



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



П Р И К А З

17 марта 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

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, – ресурсоопределяющий 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 НТД (Н))					Параметр, влияющий на снижение индекса технического состояния (да/нет)		Весовой коэффициент	
			наименование	ресурсоопределяющий (да/нет)					критический	ресурсоопределяющий	группа параметров функционального узла	функциональный узел	0	1	2	3	4
													10	11	12	13	14
1	Гидросиловое оборудование	Гидравлическая турбина	Направляющий аппарат (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						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					Коррозионный, абразивный и кавитационный износ верхнего и нижнего колец НА	Глубина коррозионного и абразивного износа верхнего и нижнего колец 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 колец 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 колец НА		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
7						Подшипники лопаток, втулки цапф лопаток	Зазоры в подшипниках и втулках цапф лопаток	мм		$1 < \Phi/Н$	-	-	-	$0 \leq \Phi/Н \leq 1$	нет		нет
8					Изнас и дефекты цапф лопаток и втулок		Не единичный случай, повторяющийся дефект / единичный случай/отсутствуют	Не единичный случай, повторяющийся дефект	-	Единичный случай	-	Отсутствуют	нет	нет			

9					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	
10				Узлы и детали кинематики НА	Зазоры в узлах и деталях кинематики НА	мм		$1 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,35
11			Суммарный люфт в узлах и деталях кинематики НА		% от полного хода сервомотора		$1 < \Phi/0,5$	$0,6 < \Phi/0,5 \leq 1$	$0,4 < \Phi/0,5 \leq 0,6$	$0 < \Phi/0,5 \leq 0,4$	$\Phi = 0$	нет	нет		
12					Повреждения срезных пальцев или талрепов в межремонтный период		Не единичный случай, повторяющийся дефект / единичный случай/ отсутствуют	Не единичный случай, повторяющийся дефект	-	Единичный случай		Отсутствуют	нет	нет	
13					Увеличение перестановочных усилий		Имеется/отсутствует	-	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	Протечки через НА		Останов гидроагрегата в постоянном режиме торможения/ гидроагрегат без торможения не останавливается/ величина протечек не препятствует останову гидроагрегата на выбеге без торможения/ отсутствуют	Останов гидроагрегата в постоянном режиме торможения	Гидроагрегат без торможения не останавливается	-	Величина протечек не препятствует останову гидроагрегата на выбеге без торможения	Отсутствуют	нет	нет	0,10
16					Зазоры по высоте лопаток без резинового уплотнения	мм		-	$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	
17					Зазоры по высоте лопаток с резиновым уплотнением		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	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 регулирующего кольца	%		$1,0 < \Phi/100$	$0,9 \leq \Phi/100 \leq 1,0$	$0,7 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,5 \leq \Phi/100 < 0,7$	$\Phi/100 < 0,5$	нет	нет	0,10
21					Перекосы в установке сервомоторов и их штоков		Имеются, требуют устранения во время непланового ремонта/ имеются, требуют устранения	Имеются, требуют устранения во время непланового ремонта	-	Имеются, требуют устранения во время планового ремонта	-	Отсутствуют	нет	нет	

							во время планового ремонта/ отсутствуют											
22							Трещины на креплении опор сервомоторов	Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
23							Повышенные перемещения и люфты в узлах трения	Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
24			Крышка турбины	нет	Вибрационное состояние	Вертикальная вибрация	мкм		$1 < \Phi/H$	$0,8 < \Phi/H \leq 1$	$0,65 < \Phi/H \leq 0,8$	$0,5 < \Phi/H \leq 0,65$	$\Phi/H \leq 0,5$	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, требования которой применяются при оценке (далее - применяемая НТД))	мкм		-	$50 < (\Phi - \Phi_0)$	$10 < (\Phi - \Phi_0) \leq 50$	-	$(\Phi - \Phi_0) \leq 10$	нет	нет			
26					Наличие и объем протечек	Цикл работы (отношение времени работы ко времени останова) насосов осушения шахты турбины (дренажных насосов)			$1 < \Phi$	$0,56 < \Phi \leq 1$	$0,39 < \Phi \leq 0,56$	$0,3 < \Phi \leq 0,39$	$\Phi \leq 0,3$	нет	нет	0,20		
27						Протечки масла через крышку		Сплошная пленка на поверхности воды в шахте турбины/ масляные пятна на поверхности воды в шахте турбины/ масляные следы на конусе, без пятен на водной поверхности и в шахте турбины/ отсутствуют	Сплошная пленка на поверхности и воды в шахте турбины	Масляные пятна на поверхности воды в шахте турбины	Масляные следы на конусе, без пятен на водной поверхности и в шахте турбины	-	Отсутствуют	нет	нет			
28					Состояние крепежных деталей	Трещины в крепежных деталях		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,30		
29						Повреждение резьбы крепежных деталей		Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)/ имеется (на 2 крепежах 1-2 нитки)/ имеется (на 1 крепеже 1-2 нитки)/ отсутствует	Имеется (на более чем 2 крепежах, более 2 ниток)	Имеется (на 2 крепежах 1-2 нитки)	Имеется (на 1 крепеже 1-2 нитки)	-	Отсутствует	нет	нет			
30						Выкрашивание ниток резьбы		Более 2 ниток/ 2 нитки/ 1 нитка/ отсутствует	Более 2 ниток	2 нитки	1 нитка	-	Отсутствует	нет	нет			
31						Крепежные детали		Требуется массовая	Требуется массовая	Требуется единичная	Требуется единичная	-	Замена не требуется	нет	нет			

							замена/ требуется единичная замена в неплановый ремонт/ требуется единичная замена в плановый ремонт/ замена не требуется	замена	замена в неплановы й ремонт	замена в плановый ремонт						
32		Проточна я часть	да	Механические повреждения	Повреждения и трещины проточной части		Имеются усталостные трещины, механические повреждения, параметры которых находятся за пределами значений, установленн ых НТД (вызваны посторонним и предметами), требующие непланового ремонта/ имеются повреждения и усталостные трещины металлически х облицовок спиральной камеры (далее – СК), камеры рабочего колеса (далее – КРК), сопрягающег о пояса и отсасывающе й трубы, требующие капитального ремонта, замены/ имеются повреждения и усталостные трещины металлически х облицовок СК, КРК, сопрягающег о пояса и отсасывающе й трубы,	Имеются усталостны е трещины, механическ ие повреждени я, параметры которых находятся за пределами значений, установлен ных НТД (вызваны посторонни ми предметами), требующие неплановог о ремонта	Имеются поврежден ия и усталостн ые трещины металличе ских облицовок СК, КРК, сопрягающ его пояса и отсасываю щей трубы, требующи е капитальн ого ремонта, замены	Имеются поврежден ия и усталостны е трещины металличес ких облицовок СК, КРК, сопрягающ его пояса и отсасываю щей трубы, устраняем ые без дополнител ьных работ по восстановл ению или замене поврежден ных участков	Имеются повреждени я (сколы, выбоины, вмятины), устраняемы е без дополнител ьных работ по восстановле нию или замене поврежденн ых участков СК и отсасываю щей трубы	Отсутству ют	нет	нет	0,24	0,19

						устраняемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков/ имеются повреждения (небольшие сколы, выбоины, вмятины), устраняемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков СК и отсасывающей трубы/ отсутствуют												
33					Искажение формы камеры рабочего колеса от формы, определенной организацией-изготовителем	мм		$0,0003 < \Phi - H /H$	$0,0002 < \Phi - H /H \leq 0,0003$	$0,0001 < \Phi - H /H \leq 0,0002$	$0 < \Phi - H /H \leq 0,0001$	$ \Phi - H /H = 0$	нет	нет				
34			Состояние КРК	Кавитационная эрозия	г		-	-	$1 < \Phi/H$	$0,5 < \Phi/H \leq 1,0$	$0 \leq \Phi/H \leq 0,5$	нет	нет			0,35		
35				Дефекты прилегания облицовки КРК и сопрягающего пояса к штрабному бетону	% от общей площади		-	-	$1 < \Phi/5$	$0,5 < \Phi/5 \leq 1,0$	$0 \leq \Phi/5 \leq 0,5$	нет	нет					
36				Повреждения креплений отъемного сегмента		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет					
37			Состояние штрабного бетона	Площадь участков разрушенного 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	Восстановление штрабного бетона		Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)/ да (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет			0,30		
40				Восстановление облицовки КРК		Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)/	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)	Да, (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	нет	нет					

							да (при сроке службы Ф/Н < 1,6)										
41					Наличие скрытых дефектов		Привело к увеличению планируемых работ/ не привело к увеличению планируемых работ/ не обнаружено	-	-	Привело к увеличению планируемых работ	Не привело к увеличению планируемых работ	Не обнаружено	нет	нет			
42				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов проточной части: наличие усталостных трещин, механических повреждений, параметры которых находятся за пределами значений, установленных НТД (вызванных посторонними предметами) и искажение формы КРК свыше 0,0003 от формы, определенной организацией-изготовителем (при зазоре «Камера-лопасть» больше значения, установленного НТД) и кавитационная эрозия свыше значения, установленного НТД, и наличие повреждений креплений отъемного сегмента		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01		
43	Рабочее колесо	да	Зазор «Камера - лопасть»	Зазор (для поворотных турбин (далее - тип ПЛ))	мм		-	$1 < \Phi/H$ (при отсутствии документации организации-изготовителя $H = 0,001D1$)	$\Phi/H < 1,0$ (при отсутствии документации организации-изготовителя $H = 0,001D1$)	-	$\Phi/H = 1,0$ (при отсутствии документации организации-изготовителя $H = 0,001D1$)	нет	нет	Поворотные - 0,15 Радиально-осевые - 0,25	0,3		
44				Зазор по лабиринтному уплотнению (для радиально-осевых турбин (далее - тип РО))	мм		-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H < 1,0$	-	$\Phi/H = 1,0$	нет	нет				
45				Отклонение зазора после центровки гидроагрегата	% от средней величины		-	$1 < \Phi/20$	$0,7 < \Phi/20 \leq 1$	$0,3 < \Phi/20 \leq 0,7$	$\Phi/20 \leq 0,3$	нет	нет				
46				Подрезка лопастей в период ремонта		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
47				Кавитационный износ, механические повреждения	г		-	$1 < \Phi/H$	$0,5 < \Phi/H \leq 1,0$	$0,2 < \Phi/H \leq 0,5$	$\Phi/H \leq 0,2$	нет	нет	Поворотные - 0,15 Радиально-осевые - 0,25			
48				Повреждения кромок лопастей		Имеются, требует замены лопасти/имеются, не	-	Имеются, требует замены лопасти	Имеются, не требует замены лопасти	-	Отсутствуют	нет	нет				

							требуется замена лопасти/ отсутствуют											
49							Имеются, требуется замена лопасти/ имеются, не требуется замена лопасти/ отсутствуют	-	Имеются, требуется замена лопасти	-	Имеются, не требуется замена лопасти	Отсутствуют	нет	нет	0,19			
50							Имеются, требуется замена рабочего колеса/ имеются, не требуется замена рабочего колеса, но требуют ремонта лопастей/ отсутствуют	-	Имеются, требуется замена рабочего колеса	-	Имеются, не требуется замена рабочего колеса, но требуют ремонта лопастей	Отсутствуют	нет	нет				
51							Имеются/ потеки масла через уплотнения лопастей, уплотнений цапф лопастей, на втулке РК, из-под крышки втулки РК/ отсутствуют	-	-	Имеются	Потеки масла через уплотнения лопастей, уплотнений цапф лопастей, на втулке РК, из-под крышки втулки РК	Отсутствуют	нет	нет	Поворотно- лопастные - 0,10 Радиально- осевые - 0			
52						кгс/см ²		-	$1,2 < \Phi/H$	$1,1 < \Phi/H \leq 1,2$	$1 < \Phi/H \leq 1,1$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	Поворотно- лопастные - 0,10 Радиально- осевые - 0			
53							Нет (не восстановлен о или восстановлен о не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)/ да (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	-	-	Нет (не восстановл ено или восстановл ено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет	0,3			
54							Нет (не восстановлен о или восстановлен о не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)	-	-	Нет (не восстановл ено или восстановл ено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 \leq \Phi/H$)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет				

							да (при сроке службы Ф/Н < 1,6)										
55							Наличие скрытых дефектов		Привело к увеличению планируемых работ/ не привело к увеличению планируемых работ/ не обнаружено	-	-	Привело к увеличению планируемых работ	Не привело к увеличению планируемых работ	Не обнаружено	нет	нет	
56				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов рабочего колеса для турбин типа ПЛ: зазор «Камера-лопасть» больше значения, установленного НТД, и кавитационная эрозия больше значения, установленного НТД, и наличие усталостных трещин лопастей, требующих их замены и перестановочные усилия более 20% от значений, установленных НТД		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	
57					Наличие дефектов рабочего колеса для турбин типа РО: зазор «Камера-лопасть» по лабиринтному уплотнению больше значения, установленного НТД, и кавитационная эрозия больше значения, установленного НТД, и наличие усталостных трещин рабочего колеса и лопастей, требующих их замены		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	да		
58			Система автоматического управления	нет	Комбинаторная зависимость	Угол отклонения от оптимального значения, установленного НТД.	град		$1 < \Phi/1$	$0,7 < \Phi/1 \leq 1$	$0,5 < \Phi/1 \leq 0,7$	$0 < \Phi/1 \leq 0,5$	$\Phi = 0$	нет	нет	Поворотные лопастные - 0,30 Радиальноосевые - 0	0,09
59					Разница в развороте лопастей при одном и том же открытии НА после отработки сигналов на «прибавить» и «убавить»	град			$1 < \Phi/1$	$0,7 < \Phi/1 \leq 1$	$0,5 < \Phi/1 \leq 0,7$	$0,2 < \Phi/1 \leq 0,5$	$\Phi/1 \leq 0,2$	нет	нет		
60					Давление в полостях сервомоторов при отсутствии регулирования	кгс/см ²			$0,3 < \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\min}}$	$0,15 < \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\min}}$	$0,05 < \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\min}}$	-	$0 \leq \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\min}}$	нет	нет	Поворотные лопастные - 0,2 Радиальноосевые - 0	
61					Состояние регулятора скорости в процессе эксплуатации в межремонтный период			Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	Поворотные лопастные - 0,3 Радиальноосевые - 0,75	
62					Дефекты в межремонтный период			Имеются связанные с отказами в регулировании и/имеются не связанные с	-	Имеются связанные с отказами в регулировании	-	Имеются не связанные с отказами в регулировании и не приводящие к	Отсутствуют	нет	нет		

							отказами в регулировании и не приводящие к внеплановым простоям/отсутствуют				внеплановым простоям								
63								$0,2 < \Phi$	-	$0,15 < \Phi \leq 0,2$	$0,1 < \Phi / \leq 0,15$	$\Phi \leq 0,1$	нет	нет			Поворотнo-лопастные - 0,2 Радиально-осевые - 0,25		
64			Турбины и вал	нет	Водяная смазка и охлаждение подшипника	Отклонение давления в напорной ванне подшипника от нижней (далее - Нн) или верхней (далее - Нв) границы диапазона значений, установленных НТД	кгс/см ²		$0,5 < (\Phi - Нв) / Нв$ или $0,5 < (Нн - \Phi) / Нн$	$0,35 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,5$ или $0,35 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,5$	$0,2 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,35$ или $0,2 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,35$	$0 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,2$ или $0 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,2$	$(\Phi - Нв) / Нв \leq 0$ и $(Нн - \Phi) / Нн \leq 0$	нет	нет		на водяной смазке - 0,2; на масляной смазке - 0	0,09	
65						Отклонение расхода воды на смазку и охлаждение от Нн или Нв границы диапазона значений, установленных НТД	л/с		$0,3 < (\Phi - Нв) / Нв$ или $0,3 < (Нн - \Phi) / Нн$	$0,2 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,3$ или $0,2 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,3$	$0,1 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,2$ или $0,1 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,2$	$0 < (\Phi - Нв) / Нв \leq 0,1$ или $0 < (Нн - \Phi) / Нн \leq 0,1$	$(\Phi - Нв) / Нв \leq 0$ и $(Нн - \Phi) / Нн \leq 0$	нет	нет				
66					Состояние вала в зоне подшипника	Бой вала в зоне подшипника	мм		$1 < \Phi / Н$	$0,8 < \Phi / Н \leq 1$	$0,65 < \Phi / Н \leq 0,8$	$0,5 < \Phi / Н \leq 0,65$	$\Phi / Н \leq 0,5$	нет	нет		на водяной смазке - 0,4; на масляной смазке - 0,5		
67					Состояние подшипника	Выработка рубашки вала	мм		$1 < \Phi / 1$	$0,7 < \Phi / 1 \leq 1$	$0,5 < \Phi / 1 \leq 0,7$	$0,3 < \Phi / 1 \leq 0,5$	$\Phi / 1 \leq 0,3$	нет	нет				
68					Состояние подшипника	Вибрация корпуса подшипника	мкм		$1,0 < \Phi / Н$	$0,80 < \Phi / Н \leq 1,0$	$0,55 < \Phi / Н \leq 0,80$	$0,30 < \Phi / Н \leq 0,55$	$\Phi / Н \leq 0,30$	нет	нет		на водяной смазке - 0,4; на масляной смазке - 0,5		
69					Состояние подшипника	Тенденция изменения вибрации корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Φ_0 в сопоставимых условиях (в соответствии с применяемой НТД)	мкм		-	$50 < (\Phi - \Phi_0)$	$10 < (\Phi - \Phi_0) \leq 50$	-	$(\Phi - \Phi_0) \leq 10$	нет	нет				
70					Состояние подшипника	Степень износа вкладышей турбинного подшипника	%		$1 < \Phi / 70$	$0,714 < \Phi / 70 \leq 1$	$0,429 < \Phi / 70 \leq 0,714$	$0 < \Phi / 70 \leq 0,429$	$\Phi = 0$	нет	нет				
71			Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет		$1,6 \leq \Phi / Н$	$1,2 \leq \Phi / Н < 1,6$	$0,8 \leq \Phi / Н < 1,2$	$0,5 \leq \Phi / Н < 0,8$	$\Phi / Н < 0,5$	нет	нет	0,8		0,15	
72					Энергетические характеристики	Коэффициент полезного действия	%		-	$\Phi / Н < 0,98$	$0,98 \leq \Phi / Н < 0,99$	$0,99 \leq \Phi / Н < 1$	$\Phi / Н = 1$	нет	нет	0,2			
73					Энергетические характеристики	Мощность	МВт		-	$\Phi / Н < 0,98$	$0,98 \leq \Phi / Н < 0,99$	$0,99 \leq \Phi / Н < 1$	$\Phi / Н = 1$	нет	нет				
74	Сооружения	Воздушная линия электропередачи (далее - ВЛ)	Сегмент	нет	Состояние изоляции и арматуры опоры, в том числе:														1,00
75					изоляция фарфоровая/стеклянная	Загрязнение			-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет			для сегмента с опорами - 0,184 для сегмента без опор - 0,233	
76					изоляция фарфоровая/стеклянная	Подтягивание (задир) подвесок			-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
77					изоляция фарфоровая/стеклянная	Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм		-	-	$1 < \Phi / Н$	-	$\Phi / Н \leq 1$	нет	нет				
78					изоляция фарфоровая/стеклянная	Следы перекрытия, оплавления, треск			-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет				
79					изоляция полимерная	Коррозия шапок изоляторов			-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
					изоляция полимерная	Загрязнение			-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	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					Сквозное коррозионное поражение		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
109					Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/в норме	-	-	Ослаблены	-	В норме	нет	нет
110					Прогиб	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/имеются нарушения/в норме	-	-	Отсутствует	Имеются нарушения	В норме	нет	нет
113					Трещины в металле		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
114					Трещины в сварных швах		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
115					Высота прокладок под пятой	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				стойка многогранная (для металлических опор)	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 птичьи гнезда		Имеются/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет
121					Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/в норме	-	-	Ослаблены	-	В норме	нет	нет
122					Прогиб	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					Сквозное 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		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
127					Трещины в сварных швах		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
128					Защитное покрытие		Имеются нарушения/в норме	-	-	-	Имеются нарушения	В норме	нет	нет
129				стойка (для железобетонных опор) или приставка железобетонная для деревянных опор	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	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 одноэтажных 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		-	$1 < \Phi/0,6$	$0,5 < \Phi/0,6$	$0 < \Phi/0,6 \leq$	$\Phi = 0$	нет	нет

