



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

СЕВЕРО-УРАЛЬСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о регистрации электротехнической лаборатории

Регистрационный № 57ЭТЛ082 от «16» октября 2023 г.

Настоящее **свидетельство** удостоверяет, что **стационарная электротехническая лаборатория с переносным комплектом приборов ООО «ТЭСС Сибирь», ИНН 5504233035, расположенная по адресу: 625005, г. Тюмень, ул. Щербакова, д. 98, тел.: (3822) 481-391, 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 «16» октября 2026 г.

Руководитель
М.П.



И.Е. Нисковских

**Перечень
разрешенных видов испытаний и измерений электротехнической лаборатории
Общества с ограниченной ответственностью «ТЭСС Сибирь»**

- 1. Испытания синхронных генераторов и компенсаторов мощностью до 800 МВт, напряжением до 24 кВ:**
 - 1.1. Измерение сопротивления изоляции;
 - 1.2. Измерение сопротивления изоляции;
 - 1.3. Испытание изоляции 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 испытание электрооборудования систем возбуждения;
 - 1.8. Измерение сопротивления изоляции;
 - 1.9. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
 - 1.10. Измерение сопротивления постоянному току обмоток трансформаторов и электрических машин в системах возбуждения;
 - 1.11. Проверка трансформаторов (выпрямительных, последовательных, собственных нужд, начального возбуждения, измерительных трансформаторов напряжения и тока);
 - 1.12. Определение характеристики вспомогательного синхронного генератора промышленной частоты в системах СТН;
 - 1.14. Определение характеристики индукторного генератора совместно с выпрямительной установкой в системе ВЧ возбуждения;
 - 1.15. Определение внешней характеристики вращающегося подвозбудителя в системах возбуждения;
 - 1.16. Проверка элементов обращенного синхронного генератора, вращающегося преобразователя в системе БСВ;
 - 1.17. Определение характеристик обращенного генератора и вращающегося выпрямителя в режимах трехфазного короткого замыкания генератора (блока);
 - 1.18. Проверка тиристорных преобразователей систем СТС, СТН, БСВ;
 - 1.19. Проверка выпрямителей диодной установки В системе ВЧ возбуждения;
 - 1.20. Проверка коммутационной аппаратуры, силовых резисторов, аппаратуры собственных нужд систем возбуждения;
 - 1.21. Измерение температуры силовых резисторов, диодов, предохранителей, шин и других элементов преобразователей и шкафов, в которых они расположены.
 - 1.22. Определение характеристик генератора;
 - 1.23. Испытание междувитковой изоляции;
 - 1.24. Измерение вибрации;
 - 1.25. Проверка и испытание системы охлаждения;
 - 1.26. Проверка и испытание системы маслоснабжения;
 - 1.27. Проверка и испытание подшипника при работе генератора (компенсатора);
 - 1.28. Испытание генератора (компенсатора) под нагрузкой;
 - 1.29. Определение характеристик коллекторного возбудителя;
 - 1.30. Испытание концевых выводов обмотки статора турбогенератора серии ТГВ;
 - 1.31. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg } \delta$).
 - 1.32. Проверка газоплотности;
 - 1.33. Измерение остаточного напряжения генератора при отключении АГП в цепи ротора;
 - 1.34. Испытание генератора (компенсатора) под нагрузкой.

Руководитель
м.п.

И.Е. Нисковских

2. Испытания машин постоянного тока мощностью до 10 МВт и напряжением до 10 кВ:

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

3. Испытания электродвигателей переменного тока напряжением до 10 кВ:

- 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. Проверка работы электродвигателя на холостом ходу или с ненагруженным механизмом;
- 3.6. Проверка работы электродвигателя под нагрузкой.

4. Испытания силовых трансформаторов, автотрансформаторов, масляных реакторов и заземляющих дугогасящих реакторов (дугогасящие катушки) напряжением до 500 кВ, мощностью до и выше 167 МВА:

- 4.1. Определение условий включения трансформаторов;
- 4.2. Измерение характеристик изоляции;
- 4.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 4.4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току;
- 4.5. Проверка коэффициента трансформации;
- 4.6. Проверка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов;
- 4.7. Измерение потерь холостого хода;
- 4.8. Измерение сопротивления короткого замыкания трансформатора.
- 4.9. Проверка работы переключающего устройства;
- 4.10. Испытание бака с радиаторами;
- 4.11. Проверка устройств охлаждения;
- 4.12. Проверка средств защиты масла;
- 4.13. Фазировка трансформаторов;
- 4.14. Испытание включением толчком на номинальное напряжение;
- 4.15. Испытание вводов;
- 4.16. Испытание встроенных трансформаторов тока.

5. Испытания измерительных трансформаторов тока до 500 кВ:

- 5.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 5.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg} \delta$) 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.

6. Измерительные трансформаторы напряжения до 500 кВ:

- 6.1. Электромагнитные трансформаторы напряжения:

Руководитель
м.п.



