



Федеральная служба
по экологическому, технологическому и атомному надзору
Енисейское управление Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

СВИДЕТЕЛЬСТВО о регистрации электролаборатории

Регистрационный № 478 от «04» декабря 2015г.

Настоящее Свидетельство удостоверяет, что _____

стационарная, передвижная с переносным комплектом приборов
(стационарная, передвижная, с переносным комплектом приборов)

электротехническая лаборатория _____

ПАО «Красноярскэнергосбыт»

Красноярский край, г. Красноярск

допущена в эксплуатацию и зарегистрирована в Енисейском управлении
с правом выполнения испытаний и (или) измерений
электрооборудования и (или) электроустановок напряжением

до 10 кВ

Перечень разрешенных видов испытаний и (или) измерений:

приложение № 1 на 8-и листах

Свидетельство выдано на основании протокола комиссии № 478

от «04» декабря 2015 г.

назначенной приказом руководителя Управления _____

№ 2220/кр от 30.10.2014г. (с изменениями №1262/кр от 04.06.2015)

Срок действия Свидетельства установлен до «04» декабря 2018 г.

Заместитель руководителя Управления _____ С.А. Ступин
М.П. (подпись) (Ф.И.О)

Продлено действие Свидетельства до « » _____ 20 г.

Руководитель Управления _____
М.П. (подпись) (Ф.И.О)

Настоящее Свидетельство
без приложения не действительно

Перечень видов испытаний и измерений ЭТЛ ПАО «Красноярскэнергосбыт»

Согласно «Правил устройства электроустановок», 7 издание глава 1.8. Нормы приемосдаточных испытаний

1.8.16. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы, масляные реакторы и заземляющие дугогасящие реакторы (дугогасящие катушки)

1. Определение условий включения трансформаторов.
2. Измерение характеристик изоляции.
3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции обмоток вместе с вводами;
 - б) изоляции доступных стяжных шпилек, прессующих колец и ярмовых балок.
4. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
5. Проверка коэффициента трансформации.
6. Проверка группы соединения трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов.
7. Измерение потерь холостого хода.
 - 7.1 измерение сопротивления короткого замыкания (Z_k) трансформатора.
8. Проверка работы переключающего устройства.
10. Проверка устройств охлаждения.
13. Испытание трансформаторного масла.
14. Испытание включением толчком на номинальное напряжение.

1.8.17. Измерительные трансформаторы тока

1. Измерение сопротивления изоляции.
3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты 50 Гц.
 - 3.1. Испытание повышенным напряжением основной изоляции.
 - 3.2. Испытание повышенным напряжением изоляции вторичных обмоток.
4. Снятие характеристик намагничивания.
5. Измерение коэффициента трансформации.
6. Измерение сопротивления вторичных обмоток постоянному току.

1.8.18. Измерительные трансформаторы напряжения

1. Электромагнитные трансформаторы напряжения.
 - 1.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток.
 - 1.2. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц.
 - 1.3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
 - 1.4. Испытание трансформаторного масла.

1.8.19. Масляные выключатели

1. Измерение сопротивления изоляции:
 - а) подвижных и направляющих частей, выполненных из органических материалов;
 - б) вторичных цепей, электромагнитов включения и отключения и т.п.
2. Испытание вводов.

4. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции выключателей относительно корпуса или опорной изоляции;
 - б) изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов включения и отключения.
5. Измерение сопротивления постоянному току:
 - а) контактов масляных выключателей;
 - б) шунтирующих резисторов дугогасительных устройств;

1.8.22. Вакуумные выключатели

1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
2. Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц.
 - 2.1. Испытание изоляции выключателя.
 - 2.2. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.

1.8.23. Выключатели нагрузки

1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции выключателя нагрузки;
 - б) изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
3. Измерение сопротивления постоянному току:
 - а) контактов выключателя;
 - б) обмоток электромагнитов управления.

