

Перечень видов испытаний и измерений ЭТЛ МУП ЭС

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

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.
8. Проверка работы переключающего устройства.
13. Испытание трансформаторного масла.
15. Испытание вводов.

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;
 - в) обмоток электромагнитов включения и отключения.
6. Измерение временных характеристик выключателей.
10. Проверка минимального напряжения (давления) срабатывания выключателей.

12. Испытание трансформаторного масла выключателей.

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.
3. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателя.
5. Измерение сопротивления постоянному току, измерение временных характеристик выключателей, измерение хода подвижных частей и одновременности замыкания контактов.

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) проводов и тяг, выполненных из органических материалов;
 - б) многоэлементных изоляторов;
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) изоляции разъединителей, отделителей и короткозамыкателей;
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.
3. Измерение сопротивления постоянному току.

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.
3. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжений.

1.8.33. Предохранители, предохранители-разъединители напряжением выше 1 кВ

1. Испытание опорной изоляции предохранителей повышенным напряжением промышленной частоты.

1.8.34. Вводы и проходные изоляторы

1. Измерение сопротивления изоляции.
2. Измерение $\tan \delta$ и емкости изоляции.
3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
5. Испытание трансформаторного масла из маслонеполненных вводов.

1.8.35. Подвесные и опорные изоляторы

1. Измерение сопротивления изоляции подвесных и многоэлементных изоляторов.
2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты:
 - а) опорных одноэлементных изоляторов;
 - б) опорных многоэлементных и подвесных изоляторов.

1.8.36. Трансформаторное масло

1. Анализ масла перед заливкой в оборудование.
2. Анализ масла перед включением оборудования.

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

1. Проверка элементов заземляющего 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

2. Измерение сопротивления изоляции.
3. Испытание повышенным напряжением выпрямленного тока.
4. Испытание напряжением переменного тока частоты 50 Гц.

1.8.41. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ

2. Проверка соединений проводов.
3. Измерение сопротивления заземления опор, их оттяжек и тросов.

Согласно «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей»

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

- 2.2. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) обмоток;
 - 2) изоляции доступных стяжных шпилек, бандажей, полубандажей, ярем, прессующих колец, ярмовых балок и электростатических экранов.
- 2.3. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь $\tan \delta$ изоляции обмоток.
- 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.
- 2.19. Испытание вводов.
- 2.20. Испытание встроенных трансформаторов тока.

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.

9. Вводы и проходные изоляторы

- 9.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 9.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg} \delta$) и емкости изоляции.
- 9.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
- 9.5. Испытание трансформаторного масла из маслонаполненных вводов.
- 9.6. Проверка манометра.
- 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.
- 10.3. Испытание вводов.
- 10.4. Оценка состояния внутрибаковой изоляции и изоляции дугогасительных устройств баковых масляных выключателей 35 кВ.
- 10.5. Измерение сопротивления постоянному току:
 - 1) контактов масляных выключателей;
 - 2) шунтирующих резисторов дугогасительных устройств;
 - 3) обмоток ЭМУ.
- 10.6. Проверка времени движения подвижных частей выключателя.
- 10.10. Проверка срабатывания привода при пониженном напряжении.
- 10.11. Испытание выключателя многократными включениями и отключениями.
- 10.12. Испытание трансформаторного масла из баков выключателя.
- 10.13. Испытание встроенных трансформаторов тока.

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.
- 13.3. Проверка минимального напряжения срабатывания ЭМУ.
- 13.4. Испытания выключателей многократными опробованиями.
- 13.5. Проверка характеристик выключателя.
- 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.

16. Разъединители, короткозамыкатели и отделители

- 16.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) поводков и тяг, выполненных из органических материалов;
 - 2) измерения сопротивления изоляции многоэлементных изоляторов;
 - 3) измерения 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.

17. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений

- 17.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения.
- 17.2. Измерение сопротивлений изоляции изолирующих оснований разрядников с регистраторами срабатывания.
- 17.4. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжений.
- 17.5. Проверка элементов, входящих в комплект приспособлений для измерения тока проводимости ограничителей под рабочим напряжением.

18.Трубчатые разрядники.

- 18.1. Проверка состояния поверхности разрядника.
- 18.2. Испытание опорных изоляторов реактора повышенным напряжением промышленной частоты.
- 18.3. Измерение внутреннего искрового промежутка.
- 18.4. Измерение внешнего искрового промежутка.

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.
- 20.4. Снятие характеристик намагничивания.
- 20.5. Измерение коэффициента трансформации.
- 20.6. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
- 20.8. Испытания встроенных трансформаторов тока.

21. Электромагнитные трансформаторы напряжения

- 21.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) первичных обмоток;
 - 2) вторичных обмоток.
- 21.2. Испытание трансформаторного масла.
- 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.

