



**Министерство энергетики
Российской Федерации**
(Минэнерго России)



МИНИСТЕРСТВО ЮСТИЦИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

Регистрационный № 58367

от "18" мая 2020.

П Р И К А З

17 мая 2020 г.

№ 192

Москва

О внесении изменений в методику оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденную приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 г. № 676

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2016 г. № 1401 «О комплексном определении показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, № 52 (ч. V), ст. 7665) **п р и к а з ы в а ю:**

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в методику оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденную приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 г. № 676 (зарегистрирован Минюстом России 5 октября 2017 г., регистрационный № 48429).

Министр

А.В. Новак

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минэнерго России
от «17» марта 2020 г. № 192

ИЗМЕНЕНИЯ,
которые вносятся в методику оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденную приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 г. № 676

1. Пункт 1.3 изложить в следующей редакции:

«1.3. Настоящая методика распространяется на группы оборудования и сооружения объектов электроэнергетики, состав которых, а также определенные по их целевому назначению, устройству и выполняемым функциям функциональные узлы основного технологического оборудования (далее – функциональные узлы), группы параметров функциональных узлов и параметры технического состояния функциональных узлов и общие параметры технического состояния, не относящиеся к функциональным узлам (далее – обобщенный узел), приведены в приложении № 2 к настоящей методике.

К основному технологическому оборудованию объектов электроэнергетики, в отношении которого производится оценка технического состояния согласно настоящей методике, относятся:

- паровые турбины установленной мощностью 5 МВт и более;
- паровые (энергетические) котлы, обеспечивающие паром паровые турбины установленной мощностью 5 МВт и более;
- гидротурбины установленной мощностью 5 МВт и более;
- газовые турбины установленной мощностью 5 МВт и более;
- гидрогенераторы номинальной мощностью 5 МВт и более;
- турбогенераторы номинальной мощностью 5 МВт и более;
- силовые трансформаторы (автотрансформаторы) классом напряжения 35 кВ и выше;
- линии электропередачи (далее – ЛЭП) классом напряжения 35 кВ и выше;

батареи статических конденсаторов классом напряжения 35 кВ и выше;
выключатели классом напряжения 35 кВ и выше;
реакторы шунтирующие;
преобразовательные установки классом напряжения 35 кВ и выше;
системы (секции) шин (кроме комплектного распределительного устройства с элегазовой изоляцией) (далее – системы шин) классом напряжения 35 кВ и выше (далее – основное технологическое оборудование).».

2. В пункте 2.2:

абзац второй после слова «узлов» дополнить словами «и обобщенных узлов (далее – узлы) единицы основного технологического оборудования»;

абзац пятый после слов «(наилучшее значение)» дополнить словами «с округлением до целого числа по правилам математического округления».

3. Пункт 2.3 изложить в следующей редакции:

«2.3. Оценка технического состояния основного технологического оборудования осуществляется путем сопоставления фактических значений параметров технического состояния узлов с предельно-допустимыми значениями, а также соответствия требованиям, установленными нормативно-технической документацией и (или) конструкторской (проектной) документацией организаций-изготовителей (далее – НТД, значения, установленные НТД), и последующего определения индексов технического состояния узлов и оборудования в целом.

В случае если для определения требований к техническому состоянию функционального узла одного и того же вида оборудования возможно применение более чем одной НТД, субъект электроэнергетики самостоятельно определяет НТД, требования которой применяются при оценке (далее – применяемая НТД).».

4. В абзаце первом пункта 2.4:

слово «функциональных» исключить;

слова «комплексного определении» заменить словами «комплексного определения».

5. пункт 2.6 дополнить абзацем следующего содержания:

«Параметры, учитываемые при расчете индекса технического состояния сегмента воздушной линии электропередачи (далее – ВЛ), заполняются на основании

данных паспорта ВЛ, составленного в соответствии с ГОСТ Р 58087-2018 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Электрические сети. Паспорт воздушных линий электропередачи напряжением 35 кВ и выше», утвержденным и введенным в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 марта 2018 г. № 141-ст (Стандартинформ, 2018).».

6. Главу III изложить в следующей редакции:

«III. Порядок оценки технического состояния основного технологического оборудования»

3.1. Расчет индекса технического состояния основного технологического оборудования осуществляется в следующей последовательности:

оценка параметров технического состояния узлов основного технологического оборудования в соответствии с пунктами 3.2 и 3.3 настоящей методики;

оценка группы параметров технического состояния узлов в соответствии с пунктом 3.4 настоящей методики;

расчет индекса технического состояния узлов в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящей методики;

расчет индекса технического состояния единицы основного технологического оборудования в соответствии с пунктами 3.7 – 3.9 настоящей методики;

расчет индекса технического состояния группы оборудования и сооружений в соответствии с пунктами 3.10 – 3.13 настоящей методики.

Схема порядка оценки технического состояния основного технологического оборудования (расчет индекса технического состояния) приведена в приложении № 3 к настоящей методике.

3.2. Для оценки параметров технического состояния узлов субъект электроэнергетики определяет фактические значения таких параметров на основании приведенных в пункте 2.6 настоящей методики данных в соответствии с приведенными в приложении № 2 к настоящей методике единицами измерения (графа 8) и возможными фактическими значениями параметров (графа 9).

3.3. Каждый параметр технического состояния узла оценивается в соответствии с балльной шкалой оценки отклонения фактических значений таких параметров от

значений, установленных НТД, согласно приложению № 2 (графы 10 – 14) к настоящей методике.

Балльная оценка характеризует качественную оценку параметров технического состояния узлов и уровень выполнения требуемых функций от «0» (наихудшая оценка) до «4» (наилучшая оценка).

3.4. Оценка группы параметров технического состояния узлов определяется минимальной балльной оценкой, полученной в соответствии с пунктами 3.2 и 3.3 настоящей методики, входящего в данную группу параметра.

Для ВЛ оценка группы параметров осуществляется в отношении каждого элемента (опоры и (или) пролета), входящего в состав функционального узла (сегмента).

3.5. Расчет индекса технического состояния функциональных узлов и обобщенного узла (ИТСУ) осуществляется по формуле (1):

$$\text{ИТСУ} = 100 \times \sum i(\text{КВ}_i \times \text{ОГП}_i) / 4, \quad (1)$$

где:

КВ_i – значение весового коэффициента для i -ой группы параметров технического состояния в соответствии с приложением № 2 (графа 17) к настоящей методике;

ОГП_i – определенная в соответствии с пунктом 3.4 настоящей методики:

балльная оценка i -ой группы параметров технического состояния (для оборудования, кроме ВЛ);

минимальная балльная оценка i -ой группы параметров технического состояния среди всех элементов (опор и пролетов) функционального узла (сегмента) ВЛ (для ВЛ).

В случае наличия у оборудования нескольких узлов, выполняющих одинаковые функции (далее – функциональные узлы одного вида), расчет проводится для каждого узла, ремонт или замена которого могут быть проведены независимо от другого (других) функциональных узлов такого же вида.

3.6. В случае если индекс технического состояния функционального узла, рассчитанный в соответствии с пунктом 3.5 настоящей методики, превышает значение «26» и определенная в соответствии с пунктом 3.4 настоящей методики

балльная оценка одного из критических параметров, влияющих на снижение индекса технического состояния основного технологического оборудования согласно приложению № 2 (графа 15) к настоящей методике, такого узла составляет «0», то индексу технического состояния такого узла присваивается значение «26».

В случае если индекс технического состояния ресурсопределяющего функционального узла, рассчитанный в соответствии с пунктом 3.5 настоящей методики, превышает значение «25» и определенная в соответствии с пунктом 3.4 настоящей методики балльная оценка одного из ресурсопределяющих параметров, влияющих на снижение индекса технического состояния основного технологического оборудования согласно приложению № 2 (графа 16) к настоящей методике, такого узла составляет «0», то индексу технического состояния такого узла присваивается значение «25».

3.7. Расчет индекса технического состояния единицы основного технологического оборудования (ИТС) осуществляется по формуле (2):

$$\text{ИТС} = \sum(\text{КВУ}_i \times \text{ИТСУ}_i), \quad (2)$$

где:

КВУ_i – значение весового коэффициента для i -го функционального узла или обобщенного узла в соответствии с приложением № 2 (графа 18) к настоящей методике;

ИТСУ_i – индекс технического состояния i -го функционального узла или обобщенного узла, рассчитанный в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящей методики.

В случае наличия у единицы основного технологического оборудования нескольких функциональных узлов одного вида для расчета индекса технического состояния такой единицы основного технологического оборудования используется минимальный индекс технического состояния среди таких функциональных узлов. При этом особенности расчета индекса технического состояния ЛЭП определены в пункте 3.9 настоящей методики.

3.8. В случае если индекс технического состояния основного технологического оборудования, рассчитанный в соответствии с пунктом 3.7 настоящей методики, превышает значение «50» и определенный в соответствии с пунктом 3.5 настоящей

методики индекс технического состояния одного из функциональных узлов такого оборудования не превышает значение «25», то индексу технического состояния такого оборудования присваивается значение «50».

В случае если индекс технического состояния основного технологического оборудования, рассчитанный в соответствии с пунктом 3.7 настоящей методики, превышает значение «25» и определенный в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящей методики индекс технического состояния одного из ресурсоопределяющих функциональных узлов имеет значение «25» и ниже, то индексу технического состояния такого оборудования присваивается значение «25».

В случае если индекс технического состояния основного технологического оборудования, рассчитанный в соответствии с пунктом 3.7 настоящей методики, не превышает значение «25» и определенные в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящей методики индексы технического состояния всех ресурсоопределяющих функциональных узлов имеют значение более «25», то индексу технического состояния такого оборудования присваивается значение «26».

3.9. Расчет индекса технического состояния ЛЭП (ИТС^{ЛЭП}) осуществляется по формуле (3):

$$\text{ИТС}^{\text{ЛЭП}} = \sum(\text{ИТСУ}_i) / \text{КУ}, \quad (3)$$

где:

ИТСУ_i – индекс технического состояния i-ого функционального узла (сегмента) ЛЭП, рассчитанного в соответствии с пунктами 3.5 и 3.6 настоящей методики, входящего в состав ЛЭП;

КУ – количество функциональных узлов (сегментов) ЛЭП.

3.10. Расчет индекса технического состояния группы основного технологического оборудования одного вида (ИТС^Э) осуществляется по формуле (4):

$$\text{ИТС}^{\text{Э}} = \frac{\sum_i (P_i \times \text{ИТС}_i)}{\sum_i P_i}, \quad (4)$$

где:

ИТС_i – индекс технического состояния i-ой единицы основного технологического оборудования в оцениваемой группе;

P_i – характерный виду основного технологического оборудования показатель приведения, принимаемый для:

- паровых турбин – номинальная активная электрическая мощность;
- гидротурбин – номинальная активная электрическая мощность;
- газовых турбин – номинальная активная электрическая мощность;
- паровых энергетических котлов – номинальная паропроизводительность;
- турбогенераторов – номинальная активная электрическая мощность;
- гидрогенераторов – номинальная активная электрическая мощность;
- силовых трансформаторов (автотрансформаторов) – номинальная полная электрическая мощность;
- линий электропередачи – протяженность;
- преобразовательных установок – номинальная электрическая мощность;
- батарей статических конденсаторов – номинальная электрическая мощность;
- реакторов шунтирующих – номинальная электрическая мощность;
- выключателей – приведенная мощность (в соответствии с приложением № 4 к настоящей методике);
- систем шин – приведенная мощность (в соответствии с приложением № 4 к настоящей методике).

3.11. Индекс технического состояния группы основного технологического оборудования, объединенного в одну технологическую цепочку, определяется минимальным индексом технического состояния единицы технологического оборудования, входящего в такую цепочку.

Индекс технического состояния электростанции определяется в отношении следующих технологических цепочек:

гидротурбина – гидрогенератор – силовой трансформатор (автотрансформатор) (при наличии) – группа выключателей (при наличии) – группа систем шин (при наличии) – группа реакторов шунтирующих (при наличии);

газовая турбина (при наличии) – паровой (энергетический) котел (при наличии) – паровая турбина (при наличии) – турбогенератор – силовой трансформатор (автотрансформатор) (при наличии) – преобразовательная установка (при наличии) – группа выключателей (при наличии) – группа систем шин (при наличии) – группа

реакторов шунтирующих (при наличии).

3.12. Расчет индекса технического состояния электростанции, подстанции, содержащих более одной единицы одного из видов основного технологического оборудования, осуществляется в следующей последовательности:

в первую очередь осуществляется в соответствии с пунктом 3.10 настоящей методики расчет индексов технического состояния каждой группы основного технологического оборудования одного вида;

во вторую очередь осуществляется в соответствии с пунктом 3.11 настоящей методики расчет индекса технического состояния технологической цепочки, состоящей из групп основного технологического оборудования одного вида:

группа газовых турбин (при наличии) – группа паровых (энергетических) котлов (при наличии) – группа паровых турбин (при наличии) – группа турбогенераторов – группа силовых трансформаторов (автотрансформаторов) (при наличии) – группа преобразовательных установок (при наличии) – группа выключателей (при наличии) – группа систем шин (при наличии) – группа реакторов шунтирующих (при наличии);

группа гидротурбин – группа гидрогенераторов – группа силовых трансформаторов (автотрансформаторов) (при наличии) – группа выключателей (при наличии) – группа систем шин (при наличии) – группа реакторов шунтирующих (при наличии);

группа силовых трансформаторов (автотрансформаторов) (при наличии) – группа преобразовательных установок (при наличии) – группа выключателей (при наличии) – группа систем шин (при наличии) – группа реакторов шунтирующих (при наличии) – группа батарей статических конденсаторов (при наличии).

3.13. Расчет совокупного индекса технического состояния основного технологического оборудования группы объектов электроэнергетики, принадлежащих одному или нескольким субъектам электроэнергетики (их обособленным подразделениям) (ИТС^{СЭ}), осуществляется по формуле (5):

$$\text{ИТС}^{\text{СЭ}} = \frac{\sum_i (N_{\text{пр}i} \times \text{ИТС}_i)}{\sum_i N_{\text{пр}i}}, \quad (5)$$

где:

ИТС_i – индекс технического состояния i-ого объекта электроэнергетики

субъекта электроэнергетики или его обособленного подразделения, входящего в оцениваемую группу объектов электроэнергетики;

N_{pi} – приведенная мощность i -ого объекта электроэнергетики субъекта электроэнергетики или его обособленного подразделения, входящего в оцениваемую группу объектов электроэнергетики.

Приведенная мощность объектов электроэнергетики, входящих в оцениваемую группу объектов электроэнергетики, рассчитывается в соответствии с приложением № 4 к настоящей методике.».

7. В абзаце первом пункта 4.1 слово «однотипного» исключить.

8. Пункт 4.3 дополнить словами «с учетом положений методических указаний по расчету вероятности отказа функционального узла и единицы основного технологического оборудования и оценки последствий такого отказа, утвержденных приказом Минэнерго России от 19 февраля 2019 г. № 123 (зарегистрирован Минюстом России 4 апреля 2019 г., регистрационный № 54277) (далее – Методические указания)».

9. В пункте 4.4:

после слов «технологического оборудования» дополнить словами «, на которые не распространяется действие Методических указаний,»;

слова «однотипного оборудования» заменить словами «оборудования одного вида».

10. В пункте 4.8 слова «приложении № 10» заменить словами «приложении № 5».

11. В приложении № 1 к методике:

а) после абзаца двадцать четвертого дополнить абзацем двадцать пятым следующего содержания:

«сегмент – часть ЛЭП (функциональный узел), ограниченная точками изменения конфигурации, – проводник или набор проводников с согласованными между собой электрическими характеристиками, который формирует единую электрическую систему, используемую для пропускания электрического тока между точками в энергосистеме, включает в себя опоры и пролеты в случае ВЛ и (или) кабельную линию (далее – КЛ) в случае КЛ. При этом под точками изменения

конфигурации понимается наличие одного из признаков – изменение физической характеристики провода (удельное сопротивление, материал, сечение), отпайка, отходящая от магистрали, коммутационный аппарат, различные организационные структуры субъекта электроэнергетики, эксплуатирующего ЛЭП;»;

б) абзац двадцать шестой после слов «единицы оборудования» дополнить словами «, выделяют функциональный узел, определяющий ресурс (срок) службы единицы оборудования, – ресурсопределяющий функциональный узел»;

в) абзацы двадцать пятый – двадцать седьмой считать абзацами двадцать шестым – двадцать восьмым соответственно.

12. Приложение № 2 к методике изложить в редакции согласно приложению № 1 к настоящим изменениям.

13. Приложения № 4 – 8 к методике признать утратившими силу.

14. В приложении № 9:

а) слова «Приложение № 9» заменить словами «Приложение № 4»;

б) слова «Таблица 9.1 Определение приведенной мощности ГРЭС» заменить словами «Таблица 4.1 Определение приведенной мощности ГРЭС»;

в) слова «Таблица 9.2 Определение приведенной мощности ТЭЦ» заменить словами «Таблица 4.2 Определение приведенной мощности ТЭЦ»;

г) слова «Таблица 9.3 Определение приведенной мощности ГЭС и АС» заменить словами «Таблица 4.3 Определение приведенной мощности ГЭС и АЭС»;

д) таблицу 9.4 изложить в редакции согласно приложению № 2 к настоящим изменениям.

15. В приложении № 10 слова «Приложение № 10» заменить словами «Приложение № 5».

