

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ

от 26 июля 2017 года N 676

**Об утверждении методики оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей
(с изменениями на 17 марта 2020 года)**

Документ с изменениями, внесенными:

приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192 (Официальный интернет-портал правовой информации www.pravo.gov.ru, 18.05.2020, N 0001202005180047).

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 N 1401 "О комплексном определении показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и порядка осуществления мониторинга таких показателей" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 52, ст.7665)

приказываю:

Утвердить прилагаемую методику оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей.

Министр
А.В.Новак

Зарегистрировано
в Министерстве юстиции
Российской Федерации
5 октября 2017 года,
регистрационный N 48429

УТВЕРЖДЕНА
приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

Методика оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей

(с изменениями на 17 марта 2020 года)

I. Общие положения

1.1. Настоящая методика определяет порядок оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи объектов электроэнергетики и определения оптимального вида, состава и стоимости технического воздействия на оборудование (группы оборудования) (далее - методика).

1.2. В настоящей методике используются термины и определения, которые приведены в приложении N 1 к настоящей методике.

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 N 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).

(Пункт в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

II. Правила оценки технического состояния основного технологического оборудования

2.1. Оценка технического состояния основного технологического оборудования представляет собой процесс определения интегрального показателя технического состояния (индекса технического состояния).

2.2. Результатами оценки технического состояния основного технологического оборудования являются:

индекс технического состояния функциональных узлов и обобщенных узлов (далее - узлы) единицы основного технологического оборудования;
(Абзац в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

индекс технического состояния единицы основного технологического оборудования;

индекс технического состояния группы оборудования и сооружений объектов электроэнергетики.

Индекс технического состояния принимает значения в диапазоне от 0 (наихудшее значение) до 100 (наилучшее значение) с округлением до целого числа по правилам математического округления.

(Абзац в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Для целей применения Методики комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 N 1401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 52, ст.7665) (далее - методика комплексного определения), рассчитанное в соответствии с настоящей методикой значение индекса технического состояния масштабируется путем деления на 100.

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).

(Пункт в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

2.4. Диапазоны индекса технического состояния узлов, единиц основного технологического оборудования, групп оборудования и сооружений объектов электроэнергетики в целях соответствия видам технического состояния оборудования и (или) объектов электроэнергетики, определенным методикой комплексного определения, приведены в таблице N 1:

(Абзац в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Диапазон индекса технического состояния	Вид технического состояния	Визуализация (цвет)
≤ 25	Критическое	красный
$25 < \text{и } \leq 50$	Неудовлетворительное	оранжевый
$50 < \text{и } \leq 70$	Удовлетворительное	желтый
$70 < \text{и } \leq 85$	Хорошее	зеленый
$85 < \text{и } \leq 100$	Очень хорошее*

* Брак оригинала. - Примечание изготовителя базы данных.

2.5. Оценка технического состояния основного технологического оборудования должна производиться при формировании и актуализации перспективных (многолетних) графиков ремонта, годовой ремонтной программы, комплекса мероприятий по техническому перевооружению и реконструкции, а также после технического воздействия, которое привело к изменению технического состояния, но не реже одного раза в год.

Значения отдельных параметров технического состояния основного технологического оборудования, которые не могут быть актуализированы ввиду отсутствия в течение года технического воздействия, обследований, технических освидетельствований, а также замеров на выведенном в ремонт оборудовании, для расчета индекса технического состояния принимаются такими же, как в предыдущем году.

2.6. Оценка технического состояния основного технологического оборудования осуществляется на основе следующей информации:

данные организации-изготовителя;

данные технической диагностики в процессе входного контроля (до монтажа, после монтажа, в ходе монтажа, до технического воздействия, после технического воздействия, в ходе технического воздействия);

данные испытаний (пусковые, режимно-наладочные после монтажа, технического воздействия, предремонтные (до останова для технического воздействия) и режимно-эксплуатационные в процессе эксплуатации);

данные мониторинга и технической диагностики, полученные в процессе эксплуатации: в результате постоянного контроля состояния основного технологического оборудования и технологических систем (данные обходов и осмотров оборудования, журнал дефектов, суточные ведомости), по результатам проведения технических освидетельствований оборудования, а также

зарегистрированные автоматизированными системами управления технологическим процессом.

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. N 141-ст (Стандартинформ, 2018).

(Абзац дополнительно включен с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192)

III. Порядок оценки технического состояния основного технологического оборудования

(Глава в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

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 N 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 N 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 N 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):

$$ИТСУ = 100 \times \sum_i (КВ_i \times ОГП_i) / 4, \quad (1)$$

где:

$КВ_i$ - значение весового коэффициента для i -ой группы параметров технического состояния в соответствии с приложением N 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 N 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 ресурсоопределяющего 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 ресурсоопределяющих параметров, влияющих на снижение индекса технического состояния основного технологического оборудования согласно приложению N 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):

$$ИТС = \sum_i (КВУ_i \times ИТСУ_i), \quad (2)$$

где:

$КВУ_i$ - значение весового коэффициента для i -го функционального узла или обобщенного узла в соответствии с приложением N 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):

$$ИТС_{ЛЭП} = \sum (ИТС_У_i) / КУ, (3)$$

где:

$ИТС_У_i$ - 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 ($ИТС^3$) осуществляется по формуле (4):

$$ИТС^3 = \frac{\sum_i (P_i \times ИТС_i)}{\sum_i P_i}, (4)$$

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 N 4 к настоящей методике);
систем шин - приведенная мощность (в соответствии с приложением N 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):

$$ИТС^{СЭ} = \frac{\sum_i (N_{\text{pri}} \times ИТС_i)}{\sum_i N_{\text{pri}}}, \quad (5)$$

где:

$ИТС_i$ - индекс технического состояния i -го объекта электроэнергетики субъекта электроэнергетики или его обособленного подразделения, входящего в оцениваемую группу объектов электроэнергетики;

N_{pri} - приведенная мощность i -го 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 N 4 к настоящей методике.

IV. Определение оптимального вида, состава и стоимости технического воздействия на оборудование

4.1. Результаты оценки технического состояния основного технологического оборудования ранжируются по убыванию индекса технического состояния в группах оборудования. Наименьший индекс технического состояния в группе выбранного основного технологического оборудования определяет наивысший приоритет необходимости осуществления технического воздействия. Диапазоны индекса технического состояния, установленные пунктом 2.4 настоящей методики, определяют необходимые виды технического воздействия, определенные методикой комплексного определения, и приведены в таблице N 2:

(Абзац в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Таблица N 2

Диапазон индекса технического состояния	Вид технического состояния	Вид технического воздействия

≤ 25	Критическое	Вывод из эксплуатации, техническое перевооружение и реконструкция
$25 < \text{и } \leq 50$	Неудовлетворительное	Дополнительное техническое обслуживание и ремонт, усиленный контроль технического состояния, техническое перевооружение
$50 < \text{и } \leq 70$	Удовлетворительное	Усиленный контроль технического состояния, капитальный ремонт, реконструкция
$70 < \text{и } \leq 85$	Хорошее	По результатам планового диагностирования
$85 < \text{и } \leq 100$	Очень хорошее	Плановое диагностирование

4.2. Субъект электроэнергетики проводит оценку динамики изменения значений параметров технического состояния основного технологического оборудования, в ходе которой подготавливается прогноз изменения индекса технического состояния такого оборудования, и времени достижения критического состояния, при которых эксплуатация такого оборудования будет недопустима.

4.3. Величину риска отказа объекта оценки (функционального узла или единицы основного технологического оборудования) субъект электроэнергетики определяет на основании принятой методики расчета и рассчитанных вероятности и последствии отказа 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. N 123 (зарегистрирован Министром России 4 апреля 2019 г., регистрационный N 54277) (далее - Методические указания).

(Пункт в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

4.4. Вероятность отказа функционального узла и единицы основного технологического оборудования, на которые не распространяется действие Методических указаний, субъект электроэнергетики определяет на основании существующей статистики отказов оборудования одного вида.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

4.5. Субъект электроэнергетики проводит оценку возможного для него ущерба из-за отказа функционального узла или единицы основного технологического оборудования (последствия отказа основного технологического оборудования), который в том числе включает в себя прямые производственные показатели и стоимость аварийного восстановления или замены функционального узла (единицы оборудования) в целом.

4.6. Результаты проведенных в соответствии с пунктами 4.1-4.5 настоящей методики расчетов объединяют в карту возможных сценариев выбора вида технических воздействий, содержащую:

текущий индекс технического состояния основного технологического оборудования;

величину риска отказа основного технологического оборудования;

возможные стратегии технического воздействия на жизненный цикл основного технологического оборудования (например, обеспечение максимальной надежности оборудования, обеспечение максимальной прибыли или минимизация стоимости жизненного цикла оборудования);

прогноз изменения индекса технического состояния основного технологического оборудования в зависимости от выбранной стратегии технического воздействия;

суммарная стоимость владения основным технологическим оборудованием и (или) объектом электроэнергетики в зависимости от выбранной стратегии технического воздействия.

4.7. В соответствии с принятой субъектом электроэнергетики технической политикой согласно карте возможных сценариев выбора вида технических воздействий планируются программы технического обслуживания и ремонта, технического перевооружения и реконструкции основного технологического оборудования и (или) объектов электроэнергетики.

4.8. Схема порядка принятия решения о виде технического воздействия на основное технологическое оборудование приведена в приложении N 5 к настоящей методике.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Приложение N 1
к методике оценки технического состояния основного
технологического оборудования и линий
электропередачи электрических станций и
электрических сетей,
утвержденной приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

**Термины и определения, употребляемые в методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи
электрических станций и электрических сетей**

В методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей употребляются термины и определения, приведенные:

а) в Федеральном законе от 26.03.2003 N 35-ФЗ "Об электроэнергетике" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 13, ст.1177; официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 19.07.2017, N 0001201707190012);

б) в Градостроительном кодексе Российской Федерации (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 1 (ч.1), ст.16; официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>, 18.06.2017, N 0001201706180002);

в) в Налоговом кодексе Российской Федерации, Часть вторая (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 32, ст.3340; 2017, N 15, ст.2133);

г) в Методике комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 19.12.2016 N 1401 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, N 52, ст.7665);

а также следующие термины и определения:

вероятность отказа - действительное число в интервале от 0 до 1, которое отражает относительную частоту в серии наблюдений или степень уверенности в том, что отказ отдельного функционального узла либо основного технологического оборудования в целом произойдет;

весовой коэффициент - число, отражающее значимость, относительную важность функциональных узлов, групп параметров технического состояния в сравнении с другими функциональными узлами, группами параметров технического состояния;

входной контроль - контроль продукции поставщика, поступившей к потребителю или заказчику и предназначаемой для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации продукции. Проводят с целью предотвращения запуска в производство продукции, не соответствующей требованиям конструкторской и нормативной и технической документации, договоров на поставку и протоколов разрешения;

конструктивный элемент - сборочная единица оборудования (узла), предназначенная для выполнения одной из основных функций оборудования;

конструкторская документация - совокупность конструкторских документов, содержащих данные, необходимые для проектирования (разработки), изготовления, контроля, приемки, поставки, эксплуатации, ремонта, модернизации, утилизации изделия;

назначенный ресурс - суммарная наработка, при достижении которой эксплуатация объекта должна быть прекращена независимо от его технического состояния;

наработка - интервал времени, в течение которого основное технологическое оборудование находится в состоянии функционирования;

нормативная документация - система документов, устанавливающих правила, общие принципы или характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов;

отказ - потеря из-за появления дефекта (дефектов), выхода параметра технического состояния за установленные пределы способности отдельным функциональным узлом либо основным технологическим оборудованием в целом выполнить требуемую функцию;

параметр технического состояния - величина, характеризующая техническое состояние отдельного функционального узла либо основного технологического оборудования в целом и подлежащая количественной оценке;

паровой (энергетический) котел - установка, предназначенная для производства насыщенного или перегретого пара, с помощью использования энергии топлива, сжигаемого в своей топке, или утилизации теплоты, выделяющейся в других установках (котлы-utiлизаторы);

последствия отказа - явления, процессы, события и состояния, обусловленные возникновением отказа отдельного функционального узла либо основного технологического оборудования в целом;

пределенно-допустимое значение параметра - наибольшее или наименьшее значение параметра, которое может иметь работоспособное оборудование;

риск отказа - сочетание вероятности и последствий отказа отдельного функционального узла либо основного технологического оборудования в целом;

техническая диагностика - установление и изучение признаков, характеризующих наличие дефектов в машинах, устройствах, их узлах и элементах, для прогнозирования отклонений в их состоянии и режимах работы, осуществляется посредством внешнего осмотра, при помощи специальной диагностической аппаратуры или программы испытаний;

техническая документация - система графических и текстовых документов, используемых при конструировании, изготовлении и эксплуатации промышленных изделий (деталей, сборочных единиц, комплексов и комплектов), а также при проектировании, возведении и эксплуатации зданий и сооружений, определяет вид, устройство и состав промышленного изделия;

техническое освидетельствование - проверка соответствия параметров оборудования требованиям нормативной и технической документации;

технологическая цепочка - совокупность технологических этапов по производству основного вида продукции (электроэнергии) и оборудования, используемого на каждом из этапов;

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;

(Абзац дополнительно включен с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192)

Абзацы двадцать пятый - двадцать седьмой предыдущей редакции с 29 мая 2020 года считаются соответственно абзацами двадцать шестым - двадцать восьмым настоящей редакции - приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192.

стратегия технического воздействия - документированная информация, которая устанавливает взаимосвязь между целями организации и целями по управлению основными производственными фондами, а также описывает подходы, требуемые для достижения целей по управлению основными производственными фондами;

функциональный узел - составная часть оборудования, содержащая отдельные конструктивные элементы и детали, которая может выполнять свою функцию только совместно с другими частями единицы оборудования, выделяют функциональный узел, определяющий ресурс (срок) службы единицы оборудования, - ресурсоопределяющий функциональный узел;

(Абзац в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

электростанция - объект, предназначенный для выработки электрической энергии либо комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, состоящий из совокупности основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений, входящих в единый технологический комплекс, расположенный в границах территории, определенной проектной документацией, на основании которой был создан такой объект, имеющих общую схему выдачи электрической мощности в присоединенную электрическую сеть.

Приложение N 2
к методике оценки технического состояния
основного технологического оборудования
и линий электропередачи электрических
станций и электрических сетей,
утверженной приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

(В редакции, введенной в действие
с 29 мая 2020 года
приказом Минэнерго России
от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию)

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

Н п.п.	Группа оборудо- вания	Класс оборудо- вания	Функциональный узел		Группа параметров функциональ- ного узла	Параметр функциональ- ного 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					Параметр, влияющий на снижение индекса технического состояния (да/нет)	Весовой коэффициент		
			наимено- вание	ресурсо- опреде- ляющий (да/нет)					(далее - значения, установленные НТД (Н))					крити- ческий	ресурсо- опреде- ляющий	группа па- раметров функ- ционального узла	функцио- нальный узел
			0	1					2	3	4						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Гидро- силово- е оборудо- вание	Гидрав- личес- кая турбина	Направ- ляющий аппарат (далее - НА)	нет	Коррозионны- й, абразивный и кавитационн- ый износ лопаток НА	Глубина коррозионного и абразивного износа лопаток НА	мм		1 < Ф/5	0,8 < Ф/5 ≤ 1	0,4 < Ф/5 ≤ 0,8	0,2 < Ф/5 ≤ 0,4	Ф/5 ≤ 0,2	нет	нет	0,05	0,09
									1 < Ф/1	0,7 < Ф/1 ≤ 1	0,35 < Ф/1 ≤ 0,7	0,1 < Ф/1 ≤ 0,35	Ф/1 ≤ 0,1	нет	нет		

3					Кавитационный износ лопаток НА		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
4		HA	Коррозионный, абразивный и кавитационный износ верхнего и нижнего колец	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 < Φ/H	-	-	-	-	$0 < \Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,35	
8			Износ и дефекты цапф лопаток и втулок		Не единичный случай, повторяющийся дефект/ единичный случай/ отсутствуют	Не единичный случай, повторяющийся дефект	-	Единичный случай	-	Отсутствует	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 < Ф/Н	-	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет	0,35	
11		Суммарный люфт в узлах и деталях кинематики НА	% от полного хода сервомотора		1 < Ф/0,5	0,6 < Ф/0,5 ≤ 1	0,4 < Ф/0,5 ≤ 0,6	0 < Ф/0,5 ≤ 0,4	Ф = 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		Отсутствует	нет	нет		
13		Увеличение перестановочных усилий		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
14		Трешины в деталях кинематики	шт.		2 < Ф	-	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 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 постоянно м режиме торможения	Гидроагрегат без торможения не останавливается	-	Величина протечек не препятствует останову гидроагрегата на выбеге без торможения	Отсутствует	нет	нет	0,10	
16		Зазоры по высоте лопаток без резинового	мм		-	1 < Ф/Н	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет		

17					уплотнения									
18					Зазоры по высоте лопаток с резиновым уплотнением		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Осуществуют	нет	
19					Суммарная длина местных зазоров между смежными лопатками без резиновых уплотнений	% длины тела лопатки		-	1 < $\Phi/20$	-	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	
20					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	
21					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
22					Перекосы в установке сервомоторов и их штоков		Имеются, требуют устранения во время непланового ремонта/имеются, требуют устранения во время планового ремонта/ отсутствуют		Имеются, требуют устранения во время непланового ремонта	-	Имеются, требуют устранения во время планового ремонта	Отсутствуют	нет	
23					Трещины на креплении опор сервомоторов		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	
					Повышенные		Имеются/	-	Имеются	-	-	Отсутствую	нет	

					перемещения и люфты в узлах трения		отсутствуют						т				
24			Крышка турбины	нет	Вибрационное состояние	Вертикальная вибрация	МКМ		1 < Ф/Н	0,8 < Ф/Н ≤ 1	0,65 < Ф/Н ≤ 0,8	0,5 < Ф/Н ≤ 0,65	Ф/Н ≤ 0,5	да	нет	0,50	0,09
25						Тенденция отклонения вертикальной вибрации крышки турбины по сравнению с исходным значением Фо в сопоставимых условиях (в соответствии с НТД, требования которой применяются при оценке (далее - применяемая НТД))	МКМ		-	50 < (Ф-Фо)	10 < (Ф-Фо) ≤ 50	-	(Ф-Фо) ≤ 10	нет	нет		
26						Наличие и объем протечек	Цикл работы (отношение времени работы ко времени останова) насосов осушения шахты турбины (дренажных насосов)		1 < Ф	0,56 < Ф ≤ 1	0,39 < Ф ≤ 0,56	0,3 < Ф ≤ 0,39	Ф ≤ 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	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	-	Отсутствует	нет	нет			

28						турбины/ масляные следы на конусе, без пятен на водной поверхности и в шахте турбины/ отсутствуют															
29					Состояние крепежных деталей	Трещины в крепежных деталях		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуя т	нет	нет	0,30					
30						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)	-	Отсутствуя т	нет	нет						
31						Выкрашивание ниток резьбы		Более 2 ниток/ 2 нитки/1 нитка/ отсутствует	Более 2 ниток	2 нитки	1 нитка	-	Отсутствуя т	нет	нет						
32						Крепежные детали		Требуется массовая замена/ требуется единичная замена в неплановый ремонт/требуе тся единичная замена в плановый ремонт/замена не требуется	Требуется массовая замена	Требуется единичная замена в непланово й ремонт	Требуется единичная замена в плановый ремонт	-	Замена не требуется	нет	нет						
	Проточ- ная часть	да	Механически е повреждения	Повреждения и трещины проточной		Имеются усталостные трещины,	Имеются усталостные	Имеются повреж- дения и	Имеются повреж- дения и	Имеются повреж- дения и	Имеются повреж- дения	Отсутствуя т	нет	нет	0,24	0,19					

					части		механические повреждения, параметры которых находятся за пределами значений, установленных НТД (вызваны посторонними предметами), требующие непланового ремонта/имеются повреждения и усталостные трещины металлических облицовок спиральной камеры (далее - СК), камеры рабочего колеса (далее - КРК), сопрягающего пояса и отсасывающей трубы, требующие капитального ремонта, замены/ имеются повреждения и усталостные трещины металлических облицовок СК, КРК, сопрягающего пояса и отсасывающей трубы, устраниемые без дополнительн	трещины, механические повреждения, параметры которых находятся за пределами значений, установленных НТД (вызваны посторонними предметами), требующие непланового ремонта	усталостные трещины металлических облицовок СК, КРК, сопрягающего пояса и отсасывающей трубы, требующие капитального ремонта, замены	усталостные трещины металлических облицовок СК, КРК, сопрягающего пояса и отсасывающей трубы, устраниемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков	(сколы, выбоины, вмятины), устраниемые без дополнительных работ по восстановлению или замене поврежденных участков СК и отсасывающей трубы					
--	--	--	--	--	-------	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