1.8.24. Разъединители, отделители и короткозамыкатели

1. Измерение сопротивления изоляции:
 - а) поводков и тяг, выполненных из органических материалов;
 - б) многоэлементных изоляторов;
 - в) вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции разъединителей, отделителей и короткозамыкателей;
 - б) изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
3. Измерение сопротивления постоянному току:
 - а) между точками «контактный вывод — контактный вывод»;
 - б) обмоток электромагнитов управления.

1.8.25. Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки (КРУ и КРУН)

1. Измерение сопротивления изоляции:
 - а) первичных цепей;
 - б) вторичных цепей.
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции первичных цепей ячеек КРУ и КРУН;
 - б) изоляции вторичных цепей.

1.8.27. Сборные и соединительные шины

1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов.
2. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты.

1.8.31. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений

1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения.
2. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении.

1.8.34. Вводы и проходные изоляторы

1. Измерение сопротивления изоляции.
2. Измерение $\text{tg } \delta$ и емкости изоляции.
5. Испытание трансформаторного масла из маслонеполненных вводов.

1.8.37. Электрические аппараты, вторичные цепи и электропроводки напряжением до 1 кВ

1. Измерение сопротивления изоляции.
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
3. Проверка действия автоматических выключателей.
 - 3.1. Проверка сопротивления изоляции.
 - 3.2. Проверка действия расцепителей.
4. Проверка работы автоматических выключателей и контакторов при пониженном и номинальном напряжениях оперативного тока.
5. Устройства защитного отключения (УЗО), выключатели дифференциального тока (ВДТ)
6. Проверка релейной аппаратуры.
7. Проверка правильности функционирования полностью собранных схем при различных значениях оперативного тока.

1.8.39. Заземляющие устройства

2. Проверка цепи между заземлителями и заземляемыми элементами.
3. Проверка состояния пробивных предохранителей в электроустановках до 1 кВ.
4. Проверка цепи фаза - нуль в электроустановках до 1 кВ с системой TN.
5. Измерение сопротивления заземляющих устройств.

1.8.40. Силовые кабельные линии

1. Проверка целостности и фазировки жил кабеля.
2. Измерение сопротивления изоляции.
3. Испытание повышенным напряжением выпрямленного тока.

Согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей»

2. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы и масляные реакторы (далее - трансформаторы)

- 2.1. Определение условий включения трансформатора.
- 2.2. Измерение сопротивления изоляции:

- 1) обмоток;
 - 2) изоляции доступных стяжных шпилек, бандажей, полубандажей, ярем, прессующих колец, ярмовых балок и электростатических экранов.
- 2.4. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
- 1) изоляции обмоток 35 кВ и ниже вместе с вводами;
 - 2) изоляции доступных для испытания стяжных шпилек, бандажей, полубандажей, ярем, прессующих колец, ярмовых балок и электростатических экранов;
 - 3) изоляции цепей защитной аппаратуры.
- 2.5. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
- 2.6. Проверка коэффициента трансформации.
- 2.7. Проверка группы соединений обмоток трехфазных трансформаторов и полярности выводов однофазных трансформаторов.
- 2.8. Измерение тока и потерь холостого хода.
- 2.9. Оценка состояния переключающих устройств.
- 2.11. Проверка устройства охлаждения.
- 2.13. Испытание трансформаторного масла:
- 1) из трансформаторов;
 - 2) из баков контакторов устройств РПН.
- 2.21. Тепловизионный контроль.

6. Силовые кабельные линии

- 6.1. Определение целостности жил и фазировки.
- 6.2. Измерение сопротивления изоляции.
- 6.3. Испытание повышенным выпрямленным напряжением.

8. Сборные и соединительные шины

- 8.1. Проверка сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов.
- 8.2. Испытание изоляции повышенным напряжением.
- 8.3. Проверка состояния вводов и проходных изоляторов.
- 8.5. Тепловизионный контроль.

9. Вводы и проходные изоляторы

- 9.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 9.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
- 9.5. Испытание трансформаторного масла из маслонеполненных вводов.
- 9.7. Тепловизионный контроль.

