



КОПИЯ ВЕРНА

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

СЕВЕРО-УРАЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации электротехнической лаборатории

Регистрационный № 57ЭТЛ046 от «19» июня 2023 г.

Настоящее свидетельство удостоверяет, что стационарная электротехническая лаборатория с переносным комплектом приборов Общества с ограниченной ответственностью «НЭН Сервис», расположенная по адресу: 625019, г.Тюмень, ул. Новаторов д.10, тел.: (3466) 310-470, зарегистрирована в Северо-Уральском управлении Ростехнадзора с правом выполнения испытаний и измерений напряжением до и выше 1000 В.

Перечень разрешенных видов испытаний и измерений указан в приложении к настоящему свидетельству.

Срок действия Свидетельства установлен до «19» июня 2026 г.



Врио заместителя руководителя  
М.П.

С.М. Еськова



ПРИЛОЖЕНИЕ  
К Свидетельству о регистрации  
электротехнической лаборатории  
рег. № 57ЭТЛ046 от 19.06.2023 г.

**Перечень  
разрешенных видов испытаний и измерений электротехнической лаборатории  
Общества с ограниченной ответственностью «НЭН Сервис»**

- 1. Испытание синхронных генераторов и компенсаторов мощностью до 8 МВт, напряжением до 10 кВ:**
- 1.1. Определение возможности включения без сушки генераторов выше 1 кВ;
  - 1.2. Измерения сопротивления изоляции;
  - 1.3. Испытание обмотки статора повышенным выпрямленным напряжением с измерением тока утечки по фазам;
  - 1.4. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
  - 1.5. Измерение сопротивления постоянному току;
  - 1.6. Измерение сопротивления обмотки ротора переменному току;
  - 1.7. Проверка и испытания электрооборудования систем возбуждения:
    - 1.7.1. Измерение сопротивления изоляции;
    - 1.7.2. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
    - 1.7.3. Измерение сопротивления постоянному току обмоток трансформаторов и электрических машин в системах возбуждения;
    - 1.7.4. Проверка трансформаторов (выпрямительных, последовательных, собственных нужд, начального возбуждения, измерительных трансформаторов напряжения и тока);
    - 1.7.5. Определение характеристики вспомогательного синхронного генератора промышленной частоты в системах СТН;
    - 1.7.6. Определение характеристики индукторного генератора совместного с выпрямительной установкой в системе ВЧ возбуждения;
    - 1.7.7. Определение внешней характеристики вращающегося подвозбудителя в системах ВЧ возбуждения;
    - 1.7.8. Проверка элементов обращенного синхронного генератора, вращающегося преобразователя в системе БСВ;
    - 1.7.9. Определение характеристик обращенного генератора и вращающегося выпрямителя в режимах трехфазного короткого замыкания генератора (блока);
    - 1.7.10. Проверка тиристорных преобразователей систем СТС, СТН, БСВ;
    - 1.7.11. Проверка выпрямителей диодной установки в системах ВЧ возбуждения;
    - 1.7.12. Проверка коммутационной аппаратуры, силовых резисторов, аппаратуры собственных нужд систем возбуждения;
    - 1.7.13. Измерение температуры силовых резисторов, диодов, предохранителей, шин и других элементов преобразователей и шкафов, в которых они расположены;
  - 1.8. Измерение воздушного зазора;
  - 1.9. Определение характеристик генератора;
  - 1.10. Испытание межвитковой изоляции;
  - 1.11. Измерение вибрации;
  - 1.12. Проверка и испытание систем охлаждения;
  - 1.13. Проверка и испытание систем маслонабжения;
  - 1.14. Проверка изоляции подшипника при работе генератора (компенсатора);
  - 1.15. Испытание генератора (компенсатора) под нагрузкой;
  - 1.16. Определение характеристик коллекторного возбудителя;
  - 1.17. Измерение концевых обмоток статора турбогенератора серии ТГВ;

Врио заместителя руководителя  
М.П.

С.М. Еськова



- 1.17.1. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь;
- 1.17.2. Проверка газоплотности;
- 1.18. Измерение остаточного напряжения генератора при отключении АГП в цепи ротора;
- 1.19. Определение индуктивных сопротивлений и постоянных времени генератора.