135					(арматура стержневая)				≤ 1	0,5					
					Ширина поперечной трещины (арматура проволочная)	мм	-	$1 < \Phi/0,3$	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$0 < \Phi/0,3 \leq 0,17$	$\Phi = 0$	нет	нет		
136					Продольные трещины - длина	м	-	$3 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет		
137					Продольные трещины - ширина	мм	-	-	$0,3 \leq \Phi$	$0 < \Phi < 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет		
138					Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.	-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет		
139					Раковины/сквозные отверстия - количество	шт.	-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
140					Раковины/сквозные отверстия - площадь	см ²	-	$25 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
141					Пористый бетон /щель вдоль стойки		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
142					Коррозия		Пятна, потеки цвета ржавчины/отсутствует	-	-	-	Пятна, потеки цвета ржавчины	Отсутствует	нет	нет	
143					Поперечная арматура		Темные полосы по виткам поперечной арматуры/в норме	-	-	-	Темные полосы по виткам поперечной арматуры	В норме	нет	нет	
144				стойка (для деревянных опор)	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет	
145					Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
146					Деформация, изгиб		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
147					Загнивание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
148				приставка деревянная (для деревянных опор)	Загнивание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
149					Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
150					Длина трещины шириной 0,5 см	м		-	$1 < \Phi/1,5$	$0 < \Phi/1,5 \leq 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
151					Бандаж		Обрыв/ослабление, коррозия/в норме	-	Обрыв	-	Ослабление, коррозия	В норме	нет	нет	
152				траверса металлическая	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	
153						Коррозионный износ косынок	%		-	-	$1 < \Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет
154						Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет
155						Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет	нет
156						Сквозное коррозионное поражение		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
157						Целевая коррозия сварных швов с появлением трещин		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
158						Прогиб			-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет
159						Трещины в металле		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
160						Трещины в сварных швах		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
161						Защитное покрытие		Отсутствует/имеются нарушения/в норме	-	-	Отсутствует	Имеются нарушения	В норме	нет	нет
162					Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/в норме	-	-	-	Ослаблены	В норме	нет	нет	

163				траверса железобетонная	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
164					Оголение поперечной арматуры (вдоль опоры)	м		-	-	$1 < \Phi/1,5$	-	$\Phi/1,5 \leq 1$	нет	нет
165					Поперечная арматура		Темные полосы по виткам поперечной арматуры/ в норме	-	-	-	Темные полосы по виткам поперечной арматуры	В норме	нет	нет
166					Ширина поперечной 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
167					Ширина поперечной трещины (арматура проволочная)	мм		-	$1 < \Phi/0,3$	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$0 < \Phi/0,3 \leq 0,17$	$\Phi/0,3 = 0$	нет	нет
168					Продольные трещины - длина	м		-	$3 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет
169					Продольные трещины - ширина	мм		-	-	$0,3 \leq \Phi$	$0 < \Phi < 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет
170					Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.		-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет
171					Прогиб			-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет
172					Раковины/сквозные отверстия - количество	шт.		-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
173					Раковины/сквозные отверстия - площадь	см ²		-	$25 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
174					Пористый бетон/щель вдоль траверсы		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется		Отсутствует	нет	нет
175					Пятна, потеки цвета ржавчины		Имеется/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет
176				траверса/подтраверсный брус (для деревянных опор)	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
177					Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
178					Деформация, изгиб		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
179					Загнивание		Имеется/отсутствует	-	Имеется		-	Отсутствует	нет	нет
180					Ослабление, коррозия крепления		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
181				ветровая связь (для деревянных опор)	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
182					Обгорание, выгорание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
183					Деформация, изгиб		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
184					Загнивание		Имеется/отсутствует	-	Имеется		-	Отсутствует	нет	нет
185					Ослабление, коррозия крепления		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
186				тросостойка	Конструктивные элементы		Отсутствуют/в комплекте	-	Отсутствуют	-	-	В комплекте	нет	нет
187					Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
188					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет
189					Коррозионный износ косынок (только для металлических опор)	%		-	-	$1 < \Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет
190					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет
191					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет	нет
192					Сквозное коррозионное поражение		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет
193					Щелевая коррозия сварных		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет

					осыпание грунта), не влияющий на устойчивость опоры		отсутствует					ет				
222					Сваи (только для металлических опор)		Выход свай из грунта/ в норме	-	-	Выход свай из грунта		В норме	нет	нет		
223					Оседание, вдавливание в грунт		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
224					Оседание/вспучивание грунта		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
225					Поверхностный фундамент		Смещен/ не смещен	-	-	Смещен	-	Не смещен	нет	нет		
226					Ригели		Находятся на поверхности/ в норме	-	-	Находятся на поверхности	-	В норме	нет	нет		
227					Бетон оголовника		Имеются сколы бетона, трещины/ в норме	-	-	-	Имеются сколы бетона, трещины	В норме	нет	нет		
228					Срок службы опоры	Срок службы	лет		-	-	$1,5 < \Phi/H$	$1 < \Phi/H \leq 1,5$	$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,033 для сегмента без опор - 0
					Состояние фазных проводов пролета, в том числе:											
229				состояние фазных проводов (провод неизолированный)	Наброс		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,242 для сегмента без опор - 0,303	
230			Стрела провеса		м		-	$0,05 < \left \frac{\Phi - H}{H} \right $				$\left \frac{\Phi - H}{H} \right \leq 0,05$	нет	нет		
231			Вспучивание верхнего повива («фонари»)			Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
232			Перекрытые, оплавление			Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
233			Разрегулировка проводов в расцепленной фазе			Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
234			Обрыв проволок провода вне зажима - доля		%		-	$34 < \Phi$	$17 < \Phi \leq 34$	$0 < \Phi \leq 17$	$\Phi = 0$	нет	нет			
235			Обрыв проволок провода вне зажима - количество		шт.		-	$8 < \Phi$	$4 < \Phi \leq 8$	$0 < \Phi \leq 4$	$\Phi = 0$	нет	нет			
236			Расстояние между группами дистанционных распорок		м		-	-	$0,1 < \left \frac{\Phi}{H} - 1 \right $	-	$\left \frac{\Phi}{H} - 1 \right \leq 0,1$	нет	нет			
237			Повреждение дистанционных распорок			Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
238			Отсутствие дистанционных распорок			Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
239			Коррозия			Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
240			провод изолированный	Длина пролета	м		-	-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет			
241				Изоляция защищенного провода		Повреждена/ не повреждена	-	-	-	Повреждена	Не повреждена	нет	нет			
242				Элементы крепления проводов		Повреждены/ не повреждены	-	-	-	Повреждены	Не повреждены	нет	нет			
243				Тип, марка провода		Не соответствует нагрузке/ соответствует нагрузке	-	-	-	Не соответствует нагрузке	Соответствует нагрузке	нет	нет			
244				Разрегулировка проводов в пролете		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			

245				соединители	Количество витков	шт.	-	Ф/Н ≠ 1	-	-	Ф/Н=1	нет	нет				
246					Изменение цвета		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
247					Болтовые (заклепочные) соединения		Отсутствуют болты/шайбы / в норме	-	Отсутствуют болты/шайбы	-	В норме	нет	нет				
248					Шпильки		Отсутствие/выполнение/ в норме	-	Отсутствие/выполнение	-	В норме	нет	нет				
249					Коррозия		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
250					Кривизна	%	-	-	1 < Ф/3	-	Ф/3 ≤ 1	нет	нет				
251					Болтовая муфта		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
252				гасители вибрации	Смещение места установки от проекта		Смещено/согласно проекту	-	-	-	Смещено	Согласно проекту	нет	нет			
253					Деформация		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
254					Наличие согласно проекту		Отсутствуют/установлены	-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет			
255					Отсутствие грузов		Отсутствуют/установлены	-	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет			
256				гасители пляски	Наличие согласно проекту		Отсутствуют/установлены	-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет			
257					Смещение места установки от проекта		Смещено/согласно проекту	-	-	-	Смещено	Согласно проекту	нет	нет			
				Состояние грозотроса пролета, в том числе:													
258				грозотрос	Обрыв проволок провода вне зажима - доля	%	-	34 < Ф	17 < Ф ≤ 34	0 < Ф ≤ 17	Ф=0	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,061			
259					Обрыв проволок провода вне зажима - количество	шт.	-	8 < Ф	4 < Ф ≤ 8	0 < Ф ≤ 4	Ф=0	нет	нет	для сегмента без опор - 0,076			
260					Анкерный/натяжной зажим		Поврежден/не поврежден	-	Поврежден	-	-	Не поврежден	нет	нет			
261					Обрыв проволок провода вне зажима		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
262					Стрела провеса	м	-	0,05 < (Ф-Н)/Н	-	-	-	(Ф-Н)/Н ≤ 0,05	нет	нет			
263					Наброс		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
264					Сплошная поверхностная коррозия		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
265					Расплетение проволок		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
266					Следы оплавления, перекрытия		Имеются/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет			
267					Защитное покрытие		Имеются нарушения/ в норме	-	-	-	Имеются нарушения	В норме	нет	нет			
268				соединители	Вытяжка троса из соединительного/натяжного зажима		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
269					Размер	мм	-	Ф/Н ≠ 1	-	-	Ф/Н = 1	нет	нет				
270					Изменение цвета		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
271					Трещины		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
272					Коррозия		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
273					Кривизна	%	-	-	1 < Ф/3	-	Ф/3 ≤ 1	нет	нет				
274					Количество витков	шт.	-	-	Ф/Н ≠ 1	-	Ф/Н=1	нет	нет				
275					Болтовая муфта		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			

276						отсутствует					Смещено	Согласно проекту	нет	нет		
277						Смещено/согласно проекту	-	-	-		Смещено	Отсутствует	нет	нет		
278						Деформация	Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
279						Наличие согласно проекту	Отсутствуют/установлены	-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет		
280						Отсутствие грузов	Отсутствуют/установлены	-	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет		
281						газители пляски	Наличие согласно проекту	Отсутствуют/установлены	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет		
282						Смещение места установки от проекта	Смещено/согласно проекту	-	-	-	Смещено	Согласно проекту	нет	нет		
283						Состояние трассы	Древесно-кустарниковая растительность		-	Высотой более 4 м	-	Высотой менее 4 м	Отсутствует	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,242
284						Отдельные угрожающие деревья на краю просеки	Имеются/отсутствуют	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	для сегмента без опор - 0,303	
285						Просека (ширина)	м		$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет		
286						Срок службы пролета	Срок службы	лет	-	-	$1,5 < \Phi/H$	$1 < \Phi/H \leq 1,5$	$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,060
287						Группа критических параметров изоляции	Разрушение, потеря несущей способности изоляции фарфоровой/стеклянной/полимерной		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	для сегмента с опорами - 0,003
288						Количество дефектных изоляторов в гирлянде	шт.		$1 \leq \Phi/H$	-	$0,2 < \Phi/H < 1$	-	$0 \leq \Phi/H \leq 0,2$	да	нет	для сегмента без опор - 0,005
289						Повреждение/разрыв оболочки полимерной изоляции	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
290						Разрушение, потеря несущей способности линейной арматуры	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
291						Изломы линейной арматуры	Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	да	нет		
292						Группа критических параметров фазного провода	Дефект термитной сварки пережог фазного неизолированного провода		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	да	нет	для сегмента с опорами - 0,004
293						Дефект термитной сварки фазного неизолированного провода - усадка металла в месте сварки глубиной более 1/3 диаметра провода	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	для сегмента без опор - 0,005	
294						Обрыв проволок в поддерживающем/натяжном зажиме фазного неизолированного провода	Имеется/Отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
295						Вытяжка провода из соединительного/натяжного зажима соединителя	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
296						Трещины соединителя	Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	да	нет		
297						Свечение соединителя	Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
298						Анкерный/натяжной зажим	Поврежден/	Поврежден	-	-	-	Не	да	нет		

312														более прочие - 0
313														КЛ 35 кВ - 0;
														Маслонапол ненные КЛ 110 кВ и более - 0,235;
														КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцияй - 0;
														КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
314														КЛ 35 кВ - 0,375;
315														Маслонапол ненные КЛ 110 кВ и более - 0,235;
316														КЛ 110 кВ и более с ПЭ
317														изоляцияй - 0,375;
318														КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375
319														
320														
321														0,02
322														
323														
324														КЛ 35 кВ - 0,375;
														Маслонапол ненные КЛ 110 кВ и более - 0;
														КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцияй - 0;
														КЛ 110 кВ и более прочие - 0

325					Состояние изоляции кабельных линий	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;	
326					маслонаполненных (для класса напряжения 110 кВ и выше)	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	Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,235;	
327						Тангенс угла 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	КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0;	
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	КЛ 110 кВ и более прочие - 0	
329					Состояние изоляции кабельных линий с полиэтиленовой изоляцией (для класса напряжения 110 кВ и выше)	Ток в заземляющем проводнике экрана КЛ	А		-	$1 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H < 1$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H < 0,9$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0;	
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;	
331						Гидроизоляция кабельного сооружения		Нарушена/не нарушена	-	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет	Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0,147;	
332						Коррозия металлоконструкций/контура заземления кабельных сооружений (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,23;	
333						Разрушение железобетонных конструкций кабельного сооружения		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	КЛ 110 кВ и более прочие - 0,23	
334						Горловина/крышка люка кабельного сооружения		Повреждена/не повреждена	-	-	Повреждена	-	Не повреждена	нет	нет		
335						Замок/дверные петли кабельного сооружения		Повреждены/не повреждены	-	-	Повреждены	-	Не повреждены	нет	нет		
336						Гидроизоляция колодца транспозиции/заземления экранов (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Нарушена/не нарушена	-	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет		
337						Коррозия металлоконструкций/контура заземления колодца транспозиции (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
338	Система (секции) шин (кроме комплектного распределительного устройства)	Портал	нет		Состояние заземления	Конструктивные элементы		Отсутствуют/в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	нет	нет	при наличии тросостоек - 0,10	0,35
339						Несоответствие сечения заземляющих спусков	%		-	-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	при отсутствии тросостоек - 0,125	
340						Повреждение (обрыв) заземляющих спусков		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
341						Сопротивление 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					Поперечные трещины (арматура проволочная)	мм		-	$1 < \Phi/0,3$	$0,17 < \Phi/0,3 \leq 1$	$0 < \Phi/0,3 \leq 0,17$	$\Phi/0,3 = 0$	нет	нет				
372					Продольные трещины - длина	мм		$3 < \Phi$	-	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет				
373					Продольные трещины - ширина	шт.		-	-	$0,3 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет				
374					Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.		-	от 2	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет				
375					Раковины/сквозные отверстия - количество	шт.		-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет				
376					Раковины/сквозные отверстия - площадь	см ²		$25 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет				
377					Пористый бетон/цель вдоль стойки			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
378					Пятна, потеки цвета ржавчины			Имеется/отсутствует	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет				
379					Темные полосы по виткам поперечной арматуры			Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет				
					Состояние траверсы, в том числе													
380				траверса металлическая	Конструктивные элементы			Отсутствуют/в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	да	нет	при наличии тросостоек - 0,20 при отсутствии тросостоек - 0,25		
381					Разрушение, потеря несущей способности			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет			
382					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда			Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
383					Коррозионный износ косынок	%		-	-	$1 < \Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет				
384					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет				
385					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет	нет				
386					Сквозное коррозионное поражение			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
387					Целевая коррозия сварных швов с появлением трещин			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
388					Прогиб			-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет				
389					Трещины в металле			Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет			
390					Трещины в сварных швах			Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет			
391					Нарушение защитного покрытия			Отсутствует/имеются нарушения/в норме	-	-	Отсутствует	Имеются нарушения	В норме	нет	нет			
392					Ослабление болтовых (заклепочных) соединений			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
393				траверса железобетонная	Разрушение, потеря несущей способности			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет			
394					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда			Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет			
395					Продольное оголение поперечной арматуры	м		-	-	$1 < \Phi/1,5$	-	$\Phi/1,5 \leq 1$	нет	нет				
396					Темные полосы по виткам поперечной арматуры			Имеются/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет			
397					Поперечные 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				
398					Поперечные 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				
399					Продольные трещины - длина	м		$3 < \Phi$	-	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет				
400					Продольные трещины - ширина	мм		-	-	$0,3 < \Phi$	$0 < \Phi \leq 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет				
401					Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.		-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет				
402					Прогиб			-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет				