10. Масляные и электромагнитные выключатели

- 10.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) изоляции подвижных и направляющих частей, выполненных из органического материала;
 - 2) изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления (далее – ЭМУ).
- 10.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - 1) опорной изоляции и изоляции относительно корпуса;
 - 2) изоляции вторичных цепей и обмоток ЭМУ.
- 10.5. Измерение сопротивления постоянному току:
 - 1) контактов масляных выключателей;
 - 2) шунтирующих резисторов дугогасительных устройств;

- 3) обмоток ЭМУ.
- 10.12. Испытание трансформаторного масла из баков выключателя.
- 10.14. Тепловизионный контроль.

13. Вакуумные выключатели

- 13.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей в ЭМУ.
- 13.2. Испытание изоляции вторичным напряжением:
 - 1) испытание изоляции выключателя;
 - 2) испытание изоляции вторичных цепей и обмоток ЭМУ.
- 13.6. Тепловизионный контроль.

14. Выключатели нагрузки

- 14.1. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток ЭМУ.
- 14.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - 1) изоляции выключателей;
 - 2) изоляции вторичных цепей и обмоток ЭМУ.
- 14.3. Измерение сопротивления постоянному току:
 - 1) токоведущего контура;
 - 2) обмоток ЭМУ.
- 14.9. Тепловизионный контроль.

15. Предохранители, предохранители-разъединители

- 15.1. Испытание опорной изоляции предохранителей повышенным напряжением промышленной частоты.
- 15.2. Проверка целостности плавкой вставки.
- 15.7. Тепловизионный контроль.

16. Разъединители, короткозамыкатели и отделители

- 16.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) поводков и тяг, выполненных из органических материалов;
 - 2) измерение сопротивления изоляции многоэлементных изоляторов;
 - 3) измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и электромагнитов управления.
- 16.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - 1) основной изоляции;
 - 2) изоляции вторичных цепей и обмоток ЭМУ.
- 16.3. Измерение сопротивления постоянному току:
 - 1) контактной системы разъединителей и отделителей;
 - 2) обмоток ЭМУ.
- 16.8. Тепловизионный контроль.

17. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений

- 17.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения.
- 17.3. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении.
- 17.6. Измерение пробивного напряжения вентильных разрядников при промышленной частоте.
- 17.8. Тепловизионный контроль.

20. Трансформаторы тока

- 20.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) первичных обмоток;
 - 2) вторичных обмоток.
- 20.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - 1) изоляции первичных обмоток;
 - 2) изоляции вторичных обмоток.
- 20.5. Измерение коэффициента трансформации.
- 20.6. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
- 20.9. Тепловизионный контроль.

21. Электромагнитные трансформаторы напряжения

- 21.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) первичных обмоток;
 - 2) вторичных обмоток.
- 21.3. Тепловизионный контроль.

22. Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки

- 22.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) первичных цепей;
 - 2) вторичных цепей.
- 22.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - 1) изоляции ячеек;
 - 2) изоляции вторичных цепей.
- 22.4. Измерение сопротивления постоянному току.

26. Заземляющие устройства

- 26.1. Проверка соединений заземлителей с заземляемыми элементами, в том числе с естественными заземлителями.
- 26.3. Проверка состояния элементов заземляющего устройства, находящегося в земле:
 - 1) электроустановок, кроме ВЛ;
 - 2) ВЛ.
- 26.4. Измерение сопротивлений заземляющих устройств:
 - 1) опор воздушных линий электропередачи;
 - 2) электроустановок, кроме воздушных линий электропередачи.
- 26.5. Проверка состояния пробивных предохранителей в установках напряжением до 1000 В.

28. Электроустановки, аппараты, вторичные цепи, нормы испытания которых не определены в разделах 2 – 27, и электропроводки напряжением до 1000 В

- 28.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 28.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты электротехнических изделий напряжением выше 12 В переменного тока и 120 В постоянного тока, в том числе:
 - 1) изоляция обмоток и токоведущего кабеля переносного электроинструмента относительно корпуса и наружных металлических деталей;
 - 2) изоляция обмоток понижающих трансформаторов.