**2. Испытание машин постоянного тока мощностью выше 10 МВт напряжением до 10 кВ:**

- 2.1. Определение возможности включения без сушки машин постоянного тока;
- 2.2. Измерения сопротивления изоляции обмоток;
- 2.3. Измерения сопротивления изоляции бандажей;
- 2.4. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
- 2.5. Измерение сопротивления постоянному току;
- 2.6. Снятие характеристик холостого хода и испытание витковой изоляции;
- 2.7. Снятие нагрузочной характеристики;
- 2.8. Измерение воздушных зазоров между полюсами;
- 2.9. Определение пределов регулирования частоты вращения электродвигателей;
- 2.10. Испытание на холостом ходу и под нагрузкой.

**3. Испытание электродвигателей переменного тока до 35 кВ включительно:**

- 3.1. Определение возможности включения без сушки электродвигателей напряжением выше 1 кВ;
- 3.2. Измерение сопротивления изоляции;
- 3.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 3.4. Измерение сопротивления постоянному току;
- 3.5. Измерение воздушного зазора между статором ротора и статора;
- 3.6. Измерение зазоров в подшипниках скольжения;
- 3.7. Измерение разбега ротора в осевом направлении;
- 3.8. Проверка исправности стержней короткозамкнутых роторов;
- 3.9. Испытание возбuditелей;
- 3.10. Проверка работы электродвигателя на холостом ходу или с ненагруженным механизмом;
- 3.11. Проверка работы электродвигателя под нагрузкой.

**4. Испытание силовых трансформаторов, автотрансформаторов, масляных реакторов и заземляющих дугогасящих реакторов (дугогасящих катушек) напряжением до 35 кВ и мощностью до 40 МВ\*А:**

- 4.1. Определение условий включения трансформаторов;
- 4.2. Измерение характеристик изоляции:
  - 4.2.1. Измерение сопротивления изоляции;
  - 4.2.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ( $\tan\delta$ ) изоляции обмоток;
- 4.3. Испытание промышленным напряжением промышленной частоты;
- 4.4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току;
- 4.5. Проверка коэффициента трансформации;
- 4.6. Проверка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярность выводов однофазных трансформаторов;
- 4.7. Измерение потерь холостого хода;
- 4.8. Проверка сопротивления короткого замыкания ( $Z_k$ ) трансформатора;
- 4.9. Проверка работы переключающего устройства;
- 4.10. Испытание бака с радиаторами;
- 4.11. Проверка устройств охлаждения;
- 4.12. Проверка предохранительных устройств;
- 4.13. Проверка и испытания газового реле, реле давления и струйного реле;
- 4.14. Проверка средств защиты масла;
- 4.15. Фазировка трансформаторов;

Врио заместителя руководителя  
М.П.

Генеральный директор  
**ООО «НЭН Сервис»**  
В.Ю. Горбунов  
20 г.



С.М. Еськова

КОПИЯ ВЕРНА

- 4.16. Испытание включением толчком на номинальное на напряжение;
- 4.17. Испытание вводов;
- 4.18. Испытание встроенных трансформаторов тока;
- 4.19. Испытание трансформаторного масла.

#### 5. Испытание измерительных трансформаторов тока до 35 кВ включительно:

- 5.1. Измерения сопротивления изоляции;
- 5.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь изоляции;
- 5.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 50 Гц:
  - 5.3.1. Испытание повышенным напряжением основной изоляции;
  - 5.3.2. Испытание повышенным напряжением изоляции вторичных обмоток;
- 5.4. Снятие характеристик намагничивания;
- 5.5. Измерение коэффициента трансформации;
- 5.6. Измерение сопротивления вторичных обмоток постоянному току;
- 5.7. Испытание встроенных трансформаторов тока;
- 5.8. Испытание трансформаторного масла.