33					Искажение формы камеры рабочего колеса от формы, определенной организацией-изготовителем	мм		0,0003 < Φ-H /H	0,0002 < Φ-H /H ≤ 0,0003	0,0001 < Φ-H /H ≤ 0,0002	0 < Φ-H /H ≤ 0,0001	Φ-H /H = 0	нет	нет				
34					Состояние КРК	Кавитационная эрозия	г	-	--	1 < Φ/H	0,5 ≤ Φ/H ≤ 1,0	0 < Φ/H ≤ 0,5	нет	нет	0,35			
35						Дефекты прилегания облицовки КРК и сопрягающего пояса к штрабному бетону	% от общей площади			1 < Φ/5	0,5 < Φ/5 ≤ 1,0	0 ≤ Φ/5 ≤ 0,5	нет	нет				

36					Повреждения креплений отъемного сегмента		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет			
37					Состояние штрабного бетона	Площадь участков разрушенного бетона	% от общей площади			0,1 < Ф/100	0,07 < Ф/100 ≤ 0,1	0,05 < Ф/100 ≤ 0,07	Ф/100 ≤ 0,05	нет	нет	0,10	
38					Глубина участков разрушенного бетона	м		-	1 < Ф/0,5	0,8 < Ф/0,5 ≤ 1	0,6 < Ф/0,5 ≤ 0,8	Ф/0,5 ≤ 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 ≤ Ф/Н)/ да (при сроке службы Ф/Н < 1,6)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 ≤ Ф/Н)	Да (при сроке службы Ф/Н < 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 ≤ Ф/Н)/ да (при сроке службы Ф/Н < 1,6)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 ≤ Ф/Н)	Да, (при сроке службы Ф/Н ≤ < 1,6)	нет	нет		
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 ресурсо-определяющих 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 выше 0,0003 от формы, определенной организацией-изготовителем (при зазоре "Камера-лопасть" больше значения, установленного НТД) и кавитационная эрозия выше 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 поворотно-лопастных турбин (далее	мм		-	1 < Ф/Н (при отсутствии доку-	Ф/Н < 1,0 (при отсутствии документа-	-	Ф/Н = 1,0 (при отсутствии документа-	нет	нет	Поворотно-лопастные -	0,3

				- тип ПЛ))				ментации организаций-изготовителя $H = 0,001D_1$)	тации организаций-изготовителя $H = 0,001D_1$)	тации организаций-изготовителя $H = 0,001D_1$)				0,15 Радиаль-но-осевые - 0,25	
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	Кавитационная эрозия	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	Поворотно-лопастные - 0,15	
48				Повреждения кромок лопастей		Имеются, требует замены лопасти/ имеются, не требует замены лопасти/ отсутствуют	-	Имеются, требует замены лопасти	Имеются, не требует замены лопасти	-	Отсутствует	нет	нет	Радиаль-но-осевые - 0,25	
49				Усталостные трещины лопастей	Усталостные трещины лопастей (для турбин типа ПЛ)		Имеются, требует замены лопасти/ имеются, не требует замены лопасти/	-	Имеются, требует замены лопасти	-	Имеются, не требует замены лопасти	Отсутствует	нет	нет	0,19

50						отсутствуют									
					Усталостные трещины рабочего колеса и лопастей (для турбин типа РО)		Имеются, требует замены рабочего колеса/имеются, не требует замены рабочего колеса, но требуют ремонта лопастей/отсутствуют	-	Имеются, требует замены рабочего колеса	-	Имеются, не требует замены рабочего колеса, но требуют ремонта лопастей	Отсутствует	нет	нет	
51				Протечки масла через уплотнения рабочего колеса (далее - РК)	Протечки масла через уплотнения РК		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	Отсутствует	нет	нет	Поворотно-лопастные - 0,10 Радиально-носевые - 0
52			Перестановочные усилия	Перестановочные усилия	kgs/cm^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-носевые - 0
53			Скрытые дефекты и восстановление после ремонта	Устранение трещин		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	0,3	

54					Восстановлен ие формы РК наплавкой металла		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 восста- новлено или восста- новлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 $\leq \Phi/H$)	Да, (при сроке службы $\Phi/H < 1,6$)	нет	нет		
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 обнаружен	нет	нет		
56				Группа ресурсо- опреде- ляющих 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	-	-	-	Отсутствуе т	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	Поворотно-лопастные - 0,30	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	Радиально-носовые - 0	

60					Давление в полостях сервомоторов при отсутствии регулирования	Разность давлений в полостях сервомоторов	кгс/см ²		0,3 < (Фмакс-Фмин)/Фмин	0,15 < (Фмакс-Фмин)/Фмин ≤ 0,3	0,05 < (Фмакс-Фмин)/Фмин ≤ 0,15	-	0 ≤ (Фмакс-Фмин)/Фмин ≤ 0,05	нет	нет	Поворотно-лопастные - 0,2 Радиальные осевые - 0	
61					Состояние регулятора скорости в целом	Отказы регулятора скорости в процессе эксплуатации в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет	Поворотно-лопастные - 0,3 Радиальные осевые - 0,75	
62					Дефекты в межремонтный период			Имеются связанные с отказами в регулировании / имеются не связанные с отказами в регулировании и не приводящие к внеплановым простоям/ отсутствуют	-	Имеются связанные с отказами в регулировании	-	Имеются не связанные с отказами в регулировании и не приводящие к внеплановым простоям	Отсутствует	нет	нет		
63					Цикл работы насосов маслонапорной установки (далее - МНУ)	Цикл работы (отношение времени работы ко времени останова) насосов МНУ в режиме работы гидроагрегата без отработки сигналов регулирования		0,2 < Φ	-	0,15 < Φ ≤ 0,2	0,1 < Φ / ≤ 0,15	Φ ≤ 0,1	нет	нет	Поворотно-лопастные - 0,2 Радиальные осевые - 0,25		
64					Турбинный подшипник и вал	нет	Водяная смазка и охлаждение подшипника	Отклонение давления в напорной ванне подшипника от	кгс/см ²	0,5 < (Ф-Нв)/Нв или 0,5 < (Нн-Ф)/Нн	0,35 < (Ф-Нв)/Нв ≤ 0,5 или 0,35 <	0,2 < (Ф-Нв)/Нв ≤ 0,35 или 0,2 <	0 < (Ф-Нв)/Нв ≤ 0,2 или 0 <	(Ф-Нв)/Нв ≤ 0 и (Нн-Ф)/Нн ≤ 0	нет	нет	на водяной смазке - 0,2; на

					нижней (далее - Hн) или верхней (далее - Hv) границы диапазона значений, установленных НТД			(Hн-Ф)/Hн ≤0,5	(Hн-Ф)/Hн ≤0,35	(Hн-Ф)/Hн ≤0,2				масляной смазке - 0		
65					Отклонение расхода воды на смазку и охлаждение от Hн или Hv границы диапазона значений, установленных НТД	л/с		0,3 < (Ф-Hв)/Hв или 0,3 < (Hн-Ф)/Hн	0,2 < (Ф-Hв)/Hв ≤0,3 или 0,2 < (Hн-Ф)/Hн ≤0,3	0,1 < (Ф - Hv)/Hv ≤0,2 или 0,1 < (Hн-Ф)/Hн ≤0,2	0 < (Ф - Hv)/Hv ≤0,1 или 0 < (Hн-Ф)/Hн ≤0,1	(Ф-Hв)/Hв ≤0 и (Hн-Ф)/Hн ≤0	нет	нет		
66				Состояние вала в зоне подшипника	Бой вала в зоне подшипника	мм		1 < Ф/H	0,8 < Ф/H ≤1	0,65 < Ф/H ≤0,8	0,5 < Ф/H ≤0,65	Ф/H ≤0,5	нет	нет	на водяной смазке -	
67					Выработка рубашки вала	мм		1 < Ф/1	0,7 < Ф/1 ≤1	0,5 < Ф/1 ≤0,7	0,3 < Ф/1 ≤0,5	Ф/1 ≤0,3	нет	нет	0,4; на масляной смазке - 0,5	
68				Состояние подшипника	Вибрация корпуса подшипника	мкм		1,0 < Ф/H	0,80 < Ф/H ≤1,0	0,55 < Ф/H ≤0,80	0,30 < Ф/H ≤0,55	Ф/H ≤0,30	нет	нет	на водяной смазке -	
69					Тенденция изменения вибрации корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Фо в сопоставимых условиях (в соответствии с применяемой НТД)	мкм	-	50 < (Ф-Фо)	10 < (Ф-Фо) ≤50	-	(Ф-Фо) ≤10	нет	нет	0,4; на масляной смазке - 0,5		

70					Степень износа вкладышей турбинного подшипника	%		1 < Ф/70	0,714 < Ф/70 ≤ 1	0,429 < Ф/70 ≤ 0,714	0 < Ф/70 ≤ 0,429	Ф = 0	нет	нет			
71	Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет		1,6 ≤ Ф/Н	1,2 ≤ Ф/Н < 1,6	0,8 ≤ Ф/Н < 1,2	0,5 ≤ Ф/Н < 0,8	Ф/Н < 0,5	нет	нет	0,8	0,15		
72					Энергетические характеристики	Коэффициент полезного действия	%	-	Ф/Н < 0,98	0,98 ≤ Ф/Н < 0,99	0,99 ≤ Ф/Н < 1	Ф/Н = 1	нет	нет	0,2		
73					Мощность	МВт		-	Ф/Н < 0,98	0,98 ≤ Ф/Н < 0,99	0,99 ≤ Ф/Н < 1	Ф/Н = 1	нет	нет			
	Сооружения Воздушная линия электро передачи (далее - ВЛ)	Сегмент	нет	Состояние изоляции и арматуры опоры, в том числе:												для сегмента с опорами - 0,184 для сегмента без опор - 0,233	1,00
74				изоляция фарфоровая/стеклянная	Загрязнение		Стойкое/ нестойкое удаляемое/ отсутствует	-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет			
75					Подтягивание (задир) подвесок		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
76					Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм		-	-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет			
77					Следы перекрытия, оплавления, треск		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет			
78					Коррозия шапок изоляторов		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
79				изоляция	Загрязнение		Стойкое/	-	Стойкое	-	Нестойкое	Отсутствует	нет	нет			

80	полимерная					нестойкое удаляемое/ отсутствует				удаляемое	т				
81						Отклонение изолирующих поддерживаю- щих подвесок	мм	-	-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет	
82						Подтягивание (задир) подвесок		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствуе- т	нет	нет	
83						Эрозия/ микротрешины защитной оболочки		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствуе- т	нет	нет	
84						Следы перекрытия, оплавления, трещек		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	Отсутствую- т	нет	нет	
85		арматура линейная	Комплектност ь подвески	Комплектность подвески		Не соответствует проекту/ соответствует проекту	-	Не соответству- ет проекту	-			Соответствует проекту	нет	нет	
86						Несоответстви- е геометрии чертежу		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствуе- т	нет	нет	
87			Конструктивны- е элементы			Отсутствуют/ в комплекте	-	Отсутствую- т	-	-		В комплекте	нет	нет	
88						Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%		1 < Ф/Н	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет	
89			Сплошная поверхностная коррозия			Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствуе- т	нет	нет		
			Трешины			Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую- т	нет	нет		

90					Изгибы		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет		
91					Раковины		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет		
92					Оплавы		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет		
93					Износ шарнирных сочленений		Имеется/ Отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствую т	нет	нет		
94					Искровые промежутки	мм		-	-	0,1 < (Φ/H) - 1 (для линий с плавкой гололеда)	0,1 < (Φ/H) - 1 (для линий без плавки гололеда)	(Φ/H) - 1 $\leq 0,1$	нет	нет		

				Состояние опоры/портала, в том числе:												для
95				заземление	Конструктивны е элементы		Отсутствуют/ в комплекте	-	-	Отсутствуют	-	В комплекте	нет	нет		сегмента с опорами
96					Несоответстви е сечения заземляющих спусков	мм		-	-	Φ/H < 1	-	1 \leq Φ/H	нет	нет		- 0,135 для сегмента без опор
97					Повреждение (обрыв) заземляющих спусков		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствую т	нет	нет		0
98					Сопротивлени е металлическо й связи	Ом		-	-	1,1 < Φ/H	-	Φ/H \leq 1,1	нет	нет		
99					Переходное сопротивлени е контактных	Ом		-	-	1,0 < Φ/0,05	-	Φ/0,05 $\leq 1,0$	нет	нет		

100				соединений								
101				Износ контура заземляющего устройства	%		-	-	1 < $\Phi/50$	-	$\Phi/50 \leq 1$	нет
102				Заземлитель		Выступает над поверхностью земли/ не выступает	-	-	Выступает над поверхностью земли	-	Не выступает	нет
103				стойка решетчатая (для металлических опор)	Прилегание пят к фундаментам	Имеется зазор/ без зазора	-	Имеется зазор	-	Без зазора	нет	нет
104				Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствует	нет
105				Коррозионный износ косынок	%		-	-	1 < $\Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет
106				Коррозионный износ ненесущих элементов	%		-	-	1 < $\Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет
107				Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	1 < $\Phi/10$	-	$\Phi/10 \leq 1$	нет
108				Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет
109				Сквозное коррозионное поражение		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет
				Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/ в норме	-	-	Ослаблены	-	В норме	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	-	Отсутствует	нет	нет	
114					Трещины в сварных швах		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	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	Отсутствует	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					Трешины в металле		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
127					Трешины в сварных швах		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
128					Заделка щелей		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	Отсутствует	нет	нет		
130					Отклонение от вертикальной оси для порталных опор			-	-	$1 < \Phi/(1:100)$	-	$\Phi/(1:100) \leq 1$	нет	нет		
131					Отклонение от					$1 < \Phi/(1:150)$	-	$\Phi/(1:150)$	нет	нет		

					вертикальной оси для одностоечных опор							≤ 1		
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 (арматура стержневая)	мм	-	$1 < \Phi/0,6$	$0,5 < \Phi/0,6 \leq 1$	$0 < \Phi/0,6 \leq 0,5$	$\Phi = 0$	нет	нет	
135					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/		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет

					щель вдоль стойки										
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	Отсутствует	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	M		-	1 < Ф/1,5	0 < Ф/1,5 ≤ 1	-	Ф = 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	-	Отсутствует	нет	нет
153		Коррозионный износ косынок	%		-	-	$1 < \Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет
154		Коррозионный износ ненесущих 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		Щелевая 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	-	Отсутствует	нет	нет
160		Трещины в сварных швах		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет
161		Заделка отверстий		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	Посторонние		Имеются/	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет

	железобетонная				предметы, в том числе птичьи гнезда		отсутствуют					т				
164																
165					Оголение поперечной арматуры (вдоль опоры)	м		-	-	1 < $\Phi/1,5$	-	$\Phi/1,5 \leq 1$	нет	нет		
166					Поперечная арматура		Темные полосы по виткам поперечной арматуры/ в норме	-	-	-	Темные полосы по виткам поперечной арматуры	В норме	нет	нет		
167					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		
168					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		
169					Продольные трещины - длина	м		-	$3 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 3$	$\Phi = 0$	нет	нет		
170					Продольные трещины - ширина	мм		-	-	$0,3 \leq \Phi$	$0 < \Phi < 0,3$	$\Phi = 0$	нет	нет		
171					Продольные трещины - количество в одном сечении	шт.		-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет		
172					Прогиб			-	-	$1 < \Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет		
					Раковины/ сквозные отверстия - количество	шт.		-	$1 < \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		

173					Раковины/ сквозные отверстия - площадь	см ²		-	25 < Φ	0 < $\Phi \leq 25$	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
174					Пористый бетон/щель вдоль траверсы		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется		Отсутствуе т	нет	нет	
175					Пятна, потеки цвета ржавчины		Имеются/ отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствуе т	нет	нет	
176				траверса/ подтраверсн ый брус (для деревянных опор)	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуе т	нет	нет	
177					Обгорание, выгорание		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	
178					Деформация, изгиб		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	
179					Загнивание		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	
180					Ослабление, коррозия крепления		Имеется/ отсутствует	-		-	Имеется	Отсутствуе т	нет	нет	
181				ветровая связь (для деревянных опор)	Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуе т	нет	нет	
182					Обгорание, выгорание		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	
183					Деформация, изгиб		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	
184					Загнивание		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	
185					Ослабление,		Имеется/	-	-	-	Имеется	Отсутствуе т	нет	нет	

186					коррозия крепления		отсутствует						т			
187				тросостойка	Конструктивные элементы		Отсутствуют/ в комплекте	-	Отсутствует	-	-	В комплекте	нет	нет		
188					Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
189					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
190					Коррозионный износ косынок (только для металлических опор)	%		-	-	1 < Ф/30	-	Ф/30 ≤ 1	нет	нет		
191					Коррозионный износ ненесущих элементов	%		-	-	1 < Ф/20	-	Ф/20 ≤ 1	нет	нет		
192					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	1 < Ф/10	-	Ф/10 ≤ 1	нет	нет		
193					Сквозное коррозионное поражение		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
194					Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
195					Трещины в металле		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
196					Трещины в сварных швах		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
					Заделное		Имеются	-	-	-	Имеются	В норме	нет	нет		

197				покрытие		нарушения/ в норме				нарушения				
198				Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/ в норме	-	-	-	Ослаблены	В норме	нет	нет	
199				Изгиб, деформация		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствуе т	нет	нет	
200			оттяжка (при наличии)	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет		
201				Неисправност ь креплений		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	
202				Конструктивны е элементы		Отсутствуют/ в комплекте	-	-	Отсутствуют	-	В комплекте	нет	нет	
203				Износ поперечного сечения	%		-	1 < Ф/20	-	-	Ф/20 ≤ 1	нет	нет	
204				Тяжение	кН			Ф < 20 и 50 < Ф	-	-	20 ≤ Ф ≤ 50	нет	нет	
205				Ослабление тяжения		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	
206				Защитное покрытие		Имеются нарушения/ в норме	-	-	-	Имеются нарушения	В норме	нет	нет	
207				Устройство регулирования длины		Имеется неисправность / исправно	-	-	-	Имеется неисправно сть	Исправно	нет	нет	
208			общие дефекты	Выход из створа		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствуе т	нет	нет	
				Отклонение опоры вдоль оси ВЛ от проектного пикета	M		-	-	-	1 < Ф/5	Ф/5 ≤ 1	нет	нет	

209					Древесно-кустарниковая растительность в радиусе 2 м (только для деревянных опор)		Имеется/ отсутствует		-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
-----	--	--	--	--	--	--	----------------------	--	---	---	---------	-------------	-----	-----	--	--

					Состояние фундамента опоры, в том числе:												
210				фундамент оттяжки (измеряются при наличии оттяжек)	Конструктивные элементы		Отсутствуют/ в комплекте	-	-	Отсутствуют	-	В комплекте	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,033 для сегмента без опор - 0		
211					Оползень (смещение или осыпание грунта)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
212					Сваи		Выход свай из грунта/в норме	-	-	Выход свай из грунта	-	В норме	нет	нет			
213					Поверхностный фундамент		Смешен/не смешен	-	-	Смешен	-	Не смешен	нет	нет			
214					Болтовые (заклепочные) соединения		Ослаблены/в норме	-	-	-	Ослаблены	В норме	нет	нет			
215					Осадение, вдавливание в грунт		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
216					Осадение/ вспучивание грунта		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
217					Бетон оголовника		Имеются сколы бетона/в норме	-	-	-	Имеются сколы бетона	В норме	нет	нет			
218					фундамент	Разрушение		Имеется/	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		

219	опоры			фундамента	отсутствует					T					
220					Отсутствие контргайки или кернения	Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
221					Отсутствие шпилек крепления	шт.	-	$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
222					Оползень (смещение или осыпание грунта), не влияющий на устойчивость опоры	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
223					Сваи (только для металлических опор)	Выход сваи из грунта/в норме	-	-	Выход сваи из грунта		В норме	нет	нет		
224					Осадение, вдавливание в грунт	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
225					Осадение/ всучивание грунта	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
226					Поверхностный фундамент	Смешен/ не смешен	-	-	Смешен	-	Не смешен	нет	нет		
227					Ригели	Находятся на поверхности/ в норме	-	-	Находятся на поверхности	-	В норме	нет	нет		
228					Бетон оголовника	Имеются сколы бетона, трещины/ в норме	-	-	-	Имеются сколы бетона, трещины	В норме	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,033 для	