Приложение № 1

к изменениям, которые вносятся в методику оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденную приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 г. № 676, утвержденным приказом Минэнерго России от «17» марта 2020 г. № «192»

«Приложение № 2

к методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26.07.2017 № 676

Оборудование и сооружения объектов электроэнергетики с детализацией узлов и параметров технического состояния. Балльная шкала оценки. Весовые коэффициенты для групп параметров и узлов

№ п.п.	Группа оборудования	Класс оборудования	Функциональный узел		Группа параметров функционального узла	Параметр функционального узла	Единица измерения параметра	Фактическое значение параметра	Балльная шкала оценки отклонения фактических значений параметров (далее - Ф) от предельно-допустимых значений, а также соответствия требованиям, установленным нормативно-технической документацией и (или) конструкторской (проектной) документацией организаций-изготовителей (далее - значения, установленные НТУ (НН))				Параметр, влияющий на снижение индекса состояния (да/нет)		Весовой коэффициент		
			наименование	ресурсы пределов копий (да/нет)					0	1	2	3	4	критический	ресурсы пределов копий	группа параметров функционального узла	функциональный узел
1	Гидросил	Гидравлическая турбина	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Гидросил	Гидравлическая турбина	Направил копий ашарит (далее - НА)	нет	Коррозионный, абразивный и кавитационный износ лопаток НА	Глубина коррозионного и абразивного износа лопаток НА	мм		$1 < \Phi/5$	$0,8 < \Phi/5 \leq 1$	$0,4 < \Phi/5 \leq 0,8$	$0,2 < \Phi/5 \leq 0,4$	$\Phi/5 \leq 0,2$	нет	нет	0,05	0,09
2					износ лопаток НА	Скорость коррозионного и абразивного износа лопаток НА	мм/год		$1 < \Phi/1$	$0,7 < \Phi/1 \leq 1$	$0,35 < \Phi/1 \leq 0,7$	$0,1 < \Phi/1 \leq 0,35$	$\Phi/1 \leq 0,1$	нет	нет		
3						Кавитационный износ лопаток НА		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
4						Глубина коррозионного и абразивного износа верхнего и нижнего колпч НА	мм		$1 < \Phi/5$	$0,8 < \Phi/5 \leq 1$	$0,4 < \Phi/5 \leq 0,8$	$0,2 < \Phi/5 \leq 0,4$	$\Phi/5 \leq 0,2$	нет	нет	0,05	
5						Скорость коррозионного и абразивного износа верхнего и нижнего колпч НА	мм/год		$1 < \Phi/1$	$0,7 < \Phi/1 \leq 1$	$0,35 < \Phi/1 \leq 0,7$	$0,1 < \Phi/1 \leq 0,35$	$\Phi/1 \leq 0,1$	нет	нет		
6						Кавитационный износ верхнего и нижнего колпч НА		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
7						Зазоры в подшипниках и износы цапф лопаток	мм		$1 < \Phi/Н$	-	-	-	$0 \leq \Phi/Н \leq 1$	нет	нет	0,35	
8						Износ и дефекты цапф лопаток и втулок лопаток		Не единственный случай, повторяющийся дефект / единственный случай/ отсутствуют	Не единственный случай, повторяющийся дефект / единственный случай/ отсутствуют	-	Единичный случай	-	Отсутствует	нет	нет		

9	Узлы и детали кинематики НА	Количество втулок цапф лопаток, требующих замены в капитальный ремонт или межремонтный период	% от общего числа		$0,3 < \Phi/100$	$0,2 < \Phi/100 \leq 0,3$	$0,1 < \Phi/100 \leq 0,2$	$0 < \Phi/100 \leq 0,1$	$\Phi/100 = 0$	нет	нет	0,35
10		Зазоры в узлах и деталях кинематики НА	мм		$1 < \Phi/Н$	-	-	-	$\Phi/Н \leq 1$	нет	нет	
11		Суммарный люфт в узлах и деталях кинематики НА	% от полного хода сервомотора		$1 < \Phi/0,5$	$0,5 < \Phi/0,5 \leq 1$	$0,4 < \Phi/0,5 \leq 0,6$	$0 < \Phi/0,5 \leq 0,4$	$\Phi = 0$	нет	нет	
12		Повреждения средних пальцев или торцов в межремонтный период		Не единичный случай, повторяющийся дефект / единичный случай/ отсутствуют	Не единичный случай	-	Единичный случай		Отсутствуют	нет	нет	
13		Увеличение перестановочных усилий		Имеется/ отсутствуют	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
14		Трещины в деталях кинематики	шт.		$2 < \Phi$	-	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
15	Уплотнение лопаток по перу и торцам	Протечка через НА		Останов гидроагрегата в постоянном режиме торможения/ гидроагрегат без торможения не останавливается/ величина протечек не превышает	Останов гидроагрегата в постоянном режиме торможения	Гидроагрегат без торможения останавливается	-	Величина протечек не превышает	Отсутствуют	нет	нет	0,10
16		Зазоры по высоте лопаток без резинового уплотнения	мм		-	$1 < \Phi/Н$	-	-	$\Phi/Н \leq 1$	нет	нет	
17		Зазоры по высоте лопаток с резиновым уплотнением		Имеется/ отсутствуют	-	Имеется	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
18		Суммарная длина местных зазоров между смежными лопатками без резиновых уплотнений	% длины тела лопатки		-	$1 < \Phi/20$	-	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет	
19		Количество торцевых уплотнений, требующих ремонта (замены)	% от общего числа		$0,7 < \Phi/100$	$0,5 < \Phi/100 \leq 0,7$	$0,2 < \Phi/100 \leq 0,5$	$0 < \Phi/100 \leq 0,2$	$\Phi/100 = 0$	нет	нет	
20	Регулирующее кольцо НА	Износ трущихся деталей и направляющих	%		$1,0 < \Phi/100$	$0,9 \leq \Phi/100 \leq 1,0$	$0,7 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,5 \leq \Phi/100 < 0,7$	$\Phi/100 < 0,5$	нет	нет	0,10
21		Перекосы в установке сервомоторов и их штоков		Имеется, требуют устранения неисправностей/ ремонта/ имеется, требуют устранения	Имеется, требуют устранения неисправностей/ ремонта/ имеется, требуют устранения	-	Имеется, требуют устранения планового ремонта	-	Отсутствуют	нет	нет	

22			Трещины на креплениях опор сервомоторов		Имеется/отсутствуют	-	Имеется	-	Отсутству ют	нет	нет		
23			Повышенные перемещения и люфты в узлах трения		Имеется/отсутствуют	-	Имеется	-	Отсутству ют	нет	нет		
24	Крышка турбины	нет	Вертикальная вибрация	мм		$1 < \Phi / H$	$0,8 < \Phi / H \leq 1$	$0,65 < \Phi / H \leq 0,8$	$0,5 < \Phi / H \leq 0,65$	да	нет	$0,50$	$0,09$
25			Тенденция отклонения вертикальной вибрации крышки турбины по сравнению с исходным значением Φ_0 в сопоставимых условиях (в соответствии с НТД, требованиями при оценке (далее - применяемая НТД))	мм		-	$50 < (\Phi - \Phi_0)$	$10 < (\Phi - \Phi_0) \leq 50$	-	нет	нет		
26		Наличие и объем протечек	Цикл работы (отношение времени работы ко времени останова) насоса осушения шахты турбины (дренажных насосов)			$1 < \Phi$	$0,56 < \Phi \leq 1$	$0,39 < \Phi \leq 0,56$	$0,3 < \Phi \leq 0,39$	нет	нет	$0,20$	
27			Протечки масла через крышку		Сплошная поверхность шлефа на крышке турбины/масляные пятна на поверхности шлефа в шахте турбины	Сплошная поверхность шлефа на крышке турбины и воды в шахте турбины	Масляные пятна на поверхности шлефа в шахте турбины	Масляные пятна на крышке, без воды в шахте	-	нет	нет		
28		Состояние крепежных деталей	Трещины в крепежных деталях		Имеется/отсутствуют	Имеется	-	-	-	нет	нет	$0,30$	
29			Поврежденные резьбы крепежных деталей		Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)	Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)	Имеется (на 2 крепежах, 1-2 нитки)	Имеется (на 1 крепеже 1-2 нитки)	-	нет	нет		
30			Выращивание ниток резьбы		Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)	Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)	2 нитки	1 нитка	-	нет	нет		
31			Крепёжные детали		Имеется/отсутствуют	Требуются массовая	Требуются единичная	Требуются единичная	-	нет	нет		

32	Протоочная часть	да	Механические повреждения	Повреждения и трещины прочной части	<p>замена/ требуется сличных замена в незапланированный ремонт/ требуется сличных замена в плановый ремонт/ замена не требуется</p> <p>Имеется усталостные трещины, механические повреждения, параметры которых находятся за пределами значений установленных НТД (вызваны воздействием посторонними предметами), трещинные повреждения и наплавляемого ремонта/ имеются повреждения и усталостные трещины металлургических облаток спиральной камеры (далее - СК), камеры рабочего колеса (далее - КРК), сопрягающей отпояса и отсасывающей трубы, требующие капитального ремонта, замены/ повреждения и усталостные трещины металлургических облаток СК, КРК, сопрягающей отпояса и отсасывающей трубы.</p>	<p>замена</p> <p>Имеется усталостные трещины, механические повреждения, параметры которых находятся за пределами значений установленных НТД (вызваны воздействием посторонними предметами), требующие ремонта/ замены</p>	<p>замена в незапланированный ремонт</p> <p>Имеется повреждения и усталостные трещины металлургических облаток СК, КРК, сопрягающей отпояса и отсасывающей трубы, устраним без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков</p>	<p>замена в плановый ремонт</p> <p>Имеется повреждения и усталостные трещины металлургических облаток СК, КРК, сопрягающей отпояса и отсасывающей трубы, требующие капитального ремонта, замены</p>	<p>Имеется повреждения (сколы, выбоины, вмятины), устраняемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков СК и отсасывающей трубы</p>	нет	нет	Отсутствуют	нет	0,24	0,19
----	------------------	----	--------------------------	-------------------------------------	---	---	--	---	---	-----	-----	-------------	-----	------	------

33	Устраняемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков/насосов повреждения (небольшие сколы, выбоины, вымывания), устраняемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков СК и отсасывающей трубы/отсутствуют	мм	$0,0003 < \Phi - \text{Н}/\text{Н} \leq 0,0002 < \Phi - \text{Н}/\text{Н} \leq 0,0003$	$0,0001 < \Phi - \text{Н}/\text{Н} \leq 0,0002$	$0,0001 < \Phi - \text{Н}/\text{Н} \leq 0,0002$	$0 < \Phi - \text{Н}/\text{Н} \leq 0,0001$	$\Phi - \text{Н}/\text{Н} = 0$	нет	нет	
34	Состояние КРК Кавитационная эрозия	г	-	-	$1 < \Phi/\text{Н}$	$0,5 < \Phi/\text{Н} \leq 1,0$	$0 \leq \Phi/\text{Н} \leq 0,5$	нет	нет	0,35
35	Дефекты прилегающей облицовки КРК и сопрягающего пояса к итребую бетон	% от общей площади	-	-	-	-	$0,5 < \Phi/5 \leq 1,0$	нет	нет	
36	Повреждения крещений отъемного сегмента		-	-	Имеется/отсутствуют	-	-	нет	нет	
37	Состояние итребного бетона	% от общей площади	-	$0,1 < \Phi/100$	$0,07 < \Phi/100 \leq 0,1$	$0,05 < \Phi/100 \leq 0,07$	$\Phi/100 \leq 0,05$	нет	нет	0,10
38	Глубина участков разрушенного бетона	м	-	$1 < \Phi/0,5$	$0,8 < \Phi/0,5 \leq 1$	$0,6 < \Phi/0,5 \leq 0,8$	$\Phi/0,5 \leq 0,6$	нет	нет	
39	Скрытые дефекты и восстановление после ремонта		-	-	Нет (не восстановлен) или восстановлен (не в полном объеме) да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/\text{Н}/\Phi/\text{Н}$) да (при сроке службы $\Phi/\text{Н} < 1,6$)	Нет (не восстановлен) или восстановлен (не в полном объеме) да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/\text{Н}$) да (при сроке службы $\Phi/\text{Н} < 1,6$)	Да (при сроке службы $\Phi/\text{Н} < 1,6$)	нет	нет	0,30
40	Восстановление облицовки КРК		-	-	Нет (не восстановлен) или восстановлен (не в полном объеме) да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/\text{Н}$)	Да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/\text{Н}$)	Да (при сроке службы $\Phi/\text{Н} < 1,6$)	нет	нет	

49	Усталостные трещины лопастей	Усталостные трещины лопастей (для турбины типа ПУ)	Имеется, требуют замены лопастей/имеются, не требуют замены лопастей/отсутствуют	-	Имеется, требуют замены лопастей	-	Имеется, не требуют замены лопастей	Отсутствуют	нет	нет	0,19
50		Усталостные трещины рабочего колеса и лопастей (для турбины типа РО)	Имеется, требуют замены рабочего колеса/имеются, не требуют замены рабочего колеса/отсутствуют	-	Имеется, требуют замены рабочего колеса	-	Имеется, не требуют замены рабочего колеса, но требуют ремонта лопастей	Отсутствуют	нет	нет	
51	Протеки масла через уплотнения рабочего колеса (далее - РК)	Протеки масла через уплотнения РК	Имеется/протеки масла через уплотнения лопастей, уплотнений шайф лопастей, на втулке РК, из-под крышки втулки РК/отсутствуют	-	-	Имеется	Потеки масла через уплотнения лопастей, уплотнений шайф лопастей, на втулке РК, из-под крышки втулки РК	Отсутствуют	нет	нет	Поворотные лопастные - 0,10 Радиально-осевые - 0
52	Перестановочные усилия	Перестановочные усилия	ктс/см ²	-	1,2 < Φ/H	1,1 < $\Phi/H \leq 1,2$	1 < $\Phi/H \leq 1,1$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	Поворотные лопастные - 0,10 Радиально-осевые - 0
53	Скрытые дефекты и восстановлены после ремонта	Устранение трещин	Нет (не восстановлен) или восстановлен о не в полном объеме/да (при сроке службы 1,6 ≤ Φ/H) да (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	-	-	Нет (не восстановлен) или восстановлен о не в полном объеме/да (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	Да (при сроке службы 1,6 ≤ Φ/H)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет	0,3
54		Восстановление формы РК наливковой металла	Нет (не восстановлен) или восстановлен о не в полном объеме/да (при сроке службы 1,6 ≤ Φ/H)	-	-	Нет (не восстановлен) или восстановлен о не в полном объеме/да (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	Да (при сроке службы 1,6 ≤ Φ/H)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет	

63					Цикл работы насосов масляной установки (далее - МНУ)	Цикл работы (отклонение времени работы во времени останова) насосов МНУ в режиме работы гидротурбин без обработки сигналов регулирования			$0,2 < \Phi$		$0,15 < \Phi \leq 0,2$	$0,1 < \Phi / \leq 0,15$	нет	нет	Поворотные лопасти - 0,2 Редукционно-осевые - 0,25		
64	Турбины	нет	Водная смазка и охлаждение подшипника	кг/см ²	Отклонение давления в напорной вале подшипника от нижней (далее - Нн) или верхней (далее - Нв) границы диапазона значений, установленных НТД	$0,5 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв}$ или $0,5 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн}$	$0,35 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0,5$ или $0,35 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0,5$	$0,2 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0,35$ или $0,2 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0,35$	$0 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0,2$ или $0 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0,2$	нет	$(\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0$ и $(\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0$	нет	нет	на водной смазке - 0,2; на масляной смазке - 0	0,09		
65				л/с	Отклонение расхода воды на смазку и охлаждение от Нн или Нв границы диапазона значений, установленных НТД	$0,3 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв}$ или $0,3 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн}$	$0,1 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0,2$ или $0,1 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0,2$	$0,1 < (\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0,2$ или $0,1 < (\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0,2$	нет	нет	$(\Phi - \text{Нв}) / \text{Нв} \leq 0$ и $(\text{Нв} - \Phi) / \text{Нн} \leq 0$	нет	нет				
66			Состояние вала в зоне подшипника	мм	Бой вала в зоне подшипника	$1 < \Phi / \text{Н}$	$0,8 < \Phi / \text{Н} \leq 1$	$0,65 < \Phi / \text{Н} \leq 0,8$	$0,5 < \Phi / \text{Н} \leq 0,65$	нет	$\Phi / \text{Н} \leq 0,5$	нет	нет	на водной смазке - 0,4; на масляной смазке - 0,5			
67			Состояние подшипника	мм	Выработка рубашка вала	$1 < \Phi / \text{Л}$	$0,7 < \Phi / \text{Л} \leq 1$	$0,5 < \Phi / \text{Л} \leq 0,7$	$0,3 < \Phi / \text{Л} \leq 0,5$	нет	$\Phi / \text{Л} \leq 0,3$	нет	нет				
68				мкм	Состояние подшипника	Вибрация корпуса подшипника	$1,0 < \Phi / \text{Н}$	$0,80 < \Phi / \text{Н} \leq 1,0$	$0,55 < \Phi / \text{Н} \leq 0,80$	нет	$0,30 < \Phi / \text{Н} \leq 0,55$	нет	нет	на водной смазке - 0,4; на масляной смазке - 0,5			
69				мкм	Вибрация подшипника	Тенденция изменения вибрация корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Φ в сопоставимых условиях (в соответствии с применяемой НТД)	-	$10 < (\Phi - \Phi_0) \leq 50$	-	нет	$(\Phi - \Phi_0) \leq 10$	нет	нет				
70				%	Степень износа вкладышей турбинного подшипника		$1 < \Phi / 70$	$0,714 < \Phi / 70 \leq 1$	$0,429 < \Phi / 70 \leq 0,714$	нет	$0 < \Phi / 70 \leq 0,429$	нет	нет			0,15	
71	Обобщенный узел	нет	Срок службы	лет	Срок службы		$1,6 \leq \Phi / \text{Н}$	$1,2 \leq \Phi / \text{Н} < 1,6$	$0,8 \leq \Phi / \text{Н} < 1,2$	нет	$\Phi / \text{Н} < 0,8$	нет	нет	0,8			
72			Энергетические характеристики	%	Коэффициент полезного действия		$\Phi / \text{Н} < 0,98$	$0,98 \leq \Phi / \text{Н} < 0,99$	$0,98 \leq \Phi / \text{Н} < 0,99$	нет	$0,99 \leq \Phi / \text{Н} < 1$	нет	нет	0,2			
73				МВт	Мощность		$\Phi / \text{Н} < 0,98$	$0,98 \leq \Phi / \text{Н} < 0,99$	$0,98 \leq \Phi / \text{Н} < 0,99$	нет	$0,99 \leq \Phi / \text{Н} < 1$	нет	нет				
74	Сооружения	нет	Состояние изоляции ферфорвак/стальная		Состояние изоляции и арматуры опоры, в том числе: Загрязнение		Стойкое	Стойкое/удалено	Стойкое/удалено	нет	Нестойкое/удалено	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,184 для сегмента без опор - 0,233	1,00		
75					Подтягивание (защел) подшипок		-	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	нет	-	нет	нет				
76				мм	Отклонение изолирующих подерживающих подшипок		-	$1 < \Phi / \text{Н}$	-	нет	-	нет	нет				
77					Следы перекривания, оплавления, трещин		-	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	нет	-	нет	нет				
78					Коррозия шпонок изоляторов		-	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	нет	-	нет	нет				
79			Изоляция полимерная		Загрязнение		Стойкое	Стойкое/удалено	Стойкое/удалено	нет	Нестойкое/удалено	нет	нет				

80	Отклонение изолирующих подержающих подвесок	мм	-	-	-	-	-	-	$l < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	
81	Подтягивание (зазор) подвесок		-	-	-	-	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
82	Эрозия/микротрещины защитной оболочки		-	-	-	-	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
83	Следа перекрывают, оплавления, трещк		-	-	-	-	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
84	Комплектность подвески		-	-	-	-	-	Не соответствует проекту/соответствует проекту	-	-	-	Соответствует проекту	нет	нет	
85	арматура линейная		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
86	Конструктивные элементы		-	-	-	-	-	Отсутствует/в комплекте	Отсутствует/в комплекте	-	-	В комплекте	нет	нет	
87	Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%	-	-	-	-	-	-	$l < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	
88	Слопная поверхность коррозия		-	-	-	-	-	-	-	-	-	Имеется	нет	нет	
89	Трещины		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
90	Иглы		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
91	Раковины		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
92	Оплавы		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
93	Износ шарнирных соединений		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
94	Искровые промежутки	мм	-	-	-	-	-	-	$0,1 < (\Phi/H) - l$ (для линий с плашкой гололеда)	-	-	$ \frac{(\Phi/H) - l}{l} \leq 0,1$	нет	нет	
95	Состояние опоры/портала, в том числе: конструктивные элементы		-	-	-	-	-	Отсутствует/в комплекте	Отсутствует/в комплекте	-	-	В комплекте	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,135 для сегмента без опор - 0
96	Несоответствие сечения земляющих ступок	мм	-	-	-	-	-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	
97	Повреждение (обрыв) земляющих ступок		-	-	-	-	-	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
98	Сопротивление металлической связи	Ом	-	-	-	-	-	-	$1,1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1,1$	нет	нет	
99	Переходное сопротивление контактных соединений	Ом	-	-	-	-	-	-	$1,0 < \Phi/0,05$	-	-	$\Phi/0,05 \leq 1,0$	нет	нет	
100	Износ контура земляющего устройства	%	-	-	-	-	-	-	$1 < \Phi/50$	-	-	$\Phi/50 \leq 1$	нет	нет	
101	Заземлитель		-	-	-	-	-	Выступает над поверхностью земли/не выступает	Выступает над поверхностью земли	-	-	Не выступает	нет	нет	
102	Прилегание пят к фундаментам		-	-	-	-	-	Имеется зазор/без зазора	Имеется зазор	-	-	Без зазора	нет	нет	
103	Решетки (для металлических опор)		-	-	-	-	-	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет	
104	Посторонние предметы, в том числе грязь, глина		-	-	-	-	-	-	-	-	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет	
105	Коррозионный износ несущих элементов	%	-	-	-	-	-	-	$1 < \Phi/20$	-	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет	

