаж    |                                                                             |                                          |                                               |             |          |                                           |           |                                        |           |                                                   |             |          |            |

1 этаж

Питдблнк

Горячий цех

|   |      |       |      |       |      |       |  |     |  |     |     |      |        |
|---|------|-------|------|-------|------|-------|--|-----|--|-----|-----|------|--------|
| 1 | ДС   | ППН-2 | 63,0 |       |      | 344,0 |  | 0,7 |  | 5,5 |     |      |        |
| 2 | УЭМ  | АП-50 |      | 100,0 | 10,0 | 396,0 |  | 0,6 |  |     |     |      | удовл. |
| 3 | ЭП-6 | АП-50 |      | 100,0 | 10,0 | 434,0 |  | 0,5 |  |     | 4,0 | 39,6 | удовл. |
|   |      |       |      |       |      |       |  |     |  |     | 4,3 | 43,4 | удовл. |

Примечание: плавкая вставка или АВ с регулируемым расцепителем — больше или равно 3 x I<sub>н.з.</sub>; АВ с электромагнитным расцепителем — больше или равно 1,1 x I<sub>н.з.</sub> (ПУЭЭП, прил. 3, п. 28.4.).

Измерения проводили электромонтеры:

Протокол проверила:

*О. Гинзбург*  
*Г. В.*  
*Григорьев*

(А. В. Одинцев, А. С. Чукреев).

(Д. К. Грачёва).