403					Раковины/сквозные отверстия - количество	шт.	-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
404					Раковины/сквозные отверстия - площадь	см ²	25 < Φ	-	$0 < \Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
405					Пористый бетон/щель вдоль траверсы		Имеется/отсутствует	-	Имеется		Отсутствует	нет	нет		
406					Пятна, потеки цвета ржавчины		Имеется/отсутствуют	-		Имеется	Отсутствуют	нет	нет		
407				Состояние тросостойки	Конструктивные элементы		Отсутствуют/в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	нет	нет	при наличии тросостоек - 0,20 при отсутствии тросостоек - 0
408					Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
409					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеется/отсутствуют	-	Имеется	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
410					Коррозионный износ косынок	%		-	-	$1 < \Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет	
411					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет	
412					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	$1 < \Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет	нет	
413					Сквозное коррозионное поражение		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
414					Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
415					Трещины в металле		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеется	-	Отсутствуют	нет	нет	
416					Трещины в сварных швах		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеется	-	Отсутствуют	нет	нет	
417					Нарушение защитного покрытия		Имеется нарушения/в норме	-	-	-	Имеется нарушения	В норме	нет	нет	
418					Ослабление болтовых (заклепочных) соединений		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
419					Деформация, изгиб		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
420					Состояние фундамента	Разрушение фундамента		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	
421				Потеря несущей способности фундамента			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
422				Ослабление затяжки анкерных болтов			Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
423				Оползень (смещение или осыпание грунта)			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
424				Отсутствие контргайки или кернения			Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
425				Отсутствие шпилек крепления		шт.		$2 \leq \Phi$	-	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
426				Выход свай из грунта			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
427				Оседание, вдавливание в грунт			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
428				Оседание/вспучивание грунта			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
429				Смещение поверхностного фундамента			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
430				Ригели находятся на поверхности			Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
431				Сколы бетона оголовника			Имеется/отсутствуют	-	-	-	Имеется	Отсутствуют	нет	нет	
432	Изоляция и арматура	нет	Состояние изоляции подвесной, в том числе изоляция подвесная фарфоровая / стеклянная	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	при отсутствии изоляции подвесной - 0; при	0,35
433				Количество дефектных изоляторов в гирлянде	шт.		$1 \leq \Phi/N$	-	$0,2 < \Phi/N < 1$	-	$0 \leq \Phi/N \leq 0,2$	да	нет		
434				Конструктивные элементы		Отсутствуют/	-	Отсутствуют	-	-	-	В	нет		

477					жесткая оциновка	Недопустимая коррозия элементов		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет				
478						Неисправность узлов крепления оциновки		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		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	да	нет				
482						Конструктивные элементы		Отсутствуют/в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	нет	нет				
483						Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%			-	$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет		нет		
484						Изгибы		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет				
485						Раковины		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет				
486						Оплавы		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет				
487						Сплошная поверхностная коррозия		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
488						Трещины		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет				
489						Несоответствие геометрии чертежу		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет				
490						Износ шарнирных сочленений		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет				
491						состояние контактных соединений	Степень развития дефекта внешнего контактного соединения по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/развившийся дефект/начальная стадия развития дефекта/дефект отсутствует	Аварийный дефект	Развившийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	-	Дефект отсутствует	да		нет	0,4	
492					Загрязнение			Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
493				Обобщенный узел	нет	Общие сведения	Срок службы оборудования	лет		$1,2 < \Phi/H$	$1,0 < \Phi \leq 1,2$	$0,7 < \Phi \leq 1,0$	$0,5 < \Phi \leq 0,7$	$\Phi \leq 0,5$	нет	нет	1	0,1	
494	Тепломеханическое оборудование	Газовая турбина	Компрессор	нет	Состояние подшипников	Температура подшипников максимальная	°C		-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,5	0,2		
495					Состояние корпуса	Наличие неплотности, утечки воздуха/газов		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,5			
496				Турбина	нет	Состояние подшипников	Температура подшипников максимальная	°C		-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,5	0,2	
497					Состояние корпуса	Наличие неплотности, утечки газов		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,5			
498				Маслосистема	нет	Состояние масла	Класс промышленной чистоты масла	класс		-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	1	0,08	
499						Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$	класс		-	-	-	$1 < \Phi/\Phi_{пред}$	$\Phi/\Phi_{пред} \leq 1$	нет	нет				
500						Температура масла после регулятора температуры - максимальная	°C		-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет				
501					Обобщенный узел	нет	Срок службы	Использование ресурса до замены «горячей» части	ч или эквивалент ч		$1,0 < \Phi/H$	$0,95 < \Phi/H \leq 1,0$	-	$0,7 < \Phi/H \leq 0,95$	$0 < \Phi/H \leq 0,7$	нет	нет	0,666	0,52
502					Вибрационное состояние	Вибрация (вертикальная составляющая) –	мм/с			частота вращения	-	частота вращения	-	частота вращения	нет	нет	0,334		

					корпуса газотурбинной установки в районе подшипниковых опор	максимальное значение				ротора до 3000 об/мин (включ.) $7,1 < \Phi$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $9,3 < \Phi$			ротора до 3000 об/мин (включ.) $4,5 < \Phi \leq 7,1$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $4,5 < \Phi \leq 9,3$			ротора до 3000 об/мин (включ.) $0 < \Phi \leq 4,5$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $0 < \Phi \leq 4,5$				
503						Вибрация (горизонтальная составляющая) – максимальное значение	мм/с			частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $7,1 < \Phi$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $9,3 < \Phi$	-		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $4,5 < \Phi \leq 7,1$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $4,5 < \Phi \leq 9,3$	-		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $0 < \Phi \leq 4,5$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $0 < \Phi \leq 4,5$	нет	нет		
504						Вибрация (осевая составляющая) – максимальное значение	мм/с			частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $7,1 < \Phi$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $9,3 < \Phi$	-		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $4,5 < \Phi \leq 7,1$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $4,5 < \Phi \leq 9,3$	-		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) $0 < \Phi \leq 4,5$ частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин $0 < \Phi \leq 4,5$	нет	нет		
505						Вибрация (вертикальная составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)				$1,5 < \Phi/H$	-		$1,0 < \Phi/H \leq 1,5$	-		$0 < \Phi/H \leq 1,0$	нет	нет		
506						Вибрация (горизонтальная составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)				$1,5 < \Phi/H$	-		$1,0 < \Phi/H \leq 1,5$	-		$0 < \Phi/H \leq 1,0$	нет	нет		
507						Вибрация (осевая составляющая) – максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)				$1,5 < \Phi/H$	-		$1,0 < \Phi/H \leq 1,5$	-		$0 < \Phi/H \leq 1,0$	нет	нет		
508	Паровая турбина	Арматура в пределах турбины	нет	Корпуса главных паровых задвижек (далее – ГПЗ)	Несплошность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом	Имеется/отсутствует			-	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,75	0,034	
509					Твердость металла	НВ			-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет			

510				Штоки ГПЗ	Искривление штока		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,25			
511		Корпус цилиндра	да	Состояние литых элементов корпуса цилиндра	Глубина дефекта (неплотность, трещина), в том числе устраненного ремонтом	% от толщины стенки		-	$1 < \Phi/70$	$0,72 < \Phi/70 \leq 1,0$	$0,5 < \Phi/70 \leq 0,72$	$\Phi/70 \leq 0,5$	нет	нет	при наличии литых элементов – 0,5; при отсутствии литых элементов – 0	0,29		
512			Временное сопротивление разрыву (предел прочности)		МПа (кгс/мм ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
513			Относительное сужение		%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
514			Относительное удлинение		%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
515			Ударная вязкость стали по Шарпи KCU		кДж/м ² (кгсм/см ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
516			Ударная вязкость стали по Шарпи KCV		кДж/м ² (кгсм/см ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
517			Доля вязкой составляющей в изломе ударного образца по Шарпи (KCV)		%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
518			Твердость металла		НВ		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
519			Горячая твердость		МПа		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
520			Критическое раскрытие при ударном нагружении		мм		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
521			Условный предел текучести стали $\sigma_{0,2}$		МПа (кгс/мм ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
522			Наличие ограничений по параметрам по результатам технического диагностирования				Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет				
523			Состояние фланцевых разъемов корпусных деталей и крепежа		Дефекты крепежа		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет			при наличии литых элементов – 0,49; при отсутствии литых элементов – 0,99	
524					Твердость металла	НВ		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет				
525				Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	МПа (кгс/мм ²)		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
526				Относительное сужение	%		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
527				Относительное удлинение	%		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
528				Ударная вязкость стали по Шарпи KCU	кДж/м ² (кгсм/см ²)		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
529			Условный предел текучести стали $\sigma_{0,2}$	МПа (кгс/мм ²)		-	-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет					
530				Коробление, деформация разъема			Имеется, присутствует пропаривание, образование конденсата в разьеме/ отсутствует пропаривание, образование конденсата в разьеме/ отсутствует	-	-	Имеется, присутствует пропаривание, образование конденсата в разьеме	Имеется, отсутствует пропаривание, образование конденсата в разьеме	Отсутствует	нет	нет				
531				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (неплотности, в том числе устраненные ремонтом, глубиной, превышающей 70% толщины стенки, или свойства металла, не соответствующие значениям,		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01			

					установленным НТД) и отрицательное 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)											
532	Подшипник турбины	нет	Вибрационное состояние	Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (вертикальная составляющая)	мм/с		$1,578 < \Phi/4,5$	$1 < \Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет	0,5	0,058	
533				Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (горизонтальная составляющая)	мм/с		$1,578 < \Phi/4,5$	$1 < \Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет			
534				Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (осевая составляющая)	мм/с		$1,578 < \Phi/4,5$	$1 < \Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет			
535			Корпуса и вкладыши подшипников	нет	Дефекты подшипников		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,5	
536					Максимальная температура баббита вкладышей (колодок) подшипников	°C		$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
537			Ротор турбины	да	Состояние ротора	Максимальная величина радиального биения ротора	мм		$1,5 < \Phi/H$	-	$1 < \Phi/H \leq 1,5$		$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,19
538	Балл сфероидизации металла (для роторов высокого (далее – ВД) и среднего (далее – СД) давления)	балл					-	$1 < \Phi/3$	-	-	$\Phi/3 \leq 1$	нет	нет			
539	Твердость металла	НВ					-	25X1M1Ф А (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < 0,9$ 20X3МВФ А (ЭИ-415А), 20X1M1Ф $\Phi/220 < 0,909$ 40X $\Phi/180 < 0,889$	25X1M1Ф А (P2MA) и 34XMA $0,9 \leq \Phi/200 < 0,95$ 20X3МВФ А (ЭИ-415А), 20X1M1Ф $0,909 \leq \Phi/220 < 0,955$ 40X $0,889 \leq \Phi/180 < 0,944$	25X1M1Ф А (P2MA) и 34XMA $0,95 \leq \Phi/200 < 1$ 20X3МВФ А (ЭИ-415А), 20X1M1Ф $0,955 \leq \Phi/220 < 1$ 40X $0,944 \leq \Phi/180 < 1,0$	25X1M1Ф А (P2MA) и 34XMA $1 \leq \Phi/200$ 20X3МВФ А (ЭИ-415А), 20X1M1Ф $1 \leq \Phi/220$ 40X $1 \leq \Phi/180$	нет	нет			

540					Твердость металла в месте повреждения ротора	НВ		-	$1 < \Phi/350$	$0,886 < \Phi/350 \leq 1,0$	$0,8 < \Phi/350 \leq 0,886$	$\Phi/350 \leq 0,8$	нет	нет	
541					Наличие ограничений по параметрам по результатам технического диагностирования		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
542				Дефекты ротора	Дефекты (подкалка) ротора, в том числе устраненные ремонтом		Имеется/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет	0,307
543			Протяженные трещиноподобные дефекты глубиной более 1мм, в том числе устраненные ремонтом			Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
544			Равноосные дефекты с диаметром 3 мм и более (на поверхности осевого канала с температурой 400°C и более)			Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
545			Коррозионные повреждения ротора, в том числе устраненные ремонтом		мм		-	-	$1 < \Phi/2$	$0,5 < \Phi/2 \leq 1,0$	$\Phi/2 \leq 0,5$	нет	нет		
546			Повреждения шпоночного соединения на роторе			Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
547			Трещины шпоночного соединения на роторе			Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
548			Соединительные муфты с призонными болтами		Трещины или дефекты		Имеется/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
549				Соосность («коленчатость») соединения муфт роторов	мм		-	$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		
550			Состояние дисков	Дефекты (подкалка) диска, в том числе устраненные ремонтом		Имеется/отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуют	нет	нет	0,211	
551				Твердость в районе повреждения диска	НВ		-	$1 < \Phi/350$	$0,886 < \Phi/350 \leq 1,0$	$0,8 < \Phi/350 \leq 0,886$	$\Phi/350 \leq 0,8$	нет	нет		
552				Размер трещиноподобного дефекта в районе разгрузочных отверстий, устраненного ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/H$	$0,75 < \Phi/H \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/H \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/H \leq 0,50$	нет	нет		
553				Размер трещиноподобного дефекта на полотне, ступице, устраненного ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/H$	$0,75 < \Phi/H \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/H \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/H \leq 0,50$	нет	нет		
554				Размер трещиноподобного дефекта в шпоночном пазу, устраненного ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/10$	$0,75 < \Phi/10 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/10 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/10 \leq 0,50$	нет	нет		
555				Коррозионные повреждения дисков, в том числе устраненные ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/1,5$	$0,75 < \Phi/1,5 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/1,5 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,50$	нет	нет		
556				Повреждения шпоночного соединения на диске		Имеется/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
557			Рабочие лопатки (далее – РЛ)	Глубина забоин на поверхности в нижней трети пера, в том числе устраненных ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/1$	$0,75 < \Phi/1 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/1 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/1 \leq 0,50$	нет	нет	0,141	
558				Глубина рисок на поверхности в нижней трети пера, в том числе устраненных ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/0,5$	$0,75 < \Phi/0,5 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/0,5 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/0,5 \leq 0,50$	нет	нет		
559				Глубина равноосных механических забоин на остальной поверхности пера и хвостовика, в том числе устраненных ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/2$	$0,75 < \Phi/2 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/2 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/2 \leq 0,50$	нет	нет		
560				Глубина рисок на остальной поверхности пера и хвостовика, в том числе устраненных ремонтом			-	$1 < \Phi/1$	$0,75 < \Phi/1 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/1 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/1 \leq 0,50$	нет	нет		

561					Коррозионные повреждения рабочих лопаток, в том числе устраненные ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/2$	$0,75 < \Phi/2 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/2 \leq 0,75$	$0 < \Phi/2 \leq 0,50$	нет	нет		
562					Трещиноподобные дефекты, в том числе устраненные ремонтом		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
563					Смещение (разворот, выход из ряда, вытягивание) РЛ в зоне фазового перехода (далее – фп), последних ступеней (далее – пс) - размер	мм		-	-	$1 < \Phi/H$	$0 < \Phi/H \leq 1$	$\Phi/H = 0$	нет	нет		
564					Смещение (разворот, выход из ряда, вытягивание) РЛфп, РЛпс - характер распространения		Многочисленные/ 1-2 случая каждого вида/ 1-2 случая одного вида/ есть в пределах допуска	-	Многочисленные	1 - 2 случая каждого вида	1 - 2 случая одного вида	Есть в пределах допуска	нет	нет		
565					Эрозия входных и выходных кромок РЛ, в том числе устраненная ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		
566					Эрозия на входной кромке РЛфп, РЛпс в зоне противоэрозионной защиты, в том числе устраненная ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/6$	$0,75 < \Phi/6 \leq 1,0$	$0,5 < \Phi/6 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/6 \leq 0,5$	нет	нет		
567					Эрозия на выходной кромке РЛфп, РЛпс, в том числе устраненная ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/2$	$0,75 < \Phi/2 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/2 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/2 \leq 0,50$	нет	нет		
568					Расстояние от отверстия для проволоочной связи до входной кромки РЛфп, РЛпс	мм		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет		
569					Глубина промывов за стеллитовыми пластинами на выпуклой поверхности РЛфп, РЛпс	мм		-	$1 < \Phi/2$	$0,75 < \Phi/2 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/2 \leq 0,75$	$0 \leq \Phi/2 \leq 0,50$	нет	нет		
570					Сохранность всех стеллитовых пластин РЛфп, РЛпс		Имеется/отсутствует	-	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет		
571				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (балл сфероидизации (для роторов ВД и СД), превышающий значение 3, или твердость металла ниже значения, установленного НТД, на 20 ед. или твердость металла ротора или диска в зоне повреждения, превышающая значение, установленное НТД, или наличие протяженных трещиноподобных дефектов глубиной более 1мм, в том числе устраненных ремонтом, или наличие равноосных дефектов с диаметром 3 мм и более (на поверхности осевого канала с температурой 400°C и более)		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	