И.Е. Нисковских

- 6.1.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток;
- 6.1.2. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц;
- 6.1.3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току;
- 6.1.4. Испытание трансформаторного масла.
- 6.2. Емкостные трансформаторы напряжения:
 - 6.2.1. Испытание конденсаторов делителей напряжения;
 - 6.2.2. Измерение 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;
 - 6.2.6. Испытание вентильных разрядников.

7. Испытания масляных выключателей напряжением до 500 кВ:

- 7.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 7.2. Испытание вводов;
- 7.3. Оценка состояния внутрибаковой изоляции и изоляции дугогасительных устройств;
- 7.4. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
- 7.5. Измерение сопротивления постоянному току;
- 7.6. Измерение 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 выключателей многократными опробованиями;
- 7.12. Испытание встроенных трансформаторов тока.

8. Испытания воздушных выключателей напряжением до 500 кВ:

- 8.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 8.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 8.3. Измерение сопротивления постоянному току;
- 8.4. Проверка характеристик выключателя;
- 8.5. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателя;
- 8.6. Испытание выключателя многократным включением и отключением;
- 8.7. Испытание конденсаторов делителей напряжения воздушных выключателей.

9. Испытания вакуумных выключателей напряжением до 500 кВ:

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

10. Испытания элегазовых выключателей до 500 кВ:

- 10.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления;
- 10.2. Испытание изоляции выключателя;
- 10.3. Измерение сопротивления постоянному току;
- 10.4. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателей;
- 10.5. Испытание конденсаторов делителей напряжения;
- 10.6. Проверка характеристик выключателя;

Руководитель
м.п.

И.Е. Нисковских

- 10.7. Испытание выключателей многократными опробованиями;
- 10.8. Проверка герметичности;
- 10.9. Проверка содержания влаги в элегазе;
- 10.10. Испытание встроенных трансформаторов тока.

11. Испытания выключателей нагрузки:

- 11.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления;
- 11.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 11.3. Измерение сопротивления постоянному току;
- 11.4. Проверка действия механизма свободного расцепления;
- 11.5. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении;
- 11.6. Испытание выключателя нагрузки многократным опробованием.

12. Испытания разъединителей, отделителей и короткозамыкателей напряжением до 500 кВ:

- 12.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 12.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 12.3. Измерение сопротивления постоянному току;
- 12.4. Измерение вытягивающих усилий подвижных контактов из неподвижных;
- 12.5. Проверка работы разъединителя, отделителя и короткозамыкателя;
- 12.6. Определение временных характеристик;
- 12.7. Проверка работы механической блокировки.

13. Испытания комплектных распределительных устройств внутренней и наружной установки (КРУ и КРУН) до 500 кВ:

- 13.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 13.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 13.3. Измерение сопротивления постоянному току;
- 13.4. Механические испытания.

14. Испытания комплектных токопроводов (шинопроводов) до 500 кВ:

- 14.1. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 14.2. Проверка качества выполнения болтовых и сварных соединений;
- 14.3. Проверка состояния изоляционных прокладок;
- 14.4. Осмотр и проверка устройства искусственного охлаждения токопровода.

15. Испытания сборных и соединительных шины напряжением до 500 кВ:

- 15.1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов;
- 15.2. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты;
- 15.3. Проверка качества выполнения болтовых контактных соединений;
- 15.4. Проверка качества выполнения опрессованных контактных соединений;
- 15.5. Контроль сварных контактных соединений;
- 15.6. Испытание проходных изоляторов.

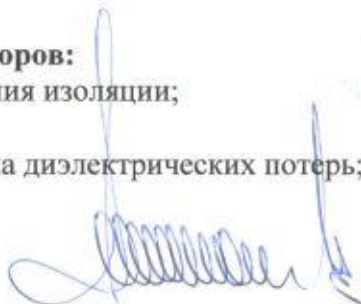
16. Испытания сухих токоограничивающих реакторов до 10 кВ:

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

17. Испытания конденсаторов:

- 17.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 17.2. Измерение емкости;
- 17.3. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь;

Руководитель
м.п.



И.Е. Нисковских

- 17.4. Испытание повышенным напряжением;
- 17.5. Испытание батареи конденсаторов трехкратным включением.

18. Испытания электрофильтров:

- 18.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток трансформатора агрегата питания;
- 18.2. Испытание изоляции цепей 380\220 В агрегата питания;
- 18.3. Измерение сопротивления изоляции кабеля высокого напряжения;
- 18.4. Испытание изоляции кабеля высокого напряжения;
- 18.5. Проверка исправности заземления элементов оборудования;
- 18.6. Проверка сопротивления заземляющих устройств;
- 18.7. Снятие вольтамперных характеристик.

19. Испытания вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений до 500 кВ:

- 19.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения;
- 19.2. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении;
- 19.3. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжений;
- 19.4. Проверка элементов, входящих в комплект приспособления для измерения тока проводимости ограничителя перенапряжений под рабочим напряжением.

20. Испытания трубчатых разрядников:

- 20.1. Проверка состояния поверхности разрядника;
- 20.2. Измерение внешнего искрового промежутка;
- 20.3. Проверка расположения зон выхлопа.

