

# ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

## «ТМ-Электро»

### ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ЗДАНИЙ

Свидетельство о регистрации  
выдано Федеральной службой по  
экологическому, технологическому и атомному  
надзору. (Московское межрегиональное  
территориальное управление технологического  
и экологического надзора)  
Срок действия:

№ 6231-2

«11» января 2019 г.

Действительно до «11» января 2022 г.

Юридический адрес:

127434, город Москва, Дмитровское шоссе, дом  
25, корпус 1, пом.IV

Почтовый адрес:

127434, город Москва, Дмитровское шоссе, дом 25,  
корпус 1, пом.IV

Тел./факс: (495) 233-76-05

## ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ № 334 ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Цель испытаний:

Проверка сопротивления изоляции кабелей

КОД ОКП: 343700

Заказчик:

ООО «РУСПОЖСТРОЙ»

Наименование объекта:

Насосная

Адрес:

г. Москва, Инновационный центр «Сколково», Большой бульвар д.30, стр.1,  
стр.2

Дата проведения испытаний:

Получение заявки для проведения испытаний:

05 апреля 2021г.

Окончание испытаний:

07 апреля 2021г.

Всего листов:

9

Руководитель электролаборатории:

МП

Кокшаров С.В.



Данный технический отчёт распространяется только на электроустановку, указанную в  
наименовании объекта и подвергнутую испытаниям. Перепечатка отчёта, снятие копий частично  
или полностью, воспрещается без разрешения на то заказчика или ООО «ТМ-Электро»

Исправления и изменения не допускаются.

г. Москва 2021г.



ООО «ТМ-Электро»

(инновационная организация, предприятие)

Заказчик: ООО «РУСПОЖСТРОЙ»

Объект: Насосная

г. Москва, Инновационный центр «Сколково»,

Свидетельство о регистрации № 6231-2

Адрес: Большой бульвар д.30, стр.1, стр.2

Действительно до «11» января 2022 г.

Дата проведения измерений до: 07 апреля 2021 г.

## СПИСОК

технической документации.

| №№<br>п/п | Наименование                                                                              | №<br>протокола | Количество<br>листов | Номер<br>листа |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|----------------|
| 1         | 2                                                                                         | 3              | 4                    | 5              |
| 1         | Список технической документации;                                                          | -              | 1                    | 2              |
| 2         | Свидетельство о регистрации электролаборатории;                                           | -              | 1                    | 3              |
| 3         | Программа испытаний;                                                                      | -              | 1                    | 4              |
| 4         | Протокол визуального осмотра;                                                             | 1              | 2                    | 5-6            |
| 5         | Протокол проверки сопротивления изоляции проводов, кабелей и обмоток электрических машин; | 3              | 3                    | 7-9            |

Руководитель электролаборатории

М.П.



Кокшаров С.В.



# ПРОГРАММА ПРИЕМОДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ

[illegible]

Руководитель, электролаборант:

Кокшаров С.В.





**визуального осмотра**

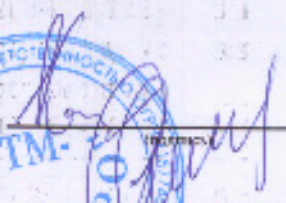
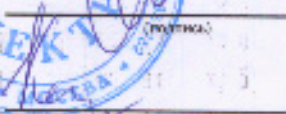
1. Анализ исполнительной/проектной документации и существующей схемы эл. установки.
2. Проверка соответствия электроустановки нормативной и проектной документации.

| Наименование составных элементов электроустановки зданий.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Нормативная документация и перечень пунктов, устанавливающих требования и значения проверяемых характеристик.                                                                   | Результат осмотра. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2                                                                                                                                                                               | 3                  |
| 1. Щитовые помещения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПУЭ: 1.1.33 -1.1.36; 7.1.28-7.1.31.                                                                                                                                             | -                  |
| 2. Распределительные устройства напряжением до 1000В.<br>2.1. Вводные и вводно-распределительные устройства (ВУ, ВРУ).<br>2.2. Главные и вторичные распределительные щитки: групповые, этажные, квартирные.<br>2.3. Щиты и щитки для питания рекламного освещения, витрин, фасадов, наружного освещения и иллюминации, противопожарных устройств, систем диспетчеризации, световых указателей и огни светового ограждения, звуковой и другой сигнализации, силовых установок. | ПУЭ: 1.8.34 (п.1); 4.1.3; 4.1.4; 4.1.6; 4.1.7; 4.1.11; 4.1.12-4.1.14; 4.1.21- 4.1.23; 6.3.15-6.3.24; 7.1.22-7.1.28; 7.1.31; 7.1.34; 7.1.57. ГОСТ Р 51778-2001, п.6.2.24, 6.4.1. | -                  |
| 3. Устройства автоматического включения резервного питания (АВР).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ПУЭ: 3.3.32.                                                                                                                                                                    | -                  |
| 4. Вторичные цепи.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПУЭ: 1.8.34(п.1.2.6); 3.4.4; 3.4.5(п.п. 1, 4); 3.4.7; 3.4.9; 3.4.10; 3.4.12-3.4.14; 3.4.16.                                                                                     | -                  |
| 5. Измерительные трансформаторы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПУЭ: 1.5.16; 1.5.18; 1.5.23; 1.5.36; 1.5.37.                                                                                                                                    | -                  |
| 6. Приборы учета электроэнергии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ПУЭ: 1.5.15; 1.5.27; 1.5.29-1.5.31; 1.5.33; 1.5.35-1.5.38; 7.1.59-7.1.66.                                                                                                       | -                  |
| 7. Аппараты защиты (защита электрических сетей до 1 кВ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ПУЭ: 1.8.34(п.п 1.3); 3.1.5-3.1.8; 6.1.34; 7.1.24-7.1.26;                                                                                                                       | -                  |