					и отрицательное заключение о возможности дальнейшей эксплуатации, выдаваемое в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утверждаемых 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»													
572		Система парораспределения	нет	Корпуса стопорных и регулирующих клапанов	Глубина дефекта (неплотность, трещина), в том числе устраненного ремонтом	% от толщины стенки		$1 < \Phi/80$	$0,75 < \Phi/80 \leq 1$	$0,5 < \Phi/80 \leq 0,75$	$0,25 < \Phi/80 \leq 0,5$	$0 \leq \Phi/80 \leq 0,25$	нет	нет	0,75	0,058		
573					Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	МПа (кгс/мм ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
574					Относительное сужение	%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
575					Относительное удлинение	%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
576					Ударная вязкость стали по Шарпи KCU	кДж/м ² (кгсм/см ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
577					Ударная вязкость стали по Шарпи KCV	кДж/м ² (кгсм/см ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
578					Доля вязкой составляющей в изломе ударного образца по Шарпи (KCV)	%		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
579					Твердость металла	НВ		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
580					Горячая твердость	МПа		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
581					Критическое раскрытие при ударном нагружении	мм		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
582					Условный предел текучести стали $\sigma_{0,2}$	МПа (кгс/мм ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет				
583				Штоки регулирующих и стопорных клапанов	Искривление штока		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,25			
584		Трубопроводы в пределах турбины	нет	Состояние металла	Несплошность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,102		
585					Микрповрежденность	балл		$1 < \Phi/4$	$\Phi/4 = 1$	$\Phi/4 = 0,75$	$\Phi/4 = 0,5$	$\Phi/4 = 0,25$	нет	нет				
586				Геометрия	Утонение стенок по результатам ультразвуковой толщинометрии в растянутой зоне гибов	%		$1 < \Phi/20$	$0,9 < \Phi/20 \leq 1,0$	$0,7 < \Phi/20 \leq 0,9$	$0,4 < \Phi/20 \leq 0,7$	$0 \leq \Phi/20 \leq 0,4$	нет	нет	0,5			
587					Остаточная деформация (для прямых труб)	%		12X1МФ $1 < \Phi/1,5$	12X1МФ $0,9 < \Phi/1,5 \leq 1,0$	12X1МФ $0,7 < \Phi/1,5 \leq 0,9$	12X1МФ $0,4 < \Phi/1,5 \leq 0,7$	12X1МФ $0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,4$	нет	нет				
								Прочие стали $1 < \Phi/1$	Прочие стали	Прочие стали	Прочие стали	Прочие стали						

588					Остаточная деформация (для прямых участков гнутых труб независимо от марок стали)	%		$1 < \Phi/0,8$	$0,9 < \Phi/1 \leq 1,0$	$0,7 < \Phi/1 \leq 0,9$	$0,4 < \Phi/1 \leq 0,7$	$0 \leq \Phi/1 \leq 0,4$	нет	нет		
589					Наличие ограничений по параметрам/ресурсу после экспертизы промбезопасности/технического диагностирования			-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
590		Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет (ч)		$2 < \Phi/H$	$1,5 < \Phi/H \leq 2$	$1 < \Phi/H \leq 1,5$	$0,5 < \Phi/H \leq 1$	$\Phi/H \leq 0,5$	нет	нет	0,539	0,168
591				Состояние масла	Класс промышленной чистоты масла	класс		$1 < \Phi/11$	-	$\Phi/11 = 1$	-	$\Phi/11 < 1$	нет	нет	0,164	
592					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 1$	нет	нет		
593					Обводнение масла			-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
594					Максимальная температура за маслоохладителем	°C		$1 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		
595				Тепловые расширения	Перемещение переднего стула турбины при номинальной нагрузке	мм		-	$\Phi/H < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,925$	$0,925 \leq \Phi/H < 0,95$	$0,95 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,297	
596	Паровой котел	Барабан	да	Геометрия	Утонение (коррозия) по результатам ультразвуковой толщинометрии - доля	%		$1 < \Phi/10$	$0,75 < \Phi/10 \leq 1$	$0,50 < \Phi/10 \leq 0,75$	$0 < \Phi/10 \leq 0,50$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет	0,5	Барабанные - 0,318 Прямочные - 0
597					Утонение (коррозия) по результатам ультразвуковой толщинометрии - размер	мм		$1 < \Phi/8$	$0,75 < \Phi/8 \leq 1$	$0,5 < \Phi/8 \leq 0,75$	$0 < \Phi/8 \leq 0,5$	$\Phi/8 = 0$	нет	нет		
598					Наличие ограничений по параметрам/ресурсу после экспертизы промышленной безопасности/технического диагностирования			-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
599				Состояние металла	Количество мостиков или отверстий с устраненными трещинами (для группы отверстий одноименного назначения)	шт.		-	-	$1 < \Phi/10$	$0,5 < \Phi/10 \leq 1$	$0 \leq \Phi/10 \leq 0,5$	нет	нет	0,49	
600					Количество дефектов, устраненных сваркой за весь период эксплуатации	шт.		-	-	$1 < \Phi/10$	$0,5 < \Phi/10 \leq 1$	$0 \leq \Phi/10 \leq 0,5$	нет	нет		
601					Протяженность ремонтных заварок отдельного продольного или кольцевого основного сварного соединения	%		-	-	$1 \leq \Phi/25$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет		
602					Суммарная протяженность ремонтных заварок продольных или кольцевых основных сварных соединений	%		-	-	$1 \leq \Phi/10$	-	$\Phi/10 < 1$	нет	нет		
603					Твердость металла	НВ		-	-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет		
604					Наличие микротрещин и (или) графитизации 2-го балла и более			-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
605				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (утонение (коррозия) по результатам ультразвуковой толщинометрии превышает значение, установленное НТД, или			Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	

					<p>протяженность ремонтных заварок отдельного продольного или кольцевого основного сварного соединения превышает 25% длины или суммарная протяженность ремонтных заварок продольных или кольцевых основных сварных соединений превышает 10% длины или твердость металла не соответствует значениям, установленным НТД) и отрицательное 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»</p>												
606		Каркас, обмуровка котла и газоходы	да	Визуальный контроль каркаса	Местная потеря устойчивости (выпучины и впадины в стенке балок, деформация поперечных ребер и полок, продольной оси балок, закручивание балок при одностороннем приложении нагрузки)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,3	Барабанные - 0,063 Прямочные - 0,089	
607				Результаты измерений геометрии каркаса	Нарушения геометрии каркаса котла (наклон колонн, деформации продольных осей балок) по результатам измерений		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,29		
608					Наличие ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования каркаса		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
609				Плотность обмуровки и настенных ограждений топки	Присосы в топку и газовый тракт до выхода из пароперегревателя	%		-	-	$1,3 < \Phi/H$	$1 < \Phi/H \leq 1,3$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,2		
610				Плотность обмуровки и настенных ограждений газоходов	Присосы в газовый тракт на участке от входа в экономайзер до выхода из дымоососа (без учета золоулавливающей установки)	%		-	-	$1,3 < \Phi/H$	$1 < \Phi/H \leq 1,3$	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,2		

611				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (местная потеря устойчивости или нарушение геометрии каркаса (наклон колонн, деформации продольных осей балок), выявленное по результатам измерений, превышающее значение, установленное НТД) и отрицательное 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»		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	
612	Пароводяная арматура в пределах котла	нет	Состояние металла (для арматуры $D_u \geq 100$ $T \geq 450^\circ\text{C}$)	Несплошность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	1	Барабанные - 0,033 Прямочные - 0,043
613				Твердость металла	НВ		-	$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет		
614	Поверхности нагрева котла	нет	Состояние металла	Степень сфероидизации перлита	балл		-	$\Phi/6 = 1$	-	-	-	$\Phi/6 < 1$	нет	нет	для поверхности топки (испарительных поверхностей) - 0,35; для пароперегревателей и других поверхностей - 0,5	Барабанные - 0,134 Прямочные - 0,202
615				Глубина продольных борозд (на внутренней поверхности труб)	мм		$1 < \Phi/1$	-	-	-	$\Phi/1 \leq 1$	нет	нет			
616				Глубина обезуглероженного слоя (на внутренней поверхности труб)	мм		$1 < \Phi/0,2$	-	-	-	$\Phi/0,2 \leq 1$	нет	нет			
617				Глубина язв (на поверхности труб высокотемпературных пароперегревателей)	мм		$1 < \Phi/0,3$	-	-	-	$\Phi/0,3 \leq 1$	нет	нет			
618				Геометрия	Утонение по результатам ультразвуковой толщинометрии	мм		-	-	$1 < \Phi/1$	$0,5 < \Phi/1 \leq 1,0$	$\Phi/1 \leq 0,5$	нет	нет		
619			Увеличение наружного диаметра труб	% от номинального диаметра			-	Углеродистая сталь $1 < \Phi/3,5$ Легированная сталь $1 < \Phi/2,5$	Углеродистая сталь $0,90 < \Phi/3,5 \leq 1$ Легированная сталь $0,90 < \Phi/2,5 \leq 1$	Углеродистая сталь $0,70 < \Phi/3,5 \leq 0,90$ Легированная сталь $0,70 < \Phi/2,5 \leq 0,90$	Углеродистая сталь $\Phi/3,5 \leq 0,70$ Легированная сталь $\Phi/2,5 \leq 0,70$	нет	нет			
620				Количество отглушенных труб в пакете/блоке (для низкотемпературных поверхностей нагрева)	%		-	$1 < \Phi/H$				$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		

621					Наличие ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования поверхностей нагрева		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет				
622				Внутренняя загрязненность поверхностей нагрева топки	Общая загрязненность	г/м ²		$1 < \Phi/H$	$0,75 < \Phi/H \leq 1$	$0,5 < \Phi/H \leq 0,75$	$0,25 < \Phi/H \leq 0,5$	$\Phi/H \leq 0,25$	нет	нет	для поверхностей топки (испарительных поверхностей) – 0,3; для пароперегревателей и других поверхностей – 0			
623	Трубопроводы и коллекторы	нет	Состояние металла	Несплошность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная ремонтом			Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	Барabanные - 0,318 Прямочные - 0,464		
624				Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях коллекторов глубиной более 3 мм - доля от толщины стенки	%			-	$1 < \Phi/100$	$\Phi/100 = 1$	$0 < \Phi/100 < 1$	$\Phi/100 = 0$	нет	нет				
625				Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях коллекторов глубиной более 3 мм - размер	мм			-	$1 < \Phi/20$	$\Phi/20 = 1$	$0 < \Phi/20 < 1$	$\Phi/20 = 0$	нет	нет				
626				Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях паропроводов - доля от толщины стенки	%			-	$1 < \Phi/10$	$\Phi/10 = 1$	$0 < \Phi/10 < 1$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет				
627				Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях паропроводов - размер	мм			-	$1 < \Phi/2$	$\Phi/2 = 1$	$0 < \Phi/2 < 1$	$\Phi/2 = 0$	нет	нет				
628				Микроповрежденность	балл			-	$1 < \Phi/4$	$\Phi/4 = 1$	$\Phi/4 = 0,75$	$\Phi/4 \leq 0,5$	нет	нет				
629				Геометрия	Утонение стенок по результатам ультразвуковой толщинометрии в растянутой зоне гибов	%			$1 < \Phi/20$	$0,9 < \Phi/20 \leq 1,0$	$0,7 < \Phi/20 \leq 0,9$	$0,4 < \Phi/20 \leq 0,7$	$0 \leq \Phi/20 \leq 0,4$	да	нет		0,5	
630				Остаточная деформация (для прямых труб)	%				$12X1M\Phi$ $1 < \Phi/1,5$	$12X1M\Phi$ $0,9 < \Phi/1,5 \leq 1,0$	$12X1M\Phi$ $0,7 < \Phi/1,5 \leq 0,9$	$12X1M\Phi$ $0,4 < \Phi/1,5 \leq 0,7$	$12X1M\Phi$ $0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,4$	да	нет			
									Прочие стали $1 < \Phi/1$	Прочие стали $0,9 < \Phi/1 \leq 1,0$	Прочие стали $0,7 < \Phi/1 \leq 0,9$	Прочие стали $0,4 < \Phi/1 \leq 0,7$	Прочие стали $0 \leq \Phi/1 \leq 0,4$					
631				Остаточная деформация (для прямых участков гнутых труб независимо от марок стали)	%				$1 < \Phi/0,8$	$0,9 < \Phi/0,8 \leq 1,0$	$0,7 < \Phi/0,8 \leq 0,9$	$0,4 < \Phi/0,8 \leq 0,7$	$0 \leq \Phi/0,8 \leq 0,4$	да	нет			
632				Наличие ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования трубопроводов и коллекторов			Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет				
633	Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет (ч)			$2 < \Phi/H$	$1,5 < \Phi/H \leq 2$	$1 < \Phi/H \leq 1,5$	$0,5 < \Phi/H \leq 1$	$\Phi/H \leq 0,5$	нет	нет	0,5	Барabanные - 0,134		
634			Энергетически	Паропроизводительность	т/ч			-	$\Phi/H < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,925$	$0,925 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,5			

					е характеристик и						0,925	< 0,95					Прямые - 0,202					
635	Электротехническое оборудование	Батарея статических конденсаторов	Силовая часть	нет	Состояние конденсатора	Течь жидкого диэлектрика		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капли в сек.) / намокание / отпотевание / отсутствует	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 / развившийся дефект / начальная стадия развития дефекта / дефект отсутствует	Аварийный дефект	-	Развившийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	Дефект отсутствует	нет	нет							
637						Разница температуры нагрева корпусов элементов конденсаторов	°C		-	$1,2 \leq \frac{\Phi_{\max}}{\Phi_{\min}}$	$1,14 \leq \frac{\Phi_{\max}}{\Phi_{\min}}$	-	$\Phi_{\max} / \Phi_{\min} < 1,14$	нет	нет							
638						Сопротивление разрядного резистора	МОм		-	$100 \leq \Phi$	$90 \leq \Phi < 100$	-	$\Phi < 90$	нет	нет							
639						Изменение емкости единичных конденсаторов	мкФ		-	Пред $< \Phi - \text{Н/Н} $ (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,15)	(Пред*0,67) $< \Phi - \text{Н/Н} \leq$ Пред (при отсутствии указаний в НТД Пред=0,15)	(Пред*0,33) $< \Phi - \text{Н/Н} \leq$ (Пред*0,67) (при отсутствии указаний в НТД Пред=0,15)	$ \Phi - \text{Н/Н} \leq$ (Пред*0,33) (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,15)	нет	нет							
640						Изменение емкости для конденсаторных блоков	мкФ		Пред $< \Phi - \text{Н/Н} $ (при отсутствии указаний в НТД Пред=0,10)	-	(Пред*0,75) $< \Phi - \text{Н/Н} \leq$ Пред (при отсутствии указаний в НТД Пред=0,10)	(Пред*0,5) $< \Phi - \text{Н/Н} \leq$ (Пред*0,75) (при отсутствии указаний в НТД Пред=0,10)	$ \Phi - \text{Н/Н} \leq$ (Пред*0,5) (при отсутствии и указаний в НТД Пред=0,10)	да	нет							
641						Общее состояние, состояние контактных соединений	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 / отсутствуют	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет						
644							Трещ, шумы внутри бака		Имеется / отсутствуют	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет						
645	Изменение цвета полимерной изоляции		Имеется / отсутствует	-	-		-	Имеется	Отсутствует	нет	нет											
646	Разгерметизация / Разрыв полимерной изоляции		Имеется / отсутствует	Имеется	-		-	-	Отсутствует	да	нет											
647		Обобщенный узел	нет	Общие сведения	Срок службы	лет	$1,85 \leq \Phi / \text{Н}$	$1 \leq \Phi / \text{Н} < 1,85$	$0,57 \leq \Phi / \text{Н} < 1$	$0,13 \leq \Phi / \text{Н} < 0,57$	$\Phi / \text{Н} < 0,13$	нет	нет		1	0,1						
648	Выключатель	Контактная система	нет	Состояние контактной системы	Аномальный локальный нагрев поверхности в зоне дугогасящей камеры / верхнего фланца выключателя по результатам тепловизионного контроля		Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,45	при конструктивном наличии функционального						

668				изоляция (ВК)				$< 1,05$	$< 1,10$						отсутствия функции узла «Высоковольтный ввод» (ММ, Э колонковые, ВК, ВВ) - 0,33
669				Сопrotивление изоляции подвижных частей (ВВ, МВ)	МОм		$\Phi/H < 1,0$	$1,0 \leq \Phi/H < 1,05$	$1,05 \leq \Phi/H < 1,10$	-	$1,10 \leq \Phi/H$	нет	нет		
670				Тенденция сопротивления основной изоляции от предыдущего измерения Фпред (ВК)	МОм		-	-	-	$\Phi/\Phi_{пред} < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/\Phi_{пред}$	нет	нет		
671				Тенденция изменения сопротивления изоляции подвижных частей от предыдущего измерения Фпред (ВВ, МВ)	МОм		-	-	-	$\Phi/\Phi_{пред} < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/\Phi_{пред}$	нет	нет		
Состояние изолирующей среды, в том числе															
671				Состояние масла											для ММ, МВ, Э - 0,5 для ВК, ВВ - 0
672				Нарушение уплотнения, трещина стекла маслоказателя (ММ, МВ)			Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
673				Повышенный уровень масла (ММ, МВ)			Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
674				Низкий уровень масла (ММ, МВ)			Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
675				Течь масла (ММ)			Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание / отпотевание / отсутствует	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание / отпотевание	-	Отсутствует	нет	нет	
676				Течь масла (МВ)			Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / отсутствует	-	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
677				Давление в полюсе (ММ)			Пониженное / повышенное / норма	-	Пониженное	-	Повышенное	Норма	нет	нет	
678				Пробивное напряжение масла (МВ)	кВ			$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	
679				Содержание механических примесей (МВ)			Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
680				Срабатывание датчика плотности элегаза 1 ступени (Э)			Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
681				Пониженное давление элегаза в полюсе (более чем на 5%) по сравнению с другими полюсами (Э)			Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
682				Повышенное давление элегаза (более чем на 5%) (Э)			Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
682				Неисправность сигнализатора			Имеется /	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	