														сегмента без опор - 0
														для
229	состояние фазных проводов (провод неизолированный)	Состояние фазных проводов пролета, в том числе:												сегмента с опорами - 0,242 для сегмента
230		Наброс		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
231		Стрела провеса	м		-	$0,05 < \Phi-H /H \leq 0,05$			$ \Phi-H /H \leq 0,05$	нет	нет	без опор - 0,303		
232		Вспучивание верхнего повива ("фонари")		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
233		Перекрытие, оплавление		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
234		Разрегулировка проводов в расщепленной фазе		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
235		Обрыв проволок провода вне зажима - доля	%		-	$34 < \Phi \leq 17$	$17 < \Phi \leq 34$	$0 < \Phi \leq 17$	$\Phi = 0$	нет	нет			
236		Обрыв проволок провода вне зажима - количество	шт.		-	$8 < \Phi \leq 4$	$4 < \Phi \leq 8$	$0 < \Phi \leq 4$	$\Phi = 0$	нет	нет			
237		Расстояние между группами дистанционных распорок	м		-	-	$0,1 < \Phi/H-1 \leq 0,1$	-	$ \Phi/H-1 \leq 0,1$	нет	нет			
		Повреждение дистанционны		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			

238					х распорок								
239					Отсутствие дистанционных распорок		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет
240					Коррозия		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет
241				провод изолированный	Длина пролета	м		-	-	-	$1 < \Phi/H$	$\Phi/H \leq 1$	нет
242					Изоляция защищенного провода		Повреждена/ не повреждена	-	-	-	Повреждена	Не повреждена	нет
243					Элементы крепления проводов		Повреждены/ не повреждены	-	-	-	Повреждены	Не повреждены	нет
244					Тип, марка провода		Не соответствует нагрузке/ соответствует нагрузке	-	-	-	Не соответствует нагрузке	Соответствует нагрузке	нет
245					Разрегулировка проводов в пролете		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет
246					соединители	Количество витков	шт.		-	$\Phi/H \neq 1$	-	$\Phi/H = 1$	нет
247					Изменение цвета		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет
248					Болтовые (заклепочные) соединения		Отсутствуют болты/шайбы/ в норме	-	Отсутствуют болты/ шайбы	-	-	В норме	нет
249					Шплинты		Отсутствие/ выплызание/ в норме	-	Отсутствие/ выплызание	-	-	В норме	нет
					Коррозия		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет

250					Кривизна	%		-	-	$1 < \Phi / 3$	-	$\Phi / 3 \leq 1$	нет	нет	
251					Болтовая муфта		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
252			гасители вибрации	Смещение места установки от проекта		Смещено/ согласно проекта		-	-	-	Смещено	Согласно проекта	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				Наличие согласно проекту		Отсутствуют/ установлены		-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет	
257				Смещение места установки от проекта		Смещено/ согласно проекта		-	-		Смещено	Согласно проекта	нет	нет	

				Состояние грозотроса пролета, в том числе:											
258			грозотрос	Обрыв проволок провода вне зажима - доля	%		-	$34 < \Phi$	$17 < \Phi \leq 34$	$0 < \Phi \leq 17$	$\Phi = 0$	нет	нет		для сегмента с опорами - 0,061 для сегмента без опор - 0,076
259				Обрыв проволок провода вне зажима - количество	шт.		-	$8 < \Phi$	$4 < \Phi \leq 8$	$0 < \Phi \leq 4$	$\Phi = 0$	нет	нет		
260				Анкерный/		Поврежден/	-	Поврежден	-	-	Не	нет	нет		

261					натяжной зажим		не поврежден					поврежден			
262					Обрыв проволок провода вне зажима		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
263					Стрела провеса	м			$0,05 < \Phi-H /H \leq 0,05$	-	-		нет	нет	
264					Наброс		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
265					Сплошная поверхностная коррозия		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
266					Расплетение проволок		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
267					Следы оплавления, перекрытия		Имеются/ отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствует	нет	нет	
268					Защитное покрытие		Имеются нарушения/ в норме	-	-	-	Имеются нарушения	В норме	нет	нет	
269					соединители	Вытяжка троса из соединительного/ натяжного зажима		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
270					Размер	мм		-	$\Phi/H \neq 1$	-	-	$\Phi/H = 1$	нет	нет	
271					Изменение цвета		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
272					Трещины		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет	
					Коррозия		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	

273					Кривизна	%		-	-	1 < Ф/З	-	Ф/З ≤ 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				гасители вибрации	Смещение места установки от проекта		Смещено/ согласно проекта	-	-	-	Смещено	Согласно проекта	нет	нет	
277					Деформация		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
278					Наличие согласно проекту		Отсутствуют/ установлены	-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет	
279					Отсутствие грузов		Отсутствуют/ установлены	-	-	-	Отсутствуют	Установлены	нет	нет	
280				гасители пляски	Наличие согласно проекту		Отсутствуют/ установлены	-	-	Отсутствуют	-	Установлены	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,242 для сегмента без опор - 0,303
281					Смещение места установки от проекта		Смещено/ согласно проекта	-	-	-	Смещено	Согласно проекта	нет	нет	
282				Состояние трассы	Древесно-кустарниковая растительность		Высотой более 4 м/высотой 4 м и менее/отсутствуют	-	Высотой более 4 м	-	Высотой менее 4 м	Отсутствует	нет	нет	
283					Отдельные угрожающие деревья на краю просеки		Имеются/ отсутствуют	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
284					Просека (ширина)	м			Ф/Н < 1	-		1 ≤ Ф/Н	нет	нет	

285				Срок службы пролета	Срок службы	лет	-	-	1,5 < Ф/Н	1 < Ф/Н ≤1,5	Ф/Н ≤1,0	нет	нет	для сегмента с опорами - 0,060 для сегмента без опор - 0,075	
286				Группа критических параметров изоляции	Разрушение, потеря несущей способности изоляции фарфоровой/стеклянной/полимерной		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	для сегмента с опорами - 0,003 для сегмента
287					Количество дефектных изоляторов в гирлянде	шт.		1 ≤Ф/Н	-	0,2 < Ф/Н < 1	-	0 ≤Ф/Н ≤0,2	да	нет	без опор - 0,005
288					Повреждение/разрыв оболочки полимерной изоляции		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
289					Разрушение, потеря несущей способности линейной арматуры		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
290					Изломы линейной арматуры		Имеются/отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	да	нет	
291				Группа критических параметров фазного провода	Дефект термитной сварки переког фазного неизолированного провода		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	для сегмента с опорами - 0,004 для
292					Дефект		Имеется/	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	сегмента

299					тепловизионно го контроля									
300					Габарит (отклонение) фазных проводов	M		$\Phi/H < 1$	-	-	-	$1 \leq \Phi/H$	да	нет
301					Группа критических параметров опоры	Конструктивны е элементы стойки, влияющие на устойчивость металлическо й опоры		Имеются элементы стойки, требующие непланового ремонта/в комплекте	-	-	-	В комплекте	да	нет
302					Разрушение, потеря несущей способности стойки опоры (металлическо й железобетонной, деревянной) или приставки железобетонной для деревянной опоры		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	да	нет
303					Разрушение/ излом приставки деревянной (для деревянных опор)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	да	нет
304					Конструктивны е элементы траверсы (металлическо й, железобетонной)		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутству ют	-	-	-	В комплекте	да	нет
					Разрушение, потеря		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	да	нет

					несущей способности траперсы (для металлической и деревянной опоры)											
305					Разрушение, потеря несущей способности подтраверсного бруса, ветровой связи (для деревянной опоры)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
306					Потеря несущей способности фундамента		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
307					Разрушение, потеря несущей способности фундамента оттяжки		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
308					Оползень (смещение или осыпание грунта), влияющий на устойчивость опоры		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		

309	Кабель-ная линия электро - передачи	Сегмент	нет	Состояние вспомогательного оборудования (для класса напряжения 110-500 кВ)	Манометр		Поврежден/ исправен	-	Поврежден	-	-	Исправен	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Масло-наполненные КЛ 110 кВ и	1
-----	-------------------------------------	---------	-----	--	----------	--	---------------------	---	-----------	---	---	----------	-----	-----	---	---

	(далее - КЛ)															
310		Датчик давления масла		Поврежден/исправен	-	Поврежден	-	-	Исправен	нет	нет		более - 0,128; КЛ 110 кВ			
311		Система вторичной коммутации кабельного сооружения		Неисправна/исправна	-	Неисправна	-	-	Исправна	нет	нет		и более с полиэтиленовой изоляцией (далее - ПЭ изоляция) - 0; КЛ 110 кВ и более прочие - 0			
312		Состояние кабельной муфты (для класса напряжения 110-500 кВ)	Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tg \delta$) масла при 100°C		-	$1 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H < 1$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H < 0,9$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и				
313			Пробивная напряженность (Епр) масла/полиметил-силаксановой жидкости	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	более - 0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0; КЛ 110 кВ и более прочие - 0,375				
314		Состояние силового кабеля	Оболочка		Повреждена/не повреждена	-	Повреждена	-	-	Не повреждена	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0,375;			
315			Элементы		Повреждены/	-	Поврежден	-	-	Исправны	нет	нет	Масло-			

					катодной защиты (для класса напряжения 110-500 кВ)		исправны	ы								наполненные КЛ 110 кВ и более -
316					Ограничитель перенапряжений схемы заземления экрана		Поврежден/ не поврежден	-	Поврежден	-	-	Не поврежден	нет	нет		0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ
317					Коробка транспозиции/ заземления экранов		Поврежден/ не поврежден	-	Поврежден	-	-	Не поврежден	нет	нет		изоляций - 0,375; КЛ 110 кВ и более
318					Огнезащитное покрытие		Повреждено/ не повреждено	-	Поврежден о	-	-	Не поврежден о	нет	нет		прочие - 0,375
319					Аномальный локальный нагрев поверхности		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет		
320					Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/ дефект отсутствует	-	Аварийный дефект	-	-	Дефект отсутствует	нет	нет		
321				Группа критических параметров	Изолятор концевой муфты		Поврежден/ не поврежден	Поврежден	-	-	-	Не поврежден	да	нет		0,02
322					Течь масла из элементов КЛ (муфт, кабеля, схемы маслоподпитки) (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/капельная (не более 1 капля в сек.)/намокание/ отпотевание/	Интенсивн ая (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	-	Намокание/ отпотевание	Отсутствуе т	да	нет		

323					Электрический пробой	отсутствует										
324				Состояние изоляции кабельных линий (для класса напряжения 35 кВ)	Ток утечки (максимальный)	mA	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет		
325				Состояние изоляции кабельных линий	Коэффициент пропитки изоляции (Кпр)			-	1 < Ф/Н	0,9 < Ф/Н ≤1	Ф/Н ≤0,9	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0,375; Масло-наполненные КЛ 110 кВ и более - 0;		
326				масло-наполненных (для класса напряжения 110 кВ и выше)	Содержание нерастворенного газа в масле	%		-	1 < Ф/Н	0,95 ≤Ф/Н ≤1	0,9 < Ф/Н ≤0,95	Ф/Н ≤0,9	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Масло-наполненные КЛ 110 кВ и более -	
327					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tg \delta$) масла при 100°C	%		-	1 ≤Ф/Н	0,95 ≤Ф/Н < 1	0,9 ≤Ф/Н < 0,95	Ф/Н < 0,9	нет	нет	0,235; КЛ 110 кВ и более с ПЭ	
328					Пробивная напряженность масла (Епр)	kВ/см		-	Ф/Н ≤1	1 < Ф/Н ≤1,05	1,05 < Ф/Н ≤1,1	1,1 < Ф/Н	нет	нет	изоляции - 0; 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	A	-	$1 \leq \Phi/H$	$0,95 \leq \Phi/H < 1$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,95$	$\Phi/H < 0,9$	нет	нет	КЛ 35 кВ - 0; Маслонаполненные КЛ 110 кВ и более - 0; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,375; КЛ 110 кВ и более прочие - 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	KL 35 kV -	
331					Гидроизоляция кабельного сооружения		Нарушена/ не нарушена	-	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет	0,23; Маслонапол-	
332					Коррозия металло-конструкций контура заземления кабельных сооружений (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	ненные КЛ 110 кВ и более - 0,147; КЛ 110 кВ и более с ПЭ изоляцией - 0,23; КЛ 110 кВ	
333					Разрушение железобетонных конструкций кабельного сооружения		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	и более прочие - 0,23	

334					Горловина/ крышка люка кабельного сооружения		Повреждена/ не повреждена	-	-	Повреж- дена	-	Не поврежден а	нет	нет		
335					Замок/ дверные петли кабельного сооружения		Повреждены/ не повреждены	-	-	Повреж- дены	-	Не поврежден ы	нет	нет		
336					Гидроизоляци я колодца транспозиции/ заземления экранов (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Нарушена/ не нарушена	-	-	Нарушена	-	Не нарушена	нет	нет		
337					Коррозия металло- конструкций/ контура заземления колодца транспозиции (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет		
338	Систе ма (секции)	Портал	нет	Состояние заземления	Конструктивны е элементы		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутству ют	-	-	-	В комплекте	нет	нет	при наличии	0,35
339	шин (кроме комп- лекто ного				Несоответстви е сечения заземляющих спусков	%		-	-	Φ/H < 1	-	1 ≤ Φ/H	нет	нет	трососто ек - 0,10 при отсутствии	
340	распре- дели- тель- ного				Повреждение (обрыв) заземляющих спусков		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	трососто ек - 0,125	
341	уст- ройства				Сопротивлени е	Ом		-	-	1,1 < Φ/H	-	Φ/H ≤ 1,1	нет	нет		

	с эле- газовой изоля- цией)			металлическо й связи									
342				Переходное сопротивлени е контактных соединений	Ом	-	--	1,0 < Φ /0,05	-	Φ /0,05 $\leq 1,0$	нет	нет	
343				Износ контура заземляющего устройства	%	-	-	1 < Φ /50	-	Φ /50 ≤ 1	нет	нет	
344				Выступание заземлителя над поверхностью		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	

				Состояние стойки, в том числе										
345				стойка металлическа я	Конструктивны е элементы, влияющие на устойчивость стойки		Имеются элементы стойки, требующие восстановлени я неплановым ремонтом/ в комплекте	Имеются элементы стойки, требующие восстанов- ления неплановы м ремонтом	-	-	-	В комплекте	да	нет
346				Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	да	нет	
347				Прилегание пят к фундаментам		Имеется зазор/ без зазора	Имеется зазор	-	-	-	Без зазора	нет	нет	
348				Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет	
349				Коррозионный	%	-	-	1 < Φ /30	-	Φ /30 ≤ 1	нет	нет		

362				поясных уголков и элементов решетки при длине до 1 м									
363				Деформация поясных уголков и элементов решетки при длине 1-2 м	мм			-	-	$1 < \Phi/3$	$\Phi/3 \leq 1$	нет	нет
364			стойка железобетонная	Деформация поясных уголков и элементов решетки при длине более 2 м	мм			-	-	$1 < \Phi/5$	$\Phi/5 \leq 1$	нет	нет
365				Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет
366				Наличие посторонних предметов у стоек		Имеется/отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет
367				Отклонение от вертикальной оси для порталных стоек			-	-	$1 < \Phi/(1:100)$	-	$\Phi/(1:100) \leq 1$	нет	нет
368				Отклонение от вертикальной оси для одностоечных стоек				-	$1 < \Phi/(1:150)$	-	$\Phi/(1:150) \leq 1$	нет	нет
369				Искривление	см		-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет
				Продольное оголение поперечной арматуры	%		-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет

380	траверса металлическая	Конструктивные элементы		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	да	нет	наличие 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	-	-	Отсутствует	нет	нет	
383		Коррозионный износ косынок	%		-	-	1 < Ф/30	-	Ф/30 ≤ 1	нет	нет	
384		Коррозионный износ ненесущих элементов	%		-	-	1 < Ф/20	-	Ф/20 ≤ 1	нет	нет	
385		Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	1 < Ф/10	-	Ф/10 ≤ 1	нет	нет	
386		Сквозное коррозионное поражение		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
387		Щелевая коррозия сварных швов с появлением трещин		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
388		Прогиб			-	-	1 < Ф/(1:300)	-	Ф/(1:300) ≤ 1	нет	нет	
389		Трещины в металле		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет	
390		Трещины в сварных швах		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет	
391		Нарушение защитного покрытия		Отсутствует/ имеются нарушения/	-	-	Отсутствует	Имеются нарушения	В норме	нет	нет	

					в норме									
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	-	Отсутствует	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	Отсутствует	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	шт.		-	$2 < \Phi$	-	$0 < \Phi \leq 2$	$\Phi = 0$	нет	нет

					одном сечении										
402					Прогиб			-	-	1 < $\Phi/(1:300)$	-	$\Phi/(1:300) \leq 1$	нет	нет	
403					Раковины/ сквозные отверстия - количество	шт.		-	1 < Φ	$\Phi = 1$	-	$\Phi = 0$	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		Отсутствуе т	нет	нет	
406					Пятна, потеки цвета ржавчины		Имеются/ отсутствуют	-	-		Имеются	Отсутствуе т	нет	нет	

407				Состояние тросостойки	Конструктивны е элементы		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутству ют	-	-	-	В комплекте	нет	нет	при наличии
408					Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ Отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	трососто ек - 0,20 при
409					Посторонние предметы, в том числе птичьи гнезда		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	отсутств ии трососто ек - 0
410					Коррозионный износ косынок	%		-	-	1 < $\Phi/30$	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет	
411					Коррозионный износ ненесущих элементов	%		-	-	1 < $\Phi/20$	-	$\Phi/20 \leq 1$	нет	нет	

412					Коррозионный износ несущих элементов	%		-	-	1 < Ф/10	-	Ф/10 ≤ 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		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
416					Трещины в сварных швах		Имеются/ Отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
417					Нарушение защитного покрытия		Имеются нарушения/ в норме	-	-	-	Имеются 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	нет	при наличии тросостоек - 0,30 при отсутствии тросостоек - 0,375	
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)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		

					или осыпание грунта)												
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 сваи из грунта		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
427					Осадение, вдавливание в грунт		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
428					Осадение/ всучивание грунта		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
429					Смещение поверхности фундамента		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет			
430					Ригели находятся на поверхности		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
431					Сколы бетона оголовника		Имеются/ отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствует	нет	нет			
	Изоляция и арматура	нет	Состояние изоляции подвесной, в том числе													при отсутствии изоляции	0,35
432			изоляция подвесная фарфоровая/ стеклянная	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет			подвесной - 0; при	
433				Количество дефектных изоляторов в гирлянде	шт.		$1 \leq \Phi/H$	-	$0,2 < \Phi/H < 1$	-	$0 \leq \Phi/H \leq 0,2$	да	нет			отсутствии изоляции	

434				Конструктивные элементы	Отсутствуют/ в комплекте	-	Отсутствует	-	-	В комплекте	нет	нет	опорной и проходной	- 0,6; при
435				Загрязнение	Стойкое/ нестойкое удаляемое/ отсутствует	-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет	отсутствии изоляции опорной - 0,25;	
436				Подтягивание (задир) подвесок	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	при отсутствии	
437				Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм		-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	изоляции и проходной - 0,2; при	
438				Следы перекрытия, оплавления, треск	Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет	наличии изоляции и опорной и	
439				Коррозия шапок изоляторов	Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	проходной - 0,1	
440	изоляция подвесная полимерная	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет			
441		Повреждение/ разрыв защитной оболочки		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет			
442		Загрязнение		Стойкое/ нестойкое удаляемое/ отсутствует	-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет			

443					Отклонение изолирующих поддерживающих подвесок	мм		-	-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет		
444					Подтягивание (задир) подвесок		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
445					Эрозия/ микротрешины защитной оболочки		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
446					Следы перекрытия, оплавления, треск		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
447				Состояние изоляции опорной	Степень развития дефекта по результатам тепловизионного контроля		Аварийный дефект/дефект отсутствует	Аварийный дефект	-	-	-	Дефект отсутствует	да	нет	при отсутствии изоляции опорной - 0;	
448					Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	при отсутствии изоляции	
449					Повреждение		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	подвесной	
450					Наклон изолятора, тяжение провода		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	проходной - 0,6;	
451					Загрязнение		Стойкое/ нестойкое удаляемое/ отсутствует	-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет	при отсутствии изоляции и подвесной - 0,35; при	

														отсутствии изоляции проходной - 0,4; при наличии изоляции и подвесной и проходной - 0,3	
452	Состояние изоляции проходной	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	при отсутствии изоляции проходной - 0; при отсутствии изоляции и подвесной и опорной - 0,6; при отсутствии изоляции и подвесной - 0,25; при отсутствии изоляции и опорной - 0,35; при наличии изоляции			
453		Повреждение		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет				
454		Повреждение уплотнения		Имеется/отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет				
455		Загрязнение		Стойкое/нестойкое удаляемое/отсутствует	-	Стойкое	-	Нестойкое удаляемое	Отсутствует	нет	нет				

																	и подвесной опорной - 0,2	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------------------	--