21. Испытания предохранителей, предохранителей-разъединителей напряжением выше 1кВ :

- 21.1. Испытание опорной изоляции предохранителей повышенным напряжением промышленной частоты;
- 21.2. Проверка целостности плавких вставок и токоограничивающих резисторов;
- 21.3. Измерение сопротивления постоянному току токоведущей части патрона предохранителя-разъединителя;
- 21.4. Измерение контактного нажатия в разъемных контактах предохранителя разъединителя;
- 21.5. Проверка состояния дугогасительной части патрона предохранителя разъединителя;
- 21.6. Проверка работы предохранителя-разъединителя.

22. Испытания вводов и проходных изоляторов напряжением до 10 кВ

- 22.1. Измерения изоляции;
- 22.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg } b$) и емкости изоляции;
- 22.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 22.4. Проверка качества уплотнений вводов.
- 22.5. Испытание трансформаторного масла из маслонаполненных вводов.

23. Испытания подвесных и опорных изоляторов напряжением до 10 кВ:

- 23.1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и многоэлементных изоляторов;
- 23.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.

24. Испытания трансформаторного масла:

- 24.1. Испытание трансформаторного масла на диэлектрическую прочность.

25. Электрических аппаратов, вторичных цепей и электропроводки напряжением до 1 кВ:

- 25.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 25.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты;
- 25.3. Проверка действия автоматических выключателей:
- 25.3.1. Проверка сопротивления изоляции;

Руководитель
м.п.

И.Е. Нисковских

- 25.3.2. Проверка действия расцепителей.
- 25.4. Проверка работы автоматических выключателей и контакторов при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока;
- 25.5. Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока;
- 25.6. Проверка релейной аппаратуры;
- 25.7. Проверка устройств защитного отключения (УЗО), выключателей дифференциального тока (ВДТ).

26. Испытания аккумуляторных батарей:

- 26.1. Измерение сопротивления изоляции;
- 26.2. Определение ёмкости батареи;
- 26.3. Измерение напряжения на элементах.

27. Испытания заземляющих устройств:

- 27.1. Проверка элементов заземляющего устройства;
- 27.2. Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами;
- 27.3. Проверка состояния пробивных предохранителей в электроустановках до 1 кВ;
- 27.4. Проверка цепи «фаза-нуль» в электроустановках до 1 кВ с системой TN;
- 27.5. Измерение сопротивления заземляющих устройств;
- 27.6. Измерение напряжения прикосновения (в электроустановках, выполненных по нормам на напряжение прикосновения).

28. Испытания силовых кабельных линий напряжением до 500 кВ:

- 28.1. Проверка целостности и фазировки жил кабеля;
- 28.2. Измерение сопротивления изоляции;
- 28.3. Испытание повышенным напряжением выпрямленного тока;
- 28.4. Испытание повышенным напряжением переменного тока 50 Гц;
- 28.5. Определение электрической рабочей емкости жил;
- 28.6. Определение активного сопротивления жил;
- 28.7. Проверка защиты от блуждающих токов;
- 28.8. Испытание на наличие нерастворенного воздуха;
- 28.9. Испытание подпитывающих агрегатов и автоматического подогрева концевых муфт;
- 28.10. Проверка антикоррозийных защит;
- 28.11. Определение характеристик масла и изоляционной жидкости;
- 28.12. Измерение сопротивления заземления.

29. Испытания воздушных линий электропередачи напряжением выше 1 кВ:

- 29.1. Проверка изоляторов;
- 29.2. Проверка соединений проводов;
- 29.3. Измерение сопротивления заземления опор, их оттяжек и тросов.

30. Электрические испытания средств защиты напряжением до 500 кВ:

- 30.1. Электрические испытания штанг, изолирующих оперативных, штанг переносных заземлений и изолирующих гибких элементов заземлений бесштанговой конструкции;
- 30.2. Электрические испытания клещей изолирующих;
- 30.3. Электрические испытания указателей напряжения;
- 30.4. Электрические испытания указателей напряжения для проверки совпадения фаз;
- 30.5. Электрические испытания устройств определения разности напряжения в транзите;
- 30.6. Электрические испытания указателей повреждения кабелей светосигнальных;
- 30.7. Электрические испытания устройств для прокола кабелей;
- 30.8. Электрические испытания электроизмерительных клещей;
- 30.9. Электрические испытания перчаток резиновых диэлектрических;
- 30.10. Электрические испытания бот, галош резиновых диэлектрических;

Руководитель

м.п.

И.Е. Нисковских

- 30.11. Электрические испытания изолирующих колпаков;
- 30.12. Электрические испытания изолирующих накладок;
- 30.13. Электрические испытания изолированного инструмента;
- 30.14. Электрические испытания изолирующих полипропиленовых канатов;
- 30.15. Электрические испытания прочих средств защиты, для работы под напряжением в электроустановках до 1000 В;

Руководитель
м.п.



A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

И.Е. Нисковских