					плотности (Э)		отсутствует				ет									
683	Прочее оборудова ние выключат еля	нет	Неисправности «механической » части	Неисправность заводного устройства		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет	0,5	при констру ктивном наличии функцио нального узла «Высоко вольтны й ввод» (Э баковые, ВК баковые, МВ баковые) - 0,15; при констру ктивном отсутств ии функцио нального узла «Высоко вольтны й ввод» (ММ, Э колонок ые, ВК, ВВ) - 0,17					
684				Неисправность механизма включения/отключения		Имеется «на включение»/ имеется «на отключение»/ отсутствует	Имеется «на отключение »	Имеется «на включение »	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
685				Недопустимая деформация металлоконструкций		Имеется / отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
686				Неисправность указателя положения		Имеется / отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутству ет	нет	нет							
687				Повреждение корпуса привода (ММ, ВК, ВВ, МВ)		Имеется / отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутству ет	нет	нет							
688				Разрушение сварных швов (ММ, ВК, МВ, Э)		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет							
689				Сквозная коррозия (ВК, МВ, ММ, Э)		Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
690				Неисправность маслоотборного устройства (МВ)		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет							
691				Невозможность контроля уровня масла по маслоуказателю (ММ, МВ)		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет							
692				Неисправность пневматической схемы (ВВ)		Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
693				Неисправность манометра (ВВ, ММ)/денсиметра (Э)		Имеется / отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутству ет	нет	нет							
694				Неисправности «электрическо й» части	нет	Общие сведения	Неисправность блок- контактов		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-			Отсутству ет	нет	нет	0,5	
695							Неисправность обогрева полосов выключателя (ММ, ВК, ВВ, МВ, Э баковые)		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-			Отсутству ет	нет	нет		
696							Неисправность обогрева привода (ММ, ВК, МВ, Э)		Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-			Отсутству ет	нет	нет		
697	Нарушение заземления выключателя		Имеется / отсутствует				-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет							
698	Повреждение пусковых электромагнитов управления (ВК, МВ, ВВ, Э)		Имеется / отсутствует				-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
699	Высоково льтный ввод	нет	Общие сведения	Течь масла для негерметичных вводов (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/ капельная (не более 1 капля в сек.)/ намокание/от потевание/ отсутствует	-	Интенсивн ая (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутству ет	нет	нет	для 35 кВ - 0,5 для 110 кВ и выше: герметичны е вводы - 0,25 негерметич ные вводы - 0,25 герметичны е вводы с твердой изоляцияй - 0,5	при констру ктивном наличии функцио нального узла «Высоко вольтны й ввод» (Э баковые, ВК баковые, МВ баковые) - 0,25; при констру					
700				Наличие дефектов покрышки с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет							
701				Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет							
702				Давление масла	кгс/см ²		$\Phi < 0,1$	-	-	-	$0,1 \leq \Phi \leq 3$	нет	нет							

703					(для класса напряжения 110 кВ и выше) Неисправность маслоотборного устройства (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется / отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	ктивном отсутств ии функцио нального узла «Высоко вольтны й ввод» (ММ, Э колонко вые, ВК, ВВ) - 0		
704					Аномальный локальный нагрев крышки измерительного вывода по результатам тепловизионного контроля		Имеется / отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
705					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Развившийся дефект / дефект отсутствует	-	-	Развившийся дефект	-	Дефект отсутствует	нет	нет			
706				Хроматографический анализ газов, растворенных в масле (для герметичных маслonaполненных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	Концентрация ацетилена C ₂ H ₂	% об.		$1 < \Phi/H$	$0,6 < \Phi/H \leq 1$	$0,3 < \Phi/H \leq 0,6$	$0,1 < \Phi/H \leq 0,3$	$\Phi/H \leq 0,1$	нет	нет		для 35 кВ - 0	
707					Суммарное содержание углеводородных газов в масле SC _x H _y	% об.		$1,0 < \Phi/H$	-				$\Phi/H \leq 1,0$	нет		нет	для 110 кВ и выше:
708					Общее газосодержание масла	% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$			$\Phi \leq 2$	нет		нет	герметичные вводы - 0,25 негерметичные вводы - 0 герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
709				Физико-химический анализ масла (от 110 кВ и выше)	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет		для 35 кВ - 0	
710					Влагосодержание (для негерметичных вводов классом напряжения 110 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$	-		$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет		нет	для 110 кВ и выше:
711					Влагосодержание (для герметичных вводов классом напряжения 110 - 750 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$	-		$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет		нет	герметичные вводы - 0,25 негерметичные вводы - 0,25
712					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) масла при 90 °С для класса напряжения 110 - 150 кВ (включительно) для класса напряжения 220 кВ	%		$15 < \Phi$ $10 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$	-		$\Phi \leq 12$ $\Phi \leq 8$	нет		нет	герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
713					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для герметичных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,014$	-		$\Phi/0,014 \leq 1,0$	нет		нет	
714					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для негерметичных вводов класса напряжения 110 кВ)	мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,030$	-		$\Phi/0,030 \leq 1,0$				
715					Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред	мгКОН/г		-	-	-	$1,15 < \Phi/\Phi_{пред}$		$\Phi/\Phi_{пред} \leq 1,15$	нет		нет	
716					Класс промышленной чистоты масла	класс		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1,0$	-		$\Phi/H < 1,0$	нет	нет		
717				Тенденция изменения класса промышленной чистоты	класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$		$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 1$	нет	нет			

718					масла по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$														
719					Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вводов)	мгКОН/г		$0,25 < \Phi$	-	$0,1 < \Phi \leq 0,25$	-	$\Phi \leq 0,1$	нет	нет					
720					Температура вспышки масла в закрытом тигле (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет					
721					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$ (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С		-	-	$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	-	$(\Phi_{пред} - \Phi) < 5$	нет	нет					
722					Содержание антиокислительной присадки	%		$\Phi/N < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/N < 1,5$	-	$1,5 \leq \Phi/N$	нет	нет					
723				Состояние изоляции	Сопrotивление изоляции измерительного вывода	МОм		$\Phi < 500$	-	-	-	$500 \leq \Phi$	нет	нет					
724					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) основной изоляции, приведенный к 20 °С	%		$1 < \Phi/N$	-	$0,8 \leq \Phi/N \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/N < 0,8$	$\Phi/N < 0,66$	нет	нет					
725					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) последних слоев изоляции, приведенный к 20 °С	%		$1,0 < \Phi/N$	-	$0,8 \leq \Phi/N \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/N < 0,8$	$\Phi/N < 0,66$	нет	нет					
726					Емкость основной изоляции	пФ		$N < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ (при отсутствии указаний в документации организации и изготовителя $N = 0,05$)	-	-	-	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq N$ (при отсутствии и указаний в документации организации и изготовителя $N = 0,05$)	нет	нет					
727	Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтных вводов)	лет		$1,85 \leq \Phi/N$	$1,0 \leq \Phi/N < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/N < 1,0$	$0,13 \leq \Phi/N < 0,57$	$\Phi/N < 0,13$	нет	нет	1					
727				Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/N$	$1,0 \leq \Phi/N < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/N < 1,0$	$0,13 \leq \Phi/N < 0,57$	$\Phi/N < 0,13$	нет	нет						
																			при конструктивном наличии функционального узла «Высоковольтный ввод» (Э баковые, ВК баковые, МВ баковые) - 0,10; при конструктивном отсутствии функционального узла «Высоковольтный ввод» - 0,50

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

					коэффициента нелинейности по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)						0							
745					Сопротивление изоляции обмотки	МОм		$\Phi/H < 1$	-	-	$\Phi/H = 1$	$1 < \Phi/H$	нет	нет				
746					Тенденция отклонения сопротивления изоляции обмотки по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	МОм		-	-	-	$0,02 \leq (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0$	$(\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 < 0,02$	нет	нет				
747					Токи утечки	мкА		$1 < \Phi/H$	-	$0,2 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,2$	нет	нет				
748					Коэффициент абсорбции			$\Phi/1,3 < 1$	-	$\Phi/1,3 = 1$	-	$1 < \Phi/1,3$	нет	нет				
749					Уровень частичных разрядов	мкВ/м		$1 < \Phi/150$	$\Phi/150 = 1$			$\Phi/150 < 1$	нет	нет				
750					Тенденция отклонения уровня частичных разрядов по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	мкВ/м		-	-	-	$0 < (\Phi - \Phi_0)$	$(\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет				
751					Повреждения изоляции обмотки статора в пазовой части		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	да	нет				
752				Тепловое состояние обмотки статора	Температура по результатам испытаний обмотки статора на нагревание	°С		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет			0,1	
753					Тенденция отклонения температуры по результатам испытаний по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5$	$0 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 0$	нет	нет				
754						Ограничение значения токовой нагрузки генератора по результатам испытаний обмотки статора на нагревание		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
755				Состояние крепления пазовой части обмотки	Ослабление заклиновки стержней статора (количество клиньев с ослаблением заклиновки по длине паза)	%		-	-	$1 < \Phi/30$	$0 < \Phi/30 \leq 1$	$\Phi/30 = 0$	нет	нет			0,2	
756						Ослабление заклиновки стержней статора (количество пазов с ослаблением заклиновки клиньев по длине паза)	%		$1 < \Phi/30$	$0,66 < \Phi/30 \leq 1$	$0 < \Phi/30 \leq 0,66$	-	$\Phi/30 = 0$	нет	нет			
757				Состояние паек лобовых частей обмотки и выводных шин	Следы перегревов паек лобовых частей обмотки статора		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет			0,15	
758						Следы перегревов выводных шин		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
759						Разница значений сопротивления обмоток постоянному току	Ом		$H < (\Phi_{\max} - \Phi_{\min})/\Phi_{\min}$ н (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	-	-	-	$(\Phi_{\max} - \Phi_{\min})/\Phi_{\min} \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет			
760					Тенденция отклонения значений сопротивления обмотки постоянному току по сравнению с исходным	Ом		-	-	-	$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ (при отсутствии)	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq H$ (при	нет	нет				

					значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)						указаний в НТД $H=0,02$)	отсутствии и указаний в НТД $H=0,02$)							
761					Разница значений сопротивления ветвей постоянному току	Ом		$H < (\Phi_{\text{макс}} - \Phi_{\text{мин}})/\Phi_{\text{мин}}$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,05$)	-	-	-	$(\Phi_{\text{макс}} - \Phi_{\text{мин}})/\Phi_{\text{мин}} \leq H$ (при отсутствии и указаний в НТД $H=0,05$)	нет	нет					
762					Тенденция отклонения значений сопротивления ветвей постоянному току по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	Ом		-	-	-	$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ (при отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq H$ (при отсутствии и указаний в НТД $H=0,02$)	нет	нет					
763				Состояние крепления лобовых частей	Вибрация лобовых частей с полюсной частотой (100 Гц) в режиме установившегося короткого замыкания при номинальном токе статора	мкм		$1 < \Phi/100$	$0,5 < \Phi/100 \leq 1$	$\Phi/100 = 0,5$	-	$\Phi/100 < 0,5$	нет	нет	0,15				
764			Тенденция вибрации лобовых частей с полюсной частотой (100 Гц) в режиме установившегося короткого замыкания по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{\text{пред}}$		мкм		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/5$	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/5 \leq 1$	нет	нет						
765					Загрязнение и замасливание лобовых частей		Имеются/отсутствуют	-	Имеются		-	Отсутствуют	нет	нет					
766					Крепления лобовых частей		Имеются разрушения/имеются ослабления/в норме	Имеются разрушения	Имеются ослабления			В норме	нет	нет					
767	Подпятник и генераторный подшипник	нет	Состояние зеркального диска	Макронеровность в радиальном направлении	мм		$1 < \Phi/H$	-	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,4	0,09			
768				Тенденция изменения макронеровности в радиальном направлении по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{\text{пред}}$	мм		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})$	-	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 0$	нет	нет						
769				Макронеровность в направлении вращения	мм		$1 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет						
770				Тенденция изменения макронеровности в направлении вращения по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{\text{пред}}$	мм		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})$	-	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 0$	нет	нет						
771				Вертикальная вибрация грузонесущей крестовины	мкм		$1 \leq \Phi/H$	$0,75 \leq \Phi/H < 1$	$0,5 < \Phi/H < 0,75$	$0,25 < \Phi/H \leq 0,5$	$\Phi/H \leq 0,25$	нет	нет						
772				Радиальная вибрация опоры подпятника (при негрузонесущей крестовине)	мкм		$1 \leq \Phi/H$	$0,75 \leq \Phi/H < 1$	$0,5 < \Phi/H < 0,75$	$0,25 < \Phi/H \leq 0,5$	$\Phi/H \leq 0,25$	нет	нет						
773				Тенденция отклонения вертикальной вибрации грузонесущей крестовины по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{\text{пред}}$	мкм		-	$1,0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50$	$0,2 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50 \leq 1,0$	-	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50 \leq 0,2$	нет	нет						
774				Тенденция отклонения радиальной вибрации опоры	мкм		-	$1,0 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50$	$0,2 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50$	-	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/50$	нет	нет						

					подпятника по сравнению с предыдущим замером Фпред (при негрузонесущей крестовине)					$\leq 1,0$		$\leq 0,2$				
775					Шероховатость зеркала	мкм		$1 < \Phi/0,32$	-	$\Phi/0,32 = 1$	-	$\Phi/0,32 < 1$	нет	нет		
776					Тенденция отклонения шероховатости зеркала по сравнению с предыдущим замером Фпред	мкм		-	-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{пред})$	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 0$	нет	нет		
777				Состояние сегментов	Температурный режим	°С		$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,25	
778					Распределение нагрузки между сегментами	кг		$0,2 < (\Phi_{макс} - \Phi_{мин})/\Phi_{макс}$	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин})/\Phi_{макс} = 0,2$	-	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин})/\Phi_{макс} < 0,2$	нет	нет	
779						Различие значений параметров регулировки эксцентриситетов	%		$1,5 < (\Phi_{макс} - \Phi_{мин})$	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) = 1,5$	-	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) < 1,5$	нет	нет
780				Опорные болты, тарельчатые опоры. Упругие камеры (гофры) подпятника на гидравлической опоре	Дефекты опорных деталей		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,25	
781						Дефекты сферических головок болтов		Смятие, вмятины в местах контакта с опорными болтами поверхностей тарельчатых опор, деформация на опорах/отсутствуют	-	Смятие, вмятины в местах контакта с опорными болтами поверхностей тарельчатых опор, деформация на опорах	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
782						Дефекты упругих камер (гофр) подпятника на гидравлической опоре		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
783				Состояние генераторного подшипника	Температура сегментов	°С		$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,1	
784						Тенденция изменения значений температуры сегментов по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С		-	$2 < (\Phi - \Phi_0)/5$	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 2$	-	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	нет	нет	
785						Тенденция изменения температуры сегментов по сравнению с предыдущим замером Фпред	°С		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5$	-	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	нет	нет	
786						Температура масла	°С		$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет	
787						Тенденция отклонения значений температуры масла по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С		-	$2 < (\Phi - \Phi_0)/5$	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 2$	-	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	нет	нет	
788						Вибрация корпуса подшипника	мкм		$1 < \Phi/H$	$0,8 < \Phi/H \leq 1$	$0,65 < \Phi/H \leq 0,8$	$0,5 < \Phi/H \leq 0,65$	$\Phi/H \leq 0,5$	нет	нет	
789						Тенденция изменения вибрации корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Φ_0 в сопоставимых условиях (в соответствии с применяемой НТД)	мкм			$1 < (\Phi - \Phi_0)/50$	$0,2 < (\Phi - \Phi_0)/50 \leq 1$	-	$(\Phi - \Phi_0)/50 \leq 0,2$	нет	нет	
790						Бой вала	мм		$1 < \Phi/H$	$0,8 < \Phi/H \leq 1$	$0,65 < \Phi/H \leq 0,8$	$0,5 \leq \Phi/H \leq 0,65$	$\Phi/H < 0,5$	нет	нет	
791						Тенденция увеличения боя вала по сравнению с	мм		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})/10$	-	$(\Phi - \Phi_{пред})/10$	нет	нет	

792				предыдущим замером Фпред						≤ 1					
				Выработка рубашки вала	мм		$1 < \Phi/H$	$0,5 < \Phi/H \leq 1$	$0 < \Phi/H \leq 0,5$	-	$\Phi/H = 0$	нет	нет		
793				Дефекты уплотнения вала			-	Протечки масла через выгородки масловани, фланцевые соединения и уплотнения/и меются без протечек/ отсутствуют	Протечки масла через выгородки масловани, фланцевые соединения и уплотнения/и меются без протечек	-	Отсутствуют	нет	нет		
794		Сталь ротора	да	Форма ротора	%		-	$1 < \Phi/8$	$0,38 < \Phi/8 \leq 1$	-	$\Phi/8 \leq 0,38$	нет	нет	0,25	0,17
795				Размах радиальной низкочастотной (оборотной) вибрации сердечника статора	мкм		-	$1 < \Phi/180$	$0,44 < \Phi/180 \leq 1$	-	$\Phi/180 \leq 0,44$	нет	нет		
796				Состояние конструкций			-	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,29	
797				Ослабление плотности посадки обода на спицах ротора			-	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет		
798				«Выползание» клиньев полюсов	шт.		-	$2 < \Phi$	$\Phi = 2$	$\Phi = 1$	$\Phi = 0$	нет	нет		
799				Контактная коррозия клиньев полюсов	шт.		-	$2 < \Phi$	$\Phi = 2$	$\Phi = 1$	$\Phi = 0$	нет	нет		
800				Нарушение расположения клиньев полюсов (выползание)	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
801				Контактная коррозия обода			-	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет		
802				Нарушение сварки, трещины запорных планок на шпонках обода ротора			-	Имеется/отсутствует	-	-	Отсутствует	нет	нет		
803				Нарушение расположения клиньев обода (выползание)	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
804				Нарушение приварки опорных «сухарей» закладных клиньев	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
805				Нарушения приварок клиньев и шпонок обода	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
806				«Выползание» штифтов спиц ротора	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
807				Натиры штифтов спиц ротора			-	Имеется/отсутствуют	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
808				Трещины и сколы заплечиков клиновой полосы спиц			-	Имеется/отсутствуют	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
809				Трещины, нарушения сварных соединений клиновых полюсов остова ротора			-	Имеется, более 100 мм/ имеются, не более 100 мм включительно/ отсутствуют	-	Имеется, не более 100 мм включительно	Отсутствуют	нет	нет		
810				Ослабление затяжки гаек	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
811				Трещины в сварных швах ротора			-	Имеется/отсутствуют	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,15	
812				Скрытые дефекты и восстановление после ремонта			-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном	-	Нет (не восстановлено или восстановлено	Да (при сроке службы 1,6 Φ/H)	нет	нет	0,30	