| 1                                                                                                                                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                        | 3                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 8. Электропроводки (питающие, распределительные и групповые сети).                                                                                                   | ПУЭ: 1.8.37 (п.1); 2.1.14-2.1.17; 2.1.21-2.1.24; 2.1.26; 2.1.28-2.1.30; 2.1.35; 2.1.37-2.1.40; 2.1.42-2.1.45; 2.1.47; 2.1.49; 2.1.50; 2.1.52; 2.1.54-2.1.61; 2.1.63; 2.1.64; 2.1.66-2.1.79; 7.1.21; 7.1.32-7.1.45                        | Соответствуют НТД. |
| 9. Кабельные линии внутри зданий.                                                                                                                                    | ПУЭ: 1.3.15; 1.3.16; 1.8.40 (п.п1,2,7,13), 2.3.18; 2.3.20; 2.3.21; 2.3.23; 2.3.33; 2.3.40; 2.3.42; 2.3.48; 2.3.52; 2.3.65; 2.3.71; 2.3.72; 2.3.75; 2.3.109; 2.3.110; 2.3.120; 2.3.123; 2.3.124; 2.3.134; 2.3.135; 7.1.34; 7.1.42-7.1.44; | -                  |
| 10. Рекламное освещение.                                                                                                                                             | ПУЭ: 6.1.15; 6.4.1-6.4.18;                                                                                                                                                                                                               | -                  |
| 11. Внутреннее освещение: осветительная арматура и патроны, электроустановочные изделия.                                                                             | ПУЭ: 6.1.10-6.1.14; 6.1.16-6.1.44; 6.6.1-6.6.31; 7.1.46-7.1.54;                                                                                                                                                                          | -                  |
| 12. Заземляющие устройства.                                                                                                                                          | ПУЭ: 1.7.55; 1.7.61-1.7.63; 1.7.71-1.7.76; 1.7.78; 1.7.79; 1.7.80-1.7.87; 1.7.90-1.7.98; 1.8.39; 7.1.67-7.1.69; 7.1.87; 7.1.88;                                                                                                          | -                  |
| 13. Система молниезащиты.                                                                                                                                            | РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».<br>СО 153-34.21.122-2003, п.4.4.2.                                                                                                                          | -                  |
| 14. Маркировка элементов электроустановки, буквенно-цифровые и цветные маркировки токоведущих проводников, нулевых рабочих и защитных проводников, выводы аппаратов. | ПУЭ: 1.1.29; 1.1.30; 2.1.31.<br>Проверка маркировки элементов электроустановок, буквенная, цифровая и цветовая маркировка токоведущих проводников, нулевых рабочих и защитных проводников, выводов аппаратов.                            | Соответствуют НТД. |

**Заключение:** Представленное для испытаний электрооборудование по результатам осмотра и измерений соответствует НД.

|                    |                                         |                                                                                     |                           |
|--------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Испытания провели: | рук.<br>электролаборатории<br>(подпись) |  | Кокшаров С.В.<br>(Ф.И.О.) |
|                    | инженер<br>(подпись)                    |                                                                                     | Соколов С.Н.<br>(Ф.И.О.)  |
| Протокол проверил: | рук.<br>электролаборатории<br>(подпись) |  | Кокшаров С.В.<br>(Ф.И.О.) |

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

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



Протокол №334-3

проверки сопротивления изоляции проводов, кабелей и обмоток электрических машин.

ИЗДАНИЕ: 01.01.2017

Климатические условия при проведении измерений

Температура воздуха 19 °С. Влажность воздуха: 65 % Атмосферное давление: 737 мм.рт.ст.

Цель измерений (испытаний)

приёмо-сдаточные

(требования, описанные в стандартах, применяемых для целей сертификации)

**Нормативные и технические документы, на соответствие требованиям которых проведены измерения (испытания):**  
ПУЭ, п.1.8.37.1, табл. 1.8.34, ПУЭ, п.1.8.40.2.