106					Коррозионный износ несущих элементов	%						$1 < \Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет	нет
107					Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
108					Своеобразное коррозионное поражение					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
109					Болтовые (заклепочные) соединения					Ослаблены/в норме	-	Ослаблены	-	В норме	нет	нет
110					Проглуб	мм					-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет
111					Отклонение от вертикальной оси						-	$1 < \Phi/(1.200)$	-	$\Phi/(1.200) \leq 1$	нет	нет
112					Защитное покрытие					Отсутствует/имеется нарушения/в норме	-	Отсутствует	Имеется нарушения	В норме	нет	нет
113					Трещины в металле					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
114					Трещины в сварных швах					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
115					Высота прокладок под литой	мм					-	$1 < \Phi/40$	-	$\Phi/40 \leq 1$	нет	нет
116					Деформация поясных уголков и элементов решетки при длине до 1 м	мм					-	-	$1 < \Phi/2$	$\Phi/2 \leq 1$	нет	нет
117					Деформация поясных уголков и элементов решетки при длине 1 - 2 м	мм					-	-	$1 < \Phi/3$	$\Phi/3 \leq 1$	нет	нет
118					Деформация поясных уголков и элементов решетки при длине более 2 м	мм					-	-	$1 < \Phi/5$	$\Phi/5 \leq 1$	нет	нет
119					Прилегание фланца к фундаменту					Имеется зазор более 2 мм/имеется зазор до 2 мм включительно/без зазора	-	Имеется зазор более 2 мм	Имеется зазор до 2 мм включ.	Без зазора	нет	нет
120					Посторонние предметы, в том числе пыльная гнида					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
121					Болтовые (заклепочные) соединения					Ослаблены/в норме	-	Ослаблены	-	В норме	нет	нет
122					Проглуб	мм					-	$1 \leq \Phi/H$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет
123					Отклонение от вертикальной оси						-	$1 < \Phi/(1.200)$	-	$\Phi/(1.200) \leq 1$	нет	нет
124					Своеобразное коррозионное поражение					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
125					Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
126					Трещины в металле					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
127					Трещины в сварных швах					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
128					Защитное покрытие					Имеется/отсутствует/имеется нарушения/в норме	-	-	Имеется нарушения	В норме	нет	нет
129					Посторонние предметы, в том числе пыльная гнида					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
130					Отклонение от вертикальной оси для порталных опор						-	$1 < \Phi/(1.100)$	-	$\Phi/(1.100) \leq 1$	нет	нет
131					Отклонение от вертикальной оси для одностоечных опор						-	$1 < \Phi/(1.150)$	-	$\Phi/(1.150) \leq 1$	нет	нет
132					Искривление	см					-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет
133					Продольное оголение поперечной арматуры	м					-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет
134					Ширина поперечной трещины	мм					-	$0,5 < \Phi/0,6$	$0 < \Phi/0,6 \leq 1$	$\Phi = 0$	нет	нет

135	Арматура стержневая)	мм							$0,5$	$\Phi = 0$	нет	нет
136	Ширина поперечной трещины (арматура проволочная)	мм						$1 < \Phi \leq 0,3$	$0,17 < \Phi \leq 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет
137	Продольные трещины - длина	м						$3 < \Phi$	$0,17$	$\Phi = 0$	нет	нет
138	Продольные трещины - ширина	мм						-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет
139	Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.						$2 < \Phi$	$0,3 \leq \Phi$	$\Phi = 0$	нет	нет
140	Раковины/скозные отверстия - количество	шт.						$1 < \Phi$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
141	Раковины/скозные отверстия - площадь	см ²						$25 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 25$	$\Phi = 0$	нет	нет
142	Пористый бетон /дерево вдоль стойки		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
143	Коррозия		Пятна, потеки цвета ржавчины/ отсутствуют					-	Пятна, потеки цвета ржавчины	Отсутствует	нет	нет
144	Поперечная арматура		Темные потеки по выткам поперечной арматуры/ в норме					-	Темные потеки по выткам поперечной арматуры	В норме	нет	нет
145	Посторонние предметы, в том числе птичья гнезда		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
146	Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует					Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
147	Деформация, изгиб		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
148	Загнивание		Имеется/отсутствует					Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
149	Загнивание		Имеется/отсутствует					Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
150	Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует					Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
151	Длина трещины шириной 0,5 см	м						$1 < \Phi \leq 1,5$	$0 < \Phi \leq 1$	$\Phi = 0$	нет	нет
152	Былалж		Образ/ослабление, коррозия/ в норме					Образ	Ослабление, коррозия	В норме	нет	нет
153	Посторонние предметы, в том числе птичья гнезда		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
154	Коррозионный износ косынок	%						-	$1 < \Phi \leq 30$	$\Phi \leq 30 \leq 1$	нет	нет
155	Коррозионный износ несущих элементов	%						-	$1 < \Phi \leq 20$	$\Phi \leq 20 \leq 1$	нет	нет
156	Связное коррозионное поражение	%						-	$1 < \Phi \leq 10$	$\Phi \leq 10 \leq 1$	нет	нет
157	Щелевая коррозия сварных швов с поведением трещин		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
158	Прогиб		Имеется/отсутствует					-	$1 < \Phi \leq 300$	$\Phi \leq 300 \leq 1$	нет	нет
159	Трещины в металле		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
160	Трещины в сварных швах		Имеется/отсутствует					-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
161	Защитное покрытие		Отсутствует/имеется/нарушения/ в норме					-	Отсутствует	В норме	нет	нет
162	Болтовые (заклочные) соединения		Ослаблены/ в норме					-	Ослаблены	В норме	нет	нет

163	траверса железобетонная	Посторонние предметы, в том числе плиты гнзда арматуры (вдоль опоры)	м	-	-	-	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет							
164														Опоясание поперечной арматуры	Темные полосы по углам поперечной арматуры/ в ларже	$1 < \Phi/1,5$	$1 < \Phi/1,5$	$\Phi/1,5 \leq 1$	нет	нет
165														Поперечная арматура	Темные полосы по углам поперечной арматуры/ в ларже	-	-	В норме	нет	нет
166	Ширина поперечной трещины (арматура стержневая)	мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
167														Ширина поперечной трещины (арматура проволочная)	Ширина поперечной трещины - длина	$0,5 < \Phi/0,6 \leq 1$	$0,5 < \Phi/0,6 \leq 1$	$\Phi/0,6 = 0$	нет	нет
168	Продольные трещины - ширина	мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
169														Продольные трещины - количество в одном сечении	Прогноз	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$\Phi/0,3 = 0$	нет	нет
170	Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
171														Прогноз	$0,3 \leq \Phi$	$0,3 \leq \Phi$	$\Phi = 0$	нет	нет	
172	Равнина/сквозные отверстия - количество	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
173														Равнина/сквозные отверстия - площадь	Прогноз	$1 < \Phi$	$1 < \Phi$	$\Phi = 0$	нет	нет
174	Портланд бетон/цемя вдоль трещины	см2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
175														Пятна, потеки цемента	Имеется/отсутствует	$25 < \Phi$	$25 < \Phi$	$\Phi = 0$	нет	нет
176	Посторонние предметы, в том числе плиты гнзда	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
177														Обгораение, выгорание	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
178	Деформация, изгиб	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
179														Загнивание	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
180	Ослабление, коррозия	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
181														Крепления	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
182	Посторонние предметы, в том числе плиты гнзда	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
183														Обгораение, выгорание	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
184	Деформация, изгиб	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
185														Загнивание	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
186	Ослабление, коррозия	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
187														Крепления	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
188	Конструктивные элементы	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
189														Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
190	Посторонние предметы, в том числе плиты гнзда	шт.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
191														Коррозионный износ косынок (только для металлических опор)	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет
192	Коррозионный износ несущих элементов	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
193														Сквозное коррозионное повреждение	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Имеется	нет	нет

№	соединители	Количество вытков	шт.	Имеется/отсутствует	Ф/Н ≠ 1			Ф/Н = 1	нет	нет					
245	соединители	Изменение цвета		Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет					
246				Отсутствуют болты/шайбы / в норме	-	-	-	-	В норме	нет	нет				
247				Отсутствия/выполнение/ в норме	-	-	-	-	В норме	нет	нет				
248				Коррозия	-	-	-	-	В норме	нет	нет				
249				Кривизна Болтовая муфта	%	Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
250				гайки вибрации	Смещение места установки от проекта		Имеется/отсутствует	-	-	-	$\Phi/3 \leq 1$	нет	нет		
251							Смещено/согласно проекту	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
252							Деформация	-	-	-	-	Смещено	Согласно проекту	нет	нет
253							Наличие согласно проекту	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
254							Отсутствие грузов	-	-	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет
255	гайки писки	Смещение места установки от проекта		Имеется/отсутствует	-	-	-	Установлены	нет	нет					
256				Смещено/согласно проекту	-	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет				
257				Смещение места установки от проекта	-	-	-	-	Смещено	Согласно проекту	нет	нет			
258	соединители	Состояние грозотроса пролета, в том числе: Обрыв проволочек провода вне зажима - доля	%	Имеется/отсутствует	-	-	-	$0 < \Phi \leq 17$	нет	нет					
259				Обрыв проволочек провода вне зажима - количество	шт.	Имеется/отсутствует	-	-	-	$0 < \Phi \leq 4$	нет	нет			
260				Аварийный/натяжной зажим	-	-	-	-	-	Не поврежден	нет	нет			
261				Обрыв проволочек провода вне зажима	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
262				Стрела провеса	м	Имеется/отсутствует	-	-	-	$0,05 < \frac{ \Phi - \text{Н/Н} }{\text{Н/Н}} \leq 0,05$	нет	нет			
263				Наброс	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
264				Сплошная поверхность коррозии	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
265				Расплетение проволочек	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
266				Следы ошвавления, перекрестки	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
267				Защитное покрытие	-	-	-	-	-	Имеется	В норме	нет			
268	соединители	Вытяжка троса из соединительного/натяжного зажима	мм	Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет					
269				Размер	-	-	-	-	-	$\Phi/Н \neq 1$	нет	нет			
270				Изменение цвета	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
271				Трещины	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
272				Коррозия	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет			
273				Кривизна	Коллекция вытков	%	Имеется/отсутствует	-	-	-	$1 < \Phi/3$	нет	нет		
274							Коллекция вытков	шт.	Имеется/отсутствует	-	-	-	$\Phi/Н \neq 1$	нет	нет
275							Болтовая муфта	-	-	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет

для сегмента с опорами - 0,061 для сегмента без опор - 0,076

276	гасители вибрации	Смещение места установки от проекта	отсутствует	-	-	Смещено проекта	Согласно проекта	нет	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,242 для сегмента без опор - 0,303
277		Деформация	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	Отсутству ет	нет	нет	нет	
278		Наличие согласно проекту	Отсутствует/ установлены	-	Отсутству ют	-	Установле ны	нет	нет	нет	
279		Отсутствие грузов	Отсутствует/ установлены	-	-	Отсутству ют	Установле ны	нет	нет	нет	
280	гасители пинки	Наличие согласно проекту	Отсутствует/ установлены	-	Отсутству ют	-	Установле ны	нет	нет	нет	
281		Смещение места установки от проекта	Смещено/ согласно проекта	-	-	Смещено	Согласно проекта	нет	нет	нет	
282	Состояние трассы	Древесно-кустарниковая растительность	Высотой более 4 м/ высотой 4 м и меньше/ отсутствуют	-	Высотой более 4 м	-	Высотой менее 4 м	нет	нет	нет	
283		Отдельные утрояющие деревья на краю просека	Имеется/ отсутствуют	-	Имеется	-	-	нет	нет	нет	
284		Просека (ширина)	Имеется/ отсутствуют	-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H \leq 1,5$	нет	нет	нет	
285	Срок службы пролета	Срок службы	м лет	-	$1,5 < \Phi/H$	-	$1 < \Phi/H \leq 1,5$	нет	нет	нет	
286	Группа критических параметров изоляции	Разрушение, потеря несущей способности изоляции фарфоровой/стеклянной/ полимерной	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,003 для сегмента без опор - 0,005
287		Количество дефектных изоляторов в гирлянде	шт.	$1 \leq \Phi/H$	-	-	$0,2 < \Phi/H < 1$	да	нет	нет	
288		Повреждение/разрыв оболочки полимерной изоляции	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
289		Разрушение, потеря несущей способности линейной арматуры	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
290		Изломы линейной арматуры	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
291	Группа критических параметров фазного провода	Дефект термитной сварки неизолированного провода	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,004 для сегмента без опор - 0,005
292		Дефект термитной сварки фазного неизолированного провода - усадка металла в месте сварки глубиной более 1/3 диаметра провода	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
293		Обрыв проволоки в поддерживающем/натяжном зажиме фазного неизолированного провода	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
294		Выгужка провода из соединительного/натяжного зажима соединителя	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
295		Трещины соединителя	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
296		Счетение соединителя	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	да	нет	нет	
297		Анкерный/натяжной зажим	Поврежден/ отсутствует	Поврежден	-	-	-	да	нет	нет	

№	Соединители	Степень развития дефекта контактных соединений соединителя по результатам тепловизионного контроля	не поврежден дефект/развивающийся дефект/начальная стадия развития дефекта/дефект отсутствует	Аварийный дефект	Развивающийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	-	поврежден	да	нет	
298											
299			м	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	да	нет	
300	Группа критических параметров опоры	Конструктивные элементы стойки, влияющие на устойчивость металлической опоры	Имеется элемент стойки, требующие текущего ремонта / в комплексе отсутствует	Имеется элемент стойки, требующие текущего ремонта / в комплексе отсутствует	-	-	-	В комплексе	да	нет	для сегмента с опорами - 0,003 для сегмента без опор - 0
301		Разрушение, потеря несущей способности стойки опоры (металлической, железобетонной, деревянной) или приставки железобетонной для деревянной опоры	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
302		Разрушение/залом приставки деревянной (для деревянных опор)	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
303		Конструктивные элементы траверсы (металлической, железобетонной)	Отсутствует/в комплексе	Отсутствует	-	-	-	В комплексе	да	нет	
304		Разрушение, потеря несущей способности траверсы (для металлической и деревянной опоры)	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
305		Разрушение, потеря несущей способности подтраверсного бруса, ветровой связи (для деревянной опоры)	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
306		Потери несущей способности фундамента	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
307		Разрушение, потеря несущей способности фундамента оттяжки	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
308		Оползень (смещение или осыпание грунта), влияющий на устойчивость опоры	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
309	Состояние вспомогательных	Манометр	Поврежден/исправен	-	Поврежден	-	-	Исправен	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0;
310	ого оборудования (для класса напряжения 110-500 кВ)	Датчик давления масла	Поврежден/исправен	-	Поврежден	-	-	Исправен	нет	нет	Мисопол невые КЛ 110 кВ и более - 0,128; КЛ 110 кВ и более с полнотелен овой изоляцией (далее - ПЭ изоляция) - 0;
311		Система вторичной коммутации кабельного сооружения	Неисправна/исправна	-	Неисправна	-	-	Исправна	нет	нет	КЛ 110 кВ и

312	Состояние кабельной муфты (для класса напряжения 110-500 кВ)	Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) масла при 100 °С	кВ/см																более прочие - 0 КЛ 35 кВ - 0; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
313	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
314	Состояние кабельной муфты (для класса напряжения 110-500 кВ)	Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) масла при 100 °С	кВ/см																КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
315	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
316	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
317	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
318	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
319	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
320	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
321	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
322	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
323	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
324	Состояние силового кабеля	Оболочка																	КЛ 35 кВ - 0,375; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375

325	Состояние изоляции кабельных линий с масляными наполнителями (для класса напряжения 110 кВ и выше)	Коэффициент пропитки изоляции (Кпр)	%	-	$1 < \Phi/H$	$0,95 < \Phi/H \leq 1$	$0,9 < \Phi/H \leq 0,95$	$\Phi/H \leq 0,9$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Масляной тип КЛ 110 кВ и более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0; КЛ 110 кВ и более - 0,23
326		Содержание нерастворенного газа в масле	%	-	$1 < \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,9 < \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H \leq 0,9$	нет	нет	
327		Температура диэлектрических потерь (tgδ) масла при 100 °С	%	-	$1 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H < 1$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H < 0,9$	нет	нет	
328		Пробивная напряженность масла (Епр)	кВ/см	-	$\Phi/H \leq 1$	$1 < \Phi/H \leq 1,05$	$1,05 < \Phi/H \leq 1,1$	$1,1 < \Phi/H$	нет	нет	
329	Состояние изоляции кабельных линий с полиэфирного и изоляцией (для класса напряжения 110 кВ и выше)	Ток в заземляющем проводнике экрана КЛ	A	-	$1 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H < 1$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H < 0,9$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Масляной тип КЛ 110 кВ и более - 0; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более - 0
330	Общие сведения	Срок службы	лет	-	-	$1,5 < \Phi/H$	$1,0 < \Phi/H \leq 1,5$	$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0,23; Масляной тип КЛ 110 кВ и более - 0,147; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,23; КЛ 110 кВ и более - 0,23
331		Гидроизоляция кабельного сооружения		Нарушена/не нарушена	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет	
332		Коррозия металлоконструкций/контура заземления кабельных сооружений (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
333		Разрушение железобетонных конструкций кабельного сооружения		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
334		Герметизация/крышка лотка кабельного сооружения		Повреждена/не повреждена	-	Повреждена	-	Не повреждена	нет	нет	
335		Замки/дверные петли кабельного сооружения		Повреждены/не повреждены	-	Повреждены	-	Не повреждены	нет	нет	
336		Гидроизоляция колодца трансформации/заземления экранов (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Нарушена/не нарушена	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет	
337		Коррозия металлоконструкций/контура заземления колодца трансформации (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
338	Состояние заземления	Конструктивные элементы		Отсутствуют/в комплексе	-	-	-	В комплексе	нет	нет	при наличии тросостоек - 0,10
339	Портал	Несоответствие сечения заземляющих спусков	%	-	-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	при отсутствии тросостоек - 0,125
340	Система шин (секция) кроме хромированного комплекса	Повреждение (обрыв) заземляющих спусков		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
341	распределительного устройства а с	Сопровождение металлической связи	Ом	-	-	$1,1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,1$	нет	нет	
342		Переходное сопротивление контактных соединений	Ом	-	-	$1,0 < \Phi/0,05$	-	$\Phi/0,05 \leq 1,0$	нет	нет	
343		Износ контура заземляющего	%	-	-	$1 < \Phi/50$	-	$\Phi/50 \leq 1$	нет	нет	