456	Состояние арматуры линейной	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	да	нет	0,1					
457		Несоответствие геометрии чертежу		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет						
458		Изломы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	да	нет						
459		Конструктивные элементы		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутствуют	-	-	-	В комплекте	нет	нет						
460		Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%		-	1 < Ф/Н	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет						
461		Сплошная поверхностная коррозия		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет						
462		Трещины		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет						
463		Изгибы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет						
464		Раковины		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет						
465		Оплывы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет						

466					Износ шарнирных сочленений		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
467				Габариты	Нарушение габарита до зданий/ сооружений		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,3		
468					Нарушение габарита до поверхности земли		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
469					Несоответствие габарита до заземленных конструкций		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
				Контакт-ные соединения и прочее	нет	Состояние ошиновки, в том числе										0,4	0,2
470					гибкая ошиновка	Вспучивание верхнего повива ("фонари")		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
471						Дефект термитной сварки (пережог)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
472						Дефект термитной сварки фазного неизолированного провода - усадка металла в месте сварки глубиной более 1/3 диаметра провода		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
473						Наброс		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
474						Наличие		Имеется/	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		

475					оборванных/ перегоревших проводок		отсутствует							т						
476					Следы перекрытия, оплавления		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствую т	нет	нет						
477					Обрыв провода, ошиновки		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствую т	да	нет						
478				жесткая ошиновка	Недопустимая коррозия элементов		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствую т	да	нет						
479					Неисправност ь узлов крепления ошиновки		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствую т	нет	нет						
480					Разрушение сварных швов		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствую т	да	нет						0,2
481				состояние арматуры линейной	Разрушение, потеря несущей способности		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствую т	да	нет						
482					Изломы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствую т	да	нет						
483					Конструктивны е элементы		Отсутствуют/ в комплекте	Отсутству ют	-	-	-	В комплекте	нет	нет						
484					Коррозионный износ поперечного сечения металлических элементов	%		-	1 < Ф/H			Ф/H ≤ 1	нет	нет						
485					Изгибы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствую т	нет	нет						
					Раковины		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствую т	нет	нет						

486	Тепло- механическое оборудование	Газовая турбина	Компрессор	нет	Оплывы		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет					
487					Сплошная поверхность коррозия		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет					
488					Трещины		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	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/ развивающийся 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 < Ф/Н	1,0 < Ф ≤ 1,2	0,7 < Ф ≤ 1,0	0,5 < Ф ≤ 0,7	Ф ≤ 0,5	нет	нет	1	0,1
494					Состояние подшипников	Температура подшипников максимальная	°C		-	1 < Ф/Н	Ф/Н = 1	-	Ф/Н < 1	нет	нет	0,5	0,2		
495					Состояние корпуса	Наличие неплотности, утечки воздуха/газов		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,5			
496					Состояние подшипников	Температура подшипников максимальная	°C		-	1 < Ф/Н	Ф/Н = 1	-	Ф/Н < 1	нет	нет	0,5	0,2		

497				Состояние корпуса	Наличие неплотности, утечки газов		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	0,5					
498			Масло-система	нет	Состояние масла	Класс промышленной чистоты масла	класс		-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет	1	0,08				
499					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	1 < Ф/Фпред	Ф/Фпред ≤ 1	нет	нет						
500					Температура масла после регулятора температуры - максимальная	°C		-	-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет						
501			Обобщен-ный узел	нет	Срок службы	Использование ресурса до замены "горячей" части	ч или эквивалент ч		1,0 < Ф/Н	0,95 < Ф/Н ≤ 1,0	-	0,7 < Ф/Н ≤ 0,95	0 < Ф/Н ≤ 0,7	нет	нет	0,666	0,52			
502					Вибрационное состояние корпуса газотурбинной установки в районе подшипниковых опор	Вибрация (вертикальная составляющая) - максимальное значение	мм/с		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 7,1 < Ф	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 4,5 < Ф ≤ 7,1	-	частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 9,3 < Ф	частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 4,5 < Ф ≤ 9,3	-	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 0 < Ф ≤ 4,5	частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 0 < Ф ≤ 4,5	нет	нет	0,334	
503					Вибрация (горизонтальная)	мм/с		частота вращения ротора до	-	частота вращения ротора до	-	частота вращения ротора до	-	частота вращения ротора до	нет	нет				

					составляющая) - максимальное значение			3000 об/мин (включ.) 7,1 < Ф частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 9,3 < Ф		3000 об/мин (включ.) 4,5 < Ф ≤7,1 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 4,5 < Ф ≤9,3		3000 об/мин (включ.) 0 < Ф ≤4,5 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 0 < Ф ≤4,5		
504					Вибрация (осевая составляющая) - максимальное значение	мм/с		частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 7,1 < Ф частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 9,3 < Ф	-	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 4,5 < Ф ≤7,1 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 4,5 < Ф ≤9,3	-	частота вращения ротора до 3000 об/мин (включ.) 0 < Ф ≤4,5 частота вращения ротора от 3000 до 20000 об/мин 0 < Ф ≤4,5	нет	нет
505					Вибрация (вертикальная составляющая) - максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)			1,5 < Ф/H	-	1,0 < Ф/H ≤1,5	-	0 < Ф/H ≤1,0	нет	нет
506					Вибрация (горизонтальная составляющая) - максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)			1,5 < Ф/H	-	1,0 < Ф/H ≤1,5	-	0 < Ф/H ≤1,0	нет	нет

507					Вибрация (осевая составляющая) - максимальное значение (для конвертированных авиационных двигателей)			1,5 < Ф/Н	-	1,0 < Ф/Н ≤ 1,5	-	0 < Ф/Н ≤ 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 устраниенная ремонтом		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,75	0,034
509					Твердость металла	HB		-	Ф/Н < 1	-	-	1 ≤ Ф/Н	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 (несплошность, трещина), в том числе устраниенного ремонтом	% от толщины стенки	-	1 < Ф/70	0,72 < Ф/70 ≤ 1,0	0,5 < Ф/70 ≤ 0,72	Ф/70 ≤ 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)		-	Ф/Н < 1	-	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		
513					Относительное сужение	%		-	Ф/Н < 1	-	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		

514					Относительно е 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	HB		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	
519					Горячая твердость	MPa		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	
520					Критическое раскрытие при ударном нагружении	мм		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	
521					Условный предел текучести стали $\sigma_{0,2}$	MPa (кгс/мм ²)		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	
522					Наличие ограничений по параметрам по результатам технического диагностирова ния		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	
523	Состояние фланцевых разъемов корпусных	Дефекты крепежа		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуе т	нет	нет	при наличии			
524		Твердость металла	HB		-	-	$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	литых элемент			

															ов	
525				деталей и крепежа	Временное сопротивление разрыву (предел прочности)	МПа (кгс/мм ²)			-	Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет	- 0,49; при отсутствии литых элементов - 0,99	
526					Относительное сужение	%		-	-	Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		
527					Относительное удлинение	%		-	-	Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		
528					Ударная вязкость стали по Шарпи КСУ	кДж/м ² (кгсм/см ²)			-	Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		
529					Условный предел текучести стали σ _{0,2}	МПа (кгс/мм ²)			-	Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет		
530					Коробление, деформация разъема		Имеется, присутствует пропаривание, образование конденсата в разъеме/ имеется, отсутствует пропаривание, образование конденсата в разъеме/ отсутствует		-	Имеется, присутствует пропаривание, образование конденсата в разъеме	Имеется, отсутствует пропаривание, образование конденсата в разъеме	Отсутствует	нет	нет		
531				Группа ресурсо-определенящих параметров	Наличие дефектов: (несплошности, в том числе устранные ремонтом, глубиной, превышающей 70% толщины стенки, или свойства металла, не		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01		

					тва Российской Федерации, 2018, N 34, ст.5483, N 51, ст.8007)											
532	Подшипники турбины	нет	Вибрационное состояние	Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (вертикальная составляющая)	мм/с		1,578 < $\Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет	0,5	0,058		
533				Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (горизонтальная составляющая)	мм/с		1,578 < $\Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет				
534				Максимальная величина вибрации подшипниковых опор (осевая составляющая)	мм/с		1,578 < $\Phi/4,5 \leq 1,578$	-	-	$\Phi/4,5 \leq 1$	нет	нет				
535	Корпуса и вкладыши подшипников	Дефекты подшипников		Имеются/ отсутствуют		-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5			
536				Максимальная температура баббита вкладышей (колодок) подшипников	°C		1 < Φ/H	-	$\Phi/H = 1$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет			
537	Ротор турбины	да	Состояние ротора	Максимальная величина радиального бieniaия ротора	мм		1,5 < Φ/H	-	1 < $\Phi/H < 1,5$		$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,19	0,29	

538					Балл сфероидизации и металла (для роторов высокого (далее - ВД) и среднего (далее - СД) давления)	балл		-	1 < $\Phi/3$	-	-	$\Phi/3 \leq 1$	нет	нет		
539					Твердость металла	HB		-	25X1M1Ф A (P2MA) и 34XMA $\Phi/200 < 0,9$ 20X3MBФ A(ЭИ-415A), 20X1M1Ф $\Phi/220 < 0,909$ 40X $\Phi/180 < 0,889$	25X1M1Ф A (P2MA) и 34XMA $0,9 \leq \Phi/200 < 0,95$ 20X3MBФ A(ЭИ-415A), 20X1M1Ф $0,909 \leq \Phi/220 < 0,955$ 40X $0,889 \leq \Phi/180 < 0,944$	25X1M1ФА (P2MA) и 34XMA $0,95 \leq \Phi/200 < 1$ 20X3MBФA(ЭИ-415A), 20X1M1Ф $0,955 \leq \Phi/220 < 1$ 40X $0,944 \leq \Phi/180 < 1,0$	25X1M1ФА (P2MA) и 34XMA $1 \leq \Phi/200$ 20X3MBФA(ЭИ-415A), 20X1M1Ф $1 \leq \Phi/220$ 40X $1 \leq \Phi/180$	нет	нет		

540					Твердость металла в месте повреждения ротора	HB		-	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	Дефекты		Имеются/	-	-	-	Имеются	Отсутствую	нет	нет	0,307	

					(подкалка) ротора, в том числе устранимые ремонтом		отсутствуют						т					
543					Протяженные трещиноподобные дефекты глубиной более 1мм, в том числе устранимые ремонтом		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет				
544					Равноосные дефекты с диаметром 3 мм и более (на поверхности осевого канала с температурой 400°C и более)		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет				
545					Коррозионные повреждения ротора, в том числе устранимые ремонтом	мм		-	-	1 < Ф/2	0,5 < Ф/2 ≤ 1,0	Ф/2 ≤ 0,5	нет	нет				
546					Повреждения шпоночного соединения на роторе		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет				
547					Трешины шпоночного соединения на роторе		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет				
548				Соединительные муфты с призонными болтами	Трешины или дефекты		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,141			
549					Соосность ("коленчатость") соединения муфт роторов	мм		-	1 < Ф/Н	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет				

550				Состояние дисков	Дефекты (подкалка) диска, в том числе устранившиеся ремонтом		Имеются/ отсутствуют	-	-	-	Имеются	Отсутствует	нет	нет	0,211	
551					Твердость в районе повреждения диска	HB		-	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, устранившегося ремонтом	мм		-	1 < Φ/H	$0,75 < \Phi/H \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/H \leq 0,75$	$0 < \Phi/H \leq 0,50$	нет	нет		
553					Размер трещиноподобного дефекта на полотне, ступице, устранившегося ремонтом	мм		-	1 < Φ/H	$0,75 < \Phi/H \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/H \leq 0,75$	$0 < \Phi/H \leq 0,50$	нет	нет		
554					Размер трещиноподобного дефекта в шпоночном пазу, устранившегося ремонтом	мм		-	1 < $\Phi/10$	$0,75 < \Phi/10 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/10 \leq 0,75$	$0 < \Phi/10 \leq 0,50$	нет	нет		
555					Коррозионные повреждения дисков, в том числе устранившиеся ремонтом	мм		-	1 < $\Phi/1,5$	$0,75 < \Phi/1,5 \leq 1,0$	$0,50 < \Phi/1,5 \leq 0,75$	$0 < \Phi/1,5 \leq 0,50$	нет	нет		
556					Повреждения шпоночного соединения на диске		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет		
557					Рабочие	Глубина	мм		-	1 < $\Phi/1$	$0,75 < \Phi/1$	$0,50 < \Phi/1$	$0 < \Phi/1$	нет	нет	0,141

					лопатки (далее - РЛ)	забоин на поверхности в нижней трети пера, в том числе устраненных ремонтом					$\leq 1,0$	$\leq 0,75$	$\leq 0,50$			
558					Глубина рисок на поверхности в нижней трети пера, в том числе устраненных ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/0,5$	$0,75 < \Phi/0,5$ $\leq 1,0$	$0,50 < \Phi/0,5$ $\leq 0,75$	$0 < \Phi/0,5$ $\leq 0,50$	нет	нет		
559					Глубина равноосных механических забоин на остальной поверхности пера и хвостовика, в том числе устраненных ремонтом	мм		-	$1 < \Phi/2$	$0,75 < \Phi/2$ $\leq 1,0$	$0,50 < \Phi/2$ $\leq 0,75$	$0 < \Phi/2$ $\leq 0,50$	нет	нет		
560					Глубина рисок на осталной поверхности пера и хвостовика, в том числе устраненные ремонтом			-	$1 < \Phi/1$	$0,75 < \Phi/1$ $\leq 1,0$	$0,50 < \Phi/1$ $\leq 0,75$	$0 < \Phi/1$ $\leq 0,50$	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					Трещиноподоб ные дефекты, в том числе устраненные		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет		

563	ремонтом	Смещение (разворот, выход из ряда, вытягивание) РЛ в зоне фазового перехода (далее - фп), последних ступеней (далее - пс) - размер	мм	-	-	1 < Ф/Н	0 < Ф/Н ≤ 1	Ф/Н = 0	нет	нет			
564		Смещение (разворот, выход из ряда, вытягивание) РЛфп, РЛ пс - 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 < Ф/Н	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет			
566		Эрозия на входной кромке РЛфп, РЛ пс в зоне противо-эррозионной защиты, в том числе устраненная ремонтом	мм	-	1 < Ф/6	0,75 < Ф/6 ≤ 1,0	0,5 < Ф/6 ≤ 0,75	0 ≤ Ф/6 ≤ 0,5	нет	нет			
567		Эрозия на выходной кромке РЛфп, РЛ пс, в том числе устраненная ремонтом	мм	-	1 < Ф/2	0,75 < Ф/2 ≤ 1,0	0,50 < Ф/2 ≤ 0,75	0 ≤ Ф/2 ≤ 0,50	нет	нет			

568						Расстояние от отверстия для проволочной связи до входной кромки РЛфп, РЛпс	мм		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет		
569						Глубина промыслов 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 ресурсо-определяющих параметров	Наличие дефектов: (балл сфероидизации и (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		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	

					изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации"											
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

572	Система парораспределения	нет	Корпуса стопорных и регулирующих клапанов	Глубина дефекта (несплошность, трещина), в том числе устранимого 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 ≤ $\Phi/80 \leq 0,25$	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 устраниенная ремонтом		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,102	
585				Микроповрежденность	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 $0,4 < \Phi/1 \leq 0,9$	12X1МФ $0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,4$	нет	нет		
588				Остаточная	%		1 < $\Phi/0,8$	$0,9 < \Phi/0,8$	$0,7 < \Phi/0,8$	$0,4 < \Phi/0,8$	$0 \leq \Phi/0,8$	нет	нет			

					деформация (для прямых участков гнутых труб независимо от марок стали)				$\leq 1,0$	$\leq 0,9$	$\leq 0,7$	$\leq 0,4$			
589					Наличие ограничений по параметрам/ ресурсу после экспертизы промбезопас- ности/ технического диагностирова- ния		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе- т	нет	нет	
590	Обобщен- ный 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 промышленно- й чистоты масла	класс		$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/11 = 1$	-	$\Phi/11 < 1$	нет	нет	0,164	
592			Тенденция изменения класса промышленно- й чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс			-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 1$	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 1$	нет	нет		
593			Обводнение масла		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе- т	нет	нет			
594			Максимальная температура за масло- охладителем	°C		$1 < \Phi/H$	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет			
595			Тепловые расширения	Перемещение переднего стула турбины при	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	

						номинальной нагрузке										
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	Бара-бановые - 0,318 Прямоточные - 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	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
599				Состояние металла	Количество мостиков или отверстий с устранимыми трещинами (для группы отверстий одноименного назначения)	шт.		-	-	1 < $\Phi/10$	0,5 < $\Phi/10 \leq 1$	0 < $\Phi/10 \leq 0,5$	нет	нет	0,49	
600					Количество дефектов, устранимых сваркой за весь период эксплуатации	шт.		-	-	1 < $\Phi/10$	0,5 < $\Phi/10 \leq 1$	0 < $\Phi/10 \leq 0,5$	нет	нет		
601					Протяженность	%		-	-	1 $\leq \Phi/25$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет		

606		Каркас, обмуровка котла и газоходы	да	Визуальный контроль каркаса	Местная потеря устойчивости (вспучины 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	Баррабанные - 0,063 Прямоточные - 0,089
607		Результаты измерений геометрии каркаса		Нарушения геометрии каркаса котла (наклон колонн, деформации продольных осей балок) по результатам измерений		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,29	
608				Наличие		Имеется/	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		

609				ограничений по параметрам/ресурсу котла по результатам технического диагностирования каркаса		отсутствует						т		
610			Плотность обмуровки и настенных ограждений топки	Присосы в топку и газовый тракт до выхода из пароперегревателя	%	-	-	1,3 < Ф/Н	1 < Ф/Н ≤1,3	Ф/Н ≤1	нет	нет	0,2	
611			Плотность обмуровки и настенных ограждений газоходов	Присосы в газовый тракт на участке от входа в экономайзер до выхода из дымососа (без учета золоулавливающей установки)	%	-	-	1,3 < Ф/Н	1 < Ф/Н ≤1,3	Ф/Н ≤1	нет	нет	0,2	
			Группа ресурсо-определяющих параметров	Наличие дефектов: (местная потеря устойчивости или нарушение геометрии каркаса (наклон колонн, деформации продольных осей балок), выявленное по результатам измерений, превышающее значение, установленное НТД)		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, утверждаемым и в соответствии с пунктом 3 постановления Правительств а Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 "Об утверждении Правил технологическ ого функцио нирования электро- энергетически х систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительств а Российской Федерации"										
612	Паро- водяная арматура в пределах котла	нет	Состояние металла (для арматуры D_y ≥ 100 T $\geq 450^{\circ}\text{C}$)	Несплопшность (трещина) в основном металле и сварных швах, в том числе устраненная	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	1	Бара- банные - 0,033 Прямо- точные - 0,043	

				ремонтом											
613				Твердость металла	HB	-	Ф/H < 1	-	-	1 ≤ Ф/H	нет	нет			
614				Поверхности нагрева котла	нет	Состояние металла	Степень сфероидизации и перлита	балл	-	Ф/6 = 1	-	-	Ф/6 < 1	нет	нет
615							Глубина продольных борозд (на внутренней поверхности труб)	мм	1 < Ф/1	-	-	-	Ф/1 ≤ 1	нет	нет
616							Глубина обезуглероженного слоя (на внутренней поверхности труб)	мм	1 < Ф/0,2	-	-	-	Ф/0,2 ≤ 1	нет	нет
617							Глубина язв (на поверхности труб высокотемпературных пароперегревателей)	мм	1 < Ф/0,3	-	-	-	Ф/0,3 ≤ 1	нет	нет
618				Геометрия	Утонение по результатам ультразвуковой толщинометрии	мм		-	-	1 < Ф/1	0,5 < Ф/1 ≤ 1,0	Ф/1 ≤ 0,5	нет	нет	для поверхностей топки
619					Увеличение наружного диаметра труб	% от номинального диаметра		-	Углеродистая сталь 1 < Ф/3,5 Легированная сталь 1 < Ф/2,5	Углеродистая сталь 0,90 < Ф/3,5 ≤ 1 Легированная сталь 0,90 < Ф/2,5 ≤ 1	Углеродистая сталь 0,70 < Ф/3,5 ≤ 0,90 Легированная сталь 0,70 < Ф/2,5 ≤ 1	Углеродистая сталь Ф/3,5 ≤ 0,70 Легированная сталь Ф/2,5	нет	нет	(испарительных поверхностей) - 0,35; для пароперегревателей и других поверхностей

								$\leq 0,90$	$\leq 0,70$						
620					Количество отглущенных труб в пакете/блоке (для низкотемпературных поверхностей нагрева)	%	-	$1 < \Phi/H$			$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	ностей - 0,5	
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	$\text{г}/\text{м}^2$	$1 < \Phi/H$	$0,75 < \Phi/H \leq 1$	$0,5 < \Phi/H \leq 0,75$	$0,25 < \Phi/H \leq 0,5$	$\Phi/H \leq 0,25$	нет	нет	для поверхности 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	Барabanные - 0,318 Прямоточные - 0,464