#### 6. Испытание измерительных трансформаторов напряжения до 35 кВ включительно:

- 6.1. Электромагнитные трансформаторы напряжения:
  - 6.1.1. Измерение сопротивление изоляции обмоток;
  - 6.1.2. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц;
  - 6.1.3. Измерение сопротивление обмоток постоянному току;
  - 6.1.4. Испытание трансформаторного масла.
- 6.2. Емкостные трансформаторы напряжения:
  - 6.2.1. Испытание конденсаторов делителей напряжения;
  - 6.2.2. Измерения сопротивления изоляции электромагнитного устройства;
  - 6.2.3. Испытание электромагнитного устройства повышенным напряжением частоты 50 Гц;
  - 6.2.4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току;
  - 6.2.5. Измерение тока и потерь холостого хода.

#### 7. Испытание масляных выключателей до 35 кВ включительно:

- 7.1. Измерения сопротивления изоляции;
- 7.2. Испытание вводов;
- 7.3. Оценка состояния внутрибаковой изоляции дугогасительных устройств.
- 7.4. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
- 7.5. Измерение сопротивления постоянному току;
- 7.6. Измерение скоростных и временных характеристик выключателей;
- 7.7. Измерение хода подвижных частей (траверс) выключателя, вжима контактов при включении, одновременности замыкания и размыкания контактов;
- 7.8. Проверка регулировочных и установочных характеристик механизмов, приводов и выключателей;
- 7.9. Проверка действия механизма свободного расцепления;
- 7.10. Проверка минимального напряжения (давления) срабатывания выключателей;
- 7.11. Испытание выключателя многократными опробованиями;
- 7.12. Испытание трансформаторного масла выключателей;
- 7.13. Испытание встроенных трансформаторов тока.

#### 8. Испытание элегазовых выключателей до 35 кВ включительно:

- 8.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления;
- 8.2. Испытание изоляции выключателя;
- 8.3. Измерения сопротивления постоянному току;
- 8.4. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателя;

Врио заместителя руководителя

м.п.



- 8.5. Испытание конденсаторов делителей напряжения;
- 8.6. Проверка характеристик выключателя;
- 8.7. Испытание выключателя многократным опробованием;
- 8.8. Проверка герметичности;
- 8.9. Испытание встроенных трансформаторов тока.

**9. Испытание вакуумных выключателей до 35 кВ включительно:**

- 9.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления;
- 9.2. Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50Гц;
- 9.3. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателя;
- 9.4. Испытание выключателя многократным опробованием;
- 9.5. Измерения сопротивления постоянному току, измерение временных характеристик выключателей, измерение хода подвижных частей и одновременности замыкания контактов.

**10. Испытание выключателей нагрузки до 35 кВ включительно:**

- 10.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 10.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 10.3. Измерения сопротивления постоянному току;
- 10.4. Определение степени износа дугогасящих вкладьшей;
- 10.5. Определение степени обгорания контактов;
- 10.6. Проверка действия механизма свободного расцепления;
- 10.7. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении;
- 10.8. Испытание выключателя нагрузки многократным опробованием.

**11. Испытание разъединителей, отделителей и короткозамыкателей до 35 кВ включительно:**

- 11.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 11.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 11.3. Измерения сопротивления постоянному току;
- 11.4. Измерение вытягивающих усилий подвижных контактов из неподвижных;
- 11.5. Проверка работы разъединителя, отделителя и короткозамыкателя;
- 11.6. Определение временных характеристик;
- 11.7. Проверка работы механической блокировки.

**12. Испытания комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки (КРУ и КРУН) до 35 кВ включительно:**

- 12.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 12.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 12.3. Проверка соосности и величины вхождения подвижных контактов в неподвижные;
- 12.4. Измерения сопротивления постоянному току;
- 12.5. Контроль сборных шин;
- 12.6. Механические испытания.

**13. Испытание комплектных токопроводов (шинопроводов) до 35 кВ включительно:**

- 13.1. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 13.2. Измерение сопротивления изоляции;
- 13.3. Проверка качества выполнения болтовых и сварных соединений;
- 13.4. Проверка отсутствия короткозамкнутых контуров в токопроводах генераторного напряжения;
- 13.5. Проверка состояния изоляционных прокладок;
- 13.6. Осмотр и проверка устройства искусственного охлаждения токопровода.