							объеме)/ да (при сроке службы $1,6 < \Phi/H$)/ да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)			ено не в полном объеме)							
813							Наличие скрытых дефектов			Привело к увеличению планируемых работ/ не привело к увеличению планируемых работ/ не обнаружено	-	-	Привело к увеличени ю планируем ых работ	Не привело к увеличению планируемы х работ	Не обнаружен о	нет	нет
814			Группа ресурсоопре ляющих параметров				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 спицах ротора и ослабление плотности посадки полюсов на спицах и трещины в сварных швах ротора, в том числе устраненные ремонтом		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	да	0,01
815	Сталь статора	да	Тепловое состояние стали статора			°С	Наибольший перегрев стали при испытаниях		-	$1 < \Phi/25$	$\Phi/25 = 1$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет	0,15	0,29
816						°С	Тенденция увеличения перегревов стали при испытаниях по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_0)$	-	$(\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет		
817						°С	Разность температур между отдельными зубцами		-	$1 < \Phi/15$	$\Phi/15 = 1$	-	$\Phi/15 < 1$	нет	нет		
818						°С	Тенденция увеличения разности температур между отдельными зубцами по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_0)$	-	$(\Phi - \Phi_0) \leq 0$	нет	нет		
819						Вт/кг	Тенденция изменения удельных потерь по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)		-	-	$0,1 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	-	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет		
820						шт.	Наличие следов локальных нагревов		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
821						°С	Температура стали статора по результатам испытаний на нагревание		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
822						°С	Тенденция отклонения температуры стали статора по		-	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0)/5$	$0,6 \leq (\Phi - \Phi_0)/5 < 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 < 0,6$	нет	нет		

					листов пакетов сердечника		трещины/ имеется выкрашивани е/ отсутствуют		трещины	выкрашива ние		ют						
840					Повреждение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет				
841					Разрушение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет				
842					Ослабление распорных домкратов		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет				
843					Нарушение крепления корпуса статора в корпусе генератора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет				
844					«Выползание» штифтов фланца корпуса		Имеется массовое «выползание »/ имеется «выползание » отдельных штифтов/ отсутствует	-	Имеется массовое «выползан ие»	Имеется «выползан ие» отдельных штифтов	-	Отсутству ет	нет	нет				
845				Состояние стыков статора	Ослабление стыковой прокладки по длине	мм		-	$1 < \Phi/H$	$0,67 < \Phi/H \leq 1$	$0 < \Phi/H \leq 0,67$	$\Phi/H = 0$	нет	нет			0,10	
846					Контактная коррозия железа статора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется		-	Отсутству ет	нет	нет				
847						Полосная (100 Гц) вибрация железа статора в районе стыков в радиальном направлении	мкм		-	$1 < \Phi/30$	-	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет			
848						Тенденция изменения значения полосной (100 Гц) вибрации железа статора в районе стыков в радиальном направлении по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$	мкм		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})/5$	$(\Phi - \Phi_{пред})/5 \leq 1$	нет	нет			
849						Наличие «домиков» железа активной стали статора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет			
850						Повреждения изоляции листов стали пазовой части		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству ет	нет	нет			
851						Нарушение изоляции стыковых стержней	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет			
852				Скрытые дефекты и восстановлен е после ремонта	Восстановление крепления сердечника к корпусу		Нет (не восстановлен о или восстановлен о не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 < \Phi/H$)/ да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	-	-	Нет (не восстановл ено или восстановл ено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 < \Phi/H$)	Да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	нет	нет			0,28	
853						Восстановление прессовки		Нет (не восстановлен о или восстановлен о не в полном объеме)/ да (при сроке службы $1,6 < \Phi/H$)/	-	-	Нет (не восстановл ено или восстановл ено не в полном объеме)	Да (при сроке службы $1,6 < \Phi/H$)	Да (при сроке службы $\Phi/H \leq 1,6$)	нет	нет			

							да (при сроке службы Ф/Н $\leq 1,6$)										
854							Наличие скрытых дефектов		Привело к увеличению планируемых работ/ не привело к увеличению планируемых работ/ не обнаружено	-	-	Привело к увеличению планируемых работ	Не привело к увеличению планируемых работ	Не обнаружено	нет	нет	
855				Группа ресурсопределяющих параметров	Наличие дефектов: (ослабление прессовки или «распушение» пакетов зубцовой зоны или разрушение узлов крепления сердечника к корпусу или повреждение изоляции пазовой части обмотки статора), приводящих к: степени искажения формы статора более 15% и отклонению удельных потерь в стали более 10% от исходных значений и низкочастотной (оборотной) вибрации в радиальном направлении более 180 мкм и полосной (100 Гц) вибрации в радиальном направлении на холостом ходу с номинальным возбуждением более 50 мкм и полосной (100 Гц) вибрации в радиальном направлении под нагрузкой более 30 мкм		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,02	
856		Щеточно-контактный аппарат (далее – ЩКА)	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Количество выводов в неплановый ремонт после капитального ремонта	шт.		$6 \leq \Phi$	$1 < \Phi < 6$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	0,6	0,05	
857			Загрязнение контактных колец			Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
858			Следы эрозии на контактных кольцах			Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет				
859			Термические повреждения на контактных кольцах			Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет				
860			Неравномерность износа контактных колец			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
861			Ослабление соединения колец с шинами обмотки возбуждения			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
862			Матовая поверхность контактных колец			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
863			Остаточная длина щеток		%		-	-	$\Phi/30 < 1$	-	$1 \leq \Phi/30$	нет	нет				
864			Повреждение щеткодержателей			Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
865						Искрение	Перегрев контактных колец и		Имеется/	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,4

					щеток		отсутствует					ет				
866					Искрение в процессе работы		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутству ет	нет	нет		
867		Обобщен ный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет		$1,6 \leq \Phi/H$	$1,3 \leq \Phi/H < 1,6$	$1 \leq \Phi/H < 1,3$	$0,6 \leq \Phi/H < 1$	$\Phi/H < 0,6$	нет	нет	0,8	0,15
868				Энергетически характеристик и	Мощность	МВт		-	$\Phi/H < 0,98$	$0,98 \leq \Phi/H < 0,99$	$0,99 \leq \Phi/H < 1$	$\Phi/H = 1$	нет	нет	0,2	
869	Реактор шунтирую щий	Высоково льный ввод	нет	Общие сведения	Течь масла		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/ капельная (не более 1 капля в сек.)/ намокание/от потевание/ отсутствует	Интенсивна я (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание /отпотеван ие	-	Отсутству ет	нет	нет	Герметичны е вводы - 0,25; негерметич ные вводы - 0,25; герметичны е вводы с твердой изоляцияй - 0,5	0,12
870					Наличие дефектов крышки с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
871					Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
872					Давление масла	кгс/см ²		$\Phi < 0,1$ или $3 < \Phi$	-	-	-	$0,1 \leq \Phi \leq 3$	нет	нет		
873					Маслоотборное устройство		Исправно/ не исправно	-	Не исправно	-	-	Исправно	нет	нет		
874					Аномальный локальный нагрев крышки измерительного вывода по результатам тепловизионного контроля		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
875					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/ дефект отсутствует	Аварийный дефект	-	-	-	Дефект отсутствуе т	нет	нет		
876				Хроматографи ческий анализ газов, растворенных в масле	Концентрация ацетилена C ₂ H ₂	% об.		$1 < \Phi/H$	$0,6 < \Phi/H \leq 1$	$0,3 < \Phi/H \leq 0,6$	$0,1 < \Phi/H \leq 0,3$	$\Phi/H \leq 0,1$	нет	нет	Герметичны е вводы - 0,25; негерметич ные вводы - 0;	
877					Суммарное содержание углеводородных газов в масле SC _x H _y	% об.		$1,0 < \Phi/H$	-			$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет	герметичны е вводы с твердой изоляцияй - 0	
878					Общее газосодержание масла (герметичные маслonaполненные вводы)	% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$		$\Phi \leq 2$	нет	нет		
879				Физико- химический анализ масла	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1$		$1 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	Герметичны е вводы - 0,25; негерметич ные вводы - 0,25;	
880					Влагосодержание (для негерметичных вводов классом напряжения 110 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$		$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет	герметичны е вводы с твердой изоляцияй - 0	
881					Влагосодержание (для герметичных вводов классом напряжения 110 - 750 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$		$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет		
882					Тангенс угла диэлектрических	%			-				нет	нет		

					потеря (tgδ) 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						
883					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 Φпред	мгКОН/г		-	-	-	1,15 < Φ/Φпред	Φ/Φпред ≤ 1,15	нет	нет				
886					Класс промышленной чистоты масла	класс		1,0 < Φ/Н	-	Φ/Н = 1,0	-	Φ/Н < 1,0	нет	нет				
887					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Φпред	класс		-	-	-	1 < (Φ - Φпред)	(Φ - Φпред) ≤ 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 Φпред (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С		-	-	5 ≤ (Φпред - Φ)	-	(Φпред - 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				Состояние изоляции	Сопротивление изоляции измерительного вывода	МОм		Φ < 500	-	-	-	500 ≤ Φ	нет	нет			Герметичные вводы - 0,25;	
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			негерметичные вводы - 0,5;	
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			герметичные вводы с твердой изоляцией - 0,5	
895					Емкость основной изоляции	пФ		Н < (Φ - Φо)/Φо (при отсутствии указаний в документации организации и-	-	-	-	(Φ - Φо)/Φо ≤ Н (при отсутствии указаний в документации организации и-	нет	нет				

							изготовитель H = 0,05)				изготовитель H = 0,05)					
896		Вспомогательное оборудование	нет	Дефекты бака, навесного оборудования	Механическое повреждение (деформация)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,075
897	Несоответствие величины наклона крышки бака по направлению к газовому реле значению, установленному НТД					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
898	Треск, шумы внутри бака					Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
899	Течь масла через сварные швы					Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет			
900	Течь масла через уплотнение разъема бака, маслопровода, фланцев					Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет			
901	Наличие замечаний по системе охлаждения					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
902	Наличие замечаний по системе обогрева					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
903	Дефекты воздухоосушительного фильтра					Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет			
904	Неисправность термосигнализатора					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
905	Неисправность термосифонного фильтра					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
906	Неисправность системы охлаждения					Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
907	Значительное нарушение лакокрасочного покрытия (со следами коррозии, потеками ржавчины)					Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
908	Увлажнение силикагеля					Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
909	Дефект защиты масла					Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
910	Защитное оборудование	нет	Состояние масла	Разрушение (трещины) мембраны выхлопной трубы		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5		
911				Неисправность газового реле		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
912	Изоляционная система	нет	Состояние масла	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1$	-	$1 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	0,5	0,37	
913				Влагосодержание масла (с пленочной или азотной защитой)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H-5)$	-	$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет	нет			

914					Влагосодержание 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 $\Phi_{пред}$	г/т		-	-	-	$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}$ ед и $10 < \Phi$	$(\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред} < 0,3$ или $\Phi \leq 10$	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 $\Phi_{пред}$	Класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 1$	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	°С		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет		
921					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$	°С		-	-	$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	-	$(\Phi_{пред} - \Phi) < 5$	нет	нет		
922					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) 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	%		$15 < \Phi$ $10 < \Phi$ $5 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$ $3 < \Phi \leq 5$	-	$\Phi \leq 12$ $\Phi \leq 8$ $\Phi \leq 3$	нет	нет		
923	Хроматографический анализ газов, растворенных в масле				Концентрация водорода H_2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{H_2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{H_2}$	$(\Phi/H)_{H_2} < 1$	$(\Phi/H)_{H_2} < 1$	нет	нет	0,5	
924					Относительная скорость нарастания концентрации водорода $V(H_2)$	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{V_{H_2}}$	-	$(\Phi/10)_{V_{H_2}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{H_2}}$	$(\Phi/10)_{V_{H_2}} \leq 1$	нет	нет		
925					Концентрация метана CH_4	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{CH_4}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CH_4}$	$(\Phi/H)_{CH_4} < 1$	$(\Phi/H)_{CH_4} < 1$	нет	нет		
926					Относительная скорость нарастания концентрации метана $V(CH_4)$	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{V_{CH_4}}$	-	$(\Phi/10)_{V_{CH_4}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{CH_4}}$	$(\Phi/10)_{V_{CH_4}} \leq 1$	нет	нет		
927					Концентрация этилена C_2H_4	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_4}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_4}$	$(\Phi/H)_{C_2H_4} < 1$	$(\Phi/H)_{C_2H_4} < 1$	нет	нет		
928					Относительная скорость нарастания концентрации этилена $V(C_2H_4)$	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_4}}$	-	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_4}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_4}}$	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_4}} \leq 1$	нет	нет		
929					Концентрация этана C_2H_6	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_6}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_6}$	$(\Phi/H)_{C_2H_6} < 1$	$(\Phi/H)_{C_2H_6} < 1$	нет	нет		
930					Относительная скорость нарастания концентрации этана $V(C_2H_6)$	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_6}}$	-	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_6}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_6}}$	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_6}} \leq 1$	нет	нет		
931					Концентрация ацетилена C_2H_2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_2H_2}$	$(\Phi/H)_{C_2H_2} < 1$	$(\Phi/H)_{C_2H_2} < 1$	нет	нет		
932					Относительная скорость нарастания концентрации ацетилена $V(C_2H_2)$	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_2}}$	-	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_2}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{C_2H_2}}$	$(\Phi/10)_{V_{C_2H_2}} \leq 1$	нет	нет		
933				Концентрация диоксида углерода CO_2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{CO_2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CO_2}$	$(\Phi/H)_{CO_2} < 1$	$(\Phi/H)_{CO_2} < 1$	нет	нет			
934				Относительная скорость	% /мес.		$1 < (\Phi/10)_{CO_2}$	-	$1 < (\Phi/10)_{CO_2}$	$1 < (\Phi/10)_{CO_2}$	$1 < (\Phi/10)_{CO_2}$	нет	нет			

						$(\Phi/10)_{\text{VCO}_2}$		$(\Phi/10)_{\text{VCO}_2} \leq 1$	$(\Phi/10)_{\text{VCO}_2}$	$(\Phi/10)_{\text{VCO}_2} \leq 1$			
935				нарастания концентрации диоксида углерода V (CO ₂)									
				Концентрация оксида углерода CO	% об.		$1 \leq (\Phi/\text{H})_{\text{CO}}$ и $1 < (\Phi/10)_{\text{VCO}}$	-	$1 \leq (\Phi/\text{H})_{\text{CO}}$ и $(\Phi/10)_{\text{VCO}} \leq 1$	$(\Phi/\text{H})_{\text{CO}} < 1$ и $1 < (\Phi/10)_{\text{VCO}}$	$(\Phi/\text{H})_{\text{CO}} < 1$ и $(\Phi/10)_{\text{VCO}} \leq 1$	нет	нет
936				Относительная скорость нарастания концентрации оксида углерода V (CO)	% /мес.			-				нет	нет
937				Общее газосодержание масла (с пленочной защитой, для реактора 110 кВ и выше)	% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$	-	$\Phi \leq 2$	нет	нет
938				Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для частичных разрядов с низкой плотностью энергии	% об.		-	Выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2})$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/\text{H}_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/\text{H}_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2})$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/\text{H}_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/\text{H}_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$	нет	нет
939				Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для частичных разрядов с высокой плотностью энергии	% об.		Выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 3,0$ и $(\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2})$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/\text{H}_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/\text{H}_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$	-	-	-	Не выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 3,0$ и $(\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2})$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/\text{H}_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/\text{H}_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$	нет	нет

940						Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CН ₄ /Н ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для разрядов малой мощности	% об.		Выполняется условие: 0,1 < (Ф _{C₂H₂} /Ф _{C₂H₄}) и 0,1 ≤ (Ф _{CН₄} /Ф _{Н₂}) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ (Ф _{C₂H₄} /Ф _{C₂H₆}) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ Ф _{C₂H₂} /Н _{C₂H₂} ² или Ф _{C₂H₄} /Н _{C₂H₄} ⁴ или Ф _{CН₄} /Н _{CН₄} ⁴ или Ф _{Н₂} /Н _{Н₂} ² или 1,5 ≤ Ф _{C₂H₆} /Н _{C₂H₆} ⁶)	-	-	-	Ф _{Н₂} /Н _{Н₂} ² или 1,5 ≤ Ф _{C₂H₆} /Н _{C₂H₆} ⁶)	нет	нет		
941						Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CН ₄ /Н ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для термических дефектов низкой температуры (<150°С)	% об.	-	Выполняется условие: (Ф _{C₂H₂} /Ф _{C₂H₄}) < 0,1 и 0,1 ≤ (Ф _{CН₄} /Ф _{Н₂}) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ (Ф _{C₂H₄} /Ф _{C₂H₆}) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ Ф _{C₂H₂} /Н _{C₂H₂} ² или 1,5 ≤ Ф _{C₂H₄} /Н _{C₂H₄} ⁴ или Ф _{CН₄} /Н _{CН₄} ⁴ или Ф _{Н₂} /Н _{Н₂} ² или 1,5 ≤ Ф _{C₂H₆} /Н _{C₂H₆} ⁶)	-	-	-	Ф _{Н₂} /Н _{Н₂} ² или 1,5 ≤ Ф _{C₂H₆} /Н _{C₂H₆} ⁶)	нет	нет		

					газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для разрядов большой мощности		я условие: 0,1 ≤ (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) ≤ 3 и 0,1 ≤ (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) ≤ 1 и 3 ≤ (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) и (1,5 ≤ Φ _{C₂H₂} /H _{C₂H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{CH₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{H₂} /H _{H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₆} /H _{C₂H₆})				выполняется условие: 0,1 ≤ (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) ≤ 3 и 0,1 ≤ (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) ≤ 1 и 3 ≤ (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) и (1,5 ≤ Φ _{C₂H₂} /H _{C₂H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{CH₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{H₂} /H _{H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₆} /H _{C₂H₆})				
945					Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для термического дефекта с t > 700°C	% об.	Выполняется условие: (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) ≤ 0,1 и 1,0 ≤ (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) и 3 ≤ (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) и (1,5 ≤ Φ _{C₂H₂} /H _{C₂H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{CH₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{H₂} /H _{H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₆} /H _{C₂H₆})	-	-	-	Не выполняется условие: (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) ≤ 0,1 и 1,0 ≤ (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) и 3 ≤ (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) и (1,5 ≤ Φ _{C₂H₂} /H _{C₂H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{CH₄} /H _{C₂H₄} или 1,5 ≤ Φ _{H₂} /H _{H₂} или 1,5 ≤ Φ _{C₂H₆} /H _{C₂H₆})	нет	нет		
946	Магнитопровод	да	Потери холостого хода	Изменение потерь холостого хода от исходных значений Φ ₀ (в соответствии с применяемой НТД)	%	-	0,30 < (Φ-Φ ₀)/Φ ₀	0,25 < (Φ-Φ ₀)/Φ ₀ ≤ 0,30	0,20 < (Φ-Φ ₀)/Φ ₀ ≤ 0,25	(Φ-Φ ₀)/Φ ₀ ≤ 0,20	нет	нет	0,49	0,180	