371	371	Поперечные трещины (арматура проволочная)	мм	-	$1 < \Phi/0,3$	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$0 < \Phi/0,3 < 0,17$	$\Phi/0,3 = 0$	нет	нет
372	372	Продольные трещины - длина	мм	$3 < \Phi$	-	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет
373	373	Продольные трещины - ширина	шт.	-	-	$0,3 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет
374	374	Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.	-	от 2	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет
375	375	Раковины/сквозные отверстия - количество	шт.	-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
376	376	Раковины/сквозные отверстия - площадь	см2	$25 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
377	377	Пористый бетон/щель вдоль стержня		-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
378	378	Пятна, потеки цемента		-	-	-	Имеется/отсутствует	Отсутствует	нет	нет
379	379	Темные полосы по виткам поперечной арматуры		-	-	-	Имеется/отсутствует	Отсутствует	нет	нет
380	380	Состояние траверсы, в том числе		Отсутствует	-	-	-	В комплексе	да	нет
381	381	Конструктивные элементы		Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет
382	382	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
383	383	Посторонние предметы, в том числе пылевая гнизда		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
384	384	Коррозионный износ косынок	%	-	-	$1 < \Phi/30$	$\Phi/30 \leq 1$	-	нет	нет
385	385	Коррозионный износ несущих элементов	%	-	-	$1 < \Phi/20$	$\Phi/20 \leq 1$	-	нет	нет
386	386	Коррозионный износ несущих элементов	%	-	-	$1 < \Phi/10$	$\Phi/10 \leq 1$	-	нет	нет
387	387	Сварное коррозионное повреждение		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
388	388	Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
389	389	Проггиб		-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	$\Phi/(1:300) \leq 1$	-	нет	нет
390	390	Трещины в металле		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
391	391	Трещины в сварных швах		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
392	392	Нарушение защитного покрытия		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
393	393	Ослабление болтовых (закрепленных) соединений		-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
394	394	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет
395	395	Посторонние предметы, в том числе пылевая гнизда		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
396	396	Продольное охлаждение поперечной арматуры	м	-	-	$1 < \Phi/1,5$	$\Phi/1,5 \leq 1$	-	нет	нет
397	397	Темные полосы по виткам поперечной арматуры		-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
398	398	Поверхностные трещины (арматура стержневая)	мм	-	$1 < \Phi/0,6$	$0,5 < \Phi/0,6 \leq 1$	$0 < \Phi/0,6 \leq 0,5$	$\Phi/0,6 = 0$	нет	нет
399	399	Поверхностные трещины (арматура проволочная)	мм	-	$1 < \Phi/0,3$	$0,17 < \Phi/0,6 \leq 1$	$0 < \Phi/0,6 \leq 0,17$	$\Phi/0,3 = 0$	нет	нет
400	400	Продольные трещины - длина	м	$3 < \Phi$	-	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет
401	401	Продольные трещины - ширина	мм	-	-	-	$0 < \Phi \leq 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет
402	402	Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.	-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет
403	403	Проггиб		-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	$\Phi/(1:300) \leq 1$	-	нет	нет

при
выявлении
трещинок -
0,20
при
отсутствии
трещинок -
0,25

№	Загрязнение	в комплексе	лот	Нестойкое удаление	комплекс	отсутствия
435	Загрязнение	Стойкое/ нестойкое удаление/ отсутствует	Стойкое	-	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - проходной - 0,6; при отсутствии изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
436	Подтягивание (защип) подвесок	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
437	Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм	-	$l < \Phi/H$	$\Phi/H \leq 1$	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
438	Следа перекрестия, оплавления, трещ	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
439	Коррозии шпалок изоляторов	Имеется/ отсутствует	-	-	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
440	Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
441	Повреждение/разрыв защитной оболочки	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
442	Загрязнение	Стойкое/ нестойкое удаление/ отсутствует	Стойкое	-	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
443	Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм	-	$l < \Phi/H$	$\Phi/H \leq 1$	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
444	Подтягивание (защип) подвесок	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
445	Эрозия/микротрещины защитной оболочки	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
446	Следа перекрестия, оплавления, трещ	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	отсутствия изоляции опорной - 0,25; при отсутствии изоляции опорной - 0,2;
447	Степень развития дефекта по результатам тепловизионного контроля	Аварийный дефект/ дефект/ отсутствует	-	-	Дефект отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
448	Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
449	Повреждение	Имеется/ отсутствует	-	-	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
450	Наклон изолятора, гнание провода	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
451	Загрязнение	Стойкое/ нестойкое удаление/ отсутствует	Стойкое	-	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
452	Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
453	Повреждение	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
454	Повреждение уплотнения	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;
455	Загрязнение	Стойкое/ нестойкое удаление/ отсутствует	Стойкое	-	Отсутствует	при отсутствии изоляции опорной - 0; при отсутствии изоляции опорной - 0,6;

456	Состояние арматуры линейной	Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	0,6, при отсутствии изоляции подвесной - 0,25, при отсутствии изоляции опорной - 0,35, при наличии изоляции подвесной и опорной - 0,2
457			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
458			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	
459			Имеется/отсутствует	Отсутствует	-	-	В комплекте	нет	нет	
460			%	-	1 < Φ/Н	-	-	нет	нет	
461			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Имеется	нет	нет	
462			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет	
463			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет	
464			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет	
465			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет	
466	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет			
467	Габариты	Нарушение габарита до здания/сооружений	Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,3
468			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
469			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
470			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
471	Состояние ошнговки, в том числе	Вспучивание верхнего пояса («фоняры»)	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,4
472			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
473			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
474			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет		
475	Контакты соединены и прочие	Наличие оборванных/перекоревавшихся проводов	Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
476			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	да	нет		

477				жесткая опшновка	Недостатки коррозии элементов	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	
478					Неисправность узлов крепления опшновки	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
479					Разрушение сварных швов	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	
480				состояние арматуры линейной	Разрушение, потеря несущей способности	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	0,2
481					Изломы	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	
482					Конструктивные элементы	Отсутствует/ в комплекте	Отсутствует	-	-	В комплекте	нет	нет	
483					Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%	-	$I < \Phi/H$	-	-	нет	нет	
484					Изгибы	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
485					Раковины	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
486					Оплавы	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
487					Шпильная поверхность коррозии	Имеется/ отсутствуют	-	-	-	Имеется	нет	нет	
488					Трещины	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
489					Несоответствие геометрии чертежу	Имеется/ отсутствуют	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
490					Износ шарнирных соединений	Имеется/ отсутствуют	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
491				состояние контактных соединений	Степень развития дефекта внешнего контактного соединения по результатам тепловизионного контроля	Имеется/ отсутствует	Аварийный дефект	Развивающийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	Дефект отсутствует	да	нет	0,4
492					Загрязнение	Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	нет	нет	
493				Общие сведения	Срок службы оборудования	лет	$1,2 < \Phi/H$	$1,0 < \Phi \leq 1,2$	$0,7 < \Phi \leq 1,0$	$0,5 < \Phi \leq 0,7$	нет	нет	1
494	Тепломеханическое оборудование	Газовая турбина	нет	Состояние подшипников корпуса	Температура подшипников	°C	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	нет	нет	0,5
495			нет	Состояние подшипников корпуса	Наличие неплотности, утечки воздуха/газов	°C	-	-	Имеется	-	нет	нет	0,5
496			нет	Состояние подшипников корпуса	Температура подшипников	°C	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	нет	нет	0,5
497			нет	Состояние масла	Наличие неплотности, утечки газов	класс	-	-	Имеется	-	нет	нет	0,5
498			нет	Состояние масла	Класс промышленной чистоты масла	класс	-	-	$1 < \Phi/H$	-	нет	нет	1
499			нет	Состояние масла	Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером	°C	-	-	-	$1 < \Phi/H$	нет	нет	0,08
500			нет	Состояние масла	Температура масла после регулятора температуры - максимальная	°C	-	-	$1 < \Phi/H$	-	нет	нет	0,52
501			нет	Срок службы	Использование ресурса до замены «отрачей» части	ч или эквивалент ч	$1,0 < \Phi/H$	$0,95 < \Phi/H \leq 1,0$	-	$0,7 < \Phi/H \leq 0,95$	нет	нет	0,666
502			нет	Вибрационное состояние	Выборка (вертикальная составляющая) -	мм/с	частота вращения	-	частота вращения	-	нет	нет	0,334

503	корпуса газотурбинной установки в районе подшипниковых опор	максимальное значение	мм/с	ротора до 3000 об/мин (включ.) 7,1 < Φ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 9,3 < Φ	-	ротора до 3000 об/мин (включ.) 4,5 < Φ ≤ 7,1 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 4,5 < Φ ≤ 9,3	ротора до 3000 об/мин (включ.) 0 < Φ ≤ 4,5 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 0 < Φ ≤ 4,5	нет	нет	0,75	0,034
504		Вибрация (горизонтальная составляющая) – максимальное значение	мм/с	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 7,1 < Φ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 9,3 < Φ	-	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 4,5 < Φ ≤ 7,1 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 4,5 < Φ ≤ 9,3	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 0 < Φ ≤ 4,5 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 0 < Φ ≤ 4,5	нет	нет		
505		Вибрация (вертикальная составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)		1,5 < Φ/Н	-	1,0 < Φ/Н ≤ 1,5	0 < Φ/Н ≤ 1,0	нет	нет		
506		Вибрация (горизонтальная составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)		1,5 < Φ/Н	-	1,0 < Φ/Н ≤ 1,5	0 < Φ/Н ≤ 1,0	нет	нет		
507		Вибрация (осевая составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)		1,5 < Φ/Н	-	1,0 < Φ/Н ≤ 1,5	0 < Φ/Н ≤ 1,0	нет	нет		
508	Арматура в пределах турбины	Корпуса главных паровых задвижек (далее – ППЗ)	Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	Отсутствует	Отсутствует	нет	нет		
509		Твердость металла	НВ	-	Φ/Н < 1	-	1 ≤ Φ/Н	нет	нет		

510	Штоки ГПЗ	Искривление штока	% от толщины стенки	Имеется/отсутствует	Имеется	$1 < \Phi/70$	$0,72 < \Phi/70 \leq 1,0$	$0,5 < \Phi/70 \leq 0,72$	Отсутствует	нет	нет	0,25
511	Состояние литых элементов корпуса цилиндра	Глубина дефекта (всплошность, трещина), в том числе устраняемого ремонтom		-	-				$\Phi/70 \leq 0,5$	нет	нет	при наличии литых элементов - 0,5; при отсутствии литых элементов - 0
512		Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	МПа (кгс/мм ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
513		Относительное сужение	%	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
514		Относительное удлинение	%	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
515		Ударная вязкость стали по Шарпи КСU	кДж/м ² (кгсм/см ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
516		Ударная вязкость стали по Шарпи КСV	кДж/м ² (кгсм/см ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
517		Доля вязкой составляющей в изломе ударного образца по Шарпи (КСV)	%	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
518		Твердость металла	НВ	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
519		Горючая твердость	МПа	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
520		Критическое расширение при ударном нагружении	мм	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
521		Условный предел текучести стали об,2	МПа (кгс/мм ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
522		Наличие ограничений по параметрам по результатам технического диагностирования		Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
523	Состояние фланцевых разъемов	Дефекты крепежа		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	при наличии литых элементов - 0,49; при отсутствии литых элементов - 0,99
524	корпусных деталей и крепежа	Твердость металла	НВ	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
525		Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	МПа (кгс/мм ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
526		Относительное сужение	%	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
527		Относительное удлинение	%	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
528		Ударная вязкость стали по Шарпи КСU	кДж/м ² (кгсм/см ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
529		Условный предел текучести стали об,2	МПа (кгс/мм ²)	-	-	$\Phi/Н < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/Н$	нет	нет	
530		Коробление, деформация разъема		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	нет	нет	
531	Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (всплошности, в том числе устраняемые ремонтom, глубиной, превышающей 70% толщины стенки, или свойства металла, не соответствующие значениям,		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01

532	Подшипники турбины	нет	Вибрационное состояние	и отрацательное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации, выдаваемое в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждаемыми в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2018, № 34, ст. 5483, № 51, ст. 8007)	мм/с	1,578 < $\Phi/4,5$ ≤ 1,578	-	-	-	нет	нет	нет	нет	0,5	0,058
533				Максимальная величина вибрация подшипниковых опор (вертикальная составляющая)	мм/с	1,578 < $\Phi/4,5$ ≤ 1,578	-	-	-	нет	нет	нет	нет		
534				Максимальная величина вибрация подшипниковых опор (горизонтальная составляющая)	мм/с	1,578 < $\Phi/4,5$ ≤ 1,578	-	-	-	нет	нет	нет	нет		
535			Корпуса и вкладыши подшипников	Дефекты подшипников		-	Имеется/ отсутствуют	-	-	нет	нет	нет	нет	0,5	
536				Максимальная температура баббита вкладышей (коллодок) подшипников	°C	1 < Φ/H	-	$\Phi/H = 1$	-	нет	нет	нет	нет		
537	Ротор турбины	да	Состояние ротора	Максимальная величина радиального биения ротора	мм	1,5 < Φ/H	-	1 < Φ/H ≤ 1,5	-	нет	нет	нет	нет	0,19	0,29
538				Балл сфероидизации металла (для роторов высокого (далее – ВД) и среднего (далее – СД) давления)	балл	-	-	-	-	нет	нет	нет	нет		
539				Твердость металла	НВ	25X1M1Φ A (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < \Phi/95 \leq \Phi/200 < 0,95$	25X1M1Φ A (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < \Phi/95 \leq \Phi/200 < 0,95$	25X1M1Φ A (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < \Phi/95 \leq \Phi/200 < 0,95$	25X1M1Φ A (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < \Phi/95 \leq \Phi/200 < 0,95$	нет	нет	нет	нет		

572	Система парораспределения	нет	Корпуса стопорных и регулирующих клапанов	и отрицательное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации, выдаваемое в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденными в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»	1 < $\Phi/80$	0,75 < $\Phi/80 \leq 1$	0,5 < $\Phi/80 \leq 0,75$	0,25 < $\Phi/80 \leq 0,5$	0 ≤ $\Phi/80 \leq 0,25$	нет	нет	0,75	0,058
573				% от толщины стенок МПа (кгс/мм ²) Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
574				Относительное сужение	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
575				%	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
576				Ударная вязкость стали по Шарпи КСЧ	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
577				Ударная вязкость стали по Шарпи КСЧ	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
578				Доля вязкой составляющей в каломе ударного образца по Шарпи (КСЧ)	-	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
579				Твердость металла	НВ	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
580				Горючая твердость	МПа	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
581				Критическое раскрытие при ударном нагружении	мм	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
582				Условный предел текучести стали σ _{0,2}	МПа (кгс/мм ²)	$\Phi/H < 1$	-	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет		
583			Штоки регулирующих и стопорных клапанов	Испаряемость штока	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,25	
584	Трубопроводы в пределах турбины	нет	Состояние металла	Неслоистность (трещины) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,102
585				Уклонение стенок по микропрофилю	балл	$\Phi/4 = 1$	$\Phi/4 = 0,75$	$\Phi/4 = 0,5$	$\Phi/4 = 0,25$	нет	нет		
586				Уклонение стенок по геометрии	%	$0,9 < \Phi/20 \leq 1,0$	$0,7 < \Phi/20 \leq 0,9$	$0,4 < \Phi/20 \leq 0,7$	$0 \leq \Phi/20 \leq 0,4$	нет	нет	0,5	
587				Остаточная деформация (для прямых труб)	%	$12XIM\Phi$ $1 < \Phi/1,5$	$12XIM\Phi$ $0,9 < \Phi/1,5 \leq 1,0$	$12XIM\Phi$ $0,4 < \Phi/1,5 \leq 0,9$	$12XIM\Phi$ $0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,4$	нет	нет		

606	Каркас, обмуровка котла и газоходы	да	Визуальный контроль каркаса	Местная потеря устойчивости (выпучины и впадины в стене балок, деформация поперечных ребер и полок, продольная ось балок, замуровывание балок при одностороннем приложении нагрузок)	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,3	Барabanые - 0,063 Прямые - 0,089
607			Результаты измерений геометрии каркаса	Нарушения геометрии каркаса котла (наклон колонн, деформации продольных осей балок) по результатам измерений	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,29	
608			Наличие ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования каркаса	Наличие ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования каркаса	Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
609			Плотность обмуровки и настенных ограждений топки	Приросы в топку и газовый тракт до выхода из пароперегревателя	%	1,3 < Φ/H	-	$1,3 < \Phi/H \leq 1,3$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,2	
610			Плотность обмуровки и настенных ограждений газоходов	Приросы в газовый тракт на участке от входа в экономайзер до выхода из дымохода (без учета золотушливающей установки)	%	1,3 < Φ/H	-	$1,3 < \Phi/H \leq 1,3$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,2	

611	Группа ресурсоопределительных параметров	Наличие дефектов: (местная потеря устойчивости или нарушение геометрии каркаса (наклон колонн, деформация продольных осей балок), выявленное по результатам измерений, превышающее значение, установленное НТД) и отрицательное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации, выданное в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденными в соответствии с пунктом 3 постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. № 937 «Об утверждении Правил технического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01
612	Состояние металла (для арматуры $Du \geq 100$ $T \geq 450^\circ C$)	Несплошность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	1
613	Твердость металла	Твердость металла	Имеется/отсутствует	-	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	Барaban ные - 0,033 Прямого чаны - 0,043
614	Степень сфероидизации перлита	Степень сфероидизации перлита	Имеется/отсутствует	-	-	-	-	$\Phi/6 < 1$	нет	нет	Барaban ные - 0,134 Прямого чаны - 0,202
615	Глубина продольных борозд (на внутренней поверхности труб)	Глубина продольных борозд (на внутренней поверхности труб)	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/1$	-	-	$\Phi/1 \leq 1$	нет	нет	для поверхност ей топки (испаритель ных поверхност ей) - 0,35;
616	Глубина обезуглероженого слоя (на внутренней поверхности труб)	Глубина обезуглероженого слоя (на внутренней поверхности труб)	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/0,2$	-	-	$\Phi/0,2 \leq 1$	нет	нет	для пароперегре вателей и других поверхност ей - 0,5
617	Глубина язв (на поверхности труб высокотемпературных пароперегревателей)	Глубина язв (на поверхности труб высокотемпературных пароперегревателей)	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/0,3$	-	-	$\Phi/0,3 \leq 1$	нет	нет	для поверхност ей топки (испаритель ных поверхност ей) - 0,35;
618	Утонение по результатам ультразвуковой толщинометрии	Утонение по результатам ультразвуковой толщинометрии	Имеется/отсутствует	-	-	-	$1 < \Phi/1$	$\Phi/1 \leq 0,5$ 1,0	нет	нет	для пароперегре вателей и других поверхност ей - 0,5
619	Увеличение наружного диаметра труб	Увеличение наружного диаметра труб	Имеется/отсутствует	-	Углеродистая сталь $1 < \Phi/3,5$	Углеродистая сталь $0,90 < \Phi/3,5 \leq 0,90$	Углеродистая сталь $0,70 < \Phi/3,5 \leq 0,70$	Углеродистая сталь $\Phi/3,5 \leq 0,70$	нет	нет	для пароперегре вателей и других поверхност ей - 0,5
620	Количество отпущенных труб в пакете/блоке (для низкотемпературных поверхностей нагрева)	Количество отпущенных труб в пакете/блоке (для низкотемпературных поверхностей нагрева)	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/H$	Легированная сталь $1 < \Phi/2,5$	Легированная сталь $0,90 < \Phi/2,5 \leq 0,90$	Легированная сталь $\Phi/2,5 \leq 0,70$	нет	нет	для пароперегре вателей и других поверхност ей - 0,5