23. Электродвигатели переменного тока

- 23.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 23.2. Оценка состояния изоляции обмоток электродвигателей перед включением.
- 23.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
- 23.4. Измерение сопротивления постоянному току:
 - 1) обмоток статора и ротора;
 - 2) реостатов и пускорегулировочных резисторов.

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.

27. Стационарные, передвижные, комплектные переносные испытательные установки

- 27.1. Измерение сопротивления изоляции:
 - 1) цепей и аппаратуры напряжением выше 1000 В;
 - 2) цепей и аппаратуры напряжением до 1000 В.
- 27.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
- 27.3. Проверка исправности измерительных устройств и испытательных устройств и испытательных трансформаторов.

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.
- 28.9. Проверка фазировки распределительных устройств напряжением до 1000 В и их присоединений.

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

2. Электрозащитные средства

- 2.2. Штанги изолирующие.
- 2.3. Клещи изолирующие.
- 2.4. Указатели напряжения.
- 2.5. Сигнализаторы наличия напряжения (индивидуальные).
- 2.7. Указатели напряжения для проверки совпадения фаз.
- 2.8. Клещи электроизмерительные.
- 2.9. Устройства для дистанционного прокола кабеля.
- 2.10. Перчатки диэлектрические.
- 2.11. Обувь специальная диэлектрическая.
- 2.14. Накладки изолирующие.
- 2.15. Колпаки изолирующие на напряжение выше 1000 В.
- 2.16. Инструмент ручной изолирующий.
- 2.17. Заземления переносные.
- 2.20. Покрывтия и накладки изолирующие гибкие для работы под напряжением в электроустановках напряжением до 1000В.
- 2.21. Лестницы приставные и стремянки изолирующие стеклопластиковые.

**Согласно «Объем и нормы испытания электрооборудования» 6 издание.
РД 34.45-51.300-97 с изменениями по состоянию на 01.10.2006.**

5. Электродвигатели переменного тока

- 5.1. Измерения сопротивления изоляции.

6. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы

- 6.4. Измерение сопротивления изоляции:
 - 6.4.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток;
- 6.5. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь $\tan \delta$ изоляции обмоток.
- 6.7. Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц, (Уном испытываемого оборудования до 10 кВ).
 - 6.7.1. Испытание изоляции обмоток вместе с вводами.
 - 6.7.3. Испытание изоляции цепей защитной и контрольно-измерительной аппаратуры, установленной на трансформаторе.
- 6.8. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
- 6.9. Проверка коэффициента трансформации.
- 6.13. Оценка состояния переключающих устройств.
 - 6.13.1. Переключающие устройства с ПБВ (переключение без возбуждения).
 - 6.13.2. Переключающие устройства с РПН (регулирование под нагрузкой).
- 6.19. Тепловизионный контроль состояния трансформаторов.

6.20. Испытание трансформаторного масла.

7. Трансформаторы тока

- 7.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 7.3. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты, (Уном испытываемого оборудования до 10 кВ).
 - 7.3.1 Испытание повышенным напряжением основной изоляции.
- 7.4. Снятие характеристик намагничивания.
- 7.5. Измерение коэффициента трансформации.
- 7.6. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
- 7.8. Испытания встроенных трансформаторов тока.
- 7.9. Тепловизионный контроль

8. Трансформаторы напряжения

- 8.1. Электромагнитные трансформаторы напряжения.
 - 8.1.1. Измерение сопротивления изоляции.
 - 8.1.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты, (Уном испытываемого оборудования до 10 кВ).
 - 8.1.3. Измерение сопротивления обмоток постоянному току.
 - 8.1.5. Тепловизионный контроль.

9. Масляные и электромагнитные выключатели

- 9.1. Измерение сопротивления изоляции.
 - 9.1.1. Измерение сопротивления изоляции подвижных и направляющих частей, выполненных из органических материалов.
 - 9.1.2. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и электромагнитов управления.
- 9.2. Испытания вводов.
- 9.3. Испытание изоляции повышенным напряжением промышленной частоты.
 - 9.3.1. Испытание опорной изоляции и изоляции выключателей относительно корпуса.
 - 9.3.2. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 9.5. Измерение сопротивления постоянному току.
 - 9.5.1. Измерение сопротивления токоведущего контура контактной системы.
 - 9.5.2. Измерение сопротивления шунтирующих резисторов дугогасительных устройств.
 - 9.5.3. Измерение сопротивления обмоток электромагнитов управления.
- 9.6. Измерение скоростных и временных характеристик выключателей.
- 9.10. Проверка минимального напряжения (давления) срабатывания выключателей.
- 9.14. Тепловизионный контроль.

11. Выключатели нагрузки

- 11.1. Измерения сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 11.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты. (Уном испытываемого оборудования до 10 кВ).
 - 11.2.1. Испытание изоляции выключателя нагрузки.
 - 11.2.2. Испытание изоляции вторичных цепей и электромагнитов управления.
- 11.3. Измерение сопротивления постоянному току.