624	Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях коллекторов глубиной более 3 мм - доля от толщины стенки	%		-	1 < Φ/100	Φ/100 = 1	0 < Φ/100 < 1	Φ/100 = 0	нет	нет		
625	Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях коллекторов глубиной более 3 мм - размер	мм		-	1 < Φ/20	Φ/20 = 1	0 < Φ/20 < 1	Φ/20 = 0	нет	нет		
626	Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях паропроводов - доля от толщины стенки	%		-	1 < Φ/10	Φ/10 = 1	0 < Φ/10 < 1	Φ/10 = 0	нет	нет		
627	Дефекты округлой формы (раковины, язвы) на наружной и внутренней поверхностях паропроводов - размер	мм			1 < Φ/2	Φ/2 = 1	0 < Φ/2 < 1	Φ/2 = 0	нет	нет		

628					Микроповреж-денность	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)	%		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 $0 \leq \Phi/1,5 \leq 0,4$	да	нет	
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	Обобщен-ный узел	нет	Срок службы	Срок службы	лет(ч)			2 < Φ/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 Бара-банные -

634					Энергетиче- ские характеристи- ки	Паропроизво- дительность	т/ч		-	$\Phi/H < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/H < 0,925$	$0,925 \leq \Phi/H < 0,95$	$0,95 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,5	0,134 Прямо- точные - 0,202		
635	Электро- техни- ческое обору- дование	Батарея стати- ческих конден- саторов	Силовая часть	нет	Состояние конденсатора	Течь жидкого диэлектрика Степень развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля Разница температуры нагрева корпусов элементов конденсаторов Сопротивление разрядного резистора Изменение емкости единичных конденсаторов Изменение емкости для конденсаторных блоков													
636										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
637										Аварийный дефект/ развивающийся дефект/ начальная стадия развития дефекта/ дефект отсутствует	Аварийный дефект	-	Развивающийся дефект	Начальная стадия развития дефекта	Дефект отсутствует	нет	нет		
638										°C	-	1,2 $\leq \Phi_{\text{макс}}/\Phi_{\text{мин}}$	1,14 $\leq \Phi_{\text{макс}}/\Phi_{\text{мин}} < 1,2$	$\Phi_{\text{макс}}/\Phi_{\text{мин}} < 1,14$	нет	нет			
639										MΩ	-	$100 \leq \Phi$	$90 \leq \Phi < 100$	-	$\Phi < 90$	нет	нет		
640										мкФ	-	Пред $< \Phi-H /H$ (при отсутствии указаний в НТД Пред = 0,15)	(Пред*0,67) $< \Phi-H /H \leq$ Пред (при отсутствии указаний в НТД Пред = 0,15)	(Пред*0,33) $< \Phi-H /H \leq$ (Пред*0,67) (при отсутствии указаний в НТД Пред = 0,15)	$ \Phi-H /H \leq$ (Пред*0,33) (при отсутствии указаний в НТД Пред = 0,15)	нет	нет		
										Пред $< \Phi-H /H$ (при отсутствии)	-	(Пред*0,75) $< \Phi-H /H \leq$ Пред (при отсутствии)	(Пред*0,5) $< \Phi-H /H \leq$ (Пред*0,75) (при отсутствии)	$ \Phi-H /H \leq$ (Пред*0,5) (при отсутствии)	да	нет			

							указаний в НТД Пред = 0,10)		указаний в НТД Пред = 0,10)	отсутствии указаний в НТД Пред = 0,10)	указаний в НТД Пред = 0,10)				
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		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет				
644		Треск, шумы внутри бака		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	да	нет				
645		Изменение цвета полимерной изоляции		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет				
646		Разгерметизация/ Разрыв полимерной изоляции		Имеется/ отсутствует	Имеются	-	-	-	Отсутствует	да	нет				
647	Обобщенный узел	нет	Общие сведения	Срок службы	лет		1,85 ≤Φ/H	1 ≤Φ/H < 1,85	0,57 ≤Φ/H < 1	0,13 ≤Φ/H < 0,57	Φ/H < 0,13	нет	нет	1	0,1
648	Выключатель	Контактная система	нет	Состояние контактной системы	Аномальный локальный нагрев поверхности в зоне дугогасящей камеры камеры/верхнего фланца выключателя по результатам тепловизионного контроля (для мало-масляных (далее - ММ),	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,45	при конструктивном наличии функционального узла "Высоко-вольтный ввод" (Э баковые, ВК

656					вольтных вводов)	тепловизионного контроля													
657					Загрязнение контактных соединений		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет					
658					Окисление контактных соединений		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет					
659					Неисправность контактных соединений		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет					
660					Ресурс	Механическая износостойкость (механический ресурс)	шт.		1,0 \leq Ф/Н	-	0,9 \leq Ф/Н < 1,0	-	Ф/Н < 0,9	да	нет	0,275			
661					Коммутационная износостойкость (коммутационный ресурс)	шт.		1,0 \leq Ф/Н	-	0,9 \leq Ф/Н < 1,0 или 0 < (Н-Ф) < 2	-	Ф/Н < 0,9 или 2 \leq (Н-Ф)	да	нет					
662					Изоляционная система	нет	Состояние внешней изоляции подвижных частей	Трещина фарфоровой покрышки (ММ, Э)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	для ММ, MB, Э - 0,5	при конструктив-
663					Сколы фарфоровой покрышки/ внешней изоляции (ММ, Э, ВВ)			Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		для ВК, ВВ - 1,0	номинально функционального	
664					Повреждение армировочных швов фарфоровой покрышки (ММ)			Имеется/ отсутствует	-		Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		узла "Высоковольтный ввод"		
					Загрязнение опорного		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		(Э баковые,			

665					изолятора (стойкое) (ВВ)									ВК
666					Повреждение опорного изолятора (ВВ)		Имеется / отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе- т	нет	баковые, МВ баковые)
667					Сопротивле- ние изоляции вторичных цепей электромагнит- ного управления	МОм		$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H \leq 1,1$	-	$1,1 < \Phi/H$	нет	- 0,25; при конст- руктив- ном отсутст-
668					Сопротивле- ние основной изоляции (ВК)	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	вии фун- циональ- ного узла
669					Сопротивле- ние 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	"Высоко- вольтны- й ввод" (ММ, Э
670					Тенденция сопротивления основной изоляции от предыдущего измерения Фпред (ВК)	МОм		-	-	--	$\Phi/\Phi\text{пред} < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/\Phi\text{пред}$	нет	колон- ковые, ВК, ВВ) - 0,33
					Тенденция изменения сопротивления изоляции подвижных частей от предыдущего измерения Фпред (ВВ, МВ)	МОм		-	-	-	$\Phi/\Phi\text{пред} < 0,9$	$0,9 \leq \Phi/\Phi\text{пред}$	нет	

	Состояние изолирующей среды, в том числе												для ММ, MB, Э - 0,5 для ВК, ВВ - 0
671	Состояние масла	Нарушение уплотнения, трещина стекла маслоказателя (ММ, MB)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
672		Повышенный уровень масла (ММ, MB)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
673		Низкий уровень масла (ММ, MB)		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
674		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		
675		Течь масла (MB)		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		
676		Давление в полюсе (ММ)		Пониженное/ повышенное/ норма	-	Пониженно	-	Повыщенно	Норма	нет	нет		
677		Пробивное напряжение масла (MB)	кВ	$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H+5) < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет			
678		Содержание механических примесей (MB)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
679		Состояние	Срабатывание	Имеется /	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		

680				элегаза (или смеси элегаза)	датчика плотности элегаза 1 ступени (Э)		отсутствует							т			
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			
683		Прочее оборудование выключателя	нет	Неисправности "механической" части	Неисправность заводного устройства		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	при конструктивном наличии функционального узла "Высоковольтный ввод" (Э баковые, ВК	
684					Неисправность механизма включения/ отключения		Имеется "на включение"/ имеется "на отключение"/ отсутствует	Имеется "на отключение"	Имеется "на включение"	-	-	Отсутствует	нет	нет			баковые, МВ баковые) -
685					Недопустимая деформация металлоконструкций		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			0,15; при конструк-
686					Неисправность указателя положения		Имеется / отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			
687					Повреждение корпуса привода (ММ,		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет			

688												
689												
690												
691												
692												
693												
694	части	Неисправности "электрической"	Неисправность блок-контактов	Имеется / отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	0,5
695		Неисправность обогрева полюсов выключателя (ММ, ВК, ВВ, МВ, Э баковые)	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		
696		Неисправность	Имеется/	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет		

					ь обогрева привода (ММ, ВК, МВ, Э)		отсутствует						т				
697					Нарушение заземления выключателя		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет			
698					Повреждение пусковых электромагнитов управления (ВК, МВ, ВВ, Э)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствуе т	нет	нет			
699	Высоко-вольтный 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/ отпотевание/ отсутствует	-	Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутствуе т	нет	нет	для 35 кВ - 0,5 для 110 кВ и выше: герметичные вводы -	при конструктивном наличии функционального узла		
700				Наличие дефектов покрышки с характеристиками, превышающими значения, установленные НТД		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствуе т	нет	нет	0,25 негерметичные вводы - 0,25 герметичные вводы -	"Высоко-вольтный ввод" (Э баковые, ВК баковые,		
701				Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствуе т	нет	нет	тичные вводы с твердой изоляцией - 0,5	МВ баковые) - 0,25; при конструктивном		
702				Давление масла (для класса напряжения 110 кВ и выше)	кгс/см ²		Ф < 0,1 или 3 < Ф	-	-	-	0,1 ≤ Ф ≤ 3	нет	нет		отсутствии функционального		

703					Неисправность маслоподборного устройства (для класса напряжения 110 кВ и выше)		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		узла "Высоковольтный ввод" (ММ, Э колонковые, 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 маслонаполненных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	Концентрация ацетилена C2H2	%об.		1 < Ф/Н	0,6 < Ф/Н ≤ 1	0,3 < Ф/Н ≤ 0,6	0,1 < Ф/Н ≤ 0,3	Ф/Н ≤ 0,1	нет	нет	для 35 кВ - 0	
707					Суммарное содержание углеводородных газов в масле SCxHy	%об.		1,0 < Ф/Н	-	-	-	Ф/Н ≤ 1,0	нет	нет	для 110 кВ и выше: герметичные вводы -	
708					Общее газосодержание масла	%об.		4 < Ф	-	2 < Ф ≤ 4	-	Ф ≤ 2	нет	нет	0,25 негерметичные вводы - 0 герметичные вводы с твердой изоляцией - 0	

709	Физико-химический анализ масла (от 110 кВ и выше)	Пробивное напряжение	кВ		$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H$ $\Phi/(H+5) < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/(H+5)$	нет	нет	для 35 кВ - 0 для 110 кВ	и выше: герметичные вводы - 0,25 негерметичные вводы - 0,25 герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
710		Влагосодержание (для негерметичных вводов классом напряжения 110 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ $1 < \Phi/(H - 5)$	-	$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет		
711		Влагосодержание (для герметичных вводов классом напряжения 110-750 кВ)	г/т		$1,0 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1,0$ $1 < \Phi/(H - 5)$	-	$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет		
712		Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tg \delta$) масла при 90°C для класса напряжения 110-150 кВ (включительно) для класса напряжения 220 кВ	%		$15 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$	-	$\Phi \leq 12$	нет	нет		
713		Содержание водорасторимых 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 водорасторимых кислот и	мгКОН/г		-	-	$1,0 < \Phi/0,030$	-	$\Phi/0,030 \leq 1,0$				

	щелочей (для негерметичных вводов класса напряжения 110 кВ)											
715	Тенденция изменения содержания водорасторимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред	мгКОН/г		-	-	-	1,15 < Ф/Фпред	Ф/Фпред ≤ 1,15	нет	нет		
716	Класс промышленной чистоты масла	класс		1,0 < Ф/Н	-	Ф/Н = 1,0	-	Ф/Н < 1,0	нет	нет		
717	Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	1 < (Ф-Фпред)	(Ф-Фпред) ≤ 1	нет	нет		
718	Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вводов)	мгКОН/г		0,25 < Ф	-	0,1 < Ф ≤ 0,25	-	Ф ≤ 0,1	нет	нет		
719	Температура вспышки масла в закрытом тигле (для негерметичных маслонаполненных	°C		Ф < 125	-	-	-	125 ≤ Ф	нет	нет		

720					вводов)								
721					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°C	-	-	5 \leq (Фпред-Ф)	-	(Фпред-Ф) < 5	нет	нет
					Содержание антиокислительной присадки	%	$\Phi/H < 1,0$	-	$1,0 \leq \Phi/H < 1,5$	-	$1,5 \leq \Phi/H$	нет	нет

722				Состояние изоляции	Сопротивление изоляции измерительного вывода	МОм	$\Phi < 500$	-	-	-	$500 \leq \Phi$	нет	нет	для 35 кВ - 0,5 для 110 кВ и выше:
723					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tg \delta$) основной изоляции, приведенный к 20°C	%	$1 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	герметичные вводы - 0,25 негерметичные вводы - 0,50
724					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\tg \delta$) последних слоев изоляции, приведенный к 20°C	%	$1,0 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	герметичные вводы с твердой изоляцией

725					Емкость основной изоляции	пФ		$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	-	-	-	($\Phi - \Phi_0$)/ $\Phi_0 \leq H$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	нет	нет	- 0,50	
726		Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтных вводов)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1,0 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1,0$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	1	при конструктивном наличии функционального узла "Высоковольтный ввод" (Эбаковые, ВКбаковые, МВбаковые) - 0,10; при конструктивном отсутствии функционального узла "Высоковольтный ввод" (ММ, Эколонковые, ВК, ВВ) - 0,17
727					Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1,0 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1,0$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет		
728	Гидрогене-	Обмотка ротора	нет	Состояние изоляции	Сопротивление изоляции	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					обмотки возбуждения	обмотки										
730						Пробои изоляции обмотки ротора при эксплуатации (за межремонтный период)	шт.		2 < Φ	-	1 $\leq \Phi \leq$ 2	-	$\Phi = 0$	да	нет	
731						Количество замыканий обмотки возбуждения при эксплуатации (за межремонтный период)	шт.		2 < Φ	1 $\leq \Phi \leq$ 2	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет	
732						Увеличение сопротивления полюсов 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	
733						Следы перегрева межполюсных соединений		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет	
734						Аварии, связанные с разрушением межполюсных соединений в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
						Витковая изоляция	Увеличение сопротивления обмоток полюсов	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	нет	0,25

					переменному току от предыдущего замера Фпред												
735					Аварии из-за витковых замыканий в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	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	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,25		
737				Дефекты элементов демпферной системы	шт.		-	2 < Φ	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет				
738				Тепловое состояние обмотки ротора	Температура по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание	°C		-	1 < Φ/H	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,15		
739				Тенденция отклонения температуры по результатам испытаний по сравнению с исходным значением Фо	°C		-	-	$1 < (\Phi - \Phi_0)/5$	$0 < (\Phi - \Phi_0)/5 \leq 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 \leq 0$	нет	нет				

				(в соответствии с применяемой НТД)											
740				Ограничение значения токовой нагрузки генератора по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
741	Обмотка статора	нет	Состояние изоляции обмотки статора	Пробой изоляции в эксплуатации за межремонтный период	шт.		2 < Ф	1 ≤ Ф < 2	-	-	Ф = 0	нет	нет	0,4	0,16
742				Пробои изоляции обмотки при высоковольтных испытаниях (за межремонтный период)	шт.		2 < Ф	-	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 0	да	нет		
743				Коэффициент нелинейности			1 < Ф/3	Ф/3 = 1	-	-	Ф/3 < 1	нет	нет		
744				Тенденция отклонения коэффициента нелинейности по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)			-	-	-	0 < (Ф-Фо)	(Ф-Фо) ≤ 0	нет	нет		
745				Сопротивление изоляции обмотки	МОм		Ф/H < 1	-	-	Ф/H = 1	1 < Ф/H	нет	нет		

746					Тенденция отклонения сопротивления изоляции обмотки по сравнению с исходным значением Фо (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 < Φ/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 Фо (в соответствии с применяемой НТД)	мкВ/м		-	-	-	0 < ($\Phi - \Phi_0$)	($\Phi - \Phi_0$) ≤ 0	нет	нет		
751					Повреждения изоляции обмотки статора в пазовой части		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствую т	да	нет		
752				Тепловое состояние обмотки статора	Температура по результатам испытаний обмотки статора на нагревание	°C		-	1 < Φ/H	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,1	
753					Тенденция	°C		-	-	1 < ($\Phi - \Phi_0$)/5	0 < ($\Phi - \Phi_0$)/5	($\Phi - \Phi_0$)/5	нет	нет		

					отклонения температуры по результатам испытаний по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)						≤ 1	≤ 0			
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	Следы		Имеются/	Имеются	-	-	-	Отсутствую	нет	нет	0,15

				паек лобовых частей обмотки и выводных шин	перегревов пак лобовых частей обмотки статора		отсутствуют						т		
758					Следы перегревов выводных шин		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	
759					Разница значений сопротивления обмоток постоянному току	Ом		$H < (\Phi_{\text{макс}} - \Phi_{\text{мин}})/\Phi_{\text{мин}}$ при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$	-	-	-	$(\Phi_{\text{макс}} - \Phi_{\text{мин}})/\Phi_{\text{мин}} \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	
760					Тенденция отклонения значений сопротивления обмотки 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 указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	
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 указаний в НТД $H = 0,05$)	нет	нет	
762					Тенденция отклонения значений сопротивления ветвей постоянному току по	Ом		-	-	-	$H < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0$ при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$	$(\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	

					сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)												
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 Фпред		МКМ		-	-	-	1 < $(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/5 \leq 1$	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/5 \leq 1$	нет	нет		
765					Загрязнение и замасливание лобовых частей			Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	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 < Φ/H	-	-	-	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	0,4	0,09	

768	ИК					Тенденция изменения макронеровности в радиальном направлении по сравнению с предыдущим замером Фпред	ММ	-	-	0 < (Ф-Фпред)	-	(Ф-Фпред) ≤ 0	нет	нет
769						Макронеровность в направлении вращения	ММ	1 < Ф/H	-	-	-	Ф/H ≤ 1	нет	нет
770						Тенденция изменения макронеровности в направлении вращения по сравнению с предыдущим замером Фпред	ММ	-	-	0 < (Ф-Фпред)	-	(Ф-Фпред) ≤ 0	нет	нет
771						Вертикальная вибрация грузонесущей крестовины	МКМ	1 ≤ Ф/H	0,75 ≤ Ф/H < 1	0,5 < Ф/H < 0,75	0,25 < Ф/H ≤ 0,5	Ф/H ≤ 0,25	нет	нет
772						Радиальная вибрация опоры под пятника (при негрузонесущей крестовине)	МКМ	1 ≤ Ф/H	0,75 ≤ Ф/H < 1	0,5 < Ф/H < 0,75	0,25 < Ф/H ≤ 0,5	Ф/H ≤ 0,25	нет	нет
773						Тенденция отклонения вертикальной вибрации грузонесущей крестовины по сравнению с предыдущим	МКМ	-	1,0 < (Ф-Фпред)/50 ≤ 1,0	0,2 < (Ф-Фпред)/50 ≤ 0,2	-	(Ф-Фпред)/50 ≤ 0,2	нет	нет

774					замером Фпред									
775					Тенденция отклонения радиальной вибрации опоры под пятника по сравнению с предыдущим замером Фпред (при негрузонесущем крестовине)	МКМ	-	1,0 < (Ф-Фпред)/50 ≤ 1,0	0,2 < (Ф- Фпред)/50 ≤ 1,0	-	(Ф-Фпред)/ 50 ≤ 0,2	нет	нет	
776					Шероховатость зеркала	МКМ	1 < Ф/0,32	-	Ф/0,32 = 1	-	Ф/0,32 < 1	нет	нет	
777		Состояние сегментов			Тенденция отклонения шероховатости и зеркала по сравнению с предыдущим замером Фпред	МКМ	-	-	-	0 < (Ф-Фпред)	(Ф-Фпред) ≤ 0	нет	нет	
778					Температурный режим	°C	1 < Ф/H	Ф/H = 1	-	-	Ф/H < 1	нет	нет	
779					Распределение нагрузки между сегментами	кг	0,2 < (Фмакс- Фмин)/Фма кс)	-	(Фмакс- Фмин)/ Фмакс = 0,2	-	(Фмакс- Фмин)/Фма кс < 0,2	нет	нет	
780					Различие значений параметров регулировки эксцентриков	%	1,5 < (Фмакс - Фмин)	-	(Фмакс- Фмин) = 1,5	-	(Фмакс- Фмин) < 1,5	нет	нет	
					Опорные болты, тарельчатые опоры. Упругие камеры (гофры)	Дефекты опорных деталей	Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	Отсутствую т	нет	нет	0,25