№	Электротехническое оборудование	Виды испытаний	Сигналы	нет	характеристик	Течь жидкого диэлектрика	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	да	нет	0,6	Прямое число - 0,202
635	Электротехническое оборудование	Виды испытаний конденсаторов	Силовая часть	нет	Состояние конденсатора	Течь жидкого диэлектрика	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	да	нет	0,6	0,9
636					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект / Аварийный дефект / развивающийся дефект / начальная стадия развития дефекта / дефект отсутствует	Аварийный дефект	Развивающийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	Дефект отсутствует	нет	нет		
637					Разница температуры нагрева корпусов элементов конденсаторов	°С	-	-	$1,14 \leq \text{Фмакс/Фмин} < 1,2$	-	Фмакс/Фмин $< 1,14$	нет	нет		
638					Сопротивление разрядного резистора	МОм	-	-	$100 \leq \Phi < 1000$	-	$\Phi < 90$	нет	нет		
639					Изменение емкости одиночных конденсаторов	мкФ	-	-	$\text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,15)	$\text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,15)	$\Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,3)	нет	нет		
640					Изменение емкости для конденсаторных блоков	мкФ	-	-	$\text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,10)	$\text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,10)	$\Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} < \Phi - \text{Н/Н} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред} \leq \text{Пред}$ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,5)	да	нет		
641					Загрязнение изоляторов		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	0,4	
642					Коррозия корпуса		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
643					Дефекты крепежа и контактов		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
644					Трещ, шум в баке		Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
645					Изменение цвета полимерной изоляции		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
646					Разгерметизация/Разрыв полимерной изоляции		Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
647					Срок службы	лет	Имеется/отсутствует	-	-	-	$\Phi - \text{Н/Н} < 0,13$	нет	нет	1	0,1
648					Аномальный локальный нагрев поверхности в зоне дуготкающей камеры выключателя по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	-	-	-	$\Phi - \text{Н/Н} < 0,57$	нет	нет	0,45	при констру активном наличии фундацио кабельного

668	изоляция (ВК)	Сопроотивление изоляции подвижных частей (ВВ, МВ)	МОм	Ф/Н < 1,0	< 1,05	1,0 ≤ Ф/Н < 1,10	< 1,10	Ф/Фпрод < 0,9	1,10 ≤ Ф/Н	нет	нет	отсутствие функционального узла «Высоковольтный ввод» (ММ, Э колонко вые, ВК, ВВ) - 0,33	
													нет
669	Тенденция сопротивления основной изоляции от предыдущего измерения Фпрод (ВК)	МОм	-	-	-	-	-	Ф/Фпрод < 0,9	0,9 ≤ Ф/Фпрод	нет	нет		
670	Тенденция изменения сопротивления изоляции подвижных частей от предыдущего измерения Фпрод (ВВ, МВ)	МОм	-	-	-	-	-	Ф/Фпрод < 0,9	0,9 ≤ Ф/Фпрод	нет	нет		
671	Состояние изолирующей среды, в том числе Состояние масла	Нарушение уплотнения, трещина стекла маслоуказателя (ММ, МВ)	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	для ММ, МВ, Э - 0,5 для ВК, ВВ - 0	
672		Повышенный уровень масла (ММ, МВ)	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
673		Низкий уровень масла (ММ, МВ)	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
674		Течь масла (ММ)	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капля в сек. / капля (не капля в сек.) / более 1 капли в сек. / вымокание/отложение/потевание/отсутствие	Имеется / отсутствует	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капля в сек. / капля (не капля в сек.) / более 1 капли в сек. / вымокание/отложение/отсутствие	Капельная (не более 1 капли в сек.) / отсутствие	Намокание /отложение	-	-	Отсутствует	нет	нет	
675		Течь масла (МВ)	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капля в сек. / капля (не капля в сек.) / более 1 капли в сек. / вымокание/отсутствие	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
676	Давление в полноте (ММ)	Пониженное/повышенное/ норма	Пониженное/повышенное/ норма	-	Пониженное	-	-	Повышенное	Норма	нет	нет		
677	Пробивное напряжение масла (МВ)	кВ	кВ	Ф/Н < 1,0	-	1,0 ≤ Ф/Н	и Ф/(Н+5) < 1,0	-	1,0 ≤ Ф/(Н+5)	нет	нет		
678	Содержание механических примесей (МВ)	Имеется / отсутствует	Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
679	Состояние элегаза (или смеси элегаза)	Срабатывание датчика плотности элегаза 1 степени (3)	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
680		Пониженное давление элегаза в полноте (более чем на 5%) по сравнению с другими полными (3)	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
681		Повышенное давление элегаза (более чем на 5%) (3)	Имеется / отсутствует	Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	Отсутствует	нет	нет	
682		Неправильность сигнализатора (3)	Имеется / отсутствует	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	

703						Имеется / отсутствует	Имеется	-			Отсутствует	нет	нет	отсутствие функции нашего узла «Высоко вольные и ввод» (ММ, Э коллекто вые, ВК, ВВ) - 0	
704						Имеется / отсутствует	Имеется	-			Отсутствует	нет	нет		
705						Развивающийся дефект/ дефект	-	Развивающийся дефект			Дефект отсутствует	нет	нет		
706					% об.	отсутствует	$1 < \Phi/N$	$0,6 < \Phi/N \leq 1$	$0,3 < \Phi/N \leq 0,6$	$0,1 < \Phi/N \leq 0,3$	$\Phi/N \leq 0,1$	нет	нет		для 35 кВ - 0
707					% об.		$1,0 < \Phi/N$	-		-	$\Phi/N \leq 1,0$	нет	нет		для 110 кВ и выше: герметичны е вводы - 0,25 негерметич ные вводы - 0
708					% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$	-	$\Phi \leq 2$	нет	нет		герметичны е вводы с твердой изоляцией - 0
709					кВ		$\Phi/N < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/N$ и $\Phi/(N-5) < 1,0$		$1,0 \leq \Phi/(N-5)$	нет	нет		для 35 кВ - 0
710					г/т		$1,0 < \Phi/N$	-	$\Phi/N \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(N-5)$		$\Phi/(N-5) \leq 1,0$	нет	нет		для 110 кВ и выше: герметичны е вводы - 0,25 негерметич ные вводы - 0,25
711					г/т		$1,0 < \Phi/N$	-	$\Phi/N \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(N-5)$		$\Phi/(N-5) \leq 1,0$	нет	нет	негерметич ные вводы - 0,25 герметичны е вводы с твердой изоляцией - 0	
712					%		$15 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$		$\Phi \leq 12$	нет	нет	герметичны е вводы с твердой изоляцией - 0	
713					мгКОН/г		$10 < \Phi$	-	$8 < \Phi \leq 10$		$\Phi/0,014 \leq 1,0$	нет	нет	герметичны е вводы с твердой изоляцией - 0	
714					мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,030$		$\Phi/0,030 \leq 1,0$				
715					мгКОН/г		-	-	-	$1,15 < \Phi/Фпред$	$\Phi/Фпред \leq 1,15$	нет	нет		
716					класс		$1,0 < \Phi/N$	-	$\Phi/N = 1,0$		$\Phi/N < 1,0$	нет	нет		
717					класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phiпред)$	$\Phiпред \leq 1$	нет	нет		

728	Гидрогенератор	Обмотка ротора	нет	Состояние изоляции обмотки возбуждения	МОм	$\Phi/0,5 < 1$	$1 \leq \Phi/0,5 \leq 1,4$	$1,4 < \Phi/0,5 \leq 2$	-	$2 < \Phi/0,5$	нет	0,35	вольта й ввод (ММ, Э колцово вые, ВК, ВВ) - 0,17 0,09
729			шт.	Пробой изоляции обмотки ротора при эксплуатации (за межремонтный период)		$2 < \Phi$	-	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	да	нет	
730			шт.	Количество замыканий обмотки возбуждения при эксплуатации (за межремонтный период)		$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
731			Ом	Увеличение сопротивления полюсов ротора постоянному току от значения при вводе в эксплуатацию Φ_0		-	$0,02 < ((\Phi - \Phi_0)/\Phi_0) \leq 0,02$	$0,01 < ((\Phi - \Phi_0)/\Phi_0) \leq 0,02$	$0 < ((\Phi - \Phi_0)/\Phi_0) \leq 0,01$	$((\Phi - \Phi_0)/\Phi_0) \leq 0$	нет	нет	
732				Следы перегрева межполюсных соединений	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	
733				Авария, связанная с разрушением межполюсных соединений в межремонтный период	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	
734		Выткова изоляция	Ом	Увеличение сопротивления обмоток полюсов переменному току от предыдущего замера $\Phi_{пред}$		$0,05 < ((\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}) \leq 0,05$	$0,03 < ((\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}) \leq 0,05$	$0 < ((\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}) \leq 0,03$	-	$((\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}) \leq 0$	нет	нет	0,25
735				Авария из-за выткова замыканий в межремонтный период	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	
736		Состояние демферной обмотки		Следы термического воздействия на перемычках и стержнях демферной системы в местах их контактных соединений и местах их заделки в замыкающие сегменты в процессе эксплуатации	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	0,25
737			шт.	Дефекты элементов демферной системы		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
738		Тепловое состояние обмотки ротора	°С	Температура по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,15
739			°С	Температура отклонения температуры по результатам испытаний по сравнению с исходным значением Φ_0 (а соответствия с применяемой НТД)		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5$	$0 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 0$	нет	нет	
740				Отклонение значения токовой нагрузки генератора по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	
741		Состояние изоляции обмотки статора	шт.	Пробой изоляции в эксплуатации за межремонтный период		$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет	0,16
742			шт.	Пробой изоляции обмотки при высоковольтных испытаниях (за межремонтный период)		$2 < \Phi$	-	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	да	нет	
743				Коэффициент нелинейности		$1 < \Phi/3$	$\Phi/3 = 1$	-	-	$\Phi/3 < 1$	нет	нет	
744				Тенденция отклонения		-	-	-	$0 < (\Phi - \Phi_0)$	$(\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет	

745	коэффициента нелинейности по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	МОм								$\Phi/H < 1$				0	$1 < \Phi/H$	нет	нет
746	Сопроизведение изоляции обмотки	МОм													$0,02 \leq (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 < 0,02$	нет	нет
747	Тенденция отклонения сопротивления изоляции обмотки по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	мкА													$\Phi/H \leq 0,2$	нет	нет
748	Токи утечки	мкА													$1 < \Phi/H \leq 1$	нет	нет
749	Коэффициент абсорбции	мкВ/м													$\Phi/1,3 < 1$	нет	нет
750	Уровень частичных разрядов	мкВ/м													$\Phi/1,50 < 1$	нет	нет
751	Тенденция отклонения уровня частичных разрядов по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	мкВ/м													$0 < (\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет
752	Повреждения изоляции обмотки статора в пиковой части	Имеется/отсутствует								Имеется					Отсутствует	да	нет
753	Температура по результатам испытаний обмотки статора на нагревание	°С													$\Phi/H < 1$	нет	нет
754	Тенденция отклонения температуры по результатам испытаний по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С													$0 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	нет	нет
755	Ограничение значения токовой нагрузки генератора по результатам испытаний обмотки статора на нагревание	Имеется/отсутствует								Имеется					Отсутствует	нет	нет
756	Ослабление заклиновки стержней статора (количество клиньев с ослаблением заклиновки по длине пазов)	%													$0 < \Phi/30 \leq 1$	нет	нет
757	Ослабление заклиновки стержней статора (количество пазов с ослаблением заклиновки клиньев по длине пазов)	%													$0 < \Phi/30 \leq 0,66$	нет	нет
758	Следы перетрещивания пазов статора	Имеется/отсутствует								Имеется					Отсутствует	нет	нет
759	Следы перетрещивания пазов статора	Имеется/отсутствует								Имеется					Отсутствует	нет	нет
760	Состояние пазов лобовых частей обмотки статора	Ом													$(\Phi_{\text{мин}}/\Phi_{\text{макс}}) \cdot \Phi_{\text{макс}} \cdot H \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет
761	Состояние пазов лобовых частей обмотки статора и выводов шин	Ом													$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 1$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет
762	Разница значений сопротивления обмоток постоянного тока	Ом													$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 1$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет
763	Тенденция отклонения значений сопротивления обмотки постоянному току по сравнению с исходным	Ом													$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 1$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет

761					Ом	Резанца значений сопротивления ветвей постоянного току	$N < (\Phi_{\text{макс}} - \Phi_{\text{мин}}) / \Phi_{\text{ми}}$ и (при отсутствии указаний в НТД $N=0,05$)	-	-	указаний в НТД $N=0,02$	отсутствия и указаний в НТД $N=0,02$	нет	нет	
762					Ом	Тенденция отклонения значений сопротивления ветвей постоянного току по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	-	-	$N < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0$ (при отсутствии указаний в НТД $N=0,02$)	нет	нет	нет		
763				Состояние креплений лобовых частей	мкм	Вибрация лобовых частей с поперечной частотой (100 Гц) в режиме установившегося короткого замыкания при номинальном токе статора	$1 < \Phi / 100$	$0,5 < \Phi / 100 \leq 1$	$\Phi / 100 = 0,5$	нет	нет	нет	0,15	
764					мкм	Тенденция вибрации лобовых частей с поперечной частотой (100 Гц) в режиме установившегося короткого замыкания по сравнению с предыдущим замером Фиред	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) / \Phi$	нет	нет	нет		
765						Загрязнение и замасливание лобовых частей	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	нет	нет	нет		
766						Крепления лобовых частей	Имеется разрушения/замасливание/ослабления/в норме	Имеется разрушения/ослабления	Имеется разрушения/ослабления	нет	нет	нет		
767	Подпятник и генераторный подшипник	нет		Состояние зеркального диска	мм	Макроровность в радиальном направлении	$1 < \Phi / H$	-	-	$\Phi / H \leq 1$	нет	нет	0,4	
768					мм	Тенденция изменения макроровности в радиальном направлении по сравнению с предыдущим замером Фиред	-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})$	нет	нет	нет		
769					мм	Макроровность в направлении вращения	$1 < \Phi / H$	-	-	$\Phi / H \leq 1$	нет	нет		
770					мм	Тенденция изменения макроровности в направлении вращения по сравнению с предыдущим замером Фиред	-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})$	нет	нет	нет		
771					мкм	Вертикальная вибрация грузонесущей крестовины	$1 \leq \Phi / H$	$0,75 \leq \Phi / H < 1$	$0,5 < \Phi / H < 0,75$	нет	нет	нет		
772					мкм	Радиальная вибрация опоры подшипника (при грузонесущей крестовине)	$1 \leq \Phi / H$	$0,75 \leq \Phi / H < 1$	$0,5 < \Phi / H < 0,75$	нет	нет	нет		
773					мкм	Тенденция отклонения вертикальной вибрации грузонесущей крестовины по сравнению с предыдущим замером Фиред	-	$1,0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) / 50 \leq 1,0$	$0,2 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) / 50 \leq 1,0$	нет	нет	нет		
774					мкм	Тенденция отклонения радиальной вибрации опоры	-	$1,0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) / 50$	$0,2 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) / 50$	нет	нет	нет		

775							подпитки по сравнению с предыдущим замером Фпред (при нагруженности)	ммк				≤ 0,2		нет	
776							Тенденция отклонения шероховатости зеркала по сравнению с предыдущим замером Фпред	ммк				$\Phi/0,32 < 1$		нет	
777	Состояние сегментов						Температурный режим	°С	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	-	-	нет	нет
778															
779	Опорные болты, тарельчатые опоры. Удругие камеры (гофры) подпитки на гидравлической опоре						Распределение нагрузки между сегментами	%	$1,5 < \Phi_{\text{макс}}/\Phi_{\text{мин}}$	-	-	-	-	нет	нет
780															
781							Различные значения параметров регулирования экспериментов		$1,5 < \Phi_{\text{макс}}/\Phi_{\text{мин}}$	-	-	-	-	нет	нет
782															
783	Состояние генераторного подшипника						Дефекты сферических головок болтов		Имеется/отсутствуют	-	-	-	-	нет	нет
784															
785							Дефекты упругих камер (гофр) подпитки на гидравлической опоре		Имеется/отсутствуют	-	-	-	-	нет	нет
786															
787							Температура сегментов	°С	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	-	-	нет	нет
788															
789							Тенденция изменения значений температуры сегментов по сравнению с предыдущим замером Фпред	°С	-	-	-	-	-	нет	нет
790															
791							Тенденция изменения температуры сегментов по сравнению с предыдущим замером Фпред	°С	-	-	-	-	-	нет	нет
							Тенденция изменения значений температуры масла по сравнению с исходным значением Ф ₀ (в соответствии с применяемой НТД)	°С							
							Выборка корпуса подшипника	ммк							
							Тенденция изменения вибрации корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Ф ₀ в соответствующих условиях (в соответствии с применяемой НТД)	ммк							
							Бой вала	мм							
							Тенденция увеличения боя вала по сравнению с	мм							

792	предельным замером Фред	мм	1 < Φ/H	0,5 < Φ/H ≤ 1	0 < Φ/H ≤ 0,5	-	≤ 1	нет	нет	0,17
793	Выработка рубашки вала	мм	-	Протечки масла через выгородки маслояни, фланцевые соединения и уплотнения/и метотса без протечек/ отсутствуют	Имеется без протечек	-	Отсутствует	нет	нет	0,25
794	Дефекты уплотнения вала	мм	-	-	-	-	-	нет	нет	0,29
794	Форма ротора	%	-	1 < Φ/8	0,38 < Φ/8 ≤ 1	-	Φ/8 ≤ 0,38	нет	нет	0,17
795	Ремьях радиальной	мм	-	1 < Φ/180	0,44 < Φ/180 ≤ 1	-	Φ/180 ≤ 0,44	нет	нет	
796	низкочастотной (оборотной) вибрации сердечника статора	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
797	Ослабление плотности посадки обода на спицах ротора	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
798	Ослабление плотности посадки полюсов на спицах «Выползание» клиньев полюсов	шт.	-	Имеется	Φ = 2	Φ = 1	Φ = 0	нет	нет	
799	Компактная коррозия клиньев полюсов	шт.	-	2 < Φ	Φ = 2	Φ = 1	Φ = 0	нет	нет	
800	Нарушение расположения клиньев полюсов (выползание)	шт.	-	2 < Φ	1 ≤ Φ ≤ 2	-	Φ = 0	нет	нет	
801	Компактная коррозия обода	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
802	Нарушение сварки, трещины заварных планок на полюсах обода ротора	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
803	Нарушение расположения клиньев обода (выползание)	шт.	-	Имеется	2 < Φ	-	Φ = 0	нет	нет	
804	Нарушение приварки опорных «сухарей» закладных клиньев	шт.	-	Имеется	1 ≤ Φ ≤ 2	-	Φ = 0	нет	нет	
805	Нарушения приварок клиньев и полюсов обода	шт.	-	Имеется	1 ≤ Φ ≤ 2	-	Φ = 0	нет	нет	
806	«Выползание» штифтов спиц ротора	шт.	-	Имеется	1 ≤ Φ ≤ 2	-	Φ = 0	нет	нет	
807	Нетипичные штифтов спиц ротора	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
808	Трещины и сколы заплечиков клиновой полюсы спиц	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
809	Трещины, нарушения сварных соединений клиновых полюсов остова ротора	шт.	-	Имеется, более 100 мм	-	Имеется, не более 100 мм	Отсутствует	нет	нет	
810	Ослабление затяжки гаек	шт.	-	Имеется	1 < Φ ≤ 2	-	Φ = 0	нет	нет	0,15
811	Трещины в сварных швах ротора, в том числе устраненные ремонтом	шт.	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
812	Скрытые дефекты и восстановлены в после ремонта	шт.	-	Нет (не восстановлен или восстановлен о не в полном	Нет (не восстановлен о не в полном	Да (при сроке службы < Φ/H)	Да (при сроке службы Φ/H ≤ 1,6)	нет	нет	0,30