- 11.3.1. Измерение сопротивления токоведущего контура контактной системы выключателя.
- 11.3.2. Измерение сопротивления обмоток электромагнитов управления.
- 11.9. Тепловизионный контроль.

13. Вакуумные выключатели

- 13.1. Измерения сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 13.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
 - 13.2.1. Испытание изоляции выключателя.
 - 13.2.2. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 13.3. Проверка минимального напряжения срабатывания выключателя.
- 13.5. Тепловизионный контроль.

14. Разъединители, отделители и короткозамыкатели

- 14.1. Измерение сопротивления изоляции поводков и тяг, выполненных из органических материалов.
 - 14.1.1. Измерение сопротивления изоляции многоэлементных изоляторов.
 - 14.1.2. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 14.2. Испытание изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц.
 - 14.2.1. Испытание основной изоляции.
 - 14.2.2. Испытание изоляции вторичных цепей и обмоток электромагнитов управления.
- 14.3. Измерение сопротивления постоянному току.
 - 14.3.1. Измерение сопротивления контактной системы разъединителей и отделителей.
 - 14.3.2. Измерение сопротивления обмоток электромагнитов управления отделителей и короткозамыкателей.
- 14.8. Тепловизионный контроль.

15. Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки

- 15.1. Измерение сопротивления изоляции.
 - 15.1.1. Измерение сопротивления изоляции элементов из органических материалов.
 - 15.1.2. Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей.
- 15.2. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц.
 - 15.2.1. Испытание изоляции первичных цепей ячеек.
 - 15.2.2. Испытание изоляции вторичных цепей.
- 15.4. Измерение сопротивления постоянному току.
 - 15.4.1. Измерение сопротивления постоянному току разъемных контактов.

17. Сборные и соединительные шины

- 17.1. Измерения сопротивления изоляции подвесных и опорных фарфоровых изоляторов.
- 17.2. Испытание изоляции шин повышенным напряжением частоты.
- 17.4. Тепловизионный контроль.

21. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений

- 21.1. Измерение сопротивления разрядников и ограничителей перенапряжения.
- 21.2. Измерение тока проводимости вентильных разрядников при выпрямленном напряжении.
- 21.3. Измерение тока проводимости ограничителей перенапряжений.
- 21.6. Тепловизионный контроль вентильных разрядников и ограничителей перенапряжений.

23. Вводы и проходные изоляторы

- 23.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 23.2. Измерение тангенса угла диэлектрических потерь $\tan \delta$ и емкости изоляции.
- 23.3. Испытание повышенным напряжением частоты 50 Гц.
- 23.8. Тепловизионное обследование.

24. Предохранители, предохранители-разъединители напряжением выше 1000 В

- 24.7. Тепловизионный контроль.

25. Трансформаторное масло

- 25.3. Контроль качества трансформаторных масел при их эксплуатации в электрооборудовании.
 - 25.3.1. Объем и периодичность испытаний.
 - 25.3.2. Расширенные испытания трансформаторного масла.
 - 25.3.3. Требования к трансформаторным маслам, доливаемым в электрооборудование.

26. Аппараты, вторичные цепи и электропроводка на напряжение до 1000 В

- 26.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 26.2. Испытание повышенным напряжением промышленной частоты.
- 26.3. Проверка действия максимальных, минимальных или независимых расцепителей.
- 26.4. Проверка работы контакторов и автоматов при пониженном напряжении оперативного тока.
- 26.5. Проверка предохранителей, предохранителей-разъединителей.

28. Заземляющие устройства

- 28.1. Проверка выполнения элементов заземляющего устройства.
- 28.2. Проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами.
- 28.4. Измерение сопротивления заземляющих устройств электростанций, подстанций и линий электропередачи.

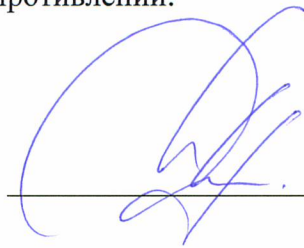
29. Силовые кабельные линии

- 29.1. Измерение сопротивления изоляции.
- 29.2. Испытание изоляции кабелей повышенным выпрямленным напряжением.
 - 29.2.1. Испытательные напряжения, длительность испытаний, токи утечки и их асимметрия.
 - 29.2.2. Периодичность испытаний в процессе эксплуатации.

31. Контактные соединения проводов, грозозащитных тросов (тросов), сборных и соединительных шин.

- 31.1. Тепловизионный контроль контактных соединений.
- 31.4. Контроль болтовых контактных соединений.
 - 31.4.2. Измерение переходных сопротивлений.

Заместитель руководителя
Енисейского управления Ростехнадзора



/ С.А. Ступин