**14. Испытание сборных и соединительных шин до 35 кВ включительно:**

Врио заместителя руководителя  
м.п.



С.М. Еськова

- 14.1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов;
- 14.2. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
- 14.3. Проверка качества выполнения болтовых контактных соединений;
- 14.4. Проверка качества выполнения опрессованных контактных соединений;
- 14.5. Контроль сварных контактных соединений;
- 14.6. Испытание вводов и проходных изоляторов.

**15. Испытания сухих токоограничивающих реакторов напряжением до 35 кВ включительно:**

- 15.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно болтов крепления;
- 15.2. Испытание опорной изоляции реакторов повышенным напряжением промышленной частоты.

**16. Испытание конденсаторов до 35 кВ включительно:**

- 16.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 16.2. Проверка состояния конденсатора;
- 16.3. Измерение сопротивления разрядного резистора конденсаторов;
- 16.4. Измерение емкости;
- 16.5. Измерения тангенса угла диэлектрических потерь;
- 16.6. Испытание повышенным напряжением;
- 16.7. Испытание батарей конденсаторов трехкратным включением.

**17. Испытания вентильных разрядников и ограничителей перенапряжения до 35 кВ включительно:**

- 17.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения;
- 17.2. Измерение сопротивлений изоляции изолирующих оснований разрядников с регистраторами срабатывания;
- 17.3. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении;
- 17.4. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжения;
- 17.5. Измерение пробивного напряжения вентильных разрядников;
- 17.6. Проверка элементов, входящих в комплект приспособления для измерения тока проводимости ограничения перенапряжения под рабочим напряжением.

**18. Испытания предохранителей напряжением выше 1 кВ:**

- 18.1. Испытание опорной изоляции предохранителей повышенным напряжением промышленной частоты;
- 18.2. Проверка целостности плавких вставок и токоограничивающих резисторов;
- 18.3. Измерение сопротивления постоянному току токоведущей части патрона предохранителя - разъединителя;
- 18.4. Измерение контактного нажатия в разъемных контактах предохранителя - разъединителя;
- 18.5. Проверка состояния разъединителя части патрона предохранителя - разъединителя;
- 18.6. Проверка работы предохранителя - разъединителя;

**19. Испытания вводов и проходных изоляторов до 35 кВ включительно:**

- 19.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 19.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь и емкости изоляции;
- 19.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 19.4. Проверка качества уплотнений вводов;
- 19.5. Испытание трансформаторного масла из маслонаполненных вводов

**20. Испытания подвесных и опорных изоляторов до 35 кВ включительно:**

- 20.1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и многоэлементных изоляторов;
- 20.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.

**21. Испытания силовых кабельных линий до 35 кВ включительно:**

- 21.1. Проверка целостности и фазировки жил кабеля;
- 21.2. Измерение сопротивления изоляции;

Врио заместителя руководителя  
М.П.



С.М. Еськова

- 21.3. Испытание повышенным напряжением выпрямленного тока;
- 21.4. Испытание напряжением переменного тока частотой 50 Гц;
- 21.5. Испытание повышенным напряжением переменного тока частоты 0,1 Гц для кабельных линий с изоляцией из сшитого полиэтилена;
- 21.6. Определение активного сопротивления жил;
- 21.7. Определение электрической рабочей емкости жил;
- 21.8. Проверка защиты от блуждающих токов;
- 21.9. Испытание наличия нерастворенного воздуха (пропиточное испытание);
- 21.10. Испытание подпитывающих агрегатов и автоматического подогрева концевых муфт;
- 21.11. Проверка антикоррозионных защит;
- 21.12. Проверка характеристик масла и изоляции жидкости;
- 21.13. Измерение сопротивления заземления;

## 22. Испытания электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводки напряжением до 1 кВ:

- 22.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 22.2. Испытание повышенным напряжением, промышленной частоты;
- 22.3. Проверка срабатывания защиты при системе питания с заземленной нейтралью (TN-C, TN-C-S, TN-S)
- 22.4. Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки
- 22.5. Проверка действия автоматических выключателей (проверка сопротивления изоляции и проверка срабатывания расцепителей);
- 22.6. Проверка работы автоматических выключателей и контакторов при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока;
- 22.7. Проверка устройств защитного отключения (УЗО), выключателей дифференциального тока (ВДТ);
- 22.8. Проверка предохранителей, предохранителей-разъединителей
- 22.9. Проверка релейной аппаратуры;
- 22.10. Проверка фазировки распределительных устройств напряжением до 1000 В и их присоединений;
- 22.11. Измерение напряжений прикосновения и шага;
- 22.12. Проверка главной заземляющей шины (ГЗШ)
- 22.13. Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока.