813							Наличие сжатых дефектов					Привлено к увеличению планируемых работ/ не привлено к увеличению планируемых работ/ выявлено обнаружено	Имеется/ отсутствует	-	-	Привлено к увеличению планируемых работ	Не привлено к увеличению планируемых работ	Не обнаружено	нет	нет	нет			
814							Наличие дефектов: степень искажения статической формы ротора более 8% и размах радиальной низкочастотной (оборотной) вибрации сердечника статора более 180 мкм и ослабление плотности посадки обода на шпильках ротора и ослабление плотности посадки полюсов на шпильках трещины в сварных швах ротора, в том числе устраненные ремонтом	Группа ресурсов: определение люфтовых параметров																0,01
815	Сталь статора	да	Тепловое состояние стали статора			°С	Наибольший перепад стали при испытываемых													нет	нет	нет		0,15
816						°С	Тенденция увеличения перепадов стали при испытываемых по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)													нет	нет	нет		
817						°С	Разность температур между отдельными зубьями													нет	нет	нет		
818						°С	Тенденция увеличения разности температур между отдельными зубьями по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)													нет	нет	нет		
819						Вт/кг	Тенденция изменения удельных потерь по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)													нет	нет	нет		
820						шт.	Наличие следов локальных вырезов													нет	нет	нет		
821						°С	Температура стали статора по результатам испытаний на нагревание													нет	нет	нет		
822						°С	Тенденция отклонения температуры стали статора по													нет	нет	нет		

823	результатам испытаний на нагревание по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
824	Ограничения значения токовой нагрузки генератора по результатам испытаний статора на нагревание	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
825	Искажение формы статора	%	-	$1 < \Phi/15$	$0,67 \leq \Phi/15 \leq 1$	$0,33 \leq \Phi/15 < 0,67$	$\Phi/15 < 0,33$	нет	нет	0,15
826	Температура сегментов направляющих подшипников	°C	-	$1 < (\Phi - \text{НУ})/10$	$0,5 < (\Phi - \text{НУ})/10 \leq 1,0$	$0,1 < (\Phi - \text{НУ})/10 \leq 0,5$	$(\Phi - \text{НУ})/10 \leq 0,1$	нет	нет	
827	Тенденция отклонения температуры сегментов направляющих подшипников по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°C	-	-	-	-	$(\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет	
828	Дефект штифтов фланца корпуса статора	шт.	-	$2 < \Phi$	$\Phi = 2$	$\Phi = 1$	$\Phi = 0$	нет	нет	
829	Дефект распорных домкратов		-	Имеется			Отсутствует	нет	нет	
830	Ослабление пресовки		-	Имеется			Отсутствует	нет	нет	
831	Глубина проникновения лабиринтного ножа	мм	-	$1 < \Phi/5$	$\Phi/5 = 1$	-	$\Phi/5 < 1$	нет	нет	0,15
832	Коллекторно-статорных щеткодержателей для щеток, необходимых для уплотнения листов стали	шт.	-	$20 < \Phi$	$10 < \Phi \leq 20$	$3 < \Phi \leq 10$	$0 \leq \Phi \leq 5$	нет	нет	
833	Контактная коррозия стали и щеток		-	Имеется	Имеется следы контактной коррозии на стали и щетках/ щеткодержателях/ щетках		Отсутствует	нет	нет	
834	Наличие «волося» наветов стали		-	Имеется			Отсутствует	нет	нет	
835	«Распушение» наветов зубчатой зоны	шт.	-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
836	Полосная (100 Гц) вибрация в радиальном направлении на холостом ходу с номинальным возбуждением	мкм	-	$1 < \Phi/50$	-	-	$\Phi/50 \leq 1$	нет	нет	0,15
837	Полосная (100 Гц) вибрация под нагрузкой в радиальном направлении	мкм	-	$1 < \Phi/30$	-	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет	
838	Низкочастотная (оборотная) вибрация в радиальном направлении	мкм	$1 < \Phi/180$	-	$0,44 \leq \Phi/180 \leq 1$	-	$\Phi/180 < 0,44$	нет	нет	
839	Контактная коррозия сердечника статора		-	Имеется на спинке сердечника в статора и его крешения	Имеется на спинке сердечника статора		Отсутствует	нет	нет	
	Грешина, выкрашивание		-	Имеется	Имеется		Отсутствует	нет	нет	

№	описание дефекта	единица измерения	примечание/выявление	трещины/выкрашивание/отсутствуют	трещины	выкрашивание	кот	нет	0,10
840	Повреждение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	
841	Разрушение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	
842	Ослабление распорных домкратов		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	
843	Нарушение крепления корпуса статора в корпусе генератора		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	
844	«выползание» штифтов фланца корпуса		Имеется/отсутствует	Имеется	Имеется массовое «выползание» (выползание) штифтов/отсутствует	Имеется массовое «выползание» (выползание) отдельных штифтов	Отсутствует	нет	
845	Состояние стыков статора	мм	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	$1 < \Phi/H$	$0,67 < \Phi/H \leq 1$	$\Phi/H = 0$	нет	0,10
846	Контактная коррозия железа статора		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	$1 < \Phi/30$	-	Отсутствует	нет	
847	Полосная (100 Гц) вибрация статора в районе железа статора в радиальном направлении	мкм	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	
848	Тенденция изменения значения полосной (100 Гц) вибрации статора в радиальном районе стержней в направлении по сравнению с предыдущим замером Фиред	мкм	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})/5 \leq 1$	нет	
849	Наличие «домиков» железа активной стали статора		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется	-	Отсутствует	нет	
850	Повреждения изоляции листов стали пазовой части		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется	-	Отсутствует	нет	
851	Нарушение изоляции стальных стержней	шт.	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	
852	Скрытые дефекты и повреждения после ремонта		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	нет	0,28
853	Восстановление прессовки		Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	нет	

883					потерь (кг) масла при 90 °С для класса напряжения 110 - 150 кВ (включительно) для класса напряжения 220 - 500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше				15 < Φ 10 < Φ 5 < Φ		12 < Φ ≤ 15 8 < Φ ≤ 10 3 < Φ ≤ 5		Φ ≤ 12 Φ ≤ 8 Φ ≤ 3													
					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для герметичных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	мгКОН/г			-	-	1,0 < Φ/0,014	-	Φ/0,014 ≤ 1,0	нет									нет			
884					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для негерметичных вводов класса напряжения 110 кВ)	мгКОН/г			-	-	1,0 < Φ/0,030	-	Φ/0,030 ≤ 1,0													
885					Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред	мгКОН/г			-	-	-	1,15 < Φ/Фпред	Φ/Фпред ≤ 1,15	нет									нет			
886					Класс промывочной чистоты масла	класс			1,0 < Φ/Н	-	Φ/Н = 1,0	-	Φ/Н < 1,0	нет										нет		
887					Тенденция изменения класса промывочной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс			-	-	-	1 < (Φ - Фпред)	(Φ - Фпред) ≤ 1	нет										нет		
888					Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вводов)	мгКОН/г			0,25 < Φ	-	0,1 < Φ ≤ 0,25	-	Φ ≤ 0,1	нет										нет		
889					Температура вспышки масла в закрытом тигле (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С			Φ < 125	-	-	-	125 ≤ Φ	нет											нет	
890					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С			-	-	5 ≤ (Фпред - Φ)	-	(Фпред - Φ) < 5	нет										нет		
891					Содержание антиокислительной присадки (негерметичные вводы для класса напряжения свыше 110 кВ)	%			Φ/Н < 1	-	1 ≤ Φ/Н < 1,5	-	1,5 ≤ Φ/Н	нет										нет		
892					Сопроотивление изоляции испытательного ввода	МОм			Φ < 500	-	-	-	500 ≤ Φ	нет										нет		
893					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) основной изоляции, приведенный к 20 °С	%			1 < Φ/Н	-	0,8 ≤ Φ/Н ≤ 1	0,66 ≤ Φ/Н < 0,8	Φ/Н < 0,66	нет										нет		
894					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) последних слоев изоляции, приведенный к 20 °С	%			1 < Φ/Н	-	0,8 ≤ Φ/Н ≤ 1	0,66 ≤ Φ/Н < 0,8	Φ/Н < 0,66	нет										нет		
895					Емкость основной изоляции	гФ			Н < (Φ - Φо)/Φо (при отсутствии указаний в документах организации И-ИИ)	-	-	-	(Φ - Φо)/Φо ≤ Н (при отсутствии указаний в документах организации ИИ-ИИИ)	нет										нет		

Герметичны
е вводы -
0,25;
негерметич
ные вводы -
0,5;
герметичны
е вводы с
твёрдой
изоляцияй -
0,5

914	Благополучение масла (без специальных защит)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H-5)$	-	$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет	нет
915	Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фиред	г/т		-	-	$0,3 \leq (\Phi - \text{Фиред})/\text{Фиред}$ сд и $10 < \Phi$	$0,3 \leq (\Phi - \text{Фиред})/\text{Фиред}$ сд и $10 < \Phi$	нет	нет	нет
916	Класс промышленной чистоты масла	класс		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1,0$	-	$\Phi/H < 1,0$	нет	нет
917	Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фиред	Класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \text{Фиред})$	$(\Phi - \text{Фиред}) \leq 1$	нет	нет
918	Кислотное число	мгКОН/г		$1 < \Phi/H$	-	$0,4 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,4$	нет	нет
919	Содержание антиокислительной присадки (без специальных защит масла, для класса напряжения свыше 110 кВ)	%		$\Phi/H < 1$	-	$1 = \Phi/H$	-	$1 < \Phi/H$	нет	нет
920	Температура вспышки в закрытом тигле	°C		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет
921	Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фиред	°C		-	-	$5 \leq (\text{Фиред} - \Phi)$	-	$(\text{Фиред} - \Phi) < 5$	нет	нет
922	Потери угла диэлектрических потерь (tgδ) масла при 90 °C для класса напряжения 110 - 150 кВ (включительно) для класса напряжения 220 - 500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше	%		$15 < \Phi$ $10 < \Phi$ $5 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$ $3 < \Phi \leq 5$	-	$\Phi \leq 12$ $\Phi \leq 8$ $\Phi \leq 3$	нет	нет
923	Хроматография часовой анализ газов, растворенных в масле	Концентрация водорода H2	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{H2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{H2}$	$(\Phi/H)_{H2} < 1$	$(\Phi/H)_{H2} < 1$	нет	нет
924		Относительная скорость нарастания концентрации водорода V (H2)	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{H2}$	-	$(\Phi/10)_{H2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{H2}$	$(\Phi/10)_{H2} \leq 1$	нет	нет
925		Концентрация метана CH4	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{CH4}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CH4}$	$(\Phi/H)_{CH4} < 1$	$(\Phi/H)_{CH4} < 1$	нет	нет
926		Относительная скорость нарастания концентрации метана V (CH4)	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{CH4}$	-	$(\Phi/10)_{CH4} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{CH4}$	$(\Phi/10)_{CH4} \leq 1$	нет	нет
927		Концентрация этилена C2H4	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H4}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H4}$	$(\Phi/H)_{C2H4} < 1$	$(\Phi/H)_{C2H4} < 1$	нет	нет
928		Относительная скорость нарастания концентрации этилена V (C2H4)	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{C2H4}$	-	$(\Phi/10)_{C2H4} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{C2H4}$	$(\Phi/10)_{C2H4} \leq 1$	нет	нет
929		Концентрация этана C2H6	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H6}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H6}$	$(\Phi/H)_{C2H6} < 1$	$(\Phi/H)_{C2H6} < 1$	нет	нет
930		Относительная скорость нарастания концентрации этана V (C2H6)	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{C2H6}$	-	$(\Phi/10)_{C2H6} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{C2H6}$	$(\Phi/10)_{C2H6} \leq 1$	нет	нет
931		Концентрация ацетилена C2H2	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C2H2}$	$(\Phi/H)_{C2H2} < 1$	$(\Phi/H)_{C2H2} < 1$	нет	нет
932		Относительная скорость нарастания концентрации ацетилена V (C2H2)	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{C2H2}$	-	$(\Phi/10)_{C2H2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{C2H2}$	$(\Phi/10)_{C2H2} \leq 1$	нет	нет
933		Концентрация диоксида углерода CO2	% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{CO2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CO2}$	$(\Phi/H)_{CO2} < 1$	$(\Phi/H)_{CO2} < 1$	нет	нет
934		Относительная скорость	% /мес.	$1 < (\Phi/10)_{CO2}$	-	$(\Phi/10)_{CO2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{CO2}$	$(\Phi/10)_{CO2} \leq 1$	нет	нет

935	935	растворения концентрации диоксида углерода Y (CO ₂)	% об.				(Ф/10) _{уСО2} 1 ≤ (Ф/Н) _{уСО} и (Ф/10) _{уСО}		(Ф/10) _{уСО2} ≤ 1 и 1 ≤ (Ф/Н) _{уСО}	(Ф/10) _{уСО2} < 1 и (Ф/10) _{уСО} < 1	(Ф/10) _{уСО2} < 1 и (Ф/10) _{уСО} < 1	нет	нет
936	936	Концентрация оксида углерода СО	% /мес.				1 < (Ф/10) _{уСО}		(Ф/10) _{уСО2} ≤ 1 и (Ф/10) _{уСО} ≤ 1	(Ф/10) _{уСО2} < 1 и (Ф/10) _{уСО} < 1	(Ф/10) _{уСО2} < 1 и (Ф/10) _{уСО} < 1	нет	нет
937	937	Относительная скорость нарастания концентрации оксида углерода Y (СО)	% об.				4 < Ф		2 < Ф ≤ 4	-	Ф ≤ 2	нет	нет
938	938	Общее газодержание масла (с пленочной запиткой, для реактора 110 кВ и выше)	% об.				-	Выполняется условие: (Ф _{слр} /Ф _{сз} н) < 0,1 и (Ф _{слр} /Ф _{нз}) < 0,1 и (Ф _{слн} /Ф _{сз} н) ≤ 1 и (1,5 ≤ Ф _{слр} /Н _{слн} ² или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁴ или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁶)	-	-	Не выполняется условие: (Ф _{слр} /Ф _{сз} н) < 0,1 и (Ф _{слр} /Ф _{нз}) < 0,1 и (Ф _{слн} /Ф _{сз} н) ≤ 1 и (1,5 ≤ Ф _{слр} /Н _{слн} ² или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁴ или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁶)	нет	нет
939	939	Отношения концентрации паров (С _{Н2} /С ₂ Н ₄ , С _{Н4} /Н ₂ , С ₂ Н ₄ /С ₂ Н ₆), характерные для частичных разрядов с высокой плотностью энергии	% об.				Выполняется условие: 0,1 < (Ф _{слр} /Ф _{слн}) < 3,0 и (Ф _{слн} /Ф _{нз}) < 0,1 и (Ф _{слн} /Ф _{слн} ⁶) ≤ 1 и (1,5 ≤ Ф _{слр} /Н _{слн} ² или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁴ или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁶)		-	-	Не выполняется условие: 0,1 < (Ф _{слр} /Ф _{слн}) < 3,0 и (Ф _{слн} /Ф _{нз}) < 0,1 и (Ф _{слн} /Ф _{слн} ⁶) ≤ 1 и (1,5 ≤ Ф _{слр} /Н _{слн} ² или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁴ или 1,5 ≤ Ф _{слн} /Н _{слн} ⁶)	нет	нет

940	Отклонения концентрации пар газов (СН ₂ /С ₂ Н ₄ , С ₂ Н ₄ /Н ₂ , С ₂ Н ₄ /С ₂ Н ₆), характерные для разрядов малой мощности	% об.		Выполняется условие: 0,1 < (Ф _{СН₂} /Ф _{С₂Н₄}) и 0,1 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{Н₂}) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{С₂Н₆}) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₂} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₁} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₀}) и Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₆} < 3,0	-	-	-	Ф _{Н₂} /Н _{С₂Н₂} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₁} < 3,0	нет	нет
941	Отклонения концентрации пар газов (СН ₂ /С ₂ Н ₄ , С ₂ Н ₄ /Н ₂ , С ₂ Н ₄ /С ₂ Н ₆), характерные для термических дефектов низкой температуры (<150°С)	% об.	-	Выполняется условие: (Ф _{СН₂} /Ф _{С₂Н₄}) < 0,1 и 0,1 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{Н₂}) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{С₂Н₆}) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₂} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₁} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₀}) и Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₆} < 3,0	Выполняется условие: (Ф _{СН₂} /Ф _{С₂Н₄}) < 0,1 и 0,1 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{Н₂}) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ (Ф _{С₂Н₄} /Ф _{С₂Н₆}) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₂} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₁} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₀}) и Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₆} < 3,0	-	-	Ф _{Н₂} /Н _{С₂Н₂} или 1,5 ≤ Ф _{С₂Н₄} /Н _{С₂Н₁} < 3,0	нет	нет

942	Отклонения концентрации пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для термических дефектов в диапазоне низких температур (150 - 300°С)	% об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6)	Выполняется условие: Ф _{с2н2} /Ф _{с2н4} (н) < 0,1 или 1,0 ≤ (Ф _{с2н2} /Ф _{н2}) (Ф _{с2н4} /Ф _{с2н6} н) < 1,0 или (1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (2) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (4) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6))	-	или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6) или 1,5 ≤ Ф _{н2} /Н _{с2н4} (6) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6)	нет	нет	нет
943	Отклонения концентрации пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для термических дефектов в диапазоне средних температур (300 - 700°С)	% об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
944	Отклонения концентрации пар	% об.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Выполняется	Выполняется условие: (Ф _{с2н2} /Ф _{с2н4} н) < 0,1 или 1,0 ≤ (Ф _{с2н2} /Ф _{с2н6} н) ≤ 3,0 или (1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (2) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (4) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6)) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6) или 1,5 ≤ Ф _{н2} /Н _{с2н4} (6) или 1,5 ≤ Ф _{с2н2} /Н _{с2н4} (6)	-	-	-	-	нет	нет	нет