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 ресурсопределяющих 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	0,180
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		-	$0,5 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ 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 $3000 < \Phi$	нет	нет	0,31	
952					Тенденция изменения тангенса угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) 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		
953				Состояние обмотки	Тенденция отклонения сопротивления обмотки постоянному току по сравнению со значением, указанным в техническом паспорте Φ_0	Ом		-	-	$0,1 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 $	-	$ (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет	0,31	
954				Состояние твердой изоляции	Влагосодержание 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)	% массы		$1 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		
956				Группа ресурсопределяющих 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 узел	нет	Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтных вводов)	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	0,075
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 приборов ячеек	%		$\Phi/100 < 0,9$	-	$0,90 \leq \Phi/100 < 0,95$	$0,95 \leq \Phi/100 < 0,97$	$0,97 \leq \Phi/100$	да	нет	0,400	0,6
960					Доля исправных блоков управления ячеек	%		-	$\Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100 < 0,95$	$0,95 \leq \Phi/100 < 0,97$	$0,97 \leq \Phi/100$	нет	нет		

961			устройств а			Наличие течей охлаждающей жидкости		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/ капельная (не более 1 капли в сек.)/ намокание/от потевание/ отсутствует	Интенсивна я (не менее 2-х капель в сек.)	-	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутству ет	нет	нет		
962				Состояние демпфирующи х устройств на постоянном токе	Замечания по результатам высоковольтных испытаний изоляции		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	-	Отсутству ют	нет	нет	0,300	
963				Состояние коммутационн ого оборудования преобразовател ьной схемы	Неисправность измерительного оборудования цепи постоянного тока		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
964				Состояние теплообменной части	Неисправность заземляющих устройств		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет	0,300	
965			Система охлажден ная	нет	Состояние теплообменной части	Наличие течей охлаждающей жидкости		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/ капельная (не более 1 капли в сек.)/ намокание/от потевание/ отсутствует	Интенсивна я (не менее 2-х капель в сек.)	-	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутству ет	нет	нет	для системы охлаждения водяной - 0,4 воздушной - 0,7	0,2
966					Доля исправных насосных установок	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
967					Доля исправных ионообменных фильтров	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
968					Доля исправных теплообменников	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
969					Доля исправных механических фильтров	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
970					Доля исправных запорной и регулирующей арматуры	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
971					Доля исправных вентиляторных установок	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
972				Состояние системы водоподготовк и	Наличие течей охлаждающей жидкости		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/ капельная (не более 1 капли в сек.)/ намокание/от потевание/ отсутствует	Интенсивна я (не менее 2-х капель в сек.)	-	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутству ет	нет	нет	для системы охлаждения водяной - 0,3 воздушной - 0		
973					Доля исправных дистилляторов	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет			
974					Неисправность насоса		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
975					Неисправность контрольно- измерительной и пусковой аппаратуры		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		
976				Состояние контрольно- измерительной и пусковой	Выполнение графика калибровки средств измерения (СИ)	шт.		$\Phi/Н \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/Н < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/Н < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/Н < 1$	$1 = \Phi/Н$	нет	нет	0,3		
977					Неисправность пусковой		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутству ет	нет	нет		

978				аппаратуры	аппаратуры		отсутствует					ет					
					Неисправность технологических защит		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
979			нет	Состояние системы управления преобразователем	Неисправность систем управления и регулирования		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,4	0,1	
980					Неисправность комплекта защит		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
981						Неисправность систем аварийного осциллографирования		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
982						Неисправность автоматики		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
983					Состояние шкафов управления и контроля преобразовательных блоков	Неисправность систем управления		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,3	
984						Неисправность системы контроля и защиты		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
985				Состояние источников бесперебойного питания (далее – ИБП)	Доля исправных ИБП	%		$\Phi/100 \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/100 < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/100 < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/100 < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/100$	нет	нет	0,3		
986			нет	Обобщенный узел	Состояние здания/помещения преобразователя		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,100	
987						Наличие дефектов по состоянию крыши, стен, полов, перекрытий, требующих непланового ремонта		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
988						Наличие дефектов дренажной системы, требующих непланового ремонта		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
989					Срок службы	Средний срок службы преобразовательных блоков	лет		$1,85 \leq \Phi/N$	$1 \leq \Phi/N < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/N < 1$	$0,13 \leq \Phi/N < 0,57$	$\Phi/N < 0,13$	нет	нет	0,5	
990						Средний срок службы оборудования системы охлаждения	лет		$1,85 \leq \Phi/N$	$1 \leq \Phi/N < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/N < 1$	$0,13 \leq \Phi/N < 0,57$	$\Phi/N < 0,13$	нет	нет		
991						Средний срок службы аппаратуры систем управления	лет		$1,85 \leq \Phi/N$	$1 \leq \Phi/N < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/N < 1$	$0,13 \leq \Phi/N < 0,57$	$\Phi/N < 0,13$	нет	нет		
992	Трансформатор (автотрансформатор) силовой (классом напряжения 110 кВ и выше)	Высоковольтный ввод	нет	Общие сведения	Течь масла		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/капельная (не более 1 капли в сек.)/намокание/отпотевание/отсутствует	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	-	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0,25; герметичные вводы с твердой изоляцией - 0,5	с устройством регулирования напряжения (далее – РПН) - 0,110 без РПН - 0,120	
993						Наличие дефектов покрышки с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
994						Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
995						Давление масла	кгс/см ²		$\Phi < 0,1$ или $3 < \Phi$	-	-	-	$0,1 \leq \Phi \leq 3$	нет	нет		
996						Маслоотборное устройство		Исправно/не исправно	-	Не исправно	-	-	Исправно	нет	нет		
997						Аномальный локальный		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		

					нагрев крышки измерительного вывода по результатам тепловизионного контроля		отсутствует					ет			
998					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/дефект отсутствует	Аварийный дефект	-	-	-	Дефект отсутствует	нет	нет	
999				Хроматографический анализ газов, растворенных в масле	Концентрация ацетилена C ₂ H ₂	% об.		$1 < \Phi/H$	$0,6 < \Phi/H \leq 1$	$0,3 < \Phi/H \leq 0,6$	$0,1 < \Phi/H \leq 0,3$	$\Phi/H \leq 0,1$	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0; герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
1000			Суммарное содержание углеводородных газов в масле SC _x H _y		% об.		$1,0 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1,0$	нет	нет		
1001					Общее газосодержание масла (герметичные маслonaполненные вводы)	% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$	-	$\Phi \leq 2$	нет	нет	
1002				Физико-химический анализ масла	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1$	-	$1 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0,25; герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
1003					Влагосодержание (для негерметичных вводов)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H-5)$	-	$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет	нет	
1004					Влагосодержание (для герметичных вводов)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H-5)$	-	$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет	нет	
1005					Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) 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	%		$15 < \Phi$ $10 < \Phi$ $5 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$ $3 < \Phi \leq 5$	-	$\Phi \leq 12$ $\Phi \leq 8$ $\Phi \leq 3$	нет	нет	
1006					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для герметичных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,014$	-	$\Phi/0,014 \leq 1,0$	нет	нет	
1007					Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для негерметичных вводов класса напряжения 110 кВ)	мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,030$	-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$			
1008					Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред	мгКОН/г		-	-	-	$1,15 < \Phi/\Phi_{пред}$	$\Phi/\Phi_{пред} \leq 1,15$	нет	нет	
1009					Класс промышленной чистоты масла	класс		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1,0$	-	$\Phi/H < 1,0$	нет	нет	
1010					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 1$	нет	нет	
1011					Кислотное число (для негерметичных маслonaполненных вводов)	мгКОН/г		$0,25 < \Phi$	-	$0,1 < \Phi \leq 0,25$	-	$\Phi \leq 0,1$	нет	нет	
1012					Температура вспышки масла в закрытом тигле (для	°С		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет	

					«низкой» стороне		(не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует		ая (не менее 2-х капель в сек.)	(не более 1 капли в сек.)	отпотевание	ет			
1025					Наличие замечаний по системе охлаждения		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1026					Наличие замечаний по системе обогрева		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1027					Отсутствие масла в гидрозатворе		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1028					Неисправность обогрева шкафа автоматического управления охлаждением трансформатора (далее – ШАОУ)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1029					Дефект воздухоосушительного фильтра		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1030					Неисправное состояние указателя уровня масла		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1031					Неисправность автоматики обдува		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1032					Неисправность термосигнализатора		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1033					Неисправность электродвигателя обдува		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1034					Неисправность термосифонного фильтра		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1035					Течь масла из-под маслоотборного устройства		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / отсутствует	-	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1036					Течь масла из-под привода переключателя напряжения / углового редуктора РПН		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / отсутствует	-	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1037					Течь масла из-под сливной пробки		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / отсутствует	-	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Отсутствует	нет	нет	
1038					Уровень масла		Низкий/ повышенный/ в норме	-	-	Низкий	Повышенный	В норме	нет	нет	
1039					Значительное нарушение лакокрасочного покрытия (со следами коррозии, потеками ржавчины)		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1040					Увлажнение силикагеля		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	

1041						отсутствует					есть									
					Дефект защиты масла	Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет							
1042				Защитное оборудование	Разрушение (трещины) мембраны выхлопной трубы	Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5						
1043			Неисправность газового реле		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет								
1044		Изоляционная система	нет		Состояние масла	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1$	-	$1 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	0,5	с РПН - 0,320 без РПН - 0,370			
1045				Влагосодержание масла (с пленочной или азотной защитой)		г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H-5)$	-	$\Phi/(H-5) \leq 1,0$	нет	нет						
1046				Влагосодержание 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						
1047				Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фпред		г/т		-	-	-	$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред}$ и $10 < \Phi$	$(\Phi - \Phi_{пред})/\Phi_{пред} < 0,3$ или $\Phi \leq 10$	нет	нет						
1048				Класс промышленной чистоты масла		класс		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1,0$	-	$\Phi/H < 1,0$	нет	нет						
1049				Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред		класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред})$	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 1$	нет	нет						
1050				Кислотное число		мгКОН/г		$1 < \Phi/H$	-	$0,4 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,4$	нет	нет						
1051				Содержание антиокислительной присадки (без специальных защит масла, для класса напряжения свыше 110 кВ)		%		$\Phi/H < 1$	-	$1 = \Phi/H$	-	$1 < \Phi/H$	нет	нет						
1052				Температура вспышки в закрытом тигле		°С		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет						
1053				Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред		°С		-	-	$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	-	$(\Phi_{пред} - \Phi) < 5$	нет	нет						
1054				Тангенс угла диэлектрических потерь (tgδ) 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		%		$15 < \Phi$ $10 < \Phi$ $5 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$ $8 < \Phi \leq 10$ $3 < \Phi \leq 5$	-	$\Phi \leq 12$ $\Phi \leq 8$ $\Phi \leq 3$	нет	нет						
1055				Содержание водорастворимых кислот и щелочей		мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,014$	-	$\Phi/0,014 \leq 1,0$	нет	нет						
1056				Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред		мгКОН/г		-	-	-	$1,15 < \Phi/\Phi_{пред}$	$\Phi/\Phi_{пред} \leq 1,15$	нет	нет						
1057				Содержание растворимого шлама (для класса напряжения свыше 110 кВ)		% массы		-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет						
1058				Хроматографический анализ				Концентрация водорода H2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{H2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{H2}$	$(\Phi/H)_{H2} < 1$	$(\Phi/H)_{H2} < 1$	нет		нет	0,5	
1059		Относительная скорость	% /мес.					-	-	-	-	-	нет	нет						

				газов, растворенных в масле	нарастания концентрации водорода V (H2)			$1 < (\Phi/10)_{V_{H2}}$		$(\Phi/10)_{V_{H2}} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{V_{H2}}$	и $(\Phi/10)_{V_{H2}} \leq 1$				
1060					Концентрация метана CН4	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_{H4}}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_{H4}}$	$(\Phi/H)_{C_{H4}} < 1$	$(\Phi/H)_{C_{H4}} < 1$	нет	нет		
1061					Относительная скорость нарастания концентрации метана V (СН4)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{H4}}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{C_{H4}}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{H4}}}$	и $(\Phi/10)_{V_{C_{H4}}} \leq 1$	нет	нет		
1062					Концентрация этилена С2Н4	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H4}}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H4}}$	$(\Phi/H)_{C_{2H4}} < 1$	$(\Phi/H)_{C_{2H4}} < 1$	нет	нет		
1063					Относительная скорость нарастания концентрации этилена V (С2Н4)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H4}}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H4}}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H4}}}$	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H4}}} \leq 1$	нет	нет		
1064					Концентрация этана С2Н6	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H6}}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H6}}$	$(\Phi/H)_{C_{2H6}} < 1$	$(\Phi/H)_{C_{2H6}} < 1$	нет	нет		
1065					Относительная скорость нарастания концентрации этана V (С2Н6)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H6}}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H6}}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H6}}}$	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H6}}} \leq 1$	нет	нет		
1066					Концентрация ацетилена С2Н2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H2}}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{C_{2H2}}$	$(\Phi/H)_{C_{2H2}} < 1$	$(\Phi/H)_{C_{2H2}} < 1$	нет	нет		
1067					Относительная скорость нарастания концентрации ацетилена V (С2Н2)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H2}}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H2}}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{C_{2H2}}}$	и $(\Phi/10)_{V_{C_{2H2}}} \leq 1$	нет	нет		
1068					Концентрация диоксида углерода СО2	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{CO2}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CO2}$	$(\Phi/H)_{CO2} < 1$	$(\Phi/H)_{CO2} < 1$	нет	нет		
1069					Относительная скорость нарастания концентрации диоксида углерода V (СО2)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{CO2}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{CO2}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{CO2}}$	и $(\Phi/10)_{V_{CO2}} \leq 1$	нет	нет		
1070					Концентрация оксида углерода СО	% об.		$1 \leq (\Phi/H)_{CO}$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{CO}$	$(\Phi/H)_{CO} < 1$	$(\Phi/H)_{CO} < 1$	нет	нет		
1071					Относительная скорость нарастания концентрации оксида углерода V (СО)	% /мес.		и $1 < (\Phi/10)_{V_{CO}}$	-	и $(\Phi/10)_{V_{CO}} \leq 1$	и $1 < (\Phi/10)_{V_{CO}}$	и $(\Phi/10)_{V_{CO}} \leq 1$	нет	нет		
1072					Общее газосодержание масла (с пленочной защитой)	% об.		$4 < \Phi$	-	$2 < \Phi \leq 4$	-	$\Phi \leq 2$	нет	нет		
1073					Отношения концентраций пар газов (С2Н2/С2Н4, СН4/Н2, С2Н4/С2Н6), характерные для частичных разрядов с низкой плотностью энергии	% об.		-	Выполняется условие: $(\Phi_{C_{2H2}}/\Phi_{C_{2H4}}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_{H4}}/\Phi_{H2}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_{2H4}}/\Phi_{C_{2H6}}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_{2H2}}/H_{C_{2H2}}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{2H4}}/H_{C_{2H4}}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{H4}}/H_{C_{H4}}$ или $1,5 \leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{2H6}}/H_{C_{2H6}}^6$)	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{C_{2H2}}/\Phi_{C_{2H4}}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_{H4}}/\Phi_{H2}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_{2H4}}/\Phi_{C_{2H6}}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_{2H2}}/H_{C_{2H2}}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{2H4}}/H_{C_{2H4}}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{H4}}/H_{C_{H4}}$ или $1,5 \leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C_{2H6}}/H_{C_{2H6}}^6$)	нет	нет		

1074					Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для частичных разрядов с высокой плотностью энергии	% об.		Выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}) < 3,0$ и $(\Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 1$ и $1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{H_2}/\Phi_{H_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/\Phi_{C_2H_4}$	-	-	-	Не выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}) < 3,0$ и $(\Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}) < 0,1$ и $(\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 1$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4})$ или $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6})$ или $(1,5 \leq \Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2})$ или $(1,5 \leq \Phi_{H_2}/\Phi_{H_2})$ или $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/\Phi_{C_2H_4})$	нет	нет			
1075					Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ , C ₂ H ₄ /C ₂ H ₆), характерные для разрядов малой мощности	% об.		Выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4})$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{H_2}/\Phi_{H_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/\Phi_{C_2H_4}$	-	-	-	Не выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4})$ или $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6})$ или $(1,5 \leq \Phi_{CH_4}/\Phi_{H_2})$ или $(1,5 \leq \Phi_{H_2}/\Phi_{H_2})$ или $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/\Phi_{C_2H_4})$	нет	нет			
1076					Отношения концентраций пар газов (C ₂ H ₂ /C ₂ H ₄ , CH ₄ /H ₂ ,	% об.		-	Выполняется	-	-	-	Не выполняется	нет	нет		

							условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1 и $0,1 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{H_2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/H_{C_2H_2}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/H_{C_2H_4}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/H_{C_2H_6}^6$)			ся условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1 и $0,1 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{H_2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/H_{C_2H_2}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/H_{C_2H_4}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/H_{C_2H_6}^6$)			
1077							Выполняется условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1 и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{H_2})$ и $(\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) < 1,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/H_{C_2H_2}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/H_{C_2H_4}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/H_{C_2H_6}^6$)	-	-	Не выполняет ся условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1 и $1,0 \leq (\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{H_2})$ и $(\Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6}) < 1,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/H_{C_2H_2}^2$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/H_{C_2H_4}^4$ или $1,5 \leq \Phi_{C_2H_6}/H_{C_2H_6}^6$)	нет	нет	
1078							Выполняется условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1 и $1,0 \leq$	-	-	Не выполняет ся условие: ($\Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4}$) < 0,1	нет	нет	