781				под пятника на гидравлической опоре											
782					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 поверхности тарельчатых опор, деформация на опорах	-	-	Отсутствует	нет	нет		
783					Дефекты упругих камер (гофр) под пятника на гидравлической опоре	Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет		
784				Состояние генераторного подшипника	Температура сегментов	°C		1 < Ф/Н	Ф/Н = 1	-	-	Ф/Н < 1	нет	нет	0,1
785					Тенденция изменения температуры сегментов по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	°C		-	2 < (Ф-Фо)/5 ≤ 2	1 < (Ф-Фо)/5 ≤ 2	-	(Ф-Фо)/5 ≤ 1	нет	нет	
					Тенденция изменения температуры сегментов по сравнению с предыдущим замером Фпред	°C		-	-	1 < (Ф-Фо)/5 ≤ 1	-	(Ф-Фо)/5 ≤ 1	нет	нет	

786				Температура масла	°C		1 < Ф/Н	Ф/Н = 1	-	-	Ф/Н < 1	нет	нет		
-----	--	--	--	-------------------	----	--	---------	---------	---	---	---------	-----	-----	--	--

787				Тенденция отклонения значений температуры масла по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	°C		-	2 < (Ф-Фо)/5	1 < (Ф-Фо)/5 ≤2	-	(Ф-Фо)/5 ≤1	нет	нет		
788				Вибрация корпуса подшипника	МКМ		1 < Ф/Н	0,8 < Ф/Н ≤1	0,65 < Ф/Н ≤0,8	0,5 < Ф/Н ≤0,65	Ф/Н ≤0,5	нет	нет		
789				Тенденция изменения вибрации корпуса подшипника по сравнению с исходным значением Фо в сопоставимых условиях (в соответствии с применяемой НТД)	МКМ		-	1 < (Ф-Фо)/50	0,2 < (Ф-Фо)/50 ≤1	-	(Ф-Фо)/50 ≤0,2	нет	нет		
790				Бой вала	ММ		1 < Ф/Н	0,8 < Ф/Н ≤1	0,65 < Ф/Н ≤0,8	0,5 < Ф/Н ≤0,65	Ф/Н < 0,5	нет	нет		
791				Тенденция увеличения боя вала по сравнению с предыдущим замером Фпред	ММ		-	-	1 < (Ф-Фпред)/10	-	(Ф-Фпред)/10 ≤1	нет	нет		

792					Выработка рубашки вала	мм		$1 < \Phi/H$	$0,5 < \Phi/H < 1$	$0 < \Phi/H \leq 0,5$	-	$\Phi/H = 0$	нет	нет				
793					Дефекты уплотнения вала		Протечки масла через выгородки маслованны, фланцевые соединения и уплотнения/ имеются без протечек/ отсутствуют	-	Протечки масла через выгородки маслованны фланцевые соединения и уплотнения /	Имеются без протечек	-	Отсутствует	нет	нет				
794				Сталь ротора	да	Форма ротора	Степень искажения статической формы 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	Ослабление плотности посадки обода на спицах ротора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,29	
797							Ослабление плотности посадки полюсов на спицах		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	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							Наружение	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет		

801				расположения клиньев полюсов (выползание)									
802				Контактная коррозия обода		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
803				Нарушение сварки, трещины запорных планок на шпонках обода ротора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
804				Нарушение расположения клиньев обода (выполнзание)	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
805				Нарушение приварки опорных "сухарей" закладных клиньев	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
806				Нарушения приварок клиньев и шпонок обода	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
807				"Выполнзание" штифтов спиц ротора	шт.		-	$2 < \Phi$	$1 \leq \Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
808				Натирьи штифтов спиц ротора		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет
809				Трешины и сколы заплечиков клиновой полосы спиц		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствует	нет	нет
				Трешины,		Имеются,		Имеются,	-	Имеются, не	Отсутствую	нет	нет

					нарушения сварных соединений клиновых полос остова ротора		более 100 мм/ имеются, не более 100 мм включительно/ отсутствуют		более 100 мм		более 100 мм включительно	т					
810					Ослабление затяжки гаек	шт.		-	2 < Ф	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 0	нет	нет			
811					Трешины в сварных швах ротора	Трешины в сварных швах ротора, в том числе устранившиеся ремонтом		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	Отсутствует	нет	нет	0,15		
812					Скрытые дефекты и восстановление после ремонта	Устранение трещин		Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)/ да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)/ да (при сроке службы Ф/Н < 1,6)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)	Да (при сроке службы Ф/Н ≤ 1,6)	нет	нет	0,30	

813					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			
814					Группа ресурсо-определяющих параметров	Наличие дефектов: степень искажения статической		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	

					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 устранившиеся ремонтом									
815	Сталь статора	да	Тепловое состояние стали	Наибольший перегрев стали при испытаниях	°C		-	1 < Φ/25	Φ/25 = 1	-	Φ/25 < 1	нет	нет	0,15 0,29
816			статора	Тенденция увеличения перегревов стали при испытаниях по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	°C		-	-	0 < (Φ-Фо)	-	(Φ-Фо) ≤ 0	нет	нет	
817				Разность температур между отдельными	°C		-	1 < Φ/15	Φ/15 = 1	-	Φ/15 < 1	нет	нет	

818					зубцами								
819					Тенденция увеличения разности температур между отдельными зубцами по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	°C		-	-	0 < (Ф-Фо)	-	(Ф-Фо) ≤ 0	нет
820					Тенденция изменения удельных потерь по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	Вт/кг		-	-	0,1 < (Ф-Фо)/Фо	-	(Ф-Фо)/Фо ≤ 0,1	нет
821					Наличие следов локальных нагревов	шт.		-	2 < Ф	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 0	нет
822					Температура стали статора по результатам испытаний на нагревание	°C		-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н = 1	Ф/Н < 1	нет
					Тенденция отклонения температуры стали статора по результатам испытаний на нагревание по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой	°C		-	-	1 ≤ (Ф-Фо)/5	0,6 ≤ (Ф-Фо)/5 < 1	(Ф-Фо)/5 < 0,6	нет

831					проникновения тарировочного ножа									
832					Количество стеклотекстолитовых клиньев, необходимых для уплотнения листов стали	шт.		-	20 < Φ	10 < $\Phi \leq 20$	5 < $\Phi \leq 10$	0 < $\Phi \leq 5$	нет	нет
833					Контактная коррозия стали и клиньев		Имеется/ имеются следы контактной коррозии на стали и клиньях/ отсутствует	-	Имеется	Имеются следы контактной коррозии на стали и клиньях	-	Отсутствует	нет	нет
834					Наличие "волны" пакетов стали		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет
835				Вибрационное состояние сердечника статора	"Распушение" пакетов зубцовой зоны	шт.		-	2 < Φ	1 < $\Phi \leq 2$	-	$\Phi = 0$	нет	нет
836					Полюсная (100 Гц) вибрация в радиальном направлении на холостом ходу с名义альным возбуждением	мкм		-	1 < $\Phi/50$	-	-	$\Phi/50 \leq 1$	нет	нет
837					Полюсная (100 Гц) вибрация под нагрузкой в радиальном направлении	мкм		-	1 < $\Phi/30$	-	-	$\Phi/30 \leq 1$	нет	нет
					Низкочастотная (оборотная) вибрация в радиальном направлении	мкм		1 < $\Phi/180$	-	0,44 < $\Phi/180 \leq 1$	-	$\Phi/180 < 0,44$	нет	нет

838					Контактная коррозия сердечника статора		Имеется на спинке сердечника статора и в местах его крепления/ имеется на спинке сердечника статора/ отсутствует	-	Имеется на спинке сердечника статора и в местах его крепления	Имеется на спинке сердечника статора	-	Отсутствует	нет	нет		
839					Трешины, выкрашивание листов пакетов сердечника		Имеются трещины/ имеется выкрашивание / отсутствуют	-	Имеются трещины	Имеется выкрашивание	-	Отсутствуют	нет	нет		
840					Повреждение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
841					Разрушение узлов крепления сердечника к корпусу		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
842					Ослабление распорных домкратов		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
843					Нарушение крепления корпуса статора в корпусе генератора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
844					"Выползание" штифтов фланца корпуса		Имеется массовое "выполнзание"/ имеется "выполнзание" отдельных штифтов/ отсутствует	-	Имеется массовое "выполнзание"	Имеется "выполнзание" отдельных штифтов	-	Отсутствует	нет	нет		

845	Состояние стыков статора	Ослабление стыковой прокладки по длине	мм		-	1 < Ф/Н	0,67 < Ф/Н ≤1	0 < Ф/Н ≤0,67	Ф/Н = 0	нет	нет	0,10	
846		Контактная коррозия железа статора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется		-	Отсутствует	нет	нет		
847		Полюсная (100 Гц) вибрация железа статора в районе стыков в радиальном направлении	мкм		-	1 < Ф/30	-	-	Ф/30 ≤1	нет	нет		
848		Тенденция изменения значения полюсной (100 Гц) вибрации железа статора в районе стыков в радиальном направлении по сравнению с предыдущим замером Фпред	мкм		-	-	-	1 < (Ф-Фпред)/5 ≤1	(Ф-Фпред)/5 ≤1	нет	нет		
849		Наличие "домиков" железа активной стали статора		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
850		Повреждения изоляции листов стали пазовой части		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
851		Нарушение изоляции стыковых стержней	шт.		-	2 < Ф	1 ≤Ф ≤2	-	Ф = 0	нет	нет		

852				Скрытые дефекты и восстановление после ремонта	Восстановление крепления сердечника к корпусу	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)/ да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)/ да (при сроке службы Ф/Н ≤1,6)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)	Да (при сроке службы Ф/Н ≤1,6)	нет	нет	0,28	
853					Восстановление прессовки	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)/ да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)/ да (при сроке службы Ф/Н ≤1,6)	-	-	Нет (не восстановлено или восстановлено не в полном объеме)	Да (при сроке службы 1,6 < Ф/Н)	Да (при сроке службы Ф/Н ≤1,6)	нет	нет		
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 ресурсо-определяющих параметров	Наличие дефектов: (ослабление прессовки или "распускание" пакетов зубцовой зоны или разрушение узлов крепления сердечника к корпусу или	Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,02	

						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 полюсной (100 Гц) вибрации в радиальном направлении на холостом ходу с номинальным возбуждением более 50 мкм и полюсной (100 Гц) вибрации в радиальном направлении под нагрузкой более 30 мкм											
856			Щеточно-контактный аппарат	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			(далее - ЩКА)			Загрязнение контактных		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		

					кольцо															
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 щеток		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,4					
866					Искрение в процессе работы		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет						
867	Обобщенный 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			Энергетическое	Мощность	MВт		-	$\Phi/H < 0,98$	$0,98 \leq \Phi/H < 0,99$	$0,99 \leq \Phi/H < 1$	$\Phi/H = 1$	нет	нет	0,2						

				характеристики												
869	Реактор шунтирующий	Высоко-вольтный ввод	нет	Общие сведения	Течь масла		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	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0,25; герметичные вводы с твердой изоляцией - 0,5	0,12
870					Наличие дефектов покрышки с характеристиками, превышающим и значения, установленные НТД		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
871					Неравномерное распределение температуры по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
872					Давление масла	кгс/см ²		Φ < 0,1 или 3 < Φ	-	-	-	0,1 ≤ Φ ≤ 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	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
875					Степень		Аварийный	Аварийный	-	-	-	Дефект	нет	нет		

					развития дефекта контактных соединений по результатам тепловизионного контроля		дефект/ дефект отсутствует	дефект				отсутствует			
876	Хромато-графический анализ газов, растворенных в масле	Концентрация ацетилена C ₂ H ₂	% об.		1 < Φ/H	0,6 < Φ/H ≤ 1	0,3 < Φ/H ≤ 0,6	0,1 < Φ/H ≤ 0,3	Φ/H ≤ 0,1	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0;			
877			Суммарное содержание углеводородных газов в масле S _{CxHy}	% об.	1,0 < Φ/H	-		-	Φ/H ≤ 1,0	нет	нет				
878			Общее газосодержание масла (герметичные маслонаполненные вводы)	% об.	4 < Φ	-	2 < Φ ≤ 4	-	Φ ≤ 2	нет	нет				

879	Физико-химический анализ масла	Пробивное напряжение	кВ		Φ/H < 1	-	1 ≤ Φ/H и Φ/(H + 5) < 1	-	1 ≤ Φ/(H + 5)	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25;
880		Влагосодержание (для негерметичных вводов классом напряжения 110 кВ)	г/т		1,0 < Φ/H	-	Φ/H ≤ 1,0 и 1 < Φ/(H - 5)	-	Φ/(H - 5) ≤ 1,0	нет	нет	
881		Влагосодержание (для герметичных вводов классом напряжения 110-750 кВ)	г/т		1,0 < Φ/H	-	Φ/H ≤ 1,0 и 1 < Φ/(H - 5)	-	Φ/(H - 5) ≤ 1,0	нет	нет	

882	Тангенс угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) масла при 90°C для класса напряжения 110-150 кВ (включительно) для класса напряжения 220-500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше	%			-		-		$12 < \Phi \leq 15$	$\Phi \leq 12$	нет	нет	
883	Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для герметичных вводов класса напряжения 110 кВ и выше)	мгKOH/г		-	-	$1,0 < \Phi / 0,014$	-	$\Phi / 0,014 \leq 1,0$	нет	нет			
884	Содержание водорастворимых кислот и щелочей (для негерметичных вводов класса напряжения 110 кВ)	мгKOH/г		-	-	$1,0 < \Phi / 0,030$	-	$\Phi / 0,030 \leq 1,0$					
885	Тенденция изменения содержания водорастворимых кислот и щелочей в масле по сравнению с предыдущим замером Фпред	мгKOH/г		-	-	-	$1,15 < \Phi / \Phi\text{пред}$	$\Phi / \Phi\text{пред} \leq 1,15$	нет	нет			
886	Класс промышленной	класс		$1,0 < \Phi / H$	-	$\Phi / H = 1,0$	-	$\Phi / H < 1,0$	нет	нет			

887					чистоты масла									
888					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 1$	(Ф-Фпред) ≤ 1	нет	нет
889					Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вводов)	мгKOH/г		$0,25 < \Phi$	-	$0,1 < \Phi \leq 0,25$	-	$\Phi \leq 0,1$	нет	нет
890					Температура вспышки масла в закрытом тигле (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°C		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет
891					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°C		-	-	$5 \leq (\Phi_{\text{пред}} - \Phi)$	-	$(\Phi_{\text{пред}} - \Phi) < 5$	нет	нет
					Содержание антиокислительной присадки (негерметичные вводы для класса напряжения выше 110 кВ)	%		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H < 1,5$	-	$1,5 \leq \Phi/H$	нет	нет

892					Состояние изоляции	Сопротивление изоляции измерительного вывода	МОм		$\Phi < 500$	-	-	-	$500 \leq \Phi$	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25;	
893					Тангенс угла диэлектрических потерь $\tg \delta$ основной изоляции, приведенный к 20°C	%		$1 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	негерметичные вводы - 0,5; герметичные вводы с		
894					Тангенс угла диэлектрических потерь $\tg \delta$ последних слоев изоляции, приведенный к 20°C	%		$1 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	твёрдой изоляции - 0,5		
895					Емкость основной изоляции	пФ		$H < (\Phi-\Phi_0)/\Phi_0$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	-	-	-	$(\Phi-\Phi_0)/\Phi_0 \leq H$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	нет	нет			
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 воздухо-осушительного 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	Разрушение (трещины) мембранных 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
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	0,37
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 Фпред	г/т		-	-	-	$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{\text{пред}})/\Phi_{\text{пред}} < 10$ и $\Phi < \Phi_{\text{пред}}$	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}})/\Phi_{\text{пред}} < 0,3$ 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 Фпред	Класс	-	-	-	$1 < (\Phi - \Phi_{\text{пред}})$	$(\Phi - \Phi_{\text{пред}}) \leq 1$	нет	нет	
918						Кислотное число	мгKOH/g		$1 < \Phi/H$	-	$0,4 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,4$	нет	нет
919						Содержание антиокислительной присадки (без специальных защит масла, для класса напряжения выше 110 кВ)	%		$\Phi/H < 1$	-	$1 = \Phi/H$	-	$1 < \Phi/H$	нет	нет
920						Температура вспышки в закрытом тигле	°C		$\Phi < 125$	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет
921						Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред	°C	-	-	-	$5 \leq (\Phi_{\text{пред}} - \Phi)$	-	$(\Phi_{\text{пред}} - \Phi) < 5$	нет	нет
922						Тангенс угла диэлектрических потерь $\tg \delta$ масла при 90°C для класса напряжения 110-150 кВ (включительно) для класса напряжения 220-500 кВ (включительно)	%		$15 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$	-	$\Phi \leq 12$	нет	нет

					для класса напряжения 750 кВ и выше			5 < Φ		3 < $\Phi \leq 5$		$\Phi \leq 3$					
923	Хромато-графический анализ газов, растворенных в масле	Kонцентрация водорода H ₂	% об.				1 ≤ $(\Phi/H)_{H_2}$	-	1 ≤ $(\Phi/H)_{H_2}$	$(\Phi/H)_{H_2} < 1$	$(\Phi/H)_{H_2} < 1$	нет	нет	0,5			
924		Относительная скорость нарастания концентрации водорода V (H ₂)	%/мес.				и 1 < $(\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	-	и $(\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	нет	нет				
925		Концентрация метана CH ₄	% об.				1 ≤ $(\Phi/H)_{CH_4}$	-	1 ≤ $(\Phi/H)_{CH_4}$	$(\Phi/H)_{CH_4}$	$(\Phi/H)_{CH_4}$	нет	нет				
926		Относительная скорость нарастания концентрации метана V (CH ₄)	%/мес.				$(\Phi/H)_{CH_4}$ и 1 < $(\Phi/10)_{VCH_4} \leq 1$	-	$(\Phi/H)_{VCH_4}$ и $1 < (\Phi/10)_{VCH_4} \leq 1$	< 1	< 1	нет	нет				
927		Концентрация этилена C ₂ H ₄	% об.				1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_4}$	-	1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_4}$	$(\Phi/H)_{C_2H_4}$	$(\Phi/H)_{C_2H_4}$	нет	нет				
928		Относительная скорость нарастания концентрации этилена V (C ₂ H ₄)	%/мес.				$(\Phi/H)_{C_2H_4}$ и 1 < $(\Phi/10)_{VC_2H_4} \leq 1$	-	$(\Phi/H)_{VC_2H_4}$ и $1 < (\Phi/10)_{VC_2H_4} \leq 1$	< 1	< 1	нет	нет				
929		Концентрация этана C ₂ H ₆	% об.				1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_6}$	-	1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_6}$	$(\Phi/H)_{C_2H_6}$	$(\Phi/H)_{C_2H_6}$	нет	нет				
930		Относительная скорость нарастания концентрации этана V (C ₂ H ₆)	%/мес.				$(\Phi/H)_{C_2H_6}$ и 1 < $(\Phi/10)_{VC_2H_6} \leq 1$	-	$(\Phi/H)_{VC_2H_6}$ и $1 < (\Phi/10)_{VC_2H_6} \leq 1$	< 1	< 1	нет	нет				
931		Концентрация ацетилена C ₂ H ₂	% об.				1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_2}$	-	1 ≤ $(\Phi/H)_{C_2H_2}$	$(\Phi/H)_{C_2H_2}$	$(\Phi/H)_{C_2H_2}$	нет	нет				
932		Относительная скорость нарастания	%/мес.				$(\Phi/H)_{C_2H_2}$ и 1 <	-	$(\Phi/H)_{C_2H_2}$ и 1 <	< 1	< 1	нет	нет				

					концентрации ацетилена V (C ₂ H ₂)			(Φ/10) _{V C₂H₂}		(Φ/10) _{V C₂H₂} ≤ 1	(Φ/10) _{V C₂H₂}	≤ 1					
933					Концентрация диоксида углерода CO ₂	% об.			1 ≤	-	1 ≤(Φ/H) _{CO₂}	Φ/H) _{CO₂} < 1	Φ/H) _{CO₂} < 1	нет	нет		
934					Относительная скорость нарастания концентрации диоксида углерода V (CO ₂)	%/мес.			(Φ/H) _{CO₂} и 1 < (Φ/10) _{V CO₂}	-	и (Φ/10) _{V CO₂} ≤ 1	1 < (Φ/10) _{V CO₂}	и (Φ/10) _{V CO₂} ≤ 1	нет	нет		
935					Концентрация оксида углерода CO	% об.			1 ≤(Φ/H) _{CO}	-	1 ≤(Φ/H) _{CO}	(Φ/H) _{CO} < 1	(Φ/H) _{CO} < 1	нет	нет		
936					Относительная скорость нарастания концентрации оксида углерода V (CO)	%/мес.			и 1 < (Φ/10) _{V CO}	-	и (Φ/10) _{V CO} ≤ 1	1 < (Φ/10) _{V CO}	и (Φ/10) _{V CO} ≤ 1	нет	нет		
937					Общее газосодержание масла (с пленочной защитой, для реактора 110 кВ и выше)	% об.		4 < Φ	-	2 < Φ ≤ 4	-	Φ ≤ 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	% об.		-	Выполняется условие: (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) < 0,1 и (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) < 0,1 и (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) < 0,1	-	-	Не выполняется условие: (Φ _{C₂H₂} /Φ _{C₂H₄}) < 0,1 и (Φ _{CH₄} /Φ _{H₂}) < 0,1 и (Φ _{C₂H₄} /Φ _{C₂H₆}) < 0,1	нет	нет		
-----	--	--	--	--	--	-------	--	---	---	---	---	--	-----	-----	--	--