945		газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для разрядов большой мощности		я условие: (Фс2н2/Фс2н4 и) ≤ 0,1 и 0,1 ≤ (Фсн4/Фн2) ≤ 1 и 3 ≤ (Фс2н4/Фс2н6) и (1,5 ≤ Фс2н2/Нс2н2 или 1,5 ≤ Фс2н4/Нс2н4 или 1,5 ≤ Фсн4/Нсн4 или 1,5 ≤ Фн2/Нн2 или 1,5 ≤ Фс2н6/Нс2н6)	-	-	-	-	выполняет ся условие: (Фс2н2/Фс2н4 и) ≤ 0,1 и 0,1 ≤ (Фсн4/Фн2) ≤ 1 и 3 ≤ (Фс2н4/Фс2н6) и (1,5 ≤ Фс2н2/Нс2н2 или 1,5 ≤ Фс2н4/Нс2н4 или 1,5 ≤ Фсн4/Нсн4 или 1,5 ≤ Фн2/Нн2 или 1,5 ≤ Фс2н6/Нс2н6)	нет	нет
946	Магистральный провод	Изменение потерь холостого хода от исходных значений Ф0 (в соответствии с применяемой НТД)	% об.	Выполняется я условие: (Фс2н2/Фс2н4 и) ≤ 0,1 и 1,0 ≤ (Фсн4/Фн2) и 3 ≤ (Фс2н4/Фс2н6) и (1,5 ≤ Фс2н2/Нс2н2 или 1,5 ≤ Фс2н4/Нс2н4 или 1,5 ≤ Фсн4/Нсн4 или 1,5 ≤ Фн2/Нн2 или 1,5 ≤ Фс2н6/Нс2н6)	-	-	-	-	Выполняет ся условие: (Фс2н2/Фс2н4 и) ≤ 0,1 и 1,0 ≤ (Фсн4/Фн2) и 3 ≤ (Фс2н4/Фс2н6) и (1,5 ≤ Фс2н2/Нс2н2 или 1,5 ≤ Фс2н4/Нс2н4 или 1,5 ≤ Фсн4/Нсн4 или 1,5 ≤ Фн2/Нн2 или 1,5 ≤ Фс2н6/Нс2н6)	нет	нет

947				Локальный нагрев бака	Аномальный локальный нагрев поверхности бака по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,30
948				Состояние магнитопровода	Наличие дефектов (прогар и оплавление активной стали, отсутствие изоляции между пластинами, ухудшение магнитных свойств стали)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,19
949				Группа ресурсопределющих параметров	Наличие дефектов магнитопровода или аномального локального нагрева поверхности бака и потери холостого хода, превышающие 30 % от исходных значений		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,02
950	Обмотка реактора	да		Состояние геометрии обмотки	Нарушение геометрии обмотки		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,06
951				Состояние изоляции	Сопротивление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R60) в эксплуатации, приведенное к 20 °С, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20 °С	МОм		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0$ и $\Phi \leq 3000$	-	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi \leq 3000$	$(\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,4$ или $3000 < \Phi$	нет	нет	0,31
952					Тенденция изменения тангенса угла диэлектрических потерь ($\tan \delta$) обмотки, приведенный к 20 °С, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20 °С	%		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0$ и $1,0 < \Phi$	-	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,5$ и $1,0 < \Phi$	$(\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,4$ или $\Phi \leq 1,0$	нет	нет	
953				Состояние обмотки	Тенденция отклонения сопротивления обмотки постоянному току по сравнению со значением, указанным в техническом паспорте Φ_0	Ом		-	-	-	$0,1 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 $	$ (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет	0,31
954				Состояние твердой изоляции	Влагоудержание твердой изоляции (для класса напряжения 110 кВ и выше, мощностью 60 МВА и более)	% массы		$4 < \Phi$	-	$\Phi = 4$	$2 \leq \Phi < 4$	$\Phi < 2$	нет	нет	0,31
955					Содержание фурановых производных (для класса напряжения 110 кВ и выше)	% масса		$1 < \Phi / H$	-	-	-	$\Phi / H \leq 1$	нет	нет	
956				Группа ресурсопределющих параметров	Степень полимеризации твердой изоляции	ед.		$\Phi \leq 250$	$250 < \Phi \leq 300$	$300 < \Phi \leq 400$	-	$400 < \Phi$	нет	да	0,01
957	Обобщенный учет	нет		Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтных выводов)	лет		$1,85 \leq \Phi / H$	$1 \leq \Phi / H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi / H < 1$	$0,13 \leq \Phi / H < 0,57$	$\Phi / H < 0,13$	нет	нет	1
958					Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi / H$	$1 \leq \Phi / H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi / H < 1$	$0,13 \leq \Phi / H < 0,57$	$\Phi / H < 0,13$	нет	нет	
959	Преобразовательная установка	нет		Состояние преобразовательных блоков	Доля исправных силовых преобразователей	%		$\Phi / 100 < 0,9$	-	$0,90 \leq \Phi / 100 < 0,95$	$0,95 \leq \Phi / 100 < 0,97$	$0,97 \leq \Phi / 100$	да	нет	0,400
960					Доля исправных блоков управления	%		-	$\Phi / 100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi / 100 < 0,95$	$0,95 \leq \Phi / 100 < 0,97$	$0,97 \leq \Phi / 100$	нет	нет	

961							Интенсивная капель в сек./у капель в сек.)	Интенсивная капель в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	
962	Состояние демифуорации устройств на постоянном токе	Замечания по результатам высоковольтных испытаний изоляции	Интенсивная капель в сек./у капель в сек.) более 1 капля в сек./у намокание/отпотевание/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	0,300
963		Неисправность измерительного оборудования цепи постоянного тока	Интенсивная капель в сек./у капель в сек.) более 1 капля в сек./у намокание/отпотевание/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	0,300
964	Состояние коммуникации от оборудования преобразовательной схемы	Неисправность заземляющих устройств	Интенсивная капель в сек./у капель в сек.) более 1 капля в сек./у намокание/отпотевание/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	0,300
965	Состояние теплообменной части	Наличие течей охлаждающей жидкости	Интенсивная капель в сек./у капель в сек.) более 1 капля в сек./у намокание/отпотевание/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	0,2
966		Доля исправных насосных установок	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	для системы охлаждения водной - 0,4 воздушной - 0,7
967		Доля исправных теплообменников	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	
968		Доля исправных механических фильтров	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	
969		Доля исправных регулирующей арматуры	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	
970		Доля исправных вентиляторов	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	
971		Наличие течей охлаждающей жидкости	Интенсивная капель в сек./у капель в сек.) более 1 капля в сек./у намокание/отпотевание/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	для системы охлаждения водной - 0,3 воздушной - 0
972	Состояние системы водоподготовки	Доля исправных деаэризаторов	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	
973		Неисправность насоса	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	
974		Неисправность контрольно-измерительной и пусковой аппаратуры	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	
975		Выполнение графика калибровки средств измерения (СИ)	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	
976	Состояние контрольно-измерительной и пусковой	Неисправность пусковой	$\Phi/Н \leq 0,5$	$\Phi/Н \leq 0,5$	$\Phi/Н \leq 0,5$	$\Phi/Н \leq 0,5$	$\Phi/Н \leq 0,5$	$\Phi/Н \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/Н < 0,6$	$0,8 \leq \Phi/Н < 1$	$1 = \Phi/Н$	нет	0,5
977		Неисправность пусковой	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	

№ п/п	№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Метод контроля	Нормативное значение	Метод контроля	Нормативное значение	Метод контроля	Нормативное значение	Метод контроля	Нормативное значение	Метод контроля	Нормативное значение
998		нагрев крышки измерительного вьюда по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/дефект отсутствует	-	Аварийный дефект	-	Дефект отсутствует	нет	нет	нет	нет	
999		Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/дефект отсутствует	-	Аварийный дефект	-	Дефект отсутствует	нет	нет	нет	нет	
1000		Хроматографический анализ газов, растворенных в масле	% об.		$0,6 < \Phi/H \leq 0,3 < \Phi/H \leq 0,6$		$0,1 < \Phi/H \leq 0,3$	$\Phi/H \leq 0,1$	нет	нет	нет	нет	
1001		Концентрация ацетилена C2H2	% об.		-		-	$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1002		Суммарное содержание углеводородных газов в масле SCxHy	% об.		-		-	$\Phi \leq 2$	нет	нет	нет	нет	
1003		Общее газосодержание масла (герметичные маслонаполненные вьюды)	% об.		-		-	$\Phi \leq 2$	нет	нет	нет	нет	
1004		Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1$		-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1$	нет	нет	нет	нет	
1005		Влагосодержание (для негерметичных вьюдов)	г/т		$1,0 < \Phi/H$		-	$\Phi/(H+5) \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1006		Влагосодержание (для герметичных вьюдов)	г/т		$1,0 < \Phi/H$		-	$\Phi/(H+5) \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1007		Тяжелые угле диэлектрических потерь (tgδ) масла при 90 °С для класса напряжения 110 - 150 кВ (включительно)	%		-		-	$\Phi \leq 12$	нет	нет	нет	нет	
1008		Тяжелые угле диэлектрических потерь (tgδ) масла при 90 °С для класса напряжения 220 - 500 кВ (включительно)	%		-		-	$\Phi \leq 8$	нет	нет	нет	нет	
1009		Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для герметичных вьюдов класса напряжения 110 кВ и выше)	мгКОН/г		-		-	$\Phi \leq 3$	нет	нет	нет	нет	
1010		Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для негерметичных вьюдов класса напряжения 110 кВ)	мгКОН/г		$1,0 < \Phi$		-	$\Phi/0,014 \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1011		Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фиред	класс		$1,0 < \Phi/H$		-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1012		Класс промывочной чистоты масла	класс		-		-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1013		Тенденция изменения класса промывочной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фиред	класс		-		-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1014		Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вьюдов)	мгКОН/г		$0,25 < \Phi$		-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$	нет	нет	нет	нет	
1015		Температура вспышки масла в закрытом тигле (для	°С		$\Phi < 125$		-	$125 \leq \Phi$	нет	нет	нет	нет	

1041			Дефект защиты масла	отсутствует									нет		
1042		Защитное оборудование	Разрушение (трещины) мембраны выхлопной трубы	Имеется/отсутствует				Имеется					нет		
1043			Неисправность газового реле	Имеется/отсутствует				Имеется					нет		
1044	Изоляция системы	нет	Состояние масла	отсутствует	кВ	$\Phi/H < 1$						$1 \leq \Phi/H$ $\Phi/(H-5) < 1$	нет		с РПН - 0,3206ес РПН - 0,370
1045			Влаго содержание масла (с пленочной или азотной защитой)		г/г	$1,0 < \Phi/H$						$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет		
1046			Влаго содержание масла (без специальных защит)		г/г	$1,0 < \Phi/H$						$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет		
1047			Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фирмед		г/г							$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пр}$ ед или $10 < \Phi$	нет		
1048			Класс промышленной чистоты масла		класс	$1,0 < \Phi/H$						$\Phi/H = 1,0$	нет		
1049			Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фирмед		класс							$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$	нет		
1050			Кислотное число		мгКОН/г	$1 < \Phi/H$						$0,4 < \Phi/H \leq 1$	нет		
1051			Содержание антиокислительной присадки (без специальных защит масла, для класса напряжения свыше 110 кВ)		%	$\Phi/H < 1$						$1 = \Phi/H$	нет		
1052			Температура вспышки в закрытом тигле		°C	$\Phi < 125$							нет		
1053			Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фирмед		°C							$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	нет		
1054			Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) масла при 90 °C для класса напряжения 110 - 150 кВ (включительно) для класса напряжения 220 - 500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше		%							$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$ $3 < \Phi \leq 5$	нет		
1055			Содержание водорастворимых кислот и щелочей		мгКОН/г							$1,0 < \Phi$ $\Phi/0,014$	нет		
1056			Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фирмед		мгКОН/г							$1,15 < \Phi/\Phi_{пред}$	нет		
1057			Содержание растворимого шлака (для класса напряжения свыше 110 кВ)		% масса							$\Phi/H = 1$	нет		
1058			Концентрация водорода Н ₂		% об.	$1 \leq (\Phi/H)_{н2}$						$1 \leq (\Phi/H)_{н2} < 1$	нет		
1059			Относительная скорость часовой аналиты		%/мес.							$(\Phi/H)_{н2} < 1$	нет		
													нет		0,5

1074	Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для частичных разрядов с высокой плотностью энергии	% об.	Выполняется условие: $0,1 < \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4})} < 3,0$ или $(\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2}) < 0,1$ или $(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н6}) \leq 1$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6}}{(\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6})}$	-	-	Нет выполнения условия: или $0,1 < \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4})} < 3,0$ или $(\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2}) < 0,1$ или $(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н6}) \leq 1$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6}}{(\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6})}$	нет	нет
1075	Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для разрядов малой мощности	% об.	Выполняется условие: $0,1 < \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4})} \leq 1,0$ или $0,1 \leq \frac{\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2}}{(\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2})} \leq 1,0$ или $1,0 \leq \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2})} \leq 3,0$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6}}{(\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6})}$	-	-	Нет выполнения условия: или $0,1 < \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н4})} < 1,0$ или $0,1 \leq \frac{\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2}}{(\Phi_{СН4}/\Phi_{Н2})} \leq 1,0$ или $1,0 \leq \frac{\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2}}{(\Phi_{С2Н2}/\Phi_{С2Н2})} \leq 3,0$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4}}{(\Phi_{С2Н4}/\Phi_{С2Н4})}$ или $1,5 \leq \frac{\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6}}{(\Phi_{С2Н6}/\Phi_{С2Н6})}$	нет	нет
1076	Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2,	% об.	-	-	-	Выполнение тск	нет	нет

1077		С2Н4/С2Н6), характерные для термических дефектов низкой температуры (<150°C)										
1078		Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для термических дефектов в диапазоне низких температур (150 - 300°C)	% об.									
		Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для термических дефектов в диапазоне средних температур (300 - 700°C)	% об.	Выполняется условие: (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) < 0,1 или 1,0 ≤	Выполняется условие: (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) < 0,1 или 1,0 ≤	-	-	-	нет	нет		
					условие: (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) < 0,1 или 0,1 ≤ (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ≤ 1,0 или 1,0 ≤ (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ≤ 3,0 или (1,5 ≤ Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ² или 1,5 ≤ Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4} ⁴ или 1,5 ≤ Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4} ⁶				условие: (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) < 0,1 или 1,0 ≤ (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ² или 1,5 ≤ (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ⁴ или 1,5 ≤ (Ф _{С2Н2} /Ф _{С2Н4}) ⁶			

1079	Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для разрядов большой мощности	% об.		$\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,0$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 3,0$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$	-	-	-	$\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,0$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,0$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 3,0$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 1,5$	нет	нет	
1080	Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6) характерные для термического дефлекта $t > 700^\circ\text{C}$	% об.		$\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$	-	-	-	$\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$ $\frac{\Phi_{С2Н2}}{\Phi_{С2Н4}} \leq 0,1$	нет	нет	

1081	Магнитопровод	да	Потери холостого хода	Изменение потерь холостого хода от исходных значений Φ_0 (в соответствии с примененной НТД)	($\Phi_{сн}/\Phi_{слн6}$) ($\Phi_{сн}/\Phi_{слн2}$) ($\Phi_{сн}/\Phi_{слн4}$) ($\Phi_{сн}/\Phi_{слн6}$)	$0,30 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	$0,25 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,30$	$0,20 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,25$	нет	нет	нет	$3 \leq (\Phi_{сн}/\Phi_{слн6})$ или $1,5 \leq (\Phi_{сн}/\Phi_{слн2})$ или $1,5 \leq (\Phi_{сн}/\Phi_{слн4})$ или $1,5 \leq (\Phi_{сн}/\Phi_{слн6})$	нет	нет	0,180
1082	Локальный нагрев бака		Локальный нагрев бака	Аномальный локальный нагрев поверхности бака по результатам тепловизионного контроля	-	Имеется	-	-	нет	нет	нет	Отсутствует	нет	нет	0,49
1083	Состояние магнитопровода		Состояние магнитопровода	Наличие дефектов (прогар и оплавление активной стали, отсутствие изоляции между пластинками, ухудшение магнитных свойств стали)	-	Имеется	-	-	нет	нет	нет	Отсутствует	нет	нет	0,30
1084	Группа ресурсов/параметров		Группа ресурсов/параметров	Наличие: (дефектов магнитопровода или аномального локального нагрева поверхности бака) и потери холостого хода, превышающие 30 % от исходных значений	Имеется	Имеется	-	-	нет	нет	нет	Отсутствует	нет	да	0,02
1085	Обмотки трансформатора	да	Состояние геометрии обмотки	Тенденция отклонения сопротивления короткого замыкания ZK по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с примененной НТД) (для трансформаторов мощностью 125 МВА и более)	Ом	$0,03 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	-	-	нет	нет	нет	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,03$	нет	нет	0,10
1086			Состояние геометрии обмотки	Нарушение геометрии обмотки (сдвиг в осевом направлении, радиальная потеря устойчивости, деформация проводников обмотки)	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	нет	нет	нет	Отсутствует	нет	нет	0,30
1087			Состояние обмотки	Тенденция отклонения сопротивления обмотки постоянному току по сравнению со значением, при вводе в эксплуатацию Φ_0 (для однофазных трансформаторов)	Ом	-	$0,05 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	-	нет	нет	нет	$0,05 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,05$	нет	нет	0,30
1088			Разница сопротивлений обмоток постоянному току	Разница сопротивлений обмоток постоянному току	%	-	$1 < \Phi/H$	-	нет	нет	нет	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	нет

1089	Состояние изоляции	измеренные на одинаковых ответвлениях разных фаз при одинаковой температуре (для трехфазных трансформаторов) Тенденция изменения течения угля диэлектрических потерь ($tg\delta$) обмотки, приведенный к 20 °С, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20 °С	%	-	$0,5 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ и $1,0 < \Phi$	$0,4 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,5$ и $1,0 < \Phi$	-	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,4$ или $\Phi \leq 1,0$	нет	нет	0,30	
1090		Соприотвление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R60) в эксплуатации, приведенное к 20 °С, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20 °С	Мом	-	$0,5 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ и $\Phi \leq 3000$	$0,4 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi \leq 3000$	-	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,4$ или $\Phi \leq 3000$	нет	нет		
1091	Состояние твердой изоляции	Влагодержание твердой изоляции (для трансформаторов мощностью 60 МВА и более)	% массы	$4 < \Phi$	-	$\Phi = 4$	$2 \leq \Phi < 4$	$\Phi < 2$	нет	нет	0,29	
1092		Содержание фурановых прокладочных	% массы	$1 < \Phi/N$	-	-	-	$\Phi/N \leq 1$	нет	нет		
1093	Группа ресурсопределяющих параметров	Нарушение геометрии обмотки и отклонение Z_k от исходных значений более 3 %		Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	да	да	0,01	
1094		Степень полимеризации твердой изоляции	ед.	$\Phi \leq 250$	$250 < \Phi \leq 300$	$300 < \Phi \leq 400$	-	$400 < \Phi$	да	да		
1095	Состояние изоляционной системы (масло)	Пробное напряжение	кВ	$\Phi/N < 1$	-	$1 \leq \Phi/N$ и $\Phi/(N+5) < 1$	-	$1 \leq \Phi/(N+5)$	нет	нет	0,334	с РПН - 0,070 без РПН - 0
1096	Система регулирования напряжения	Влагодержание масла		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1097		Шунтирующие резисторы		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1098		Цепи управления		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1099		Редуктор привода		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1100		Электродвигатель		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1101		Смазка в редукторе привода		Имеется/отсутствует	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет		
1102		Приводной вал		Рассоединен/не рассоединен	Рассоединен	-	-	Не рассоединен	нет	нет		
1103		Угловой редуктор		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1104		Электронные блокировки привода		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1105		Автоматика привода		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1106		Привод устройства регулирования напряжения		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1107		Механическая блокировка привода		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1108		Указатель положения на щите управления		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		
1109		Устройство автоматического		Исправлен/не исправлен	Не исправен	-	-	Исправлен	нет	нет		