**1. Результаты измерений.**

| №<br>п/п | Наименование линий,<br>электрических машин<br>по проекту, рабочее<br>напряжение. | Марка провода, кабеля,<br>колп-<br>чество жил сечение<br>провода, кабеля. (мм <sup>2</sup> ). | Напряж<br>е-<br>ние<br>мегаом-<br>метра<br>(В). | Допуст.<br>сопрот.<br>изоляция<br>или не<br>менее<br>(МОм). | Сопротивление изоляции, (МОм). |       |       |              |              |              |       |       |       |      |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------|-------|--------------|--------------|--------------|-------|-------|-------|------|
|          |                                                                                  |                                                                                               |                                                 |                                                             | A-B                            | B-C   | A-C   | A-N<br>(PEN) | B-N<br>(PEN) | C-N<br>(PEN) | A-PE  | B-PE  | C-PE  | N-PE |
| 1        | 2                                                                                | 3                                                                                             | 4                                               | 5                                                           | 6                              | 7     | 8     | 9            | 10           | 11           | 12    | 13    | 14    | 15   |
|          |                                                                                  |                                                                                               |                                                 |                                                             | L1-L2                          | L2-L3 | L3-L1 | L1-N         | L2-N         | L3-N         | L1-PE | L2-PE | L3-PE |      |
|          |                                                                                  |                                                                                               |                                                 |                                                             |                                |       |       |              |              |              |       |       |       |      |
| ШУМ      |                                                                                  |                                                                                               |                                                 |                                                             |                                |       |       |              |              |              |       |       |       |      |
| 1        | Линия 1                                                                          | ~380В                                                                                         | ППнг(A)-<br>FRHF                                | 4х 4                                                        | 1000                           | 0,5   | 1560  | 1220         | 1460         | -            | -     | 1450  | 1310  | 1420 |
|          |                                                                                  |                                                                                               |                                                 |                                                             |                                |       |       |              |              |              |       |       |       | -    |



| 1 | 2       | 3                | 4      | 5    | 6   | 7    | 8    | 9    | 10   | 11 | 12   | 13   | 14   | 15   |
|---|---------|------------------|--------|------|-----|------|------|------|------|----|------|------|------|------|
| 2 | Линия 2 | ППГн(А)-<br>FRHF | 4x 4   | 1000 | 0,5 | 1810 | 1420 | 1700 | -    | -  | 1690 | 1530 | 1650 | -    |
| 3 | Линия 3 | ППГн(А)-<br>FRHF | 3x 2,5 | 1000 | 0,5 | -    | -    | -    | 1120 | -  | 1280 | -    | -    | 1200 |
| 4 | Линия 4 | ППГн(А)-<br>FRHF | 3x 2,5 | 1000 | 0,5 | -    | -    | -    | 1110 | -  | 1270 | -    | -    | 1190 |
| 5 | Линия 5 | ППГн(А)-<br>FRHF | 2x 2,5 | 1000 | 0,5 | -    | -    | -    | 1160 | -  | -    | -    | -    | -    |
| 6 | Линия 6 | ППГн(А)-<br>FRHF | 2x 2,5 | 1000 | 0,5 | -    | -    | -    | 1250 | -  | -    | -    | -    | -    |

## 2. Проверка проведена приборами:

| №<br>п/п | Тип           | Зав. номер | Метрологические<br>характеристики                   |                            | Дата поверки |            | № аттестата<br>(свидетельства) | Орган государственной<br>метрологической службы,<br>проводивший поверку |
|----------|---------------|------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|--------------|------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|          |               |            | Диапазон<br>измерения                               | Погрешность                | последняя    | отчетная   |                                |                                                                         |
| 1        | МР1-520       | 723895     | 0...3 ГОм (1<br>кОм)                                | $\pm (3\%R_{iso}+8е.м.р.)$ | 18.02.2021   | 18.02.2022 | №92                            | ООО НПК "АВИАПРИБОР"                                                    |
| 2        | ИВТМ-7        | 20084      | 0-99 %<br>-20 +60 ОС                                | $\pm 2\%+ 0,2 ОС$          | 18.02.2021   | 18.02.2022 | №80                            | ООО НПК "АВИАПРИБОР"                                                    |
| 3        | Барометр М 67 | 13422022   | 610-790<br>мм.рт.ст                                 | $\pm 0,8мм.рт.ст.$         | 18.02.2021   | 18.02.2022 | №81                            | ООО НПК "АВИАПРИБОР"                                                    |
| 4        | МПС-2500      | 248181     | 50,00<br>кОм...110,0 ГОм<br>(0,01 кОм...0,1<br>ГОм) | $\pm (3\%н.в.+20е.м.р.)$   | 22.03.2021   | 22.03.2022 | №204                           | ООО НПК "АВИАПРИБОР"                                                    |



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

**Заключение:** Результаты измерений п.п. № 1÷6 соответствуют требованиям ПУЭ, п.1.8.37.1, табл. 1.8.34; ПУЭ, п.1.8.40.2.

Испытания провели: рук. электролаборатории \_\_\_\_\_  
(подпись)

инженер  
(подпись)

Протокол проверки: рук. электролаборатории \_\_\_\_\_  
(подпись)



Кокшаров С.В.  
(ФИО)

Соколов С.Н.  
(ФИО)

Кокшаров С.В.  
(ФИО)

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

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