939	Отношения концентраций пар газов (C_2H_2/C_2H_4 , CH_4/H_2 , C_2H_4/C_2H_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 $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4} \text{ или } 1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6})$	-	-	-	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 $(1,5 \leq \Phi_{C_2H_2}/\Phi_{C_2H_4} \text{ или } 1,5 \leq \Phi_{C_2H_4}/\Phi_{C_2H_6})$	нет	нет

					$\leq \Phi_{H_2}/H_{H_2}$ или 1,5 $\leq \Phi_{C2H4}/H_{C2H6})$									
940					Отношения концентраций пар газов (C_2H_2/C_2H_4 , CH_4/H_2 , C_2H_4/C_2H_6), характерные для разрядов малой мощности	% об.		Выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C2H2}/H_{C2H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH4}/H_{CH4}$ и $1,5 \leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H6}/H_{C2H6})$	-	-	-	Не выполняется условие: $0,1 < (\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C2H2}/H_{C2H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH4}/H_{CH4}$ и $1,5 \leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H6}/H_{C2H6})$	нет	нет
941					Отношения концентраций пар газов (C_2H_2/C_2H_4 , CH_4/H_2 , C_2H_4/C_2H_6),	% об.	-	Выполняется условие: $(\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) < 0,1$ и	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) < 0,1$	нет	нет	

942	характерные для термических дефектов низкой температуры (< 150°C)	% об.		-	0,1 ≤($\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}$) ≤ 1,0 и 1,0 ≤($\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{CH}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}_2}/\Phi_{\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$)	-	-	и 0,1 ≤($\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}$) ≤ 1,0 и 1,0 ≤ ($\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$) ≤ 3,0 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{CH}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}_2}/\Phi_{\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$)	нет	нет			
	Отношения концентраций пар газов ($\text{C}_2\text{H}_2/\text{C}_2\text{H}_4$, CH_4/H_2 , $\text{C}_2\text{H}_4/\text{C}_2\text{H}_6$), характерные для термических дефектов в диапазоне низких температур (150-300°C)	% об.		-	Выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и 1,0 ≤ ($\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}$) и ($\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$) < 1,0 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{CH}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}_2}/\Phi_{\text{H}_2}$)	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и 1,0 ≤ ($\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}$) и ($\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}$) < 1,0 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{CH}_4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}_2}/\Phi_{\text{H}_2}$)	нет	нет			

								$1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/H_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/H_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/H_{\text{C}_2\text{H}_6}$)					
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

943				Отношения концентраций пар газов ($\text{C}_2\text{H}_2/\text{C}_2\text{H}_4$, CH_4/H_2 , $\text{C}_2\text{H}_4/\text{C}_2\text{H}_6$), характерные для термических дефектов в диапазоне средних температур ($300\text{-}700^{\circ}\text{C}$)	% об.	Выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2})$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/H_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/H_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/H_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/H_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/H_{\text{C}_2\text{H}_6})$	-	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2})$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/H_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/H_{\text{C}_2\text{H}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{CH}_4}/H_{\text{CH}_4}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{H}_2}/H_{\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/H_{\text{C}_2\text{H}_6})$	нет	нет
-----	--	--	--	---	-------	---	---	---	---	--	-----	-----

944																
	Отношения концентраций пар газов (C2H2/C2H4, CH4/H2, C2H4/C2H6), характерные для разрядов большой мощности	% об.			H _{C2H6})	Выполняется условие: 0,1 $\leq(\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) \leq 3$ и 0,1 $\leq(\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 1$ и 3 $\leq(\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6})$ и (1,5 $\leq\Phi_{C2H2}/H_{C2H2}$ или 1,5 $\leq\Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или 1,5 $\leq\Phi_{CH4}/H_{CH4}$ или 1,5 $\leq\Phi_{H2}/H_{H2}$ или 1,5 $\leq\Phi_{C2H6}/H_{C2H6})$	-	-	-	Не выполняется условие: 0,1 $\leq(\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) \leq 3$ и 0,1 $\leq(\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 1$ и 3 $\leq(\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6})$ и (1,5 $\leq\Phi_{C2H2}/H_{C2H2}$ или 1,5 $\leq\Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или 1,5 $\leq\Phi_{CH4}/H_{CH4}$ или 1,5 $\leq\Phi_{H2}/H_{H2}$ или 1,5 $\leq\Phi_{C2H6}/H_{C2H6})$	нет	нет				
945	Отношения концентраций пар газов (C2H2/C2H4, CH4/H2, C2H4/C2H6), характерные для термического дефекта с t > 700°C	% об.			H _{C2H6})	Выполняется условие: ($\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) \leq 0,1$ и 1,0 $\leq(\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 3$ и 3 $\leq(\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6})$	-	-	-	Не выполняется условие: ($\Phi_{C2H2}/\Phi_{C2H4}) \leq 0,1$ и 1,0 $\leq(\Phi_{CH4}/\Phi_{H2}) \leq 3$ и 3 $\leq(\Phi_{C2H4}/\Phi_{C2H6})$	нет	нет				

							$\Phi_{C2H_6})$ и (1,5 $\leq \Phi_{C2H_2}/\Phi_{C2H_4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{C2H_4}/\Phi_{CH_4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{CH_4}/\Phi_{CH_4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{H_2}/\Phi_{H_2}$ или 1,5 $\leq \Phi_{C2H_6}/\Phi_{C2H_6})$							
946	Магнито-провод	Да	Потери холостого хода	Изменение потерь холостого хода от исходных значений Фо (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	0,180
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,		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,19

					ухудшение магнитных свойств стали)												
949				Группа ресурсо-определяющих 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 (R_{60}) в эксплуатации, приведенное к 20°C, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20°C	МОм		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0$ и $\Phi \leq 3000$	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0$ и $\Phi \leq 0,5$ и $\Phi \leq 3000$	-	$(\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,4$ или $3000 < \Phi$	нет	нет	0,31	
952				Тенденция изменения тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$)	%		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0$ и $1,0 < \Phi$	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,5$ и $1,0 < \Phi$	-	$(\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,4$ или $\Phi \leq 1,0$	нет	нет			

					обмотки, приведенный к 20°C, по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20°C										
953					Состояние обмотки	Тенденция отклонения сопротивления обмотки постоянному току по сравнению со значением, указанным в техническом паспорте Фо	Ом	-	-	0,1 < (Φ-Φо) /Φо	-	(Φ-Φо) /Φо ≤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 < Φ	-	Φ = 4	2 ≤Φ < 4	Φ < 2	нет	нет	0,31
955					Содержание фурановых производных (для класса напряжения 110 кВ и выше)	% массы	1 < Φ/H	-	-	-	Φ/H ≤1	нет	нет		
956					Группа ресурсо-определяющих параметров	Степень полимеризации твердой изоляции	ед.	Φ ≤250	250 < Φ ≤300	300 < Φ ≤400	-	400 < Φ	нет	да	0,01
957		Обобщенный узел	нет	Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтны	лет	1,85 ≤Φ/H	1 ≤Φ/H < 1,85	0,57 ≤Φ/H < 1	0,13 ≤Φ/H < 0,57	Φ/H < 0,13	нет	нет	1	0,075

						х вводов)											
958						Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/H < 1,85$	$1 \leq \Phi/H < 1$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет		
959	Преобразовательная установка	Силовая часть преобразовательного устройства	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					Наличие течей охлаждающей жидкости		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		
962				Состояние демптирующих устройств на постоянном токе	Замечания по результатам высоковольтных испытаний изоляции		Имеются/отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет	0,300		
963					Неисправность измерительного оборудования цепи постоянного тока		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
964				Состояние коммутацион	Неисправность заземляющих		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,300		

972					Состояние системы водоподготовки	Наличие течей охлаждающей жидкости		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	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	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
975					Неисправность контрольно-измерительной и пусковой аппаратуры		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
976				Состояние контрольно-измерительной и пусковой аппаратуры	Выполнение графика калибровки средств измерения (СИ)	шт.		$\Phi/H \leq 0,5$	$0,5 < \Phi/H < 0,6$	$0,6 \leq \Phi/H < 0,8$	$0,8 \leq \Phi/H < 1$	$1 = \Phi/H$	нет	нет	0,3		
977					Неисправность пусковой аппаратуры		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
978					Неисправность технологических защит		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет			
979	Система управления	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		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет				

					аварийного осциллографирования																	
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		Обобщенный узел	нет		Состояние здания/ помещения	Неисправность систем обогрева и вентиляции		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	0,100					
987					преобразователя	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		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	0,5						

990					Средний срок службы оборудования системы охлаждения	лет		$1,85 \leq \Phi/H < 1,85$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет		
991					Средний срок службы аппаратуры систем управления	лет		$1,85 \leq \Phi/H < 1,85$	$1 \leq \Phi/H < 1,85$	$0,57 \leq \Phi/H < 1$	$0,13 \leq \Phi/H < 0,57$	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет		
992	Трансформатор (авто-трансформатор) силовой (классом напряжения 110 кВ и выше)	Высоко-вольтный 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, превышающим и 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		Имеется/	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		

					локальный нагрев крышки измерительного вывода по результатам тепловизионного контроля		отсутствует														
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 < Φ/H	0,6 < Φ/H ≤ 1	0,3 < Φ/H ≤ 0,6	0,1 < Φ/H ≤ 0,3	Φ/H ≤ 0,1	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0;
1000		Суммарное содержание углеводородных газов в масле SCxHy	% об.		1,0 < Φ/H	-	-	-	Φ/H ≤ 1,0	нет	нет	герметичные вводы с твердой изоляцией - 0
1001		Общее газосодержание масла (герметичные маслонаполненные вводы)	% об.		4 < Φ	-	2 < Φ ≤ 4	-	Φ ≤ 2	нет	нет	
1002		Физико-химический анализ масла	Пробивное напряжение кВ		Φ/H < 1	-	1 ≤ Φ/H и Φ/(H + 5) < 1	-	1 ≤ Φ/(H + 5)	нет	нет	Герметичные вводы - 0,25; негерметичные вводы - 0,25;
1003		Влагосодержание (для негерметичных вводов)	г/т		1,0 < Φ/H	-	Φ/H ≤ 1,0 и 1 < Φ/(H - 5)	-	Φ/(H - 5) ≤ 1,0	нет	нет	герметичные вводы - 0,25;

1004	Влагосодержание (для герметичных вводов)	г/т		1,0 < Φ/H	-	$\Phi/H \leq 1,0$ и $1 < \Phi/(H - 5)$	-	$\Phi/(H - 5) \leq 1,0$	нет	нет	тические вводы с твердой изоляцией - 0	
1005				Тангенс угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) масла при 90°C для класса напряжения 110-150 кВ (включительно) для класса напряжения 220-500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше	%	15 < Φ 10 < Φ 5 < Φ	- 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	мгКОН/г		- -	-	1,15 < $\Phi/\Phi_{\text{пред}}$ $\leq 1,15$	$\Phi/\Phi_{\text{пред}} \leq 1,15$	нет	нет

1009					сравнению с предыдущим замером Фпред									
1010					Класс промышленной чистоты масла	класс		1,0 < Ф/Н	-	Ф/Н = 1,0	-	Ф/Н < 1,0	нет	нет
1011					Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	1 < (Ф-Фпред)	(Ф-Фпред) ≤ 1	нет	нет
1012					Кислотное число (для негерметичных маслонаполненных вводов)	мгКОН/г		0,25 < Ф	-	0,1 < Ф ≤ 0,25	-	Ф ≤ 0,1	нет	нет
1013					Температура вспышки масла в закрытом тигле (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С		Ф < 125	-	-	-	125 ≤ Ф	нет	нет
1014					Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущий замером Фпред (для негерметичных маслонаполненных вводов)	°С		-	-	5 ≤ (Фпред-Ф)	-	(Фпред-Ф) < 5	нет	нет
					Содержание антиокислительной присадки (негерметичные вводы для класса	%		Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н < 1,5	-	1,5 ≤ Ф/Н	нет	нет

					напряжения свыше 110 кВ)											
1015					Состояние изоляции	Сопротивление изоляции измерительного вывода	МОм		$\Phi < 500$	-	-	-	$500 \leq \Phi$	нет	нет	Герметичные вводы
1016					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) основной изоляции, приведенный к 20°C	%		$1 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	- 0,25; негерметичные вводы - 0,5;	
1017					Тангенс угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) последних слоев изоляции, приведенный к 20°C	%		$1 < \Phi/H$	-	$0,8 \leq \Phi/H \leq 1$	$0,66 \leq \Phi/H < 0,8$	$\Phi/H < 0,66$	нет	нет	герметичные вводы с твердой изоляцией -	
1018					Емкость основной изоляции	пФ		$H < (\Phi_o - \Phi)/\Phi_o$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	-	-	-	$(\Phi - \Phi_o)/\Phi_o \leq H$ (при отсутствии указаний в документации организаций-изготовителей $H = 0,05$)	нет	нет	0,5	
1019	Вспомогательное оборудование	нет	Дефекты бака, навесного оборудования	Механическое повреждение (деформация)		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5	с РПН - 0,070 без РПН -	
1020	вание			Несоответствие величины наклона крышки бака по направлению к газовому реле		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,075		

1021					значению, установленному НТД										
1022					Треск, шумы внутри бака		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1023					Течь масла через сварные швы		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	
1024					Течь масла через уплотнение разъема бака, маслопровода, фланцев		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	
1025					Течь масла из ввода по "низкой" стороне		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	
1026					Наличие замечаний по системе охлаждения		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1027					Наличие замечаний по системе обогрева		Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
					Отсутствие		Имеется/	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	

1028					масла в гидрозатворе	отсутствует								
1029					Неисправность обогрева шкафа автоматического управления охлаждением трансформатора (далее - ШАОТ)	Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1030					Дефект воздухоосушительного фильтра	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1031					Неисправное состояние указателя уровня масла	Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1032					Неисправность автоматики обдува	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1033					Неисправность термосигнализатора	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1034					Неисправность электродвигателя обдува	Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	
1035					Неисправность термосифонного фильтра	Имеется/ отсутствует	-	-	Имеется	-	Отсутствует	нет	нет	
1036					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	
					Течь масла	Интенсивная	-	-	Интенсивная	Капельная	Отсутствует	нет	нет	

					из-под привода переключателя напряжения/ углового редуктора РПН		(не менее 2-х капель в сек.)/капельная (не более 1 капля в сек.)/отсутствует			(не менее 2-х капель в сек.)	(не более 1 капли в сек.)					
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 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					Дефект защиты масла		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет		
1042				Защитное оборудование	Разрушение (трещины) мембранных выхлопных труб		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	kV		$\Phi/H < 1$	-	$1 \leq \Phi/H$ и $\Phi/(H + 5) < 1$	-	$1 \leq \Phi/(H + 5)$	нет	нет	0,5	с РПН - 0,320 без РПН -	

1045						Влагосодержание масла (с пленочной или азотной защитой)	г/т		1,0 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1,0 и 1 < Ф/(Н - 5)	-	Ф/(Н - 5) ≤ 1,0	нет	нет		0,370
1046						Влагосодержание масла (без специальных защит)	г/т		1,0 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1,0 и 1 < Ф/(Н - 5)	-	Ф/(Н - 5) ≤ 1,0	нет	нет		
1047						Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	г/т		-	-	-	0,3 ≤(Ф-Фпред)/Фпред и 10 < Ф	(Ф-Фпред)/Фпред < 0,3 или Ф ≤ 10	нет	нет		
1048						Класс промышленной чистоты масла	класс		1,0 < Ф/Н	-	Ф/Н = 1,0	-	Ф/Н < 1,0	нет	нет		
1049						Тенденция изменения класса промышленной чистоты масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	класс		-	-	-	1 < (Ф-Фпред)	(Ф-Фпред) ≤ 1	нет	нет		

1050						Кислотное число	мгKOH/г		1,0 < Ф/Н	-	0,4 < Ф/Н ≤ 1	-	Ф/Н ≤ 0,4	нет	нет		
1051						Содержание антиокислительной присадки (без специальных защит масла, для класса напряжения выше 110 кВ)	%		Ф/Н < 1	-	1 = Ф/Н	-	1 < Ф/Н	нет	нет		

1052						Температура вспышки в закрытом тигле	°C		$\Phi < 125$	-	-	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет	
1053						Тенденция изменения температуры вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред	°C		-	-	$5 \leq (\Phi_{\text{пред}} - \Phi)$	-	$(\Phi_{\text{пред}} - \Phi) < 5$	нет	нет		
1054						Тангенс угла диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) масла при 90°C для класса напряжения 110-150 кВ (включительно) для класса напряжения 220-500 кВ (включительно) для класса напряжения 750 кВ и выше	%		$15 < \Phi$	-	$12 < \Phi \leq 15$	-	$\Phi \leq 12$	нет	нет		
									$10 < \Phi$	-	$8 < \Phi \leq 10$	-	$\Phi \leq 8$				
									$5 < \Phi$	-	$3 < \Phi \leq 5$	-	$\Phi \leq 3$				
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		-	-	-	$1,15 < \Phi / \Phi_{\text{пред}}$	$\Phi / \Phi_{\text{пред}} \leq 1,15$	нет	нет		
1057						Содержание	% массы		-	$1 < \Phi / H$	$\Phi / H = 1$	-	$\Phi / H < 1$	нет	нет		

1058	Хромато-графический анализ газов, растворенных в масле	растворимого шлама (для класса напряжения выше 110 кВ)												
1059		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		
1060		Относительная скорость нарастания концентрации водорода V (H ₂)	%/мес.		$\text{и } 1 < (\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{VH_2}$	$1 < (\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VH_2} \leq 1$	нет	нет			
1061		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			
1062		Относительная скорость нарастания концентрации метана V (CH ₄)	%/мес.		$\text{и } 1 < (\Phi/10)_{VCH_4} \leq 1$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{VCH_4}$	$1 < (\Phi/10)_{VCH_4} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VCH_4} \leq 1$	нет	нет			
1063		Концентрация этилена C ₂ H 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			
1064		Относительная скорость нарастания концентрации этилена V (C ₂ H ₄)	%/мес.		$\text{и } 1 < (\Phi/10)_{VC_2H_4} \leq 1$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{VC_2H_4}$	$1 < (\Phi/10)_{VC_2H_4} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VC_2H_4} \leq 1$	нет	нет			
1065		Концентрация этана C ₂ H 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			
1066		Относительная скорость нарастания концентрации этана V (C ₂ H ₆)	%/мес.		$\text{и } 1 < (\Phi/10)_{VC_2H_6} \leq 1$	-	$1 \leq (\Phi/H)_{VC_2H_6}$	$1 < (\Phi/10)_{VC_2H_6} \leq 1$	$1 < (\Phi/10)_{VC_2H_6} \leq 1$	нет	нет			
		Концентрация ацетилена C ₂ H 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			