1110			Регулятора напряжения Наличие осемпль в цепях управления		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Исправны	Отсутствует	нет	нет	
1111			Струйное реле		Повреждено/исправно	-	Имеется	-	-	Исправно	нет	нет	
1112	Обобщенный учет	нет	Срок службы (за исключением высоковольтных вводов и системы регулирования напряжения)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	с РПН - 0,070 без РПН - 0,075
1113			Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	
1114			Срок службы системы регулирования напряжения (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	
1115	Высоковольтный ввод	нет	Общие сведения		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	с РПН - 0,11 без РПН - 0,14
1116	Трансформатор (автотрансформатор) силовой с классом напряжения 35 кВ)		Наличие дефектов покрывших с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1117			Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1118	Всего отг. сильное оборудование	нет	Дефекты бака, масляного оборудования		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	с РПН - 0,07 без РПН - 0,10
1119			Механическое повреждение (деформация)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет	
			Течь масла через сварные швы		Имеется/отсутствует	Имеется	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1120			Течь масла через уплотнение разъема бака, маслопровода, фланцев		Имеется/отсутствует	-	Имеется	Капельная (не более 2-х каплей в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1121			Течь масла из проходного изолятора		Имеется/отсутствует	-	Имеется	Капельная (не более 2-х каплей в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1122			Наличие замечаний по системе охлаждения		Имеется/отсутствует	-	Имеется	Капельная (не более 2-х каплей в сек.)	Капельная (не более 1 капля в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1123			Наличие замечаний по системе обогрева		Имеется/отсутствует	-	Имеется	Имеется	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1124			Неисправность обогрева		Имеется/отсутствует	-	Имеется	Имеется	Имеется	Отсутствует	нет	нет	

1125				ШАОТ Уровень масла		Имеется/ повышенный/ в норме	-	Низкий	Повышенн ый	В норм е	нет	нет	
1126	Зачистное оборудование			Разрушение (трещины) мембраны выхлопной трубы Неисправность газового реле		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутств ует	нет	нет	0,5
1127						Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутств ует	нет	нет	
1128	Обмотки трансфор матора	да		Нарушение геометрии обмотки (сдвиг в осевом направлении, радиальная потеря устойчивости, деформация проводников обмотки)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутств ует	нет	нет	0,1
1129				Разница сопротивлений обмоток постоянного тока, измеренные на одинаковых ответвлениях разных фаз при одинаковой температуре (для трехфазных трансформаторов)	%		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,3
1130	Состояние изоляция			Сопропвление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R60) в эксплуатации, приведенное к 20 °С, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НПД), приведенным к 20 °С	МОм		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0$ и $\Phi < 300$	-	$(\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,4$ или $300 \leq \Phi$	нет	нет	0,3
1131	Состояние масла			Пробивное напряжение	кВ		-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,29
1132				Влагосодержание масла (с ишеночной или азотной защитой)	г/т		-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$	-	$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет	
1133				Влагосодержание масла (без специальных защит)	г/т		-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$	-	$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет	
1134				Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фиред	г/т		-	-	$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi_{пред}$ и $10 < \Phi$	$(\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi_{пред}$ ред $< 0,3$ или $\Phi \leq 10$	нет	нет	
1135				Кислотное число	мгКОН/г		-	$0,4 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,4$	нет	нет	
1136				Температура вспышки в закрытом тигле	°С		-	$\Phi < 125$	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет	
1137				Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фиред	°С		-	$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	-	$(\Phi_{пред} - \Phi) < 5$	нет	нет	
1138	Группа ресурсопреде ляющих параметров			Нарушение геометрии обмотки, приведенное к (превышению разности сопротивлений обмоток трехфазных трансформаторов на одинаковых ответвлениях разных фаз более значения, установленного НПД, или снижению сопротивления изоляции до величины более 300 МОм и изменению более чем на 50% по сравнению с			-	Имеется	-	Отсутств ует	нет	да	0,01

1139	Магнитопровод	да	Потери холостого хода	исходным значением) Изменение потерь холостого хода от исходных значений Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	%	-	$0,30 < (\Phi_0/\Phi_0) \leq 0,30$	$0,25 < (\Phi_0/\Phi_0) \leq 0,30$	$0,20 < (\Phi_0/\Phi_0) \leq 0,25$	$(\Phi_0/\Phi_0) \leq 0,20$	нет	нет	0,18
1140	Локальный нагрев бака		Локальный нагрев бака по результатам тепловизионного контроля	Имеется/отсутствует		-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,30
1141	Состояние магнитопровода		Состояние магнитопровода	Имеется/отсутствует		-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,19
1142	Группа ресурсов/параметров		Группа ресурсов/параметров	Имеется/отсутствует		Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	да	0,02
1143	Состояние изоляционной системы (масло)	нет	Состояние изоляционной системы (масло)		кВ	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,334
1144	Состояние механизмов привода и контактора		Шунтирующие реакторы	Исправны/не исправны		-	Не исправны	-	-	Исправны	нет	нет	0,666
1145			Цепи управления	Исправны/не исправны		-	Исправны	-	-	Исправны	нет	нет	
1146			Редуктор привода	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1147			Электродвигатель	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1148			Смазка в редукторе привода	Имеется/отсутствует		-	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет	
1149			Приводной вал	Рассоединен/соединен		-	Рассоединен	-	-	Не соединен	нет	нет	
1150			Угловой редуктор	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1151			Электронные блокировки привода	Исправны/не исправны		-	Исправны	-	-	Исправны	нет	нет	
1152			Автоматика привода	Исправна/не исправна		-	Исправна	-	-	Исправна	нет	нет	
1153			Привод устройства регулирования напряжения	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1154			Механическая блокировка привода	Исправна/не исправна		-	Исправна	-	-	Исправна	нет	нет	
1155			Указатель положения на шпите управления	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1156			Устройство автоматического регулятора напряжения	Исправен/не исправен		-	Исправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1157			Наличие «земли» в цепях управления	Имеется/отсутствует		-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1158			Струйное реле	Повреждено/исправно		-	Повреждено	-	-	Исправно	нет	нет	
1159	Общие сведения	нет	Срок службы (за исключением высоковольтных выводов и системы регулирования напряжения)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	1
1160			Срок службы системы регулирования напряжения	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	с РПН - 0,07 без РПН - 0,08

№	Турбогенератор	Обмотка ротора	нет	Состояние корпусной изоляции	Срок службы (наибольшее значение)	лет	1,85 ≤ Φ/H	1 ≤ Φ/H < 1,85	0,57 ≤ Φ/H < 1	0,13 ≤ Φ/H < 0,57	Φ/H < 0,13	нет	нет	0,25	при наличии ШКА и системы водоснабжения охлаждающих лей, системы водопития о охлаждающих лей, системы водопития обмоток статора и ротора (далее - СВО) - 0,229, 0,239, при наличии ШКА и системе водоснабжения охлаждающих лей, системы водопития о охлаждающих лей, системы водопития обмоток статора и ротора (далее - СВО) - 0,229, 0,239
1161					Срок службы (наибольшее значение)	лет						нет	нет		
1162			нет	Состояние корпусной изоляции	Сопроотивление изоляции обмотки ротора	МОм	-	Φ/H < 1	-	Φ/H = 1	1 < Φ/H	нет	нет		
1163					Пробом изоляции обмотки ротора при эксплуатации (за межремонтный период)	шт.	2 < Φ	-	1 ≤ Φ ≤ 2	-	Φ = 0	да	нет		
1164					Температура по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание	°С	-	1 < Φ/H	-	Φ/H = 1	Φ/H < 1	нет	нет		
1165					Тенденция отклонения температуры обмотки ротора по результатам испытаний на нагревание по сравнению с исходным значением Φ ₀ (в соответствии с приложенной НТД)	°С	-	-	1 ≤ (Φ - Φ ₀)/5	0,6 ≤ (Φ - Φ ₀)/5 < 1	(Φ - Φ ₀)/5 < 0,6	нет	нет		
1166					Отражение мощности (по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание)		-	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1167				Состояние витковой изоляции	Тенденция отклонения значения сопротивления обмотки ротора переменному току по сравнению с исходным значением Φ ₀ (в соответствии с приложенной НТД)	Ом	-	-	-	0,05 < (Φ - Φ ₀) / Φ ₀	(Φ - Φ ₀) / Φ ₀ ≤ 0,05	нет	нет	0,25	
1168					Отклонение характеристики короткого замыкания (далее - отклонение ХКЗ) от исходной с учетом скачкообразного изменения сопротивления обмотки ротора переменному току при изменении частоты вращения (далее - Δ Z)		Имеется/отсутствует	-	Имеется (отклонение ХКЗ или Δ Z) и отсутствует (отклонение ХКЗ или Δ Z)	-	Отсутствует	нет	нет		
1169					Дефекты витковой изоляции обмотки ротора		Имеется/отсутствует	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1170				Состояние катушек обмотки возбуждения, лавных межвитковых соединений	Тенденция отклонения значения сопротивления соединения постоянного тока по сравнению с исходным значением Φ ₀ (в соответствии с приложенной НТД)	Ом	-	-	-	0,02 < (Φ - Φ ₀) / Φ ₀	(Φ - Φ ₀) / Φ ₀ ≤ 0,02	нет	нет	0,25	
1171					Аварии, связанные с разрушением межкатушечных соединений обмотки ротора в процессе эксплуатации, в межремонтный период	шт.	0 < Φ	-	-	-	Φ = 0	нет	нет		
1172				Состояние узла центрального тоководода	Доля площади, имеющей нарушение сербратного покрытия контактных поверхностей пластин тоководущих шин, тоководущих болтов и контактного винта	%	-	-	1 ≤ Φ/10	-	0 ≤ Φ/10 < 1	нет	нет	0,25	

№	Состояние	Сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с примененной НТД)	Единица измерения	Критерии	Отсутствие указаний в НТД Н=0,02	Отсутствие и указания в НТД Н=0,02	Результат	Значение
1187	Состояние полюсов проводников стержней обмотки статора	Наибольшая температура стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на напряжение	°С	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	0,25
1188	Состояние обмотки статора	Тенденция отклонения средней температуры стержней обмотки статора при испытаниях на нагревание при номинальном расходе дистиллята по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с примененной НТД)	°С	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0) / 5$	$(\Phi - \Phi_0) / 5 < 0,6$	нет	
1189		Наибольшая разность температур между наиболее и наименее нагретыми стержнями обмотки статора	°С	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	
1190		Количество стержней обмотки статора, имеющих превышения норматива по разности температур между наиболее и наименее нагретыми частями в разных фазах	шт.	$3 < \Phi$	-	$\Phi < 2$	нет	
1191		Разность температур дистиллята на входе и выходе обмотки статора	°С	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H < 1$	нет	
1192		Расход дистиллята через обмотку статора	м ³ /ч	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H < 1$	нет	
1193		Содержание водорода в стержневой лопушке	%	$1 < \Phi/20$	$0,15 < \Phi/20 \leq 0,15$	$\Phi/20 \leq 0,05$	да	
1194		Пузырьки водорода в стержневой лопушке		-	Имеются/отсутствуют	Отсутствуют	нет	
1195	Подшипники, уплотнения вала	Дефекты системы, устраняемые без отключения генератора в межремонтный период	шт.	-	Имеются	Отсутствуют	нет	0,077
1196		Дефекты системы, устраняемые с отключением генератора в межремонтный период	шт.	$2 \leq \Phi$	-	$\Phi = 0$	нет	
1197	Система водоснабжения газоохлаждающей системы	Дефекты системы, устраняемые без отключения генератора в межремонтный период	шт.	-	Имеются/отсутствуют	Отсутствуют	нет	1
1198	Система водяного охлаждения	Дефекты системы, устраняемые с отключением генератора в межремонтный период	шт.	$2 \leq \Phi$	-	$\Phi = 0$	нет	
1199	Система возбуждения	Дефекты системы, устраняемые без отключения генератора в межремонтный период	шт.	-	Имеются/отсутствуют	Отсутствуют	нет	1
1200		Дефекты системы, устраняемые с отключением	шт.	$2 \leq \Phi$	-	$\Phi = 0$	нет	0,042

1201	Сталь ротора	да	Состояние металла ротора («обочка» ротора)	температура в межремонтный период Подкалы, ошалаивания	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует ют	нет	нет	0,33	при наличии ШКА и СВО - 0,229; при наличии ШКА и СВО и отсутствии ШКА - 0,240; при наличии ШКА и СВО - 0,258
1202				Превышение твердости металла вала в местах оплавления и ожогов после удаления дефектов по сравнению с основным металлом	НВ	-	$1 < \Phi/40$	$\Phi/40 \leq 1$	-	нет	нет		
1203				Превышение твердости металла вала в местах подкала после удаления дефектов по сравнению с основным металлом	НВ	-	$1 < \Phi/40$	$\Phi/40 \leq 1$	-	нет	нет		
1204			Состояние посадочных поверхностей уплотнений вала, шейки галтельных переходов	Повреждения опорных шеек		-	$1 < \Phi/10$	$0,5 < \Phi/10 \leq 1$	$0 < \Phi/10 \leq 0,5$	нет	нет	0,33	
1205				Оплавления и ожоги посадочных поверхностей уплотнений вала	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует ют	нет	нет	
1206				Усталостные трещины в зонах галтельных переходов, маслоуловительных канавок	Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	нет	нет		
1207				Усталостные трещины на шейках вала из-за его подкала при потере масляной пленки и повреждении вкладыша подшипника	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	нет	нет		
1208			Состояние бандажных колец ротора	Превышения максимально-допустимой величины токов обратной последовательности при длительной работе генератора	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	нет	нет	0,33	
1209					Продолжительная работа генератора в несимметричных режимах с максимально допустимыми величинами токов обратной последовательности	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	нет	нет	
1210				Дефекты бандажного ула	Отклонения размеров сопряжения составных частей бандажного ула/отклонение состояния сплюсности металла с учетом изменения размеров после удаления выявленных дефектов/звон между бандажным и центрирующим кольцом/наклены, ожоги, точечная коррозия,	-	Отклонения размеров сопряжения составных частей бандажного ула/отклонение состояния сплюсности металла с учетом изменения размеров после удаления выявленных дефектов/звон между бандажным и центрирующим кольцом/наклены, ожоги, точечная коррозия,	Звон между бандажным и центрирующим кольцом	Отсутствует ют	нет	нет		

1211	Группа ресурсов для определения параметров лопаток	Наличие дефектов: повреждение опорных шпек и усталостных трещин (в зонах галтельных переходов и маслоуплотнительных канавок или на шейках валов)		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	
1212	Состояние изоляции листов стали	Температура (максимальная разность между отдельными зубцами) при испытании стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1 - 1,4 Тл	°С	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/15$	$\Phi/15 = 1$	-	$\Phi/15 < 1$	нет	нет	нет	0,33	при наличии ШКА и СВО - 0,130; 0,130; при наличии ШКА и СВО и отсутствии ШКА - 0,141; при наличии ШКА и СВО и отсутствии ШКА - 0,150; при наличии ШКА и СВО - 0,160
1213		Перегрев зубцов (повышение температуры за время испытания стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1 - 1,4 Тл относительно начальной)	°С	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/25$	$\Phi/25 = 1$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет	нет		
1214		Тенденция изменения удельных потерь при испытании стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1 - 1,4 Тл по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с приложением НПА)	Вт/кг	Имеется/отсутствует	-	-	$0,1 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$	-	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет	нет		
1215		Разрушение изоляции между листами		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	нет		
1216		Наибольшая температура сердечника	°С	Имеется/отсутствует	-	$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	нет		
1217		Тенденция отклонения значения наибольшей температуры сердечника по сравнению с предыдущим замером Фиред	°С	Имеется/отсутствует	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi$	-	$(\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi \leq 1$	нет	нет	нет		
1218		Ограничение мощности генератора в связи с повышенным нагревом активных элементов		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	нет		
1219	Состояние плотности прессовки стали статора	Ослабление плотности прессовки листов стали, проведение уплотнения стеклопластиковыми втулками		Имеется/отсутствует	-	-	-	-	Имеется	нет	нет	нет	0,33	
1220		Дефект зубцов перала-вторых пакетов (доля разрушенных пакетов)	шт.	Имеется/отсутствует	-	$1 \leq \Phi/10$	$0,5 \leq \Phi/10 < 1$	$0 < \Phi/10 < 0,5$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет	нет		
1221		Дефект зубцов перала-вторых пакетов (доля разрушенных пакетов)	шт.	Имеется/отсутствует	-	$1 \leq \Phi/5$	-	$0 < \Phi/5 < 1$	$\Phi/5 = 0$	нет	нет	нет		
1222		Дефект подвижных смещенных нажимных пальцев стали статора	шт.	Имеется/отсутствует	-	$1 \leq \Phi/10$	$0,5 \leq \Phi/10 < 1$	$0 < \Phi/10 < 0,5$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет	нет		
1223		Разрушения зацепки и распушения в зубцах третьих пакетов стали статора	шт.	Имеется/отсутствует	-	$1 \leq \Phi/5$	$0 < \Phi/5 < 1$	-	$\Phi/5 = 0$	нет	нет	нет		

Приложение № 2
к изменениям, которые вносятся в методику
оценки технического состояния основного
технологического оборудования и линий
электропередачи электрических станций и
электрических сетей, утвержденную приказом
Минэнерго России от 26 июля 2017 г. № 676,
утвержденным приказом Минэнерго России
от «17» марта 2020 г. № «192»

«Таблица 4.4 Определение приведенной мощности электротехнического оборудования и линий электропередачи (далее – ЛЭП)

Вид объекта	Единица измерения	Приведенная мощность на единицу, пр. МВт
Воздушные линии электропередачи (далее – ВЛ)		
Линии 330 - 750 кВ	100 км	2,74
Линии 35 - 220 кВ	100 км	1,66
Кабельные линии электропередачи (далее – КЛ)		
35 кВ и выше	100 км	8,78
Подстанции (ПС)		
ПС 35 - 110 кВ	1 ПС	1,96
ПС 220 - 330 кВ	1 ПС	5,68
ПС 400 кВ и выше	1 ПС	11,36
Системы (секции) шин, выключатели		
35 кВ	1 система (секция) шин, выключатель	1,0
110 кВ	1 система (секция) шин, выключатель	1,96
220 - 330 кВ	1 система (секция) шин, выключатель	5,68
400 кВ и выше	1 система (секция) шин, выключатель	11,36

*Расчет приведенной мощности ЛЭП ($N_{\text{пр}}^{\text{КВЛ}}$), состоящей из сегментов ВЛ и КЛ, осуществляется по формуле (6):

$$N_{\text{пр}}^{\text{КВЛ}} = \frac{\sum_i (N_{\text{пр}i} \times L_i)}{\sum L_i}, \quad (6)$$

где:

$N_{\text{пр}i}$ – приведенная мощность i -ого сегмента ЛЭП;

L_i – протяженность i -ого сегмента ЛЭП.»