## 23. Испытания трансформаторного масла:

- 23.1. Испытание трансформаторного масла на электрическую прочность.
- 23.2. Определение тангенса угла диэлектрических потерь при 90 оС

## 24. Испытания заземляющих устройств:

- 24.1. Проверка элементов заземляющего устройства;
- 24.2. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;
- 24.3. Проверка коррозионного состояния элементов заземляющего устройства, находящихся в земле;
- 24.4. Проверка состояния пробивных предохранителей в электроустановках до 1 кВ;
- 24.5. Проверка цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1 кВ с системой TN;
- 24.6. Измерение сопротивления заземляющих устройств;
- 24.7. Измерение напряжения прикосновения.

## 25. Испытания аккумуляторных батарей:

- 25.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 25.2. Проверка емкости аккумуляторной батареи;
- 25.3. Проверка напряжения аккумуляторной батареи при толковых токах;
- 25.4. Проверка плотности электролита;
- 25.5. Измерение высоты осадка (шлама) в элементах;

Врио заместителя руководителя  
М.П.

С.М. Еськова



25.6. Измерение напряжения на элементах.

**26. Испытания воздушных линий электропередач напряжением выше 1 кВ:**

- 26.1. Проверка изоляторов;
- 26.2. Измерения на трассе воздушных линий, проходящей в лесных массивах, зонах зеленых насаждений;
- 26.3. Контроль расположения фундаментов опор, заделки оснований опор в грунте, состояния фундаментов;
- 26.4. Контроль состояния опор;
- 26.5. Контроль проводов, грозозащитных тросов;
- 26.6. Контроль изоляторов и изолирующих подвесок;
- 26.7. Контроль линейной арматуры;
- 26.8. Проверка трубчатых разрядников и защитных промежутков;
- 26.9. Проверка соединений проводов;
- 26.10. Измерение сопротивления заземления опор, их оттяжек и тросов.

**27. Электрические испытания средств защиты до 35 кВ включительно:**

- 27.1. Электрические испытания штанг изолирующих, оперативных, штанг переносных заземлений и изолирующих гибких элементов заземлений без штанговой конструкции;
- 27.2. Электрические испытания клещей изолирующих;
- 27.3. Электрические испытания указателей напряжения;
- 27.4. Электрические испытания указателей напряжения для проверки совпадения фаз;
- 27.5. Электрические испытания электронизмерительных клещей;
- 27.6. Электрические испытания указателей повреждения кабелей светосигнальных;
- 27.7. Электрические испытания устройств повреждения клещей, разности напряжений в транзите;
- 27.8. Электрические испытания устройств прокола кабеля;
- 27.9. Электрические испытания перчаток резиновых диэлектрических;
- 27.10. Электрические испытания бот, галош резиновых диэлектрических;
- 27.11. Электрические испытания изолирующих накладок;
- 27.12. Электрические испытания изолирующих колпаков;
- 27.13. Электрические испытания изолированного инструмента;
- 27.14. Электрические испытания пропиленовых канатов;
- 27.15. Электрические испытания прочих средств защиты для работы под напряжением в электроустановках до 1000 В.
- 27.16. Электрические испытания прочих средств защиты для работы под напряжением в электроустановках выше 1000 В.
- 27.17. Механические испытания поясных ремней от амуниции шлангового противогаса;
- 27.18. Механические испытания веревок от амуниции шлангового противогаса;
- 27.19. Проведение периодических проверок средств индивидуальной защиты от падения с высоты компетентным лицом.

Врио заместителя руководителя  
м.п.

С.М. Еськова