- 28.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты силовых и вторичных цепей рабочим напряжением выше 50 В переменного тока, не содержащих устройств с микроэлектронными элементами:
 - 1) изоляции распределительных устройств элементов выключателей, короткозамыкателей, отделителей, аппаратов, а также вторичных цепей управления, защиты, автоматики, телемеханики и т.д.;
 - 2) изоляции силовых и осветительных электропроводок.
- 28.4. Проверка срабатывания защиты при системе питания с заземленной нейтралью (TN-C, TN-C-S, TN-S).
- 28.5. Проверка наличия цепи между заземленными установками и элементами заземленной установки.
- 28.6. Проверка действия расцепителей.
- 28.7. Проверка устройств защитного отключения.
- 28.8. Проверка работы контакторов и автоматов при пониженном и номинальном напряжении оперативного тока.

Согласно «Инструкции по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках»

2. Электроразщитные средства

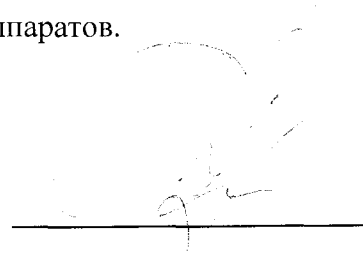
- 2.2. Штанги изолирующие.
- 2.3. Клещи изолирующие.
- 2.4. Указатели напряжения.
- 2.6. Сигнализаторы наличия напряжения (стационарные).
- 2.7. Указатели напряжения для проверки совпадения фаз.
- 2.8. Клещи электроизмерительные.
- 2.10. Перчатки диэлектрические.
- 2.11. Обувь специальная диэлектрическая.
- 2.16. Инструмент ручной изолирующий.

Согласно «Правил технического обслуживания устройств релейной защиты и электроавтоматики электросетей 0,4-35 кВ» (РД 153-34.3-35.613-00).

- 4.1. Дистанционные защиты.
- 4.2. Комплектные устройства защиты и автоматики ЯРЭ 2201 и ЯРЭ 2202.
- 4.3. Микропроцессорное устройство защиты и автоматики "Сириус".
- 4.4. Микропроцессорные устройства защиты и автоматики "Орион" и "Орион-А"
- 4.5. Микропроцессорные устройства защиты и автоматики SPAC 800 и БМРЗ.
- 4.6. Линейная токовая защита ЛТЗ.
- 4.7. Токовая защита от однофазных замыканий на землю ЗЗП-1.
- 4.8. Защитные приставки к автоматическим выключателям.
- 4.9. Токовые защиты от междуфазных коротких замыканий.
- 4.10. Реле прямого действия и электромагниты управления переменного тока.
- 4.11. Реле тока и напряжения.
- 4.12. Дифференциальные реле.
- 4.13. Реле мощности.
- 4.14. Реле времени.
- 4.15. Промежуточные реле.
- 4.16. Указательные реле.
- 4.17. Реле повторного включения.
- 4.18. Реле частоты.
- 4.19. Газовые реле.
- 4.20. Реле напряжения обратной последовательности.

- 4.21. Реле импульсной сигнализации.
- 4.22. Регуляторы.
- 4.23. Устройства автоматического ввода резерва.
- 4.24. Устройства для определения мест повреждения.
- 4.25. Устройства блокировки при неисправности цепей напряжения.
- 4.26. Устройства сигнализации при однофазных замыканиях на землю.
- 4.27. Устройства защитного отключения.
- 4.28. Защиты, встроенные в коммутационные аппараты на напряжение 0,4 кВ.
- 4.29. Трансформаторы тока.
- 4.30. Трансформаторы напряжения.
- 4.31. Промежуточные трансформаторы и автотрансформаторы тока.
- 4.32. Блоки питания.
- 4.33. Зарядные устройства и блоки конденсаторов.
- 4.34. Вторичные цепи управления.
- 4.35. Элементы приводов коммутационных аппаратов.

Заместитель руководителя
Енисейского управления Ростехнадзора


_____ / С.А. Ступин