					измеренные на одинаковых ответвлениях разных фаз при одинаковой температуре (для трехфазных трансформаторов)														
1089					Состояние изоляции	Тенденция изменения тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) 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					Состояние изоляции	Сопротивление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R_{60}) 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 $3000 < \Phi$	нет	нет				
1091					Состояние твердой изоляции	Влагосодержание 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					Состояние твердой изоляции	Содержание фурановых производных	% 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	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да			0,01	
1094					Состояние изоляции	Степень полимеризации твердой изоляции	ед.		$\Phi \leq 250$	$250 < \Phi \leq 300$	$300 < \Phi \leq 400$	-	$400 < \Phi$	нет	да				
1095				Система регулирования напряжения	нет	Состояние изоляционной системы (масло)	Пробивное 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					Состояние изоляционной системы (масло)	Влагосодержание масла		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет				
1097					Состояние механизмов привода и контактора	Шунтирующие резисторы		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	-	Исправны	нет	нет			0,666	
1098					Состояние механизмов привода и контактора	Цепи управления		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	-	Исправны	нет	нет				
1099					Состояние механизмов привода и контактора	Редуктор привода		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	-	Исправен	нет	нет				
1100					Состояние механизмов привода и контактора	Электродвигатель		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	-	Исправен	нет	нет				
1101					Состояние механизмов привода и контактора	Смазка в редукторе привода		Имеется/отсутствует	-	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет				
1102					Состояние механизмов привода и контактора	Приводной вал		Рассоединен/не соединен	-	Рассоединен	-	-	Не соединен	нет	нет				
1103					Состояние механизмов привода и контактора	Угловой редуктор		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	-	Исправен	нет	нет				
1104					Состояние механизмов привода и контактора	Электронные блокировки привода		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	-	Исправны	нет	нет				
1105					Состояние механизмов привода и контактора	Автоматика привода		Исправна/не исправна	-	-	-	Не исправна	Исправна	нет	нет				
1106					Состояние механизмов привода и контактора	Привод устройства регулирования напряжения		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	-	Исправен	нет	нет				
1107					Состояние механизмов привода и контактора	Механическая блокировка привода		Исправна/не исправна	-	Не исправна	-	-	Исправна	нет	нет				
1108					Состояние механизмов привода и контактора	Указатель положения на щите управления		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	-	Исправен	нет	нет				
1109					Состояние механизмов привода и контактора	Устройства автоматического		Исправны/	-	-	-	-	Не	Исправны	нет	нет			

1110					регулятора напряжения		не исправны			исправны						
1111					Наличие «земли» в цепях управления		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1112		Обобщенный узел	нет	Срок службы	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	1	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	Трансформатор (автотрансформатор) силовой (классом напряжения 35 кВ)	Высоковольтный ввод	нет	Общие сведения	Наличие дефектов покрышки с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	1	с РПН - 0,11 без РПН - 0,14
1116					Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1117					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/отсутствует	Аварийный дефект	-	-	-	Дефект отсутствует	нет	нет		
1118					Вспомогательное оборудование	нет	Дефекты бака, навесного оборудования	Механическое повреждение (деформация)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет
1119					Течь масла через сварные швы		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет		
1120					Течь масла через уплотнение разъема бака, маслопровода, фланцев		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет		
1121					Течь масла из проходного изолятора		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.) / капельная (не более 1 капля в сек.) / намокание/отпотевание/отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/отпотевание	Отсутствует	нет	нет		
1122					Наличие замечаний по системе охлаждения		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
1123					Наличие замечаний по системе обогрева		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
1124					Неисправность обогрева		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		

1139		Магнитопровод	да	Потери холостого хода	Исходным значением) Изменение потерь холостого хода от исходных значений Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	%	-	$0,30 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$	$0,25 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,30$	$0,20 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,25$	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,20$	нет	нет	0,49	0,18	
1140				Локальный нагрев бака	Аномальный локальный нагрев поверхности бака по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,30	
1141				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	
1142				Группа ресурсопределяющих 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	
1143		Система регулирования напряжения	нет	Состояние изоляционной системы (масло)	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi / H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi / H$	нет	нет	0,334	с РПН - 0,070 без РПН - 0
1144				Состояние механизмов привода и контактора	Шунтирующие резисторы		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	-	Исправны	нет	нет	0,666	
1145			Цепи управления		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	Исправны	нет	нет					
1146			Редуктор привода		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	Исправен	нет	нет					
1147			Электродвигатель		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	Исправен	нет	нет					
1148			Смазка в редукторе привода		Имеется/отсутствует	-	Отсутствует	-	Имеется	нет	нет					
1149			Приводной вал		Рассоединен/не соединен	-	Рассоединен	-	Не соединен	нет	нет					
1150			Угловой редуктор		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	Исправен	нет	нет					
1151			Электронные блокировки привода		Исправны/не исправны	-	Не исправны	-	Исправны	нет	нет					
1152			Автоматика привода		Исправна/не исправна	-	-	-	Не исправна	Исправна	нет	нет				
1153			Привод устройства регулирования напряжения		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	Исправен	нет	нет					
1154			Механическая блокировка привода		Исправна/не исправна	-	Не исправна	-	Исправна	нет	нет					
1155			Указатель положения на щите управления		Исправен/не исправен	-	Не исправен	-	Исправен	нет	нет					
1156			Устройства автоматического регулятора напряжения		Исправны/не исправны	-	-	-	Не исправны	Исправны	нет	нет				
1157			Наличие «земли» в цепях управления		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет					
1158			Струйное реле	Повреждено/исправно	-	Повреждено	-	Исправно	нет	нет						
1159		Обобщенный узел	нет	Общие сведения	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	1	с РПН - 0,07 без РПН - 0,08
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			

1161					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		
1162	Турбогенератор	Обмотка ротора	нет	Состояние корпусной изоляции	Сопротивление изоляции обмотки ротора	МОм		-	$\Phi/H < 1$	-	$\Phi/H = 1$	$1 < \Phi/H$	нет	нет	0,25	при наличии ШКА и системы водоснабжения охладителей, системы водяного охлаждения обмоток статора и ротора (далее – СВО) - 0,229;
1163					Пробой изоляции обмотки ротора при эксплуатации (за межремонтный период)	шт.		$2 < \Phi$	-	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	да	нет		
1164					Температура по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание	°С		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
1165					Тенденция отклонения температуры обмотки ротора по результатам испытаний на нагревание по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С		-	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0)/5$	$0,6 \leq (\Phi - \Phi_0)/5 < 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 < 0,6$	нет	нет		
1166					Ограничение мощности (по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1167					Состояние витковой изоляции	Ом		-	-	-	$0,05 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,05$	нет	нет		
1168				Отклонение характеристики короткого замыкания (далее – отклонение ХКЗ) от исходной с учетом скачкообразного изменения сопротивления обмотки ротора переменному току при изменении частоты вращения (далее – ΔZ)		Имеется отклонение ХКЗ и ΔZ / имеется отклонение ХКЗ или ΔZ и отсутствует (отклонение ΔZ или ХКЗ соответственно)/ отсутствует отклонение ХКЗ или ΔZ	Имеется отклонение ХКЗ и ΔZ	-	Имеется (отклонение ХКЗ или ΔZ) и отсутствует (отклонение ΔZ или ХКЗ соответственно)	-	Отсутствует отклонение ХКЗ или ΔZ	нет	нет			
1169				Дефекты витковой изоляции обмотки ротора		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1170				Состояние катушек обмотки возбуждения, паяных межкатушечных соединений	Ом		-	-	-	$0,02 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,02$	нет	нет	0,25		
1171							шт.			$0 < \Phi$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
1172				Состояние узла центрального токоподвода	Доля площади, имеющей нарушение серебряного покрытия контактных поверхностей пластин токоведущих шин, токоведущих болтов и контактного винта	%		-	-	$1 \leq \Phi/10$	-	$0 \leq \Phi/10 < 1$	нет	нет	0,25	

1173					Трещины или разрывы пластин токоведущих шин центрального токоподвода		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1174					Пробой изоляции токоведущих шин		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1175			Обмотка статора	нет	Состояние изоляции обмотки статора	МОм		-	$\Phi/H < 1$	$\Phi/H = 1$	-	$1 < \Phi/H$	нет	нет	0,25	при наличии ШКА и СВО - 0,130; при наличии СВО и отсутствии ШКА - 0,140; при наличии ШКА и отсутствии СВО - 0,149; при отсутствии ШКА и СВО - 0,160	
1176				Пробой изоляции статора при высоковольтных испытаниях (за межремонтный период)	шт.		$2 < \Phi$	-	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	да	нет				
1177				Температура стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание	°С		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет				
1178				Тенденция отклонения значения температуры стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	°С		-	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0) / 5$	$0,6 \leq (\Phi - \Phi_0) / 5 < 1$	$(\Phi - \Phi_0) / 5 < 0,6$	нет	нет				
1179				Ограничения мощности генератора (в связи с повышенным нагревом обмотки статора)		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1180				Повреждения изоляции обмотки статора в пазовой части		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	-	Отсутствуют	да	нет			
1181			Состояние крепления лобовых частей		Вибрация лобовых частей обмотки статора	мкм		$1 < \Phi/H$	-	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,25		
1182				Тенденция отклонения вибрации лобовых частей обмотки статора по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$	мкм		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{пред})$	-	-	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 0$	нет	нет			
1183			Состояние элементарных проводников и паяных соединений обмотки статора		Разница значений сопротивления обмоток постоянному току	Ом		$N < (\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) / \Phi_{мин}$ н (при отсутствии указаний в НТД $N=0,02$)	-	-	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) / \Phi_{мин} \leq N$ (при отсутствии указаний в НТД $N=0,02$)	нет	нет	0,25		
1184				Разница значений сопротивления ветвей постоянному току	Ом		$N < (\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) / \Phi_{мин}$ н (при отсутствии указаний в НТД $N=0,05$)	-	-	-	-	$(\Phi_{макс} - \Phi_{мин}) / \Phi_{мин} \leq N$ (при отсутствии указаний в НТД $N=0,05$)	нет	нет			
1185				Тенденция отклонения значений сопротивления обмотки постоянному току по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	Ом		-	-	-	$N < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$ (при отсутствии указаний в НТД $N=0,02$)	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq N$ (при отсутствии указаний в НТД $N=0,02$)	нет	нет				
1186				Тенденция отклонения значений сопротивления ветвей постоянному току по	Ом		-	-	-	$N < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$ (при	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq N$ (при	нет	нет				

					сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)						отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)	отсутствии указаний в НТД $H=0,02$)				
1187				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Наибольшая температура стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание	$^{\circ}\text{C}$		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		0,25
1188				Состояние полых проводников стержней 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 применяемой НТД)	$^{\circ}\text{C}$		-	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0) / 5$	$0,6 \leq (\Phi - \Phi_0) / 5 < 1$	$(\Phi - \Phi_0) / 5 < 0,6$	нет	нет		
1189				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Наибольшая разность температур между наиболее и наименее нагретыми стержнями обмотки статора	$^{\circ}\text{C}$		-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
1190				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Количество стержней обмотки статора, имеющих превышения норматива по разности температур между наиболее и наименее нагретыми частями в разных фазах	шт.		$3 < \Phi$	$2 \leq \Phi \leq 3$	-	-	$\Phi < 2$	нет	нет		
1191				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Разность температур дистиллята на входе и выходе обмотки статора	$^{\circ}\text{C}$		-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
1192				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Расход дистиллята через обмотку статора	м ³ /ч		-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет		
1193				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Содержание водорода в «газовой ловушке»	%		$1 < \Phi/20$	$0,5 < \Phi/20 \leq 1$	$0,15 < \Phi/20 \leq 0,5$	$0,05 < \Phi/20 \leq 0,15$	$\Phi/20 \leq 0,05$	да	нет		
1194				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Пузырьки водорода в струе дистиллята, сливающегося из дренажей «газовой ловушки»			-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
1195			Подшипники, уплотнения вала	нет	Состояние в процессе эксплуатации			-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	0,077
1196			Подшипники, уплотнения вала	нет	Состояние в процессе эксплуатации	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
1197			Система водоснабжения газоохладителей, система водяного охлаждения обмоток статора и ротора (СВО)	нет	Состояние в процессе эксплуатации			-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	при наличии СВО - 0,077; при отсутствии СВО - 0
1198			Система водоснабжения газоохладителей, система водяного охлаждения обмоток статора и ротора (СВО)	нет	Состояние в процессе эксплуатации	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
1199			Система возбуждения	нет	Состояние в процессе эксплуатации			-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	0,042
1200			Система возбуждения	нет	Состояние в процессе эксплуатации	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет		

					генератора в межремонтный период												
1201			Сталь ротора	да	Состояние металла ротора («бочка» ротора)	Подкалы, оплавления		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	0,33	при наличии ЦКА и СВО - 0,229; при наличии СВО и отсутствии ЦКА - 0,240; при наличии ЦКА и отсутствии СВО - 0,248; при отсутствии ЦКА 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 вала, галтельных переходов	Повреждения опорных шеек			-	$1 < \Phi/10$	$0,5 < \Phi/10 \leq 1$	$0 < \Phi/10 \leq 0,5$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет	0,33		
1205					Оплавления и ожоги посадочных поверхностей уплотнений вала		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1206						Усталостные трещины в зонах галтельных переходов, маслоуловительных канавок		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет			нет
1207						Усталостные трещины на шейках вала из-за их подкала при потере маслоснабжения и повреждения вкладыша подшипника		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет			нет
1208				Состояние бандажных колец ротора	Превышения максимально-допустимой величины токов обратной последовательности при длительной работе генератора		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,33		
1209					Продолжительная работа генератора в несимметричных режимах с максимально допустимыми величинами токов обратной последовательности		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
1210						Дефекты бандажного узла		Отклонения размеров сопряжения составных частей бандажного узла/отклонение состояния сплошности металла с учетом изменения размеров после удаления выявленных дефектов/зазор между бандажным и центрирующим кольцом/наклепы, ожоги, точечная коррозия,	-	Отклонения размеров сопряжения составных частей бандажного узла/отклонение состояния сплошности и металла с учетом изменения размеров после удаления выявленных дефектов	Зазор между бандажным и центрирующим кольцом	Наклепы, ожоги, точечная коррозия, коррозионные изъязвления и растрескивания	Отсутствуют	нет			нет

						коррозионные и растрескивания/ отсутствуют											
1211				Группа ресурсопреде- ляющих параметров	Наличие дефектов: повреждение опорных шеек и усталостных трещин (в зонах галтельных переходов и маслоуловительных канавок или на шейках вала)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутству- ет	нет	да	0,01		
1212	Сталь статора	да	Состояние изоляции листов стали	Температура (максимальная разность между отдельными зубцами) при испытаниях стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1 – 1,4 Тл	°С		-	$1 < \Phi/15$	$\Phi/15 = 1$	-	$\Phi/15 < 1$	нет	нет		0,33	при наличии ЩКА и СВО - 0,130; при наличии СВО и отсутств ии ЩКА - 0,141; при наличии ЩКА и отсутств ии СВО - 0,150; при отсутств ии ЩКА 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		-	$1 < \Phi/25$	$\Phi/25 = 1$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет					
1214			Тенденция изменения удельных потерь при испытаниях стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1 – 1,4 Тл по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД)	Вт/кг		-	-	$0,1 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$	-	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет					
1215			Разрушение изоляции между листами			Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству- ет	нет	нет				
1216			Наибольшая температура сердечника	°С		-	$1 < \Phi/H$			$\Phi/H \leq 1$	нет	нет					
1217			Тенденция отклонения значения наибольшей температуры сердечника по сравнению с предыдущим замером $\Phi_{пред}$	°С		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{пред}) / 5$	-	$(\Phi - \Phi_{пред}) / 5 \leq 1$	нет	нет					
1218			Ограничение мощности генератора в связи с повышенным нагревом активных элементов			Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутству- ет	нет	нет				
1219			Состояние плотности прессовки стали статора	Ослабление плотности прессовки листов стали, проведение уплотнения стеклотекстолитовыми клиньями		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутству- ет	нет	нет	0,33			
1220			Дефект зубцов первых-вторых пакетов (доля распущенных пакетов)	шт.		-	$1 \leq \Phi/10$	$0,5 \leq \Phi/10 < 1$	$0 < \Phi/10 < 0,5$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет					
1221			Дефект зубцов первых-вторых пакетов (доля разрушенных пакетов)	шт.		-	$1 \leq \Phi/5$	-	$0 < \Phi/5 < 1$	$\Phi/5 = 0$	нет	нет					
1222			Дефект подвижных сместенных нажимных пальцев стали статора	шт.		-	$1 \leq \Phi/10$	$0,5 \leq \Phi/10 < 1$	$0 < \Phi/10 < 0,5$	$\Phi/10 = 0$	нет	нет					
1223			Разрушения запечки и распушения в зубцах третьих пакетов стали статора	шт.		-	$1 \leq \Phi/5$	$0 < \Phi/5 < 1$	-	$\Phi/5 = 0$	нет	нет					

1224					Стуски магнитной грязи черного цвета в районе распушенного зубца стали статора		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет		
1225				Состояние крепления сердечника статора турбогенератора	Контактная коррозия на спинке сердечника статора (порошок красно-бурого цвета)		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,33	
1226			Признаки повреждения узлов крепления сердечника статора			Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			
1227			Вибрация сердечника статора		мкм		-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет			
1228			Тенденция отклонения значений вибрации сердечника статора по сравнению с предыдущим замером Фпред		мкм		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{пред})$	-	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 0$	нет	нет			
1229			Группа ресурсопределяющих параметров			Наличие дефектов: (ослабление прессовки листов стали или разрушение изоляции между листами стали), приводящих к: изменению удельных потерь в стали более 10% от исходных значений или (наибольшему перегреву зубцов (повышению температуры относительно начальной) более 25°C при испытаниях и к наибольшей разности нагрева различных зубцов более 15 °C при испытаниях)		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет		да
1230		ЩКА	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Дефекты системы, устраняемые без отключения генератора в межремонтный период		Имеются/отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	при наличии ЩКА - 0,042; при отсутствии ЩКА - 0
1231			Дефекты системы, устраняемые с отключением генератора в межремонтный период		шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет			
1232			Вибрация контактных колец		мкм		$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H < 1$	нет	нет			
1233			Контактные кольца			Повреждены/не повреждены	-	Повреждены	-	-	Не повреждены	нет	нет			
1234		Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет		$2 \leq \Phi/H$	$1,5 \leq \Phi/H < 2$	$1 \leq \Phi/H < 1,5$	$0,5 \leq \Phi/H < 1$	$\Phi/H < 0,5$	нет	нет	1	0,044

».

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 ($N_{пр}^{КВЛ}$), состоящей из сегментов ВЛ и КЛ, осуществляется по формуле (6):

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

где:

$N_{прi}$ – приведенная мощность i -ого сегмента ЛЭП;

L_i – протяженность i -ого сегмента ЛЭП.»