1067	Относительная скорость нарастания концентрации ацетилена V (C ₂ H ₂)	%/мес.		(Φ/H) _{C₂H₂} и 1 < (Φ/10) _{VC₂H₂}	-	(Φ/H) _{C₂H₂} и (Φ/10) _{VC₂H₂} ≤ 1	и 1 < (Φ/10) _{VC₂H₂}	(Φ/10) _{VC₂H₂} ≤ 1	нет	нет	
1068	Концентрация диоксида углерода CO ₂	% об.		1 ≤ (Φ/H) _{CO₂} и 1 < (Φ/10) _{VCO₂}	-	1 ≤ (Φ/H) _{CO₂} и (Φ/10) _{VCO₂} ≤ 1	(Φ/H) _{CO₂} < 1 и 1 < (Φ/10) _{VCO₂}	(Φ/H) _{CO₂} < 1 и (Φ/10) _{VCO₂} ≤ 1	нет	нет	
1069	Относительная скорость нарастания концентрации диоксида углерода V (CO ₂)	%/мес.		(Φ/H) _{CO₂} и 1 < (Φ/10) _{VCO₂}	-	(Φ/H) _{CO₂} и (Φ/10) _{VCO₂} ≤ 1	(Φ/H) _{CO₂} < 1 и 1 < (Φ/10) _{VCO₂}	(Φ/H) _{CO₂} < 1 и (Φ/10) _{VCO₂} ≤ 1	нет	нет	
1070	Концентрация оксида углерода CO	% об.		1 ≤ (Φ/H) _{CO} и 1 < (Φ/10) _{VCO}	-	1 ≤ (Φ/H) _{CO} и (Φ/10) _{VCO} ≤ 1	(Φ/H) _{CO} < 1 и 1 < (Φ/10) _{VCO}	(Φ/H) _{CO} < 1 и (Φ/10) _{VCO} ≤ 1	нет	нет	
1071	Относительная скорость нарастания концентрации оксида углерода V (CO)	%/мес.		(Φ/H) _{CO} и 1 < (Φ/10) _{VCO}	-	(Φ/H) _{CO} и (Φ/10) _{VCO} ≤ 1	(Φ/H) _{CO} < 1 и 1 < (Φ/10) _{VCO}	(Φ/H) _{CO} < 1 и (Φ/10) _{VCO} ≤ 1	нет	нет	
1072	Общее газосодержание масла (с пленочной защитой)	% об.		4 < Φ	-	2 < Φ ≤ 4	-	Φ ≤ 2	нет	нет	
1073	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: (Φ _{C₂H₂} / Φ _{C₂H₄}) < 0,1 и (Φ _{CH₄} / Φ _{H₂}) < 0,1 и (Φ _{C₂H₄} / Φ _{C₂H₆}) ≤ 1 и	-	-	Не выполняется условие: (Φ _{C₂H₂} / Φ _{C₂H₄}) < 0,1 и (Φ _{CH₄} / Φ _{H₂}) < 0,1 и (Φ _{C₂H₄} / Φ _{C₂H₆}) ≤ 1 и	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 < ($\Phi_{\text{C}2\text{H}2}/\Phi_{\text{C}2\text{H}4}$) < ,0,3 и ($\Phi_{\text{CH}4}/\Phi_{\text{H}2}$) < 0,1 и ($\Phi_{\text{C}2\text{H}4}/\Phi_{\text{C}2\text{H}6}$) ≤ 1 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}2}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}4}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}4}/\text{H}_{\text{CH}4}$ и 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}2}/\text{H}_{\text{H}2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}6}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}6}$)	-	-	-	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 ($\Phi_{\text{C}2\text{H}4}/\Phi_{\text{C}2\text{H}6}$) ≤ 1 и (1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}2}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}4}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{CH}4}/\text{H}_{\text{CH}4}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{H}2}/\text{H}_{\text{H}2}$ или 1,5 ≤ $\Phi_{\text{C}2\text{H}6}/\text{H}_{\text{C}2\text{H}6}$)	нет	нет			

								$1,5 \leq \Phi_{C2H6} / H_{C2H6})$							
--	--	--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

1075								Отношения концентраций пар газов (C_2H_2/C_2H_4 , CH_4/H_2 , C_2H_4/C_2H_6), характерные для разрядов малой мощности	% об.		Выполняется условие: 0,1 < $(\Phi_{C2H2} / \Phi_{C2H4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH4} / \Phi_{H2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C2H4} / \Phi_{C2H6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C2H2} / H_{C2H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H4} / H_{C2H4}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH4} / H_{CH4}$ или $1,5 \leq \Phi_{H2} / H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H6} / H_{C2H6})$	-	-	-	Не выполняется условие: 0,1 < $(\Phi_{C2H2} / \Phi_{C2H4})$ и $0,1 \leq (\Phi_{CH4} / \Phi_{H2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{C2H4} / \Phi_{C2H6}) \leq 3,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{C2H2} / H_{C2H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H4} / H_{C2H4}$ или $1,5 \leq \Phi_{CH4} / H_{CH4}$ или $1,5 \leq \Phi_{H2} / H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H6} / H_{C2H6})$	нет	нет	
1076								Отношения концентраций пар газов (C_2H_2/C_2H_4 ,	% об.		-	Выполняется условие: $(\Phi_{C2H2} /$	-	-	Не выполняется условие:	нет	нет	

					$\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $0,1 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) \leq 1,0$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 3,0$ 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 $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6})$			$(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $0,1 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2}) \leq 1,0$ $1,0 \leq (\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) \leq 3,0$ 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 $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6})$					
1077					Отношения концентраций пар газов ($\text{C}_2\text{H}_2/\text{C}_2\text{H}_4$, CH_4/H_2 , $\text{C}_2\text{H}_4/\text{C}_2\text{H}_6$), характерные для термических дефектов в диапазоне низких температур ($150\text{-}300^\circ\text{C}$)	% об.	-	Выполняется условие: $\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4) < 0,1$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2})$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) < 1,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}) < 0,1$ и $1,0 \leq (\Phi_{\text{CH}_4}/\Phi_{\text{H}_2})$ и $(\Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}) < 1,0$ и $(1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_2}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_2}$ или $1,5 \leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_4}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_4}$	нет	нет

1078	Отношения концентраций пар газов (C2H2/C2H4, CH4/H2, C2H4/C2H6), характерные для термических дефектов в диапазоне средних температур (300–700°C)	% об.			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 $\leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$)				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 $\leq \Phi_{\text{C}_2\text{H}_6}/\text{H}_{\text{C}_2\text{H}_6}$)				

1079					Отношения концентраций пар газов (C2H2/C2H4, CH4/H2, C2H4/C2H6), характерные для разрядов большой мощности	% об.		Выполняется условие: 0,1 $\leq(\Phi_{\text{C2H2}}/\Phi_{\text{C2H4}}) \leq 3$ и 0,1 $\leq(\Phi_{\text{CH4}}/\Phi_{\text{H2}}) \leq 1$ и 3 $\leq(\Phi_{\text{C2H4}}/\Phi_{\text{C2H6}})$ и (1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H2}}/\text{H}_{\text{C2H2}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H4}}/\text{H}_{\text{C2H4}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{CH4}}/\text{H}_{\text{CH4}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{H2}}/\text{H}_{\text{H2}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H6}}/\text{H}_{\text{C2H6}})$	-	-	-	Не выполняется условие: 0,1 $\leq(\Phi_{\text{C2H2}}/\Phi_{\text{C2H4}}) \leq 3$ и 0,1 $\leq(\Phi_{\text{CH4}}/\Phi_{\text{H2}}) \leq 1$ и 3 $\leq(\Phi_{\text{C2H4}}/\Phi_{\text{C2H6}})$ и (1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H2}}/\text{H}_{\text{C2H2}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H4}}/\text{H}_{\text{C2H4}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{CH4}}/\text{H}_{\text{CH4}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{H2}}/\text{H}_{\text{H2}}$ или 1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H6}}/\text{H}_{\text{C2H6}})$	нет	нет	
1080					Отношения концентраций пар газов (C2H2/C2H4, CH4/H2, C2H4/C2H6) характерные для термического дефекта с $t > 700^{\circ}\text{C}$	% об.		Выполняется условие: $(\Phi_{\text{C2H2}}/\Phi_{\text{C2H4}}) \leq 0,1$ и 1,0 $\leq(\Phi_{\text{CH4}}/\Phi_{\text{H2}}) \leq 1,0$ и 3 $\leq(\Phi_{\text{C2H4}}/\Phi_{\text{C2H6}})$ и (1,5	-	-	-	Не выполняется условие: $(\Phi_{\text{C2H2}}/\Phi_{\text{C2H4}}) \leq 0,1$ и 1,0 $\leq(\Phi_{\text{CH4}}/\Phi_{\text{H2}}) \leq 1,0$ и 3 $\leq(\Phi_{\text{C2H4}}/\Phi_{\text{C2H6}})$ и (1,5 $\leq\Phi_{\text{C2H2}}/\text{H}_{\text{C2H2}}$	нет	нет	

								$\leq \Phi_{C2H2}/H_{C2H2}$ или 1,5 $\leq \Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{CH4}/H_{CH4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или 1,5 $\leq \Phi_{C2H6}/H_{C2H6}$)					$\leq \Phi_{C2H4}/H_{C2H4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{CH4}/H_{CH4}$ или 1,5 $\leq \Phi_{H2}/H_{H2}$ или $1,5 \leq \Phi_{C2H6}/H_{C2H6}$)			
--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	---	--	--	--

1081	Магнито-провод	да	Потери холостого хода	Изменение потерь холостого хода от исходных значений Фо (в соответствии с применяемой НТД)	%		-	0,30 < ($\Phi - \Phi_0$)/ Φ_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	0,180
1082			Локальный нагрев бака	Аномальный локальный нагрев поверхности бака по результатам тепловизионного контроля		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,30	
1083			Состояние магнитопровода	Наличие дефектов (прогар и оплавление активной стали, отсутствие изоляции между		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,19	

					пластинами, ухудшение магнитных свойств стали)											
1084				Группа ресурсо-определяющих 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	
1085		Обмотки трансформатора	да	Состояние геометрии обмотки	Тенденция отклонения сопротивления короткого замыкания Z_k по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД) (для трансформаторов мощностью 125 МВА и более)	Ом		-	$0,03 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$	-	-	$(\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,03$	нет	нет	0,10	0,180
1086					Нарушение геометрии обмотки (сдвиг в осевом направлении, радиальная потеря устойчивости, деформация проводников обмотки)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет		
1087				Состояние обмотки	Тенденция отклонения сопротивления	Ом		-	-	$0,05 < (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0$	-	$ (\Phi - \Phi_0) / \Phi_0 \leq 0,05$	нет	нет	0,30	

					обмотки постоянному току по сравнению со значением, при вводе в эксплуатацию Φ_0 (для однофазных трансформаторов)										
1088					Разница сопротивлений обмоток постоянному току, измеренные на одинаковых ответвлениях разных фаз при одинаковой температуре (для трехфазных трансформаторов)	%	-	-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H \leq 1$	нет	нет		
1089					Состояние изоляции	Тенденция изменения тангенса угла диэлектрических потерь ($\operatorname{tg}\delta$) обмотки, приведенный к 20°C, по сравнению с исходным значением Φ_0 (в соответствии с применяемой НТД), приведенный к 20°C	%	-	$0,5 < (\Phi - \Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,5$ 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					Сопротивление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R_{60}) в	MΩ	-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi \leq 3000$	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi \leq 3000$	-	$(\Phi_0 - \Phi)/\Phi_0 \leq 0,4$ или $3000 < \Phi$	нет	нет		

					эксплуатации, приведенное к 20°C, по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20°C											
1091				Состояние твердой изоляции	Влагосодержание твердой изоляции (для трансформаторов мощностью 60 МВА и более)	% массы		4 < Ф	-	Ф = 4	2 ≤ Ф < 4	Ф < 2	нет	нет	0,29	
1092					Содержание фурановых производных	% массы		1 < Ф/Н	-	-	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет		
1093				Группа ресурсо-определяющих параметров	Нарушение геометрии обмотки и отклонение Zk от исходных значений более 3%		Имеется/отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01	
1094					Степень полимеризации твердой изоляции	ед.		Ф ≤ 250	250 < Ф ≤ 300	300 < Ф ≤ 400	-	400 < Ф	нет	да		
1095	Система регулирования напряжения	нет	Состояние изоляционной системы (масло)	Пробивное напряжение	кВ		Ф/Н < 1	-	1 ≤ Ф/Н и Ф/(Н + 5) < 1	-	1 ≤ Ф/(Н + 5)	нет	нет	0,334	с РПН - 0,070 без РПН - 0	
1096				Влагосодержание масла		Имеется/отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет			
1097			Состояние механизмов привода и	Шунтирующие резисторы		Исправны/неисправны	-	Неисправны	-	-	Исправны	нет	нет	0,666		
1098				Цепи		Исправны/	-	Неисправн	-	-	Исправны	нет	нет			

1099					контактора	управления		неисправны		ы				
1100					Редуктор привода		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет
1101					Электродвигатель		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет
1102					Смазка в редукторе привода		Имеется/ отсутствует	-	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет
1103					Приводной вал		Рассоединен/ не рассоединен	-	Рассоединен	-	-	Не рассоединен	нет	нет
1104					Угловой редуктор		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет
1105					Электронные блокировки привода		Исправны/ неисправны	-	Неисправны	-(-)	-	Исправны	нет	нет
1106					Автоматика привода		Исправна/ неисправна	-	-(-)	-	Неисправна	Исправна	нет	нет
1107					Привод устройства регулирования напряжения		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-(-)	-	Исправен	нет	нет
1108					Механическая блокировка привода		Исправна/ неисправна	-	Неисправна	-(-)	-	Исправна	нет	нет
1109					Указатель положения на щите управления		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-(-)	-	Исправен	нет	нет
1110					Устройства автоматического регулятора напряжения		Исправны/ неисправны	-	-	-	Неисправны	Исправны	нет	нет
					Наличие "земли" в цепях управления		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет

1111					Струйное реле		Повреждено/ исправно	-	Поврежден о	-	-	Исправно	нет	нет		
------	--	--	--	--	---------------	--	-------------------------	---	----------------	---	---	----------	-----	-----	--	--

1112				Обобщен- ный узел	нет	Срок службы	Срок службы (за исключением высоковольтны х вводов и системы регулирования напряжения)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H <$ 1,85	$0,57 \leq \Phi/H <$ 1	$0,13 \leq \Phi/H <$ 0,057	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет	1	с РПН - 0,070 без РПН - 0,075
1113							Срок службы высоковольтног о ввода (наибольшее значение)	лет		$1,85 \leq \Phi/H$	$1 \leq \Phi/H <$ 1,85	$0,57 \leq \Phi/H <$ 1	$0,13 \leq \Phi/H <$ 0,057	$\Phi/H < 0,13$	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	$0,13 \leq \Phi/H <$ 0,057	$\Phi/H < 0,13$	нет	нет		
1115	Транс- форма- тор (авто- транс- форма- тор)	Высоко- вольтный ввод	нет	Общие сведения	Наличие дефектов покрышки с характеристика ми, превышающим и значения, установленные НТД		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	-	Отсутствует	нет	нет	1	с РПН - 0,11 без РПН - 0,14	
1116																		
1117							Неравномерно е распределение температуры по результатам тепловизионног о контроля		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	нет		
							Степень развития дефекта		Аварийный дефект/ дефект	Аварийный дефект	-	-	-	Дефект отсутствует	нет	нет		

		напря- жения			контактных соединений по результатам тепловизионно- го контроля		отсутствует								
1118	35 кВ)	Вспомо- гательное оборудо- вание	нет	Дефекты бака, навесного оборудовани- я	Механическое повреждение (деформация)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5
1119					Течь масла через сварные швы		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/капельна- я (не более 1 капля в сек.)/намокани- е/ отпотевание/ отсутствует	-	Интенсивна- я (не менее 2-х капель в сек.)	Капельная (не более 1 капли в сек.)	Намокание/ отпотевание	Отсутствует	нет	нет	0,10
1120					Течь масла через уплотнение разъема бака, маслопровода, фланцев		Интенсивная (не менее 2-х капель в сек.)/капельна- я (не более 1 капля в сек.)/намокани- е/ отпотевание/ отсутствует	-	Интенсивна- я (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.)/капельна- я (не более 1 капля в сек.)/намокани- е/ отпотевание/ отсутствует	-	Интенсивна- я (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 ШАОТ		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1125					Уровень масла		Низкий/ повышенный/ в норме	-	-	Низкий	Повышенный	В норме	нет	нет	
1126				Защитное оборудование	Разрушение (трещины) мембранных выхлопной трубы		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,5
1127					Неисправность газового реле		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1128	Обмотки трансформатора	да	Состояние геометрии обмотки	Нарушение геометрии обмотки (сдвиг в осевом направлении, радиальная потеря устойчивости, деформация проводников обмотки)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,1	0,5
1129			Состояние обмотки	Разница сопротивлений обмоток постоянному току, измеренные на одинаковых ответвлениях разных фаз при одинаковой температуре (для трехфазных трансформаторов)	%		-	-	1 < Ф/Н	-	Ф/Н ≤ 1	нет	нет	0,3	

1130					Состояние изоляции	Сопротивление изоляции через 60 сек. после начала измерений (R60) в эксплуатации, приведенное к 20°C, по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД), приведенным к 20°C	МОм		-	$0,5 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi < 300$	$0,4 < (\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,5$ и $\Phi < 300$	-	$(\Phi_0 - \Phi) / \Phi_0 \leq 0,4$ или $300 \leq \Phi$	нет	нет	0,3	
1131					Состояние масла	Пробивное напряжение	кВ		-	$\Phi/H < 1$	-	-	$1 \leq \Phi/H$	нет	нет	0,29	
1132						Влагосодержание масла (с 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		
1133						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		
1134						Тенденция изменения влагосодержания масла по сравнению с предыдущим замером Фпред	г/т		-	-	-	$0,3 \leq (\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi_{пред} < 0,3$ и $10 < \Phi$	$(\Phi - \Phi_{пред}) / \Phi_{пред} < 0,3$ или $\Phi \leq 10$	нет	нет		
1135						Кислотное число	мгКОН/г		-	$1 < \Phi/H$	$0,4 < \Phi/H \leq 1$	-	$\Phi/H \leq 0,4$	нет	нет		
1136						Температура вспышки в закрытом тигле	°C		-	$\Phi < 125$	-	-	$125 \leq \Phi$	нет	нет		
1137						Тенденция изменения температуры	°C		-	-	$5 \leq (\Phi_{пред} - \Phi)$	-	$(\Phi_{пред} - \Phi) < 5$	нет	нет		

					вспышки в закрытом тигле по сравнению с предыдущим замером Фпред													
1138				Группа ресурсо-определяющих параметров	Нарушение геометрии обмотки, приводящее к: (превышению разности сопротивлений обмоток трехфазных трансформаторов на одинаковых ответвлениях разных фаз более значения, установленного НТД, или снижению сопротивления изоляции до величины ниже 300 МОм и изменению более чем на 50% по сравнению с исходным значением)		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01			
1139		Магнито-провод	да	Потери холостого хода	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		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	0,30			

					тепловизионного контроля												
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 ресурсо-определяющих 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	нет	Состояние изоляционной системы (масло)	Пробивное напряжение	кВ		Ф/Н < 1	-	-	-	1 ≤ Ф/Н	нет	нет	0,334	с РПН - 0,070 без РПН - 0
1144				напряжения		Состояние механизмов привода и контактора	Шунтирующие резисторы		Исправны/ неисправны	-	Неисправны	-	-	Исправны	нет	нет	0,666	
1145						Цепи управления			Исправны/ неисправны	-	Неисправны	-	-	Исправны	нет	нет		
1146						Редуктор привода			Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет		

1147					Электродвигатель		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1148					Смазка в редукторе привода		Имеется/ отсутствует	-	Отсутствует	-	-	Имеется	нет	нет	
1149					Приводной вал		Рассоединен/ не рассоединен	-	Рассоединен	-	-	Не рассоединен	нет	нет	
1150					Угловой редуктор		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1151					Электронные блокировки привода		Исправны/ неисправны	-	Неисправны	-	-	Исправны	нет	нет	
1152					Автоматика привода		Исправна/ неисправна	-	-	-	Неисправна	Исправна	нет	нет	
1153					Привод устройства регулирования напряжения		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1154					Механическая блокировка привода		Исправна/ неисправна	-	Неисправна	-	-	Исправна	нет	нет	
1155					Указатель положения на щите управления		Исправен/ неисправен	-	Неисправен	-	-	Исправен	нет	нет	
1156					Устройства автоматического регулятора напряжения		Исправны/ неисправны	-	-	-	Неисправны	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	Обобщен-	нет	Общие	Срок службы	лет		1,85 ≤Φ/H	1 ≤Φ/H <	0,57 ≤Φ/H <	0,13 ≤Φ/H <	Φ/H < 0,13	нет	нет	1	с РПН -

		ный узел		сведения	(за исключением высоковольтных вводов и системы регулирования напряжения)				1,85	1	0,057					0,07 без РПН - 0,08
1160					Срок службы системы регулирования напряжения	лет		1,85 ≤ Ф/H	1 ≤ Ф/H < 1,85	0,57 ≤ Ф/H < 1	0,13 ≤ Ф/H < 0,057	Ф/H < 0,13	нет	нет		
1161					Срок службы высоковольтного ввода (наибольшее значение)	лет		1,85 ≤ Ф/H	1 ≤ Ф/H < 1,85	0,57 ≤ Ф/H < 1	0,13 ≤ Ф/H < 0,057	Ф/H < 0,13	нет	нет		
1162	Турбо-генератор	Обмотка ротора	нет	Состояние корпусной изоляции	Сопротивление изоляции обмотки ротора	МОм		-	Ф/H < 1	-	Ф/H = 1	1 < Ф/H	нет	нет	0,25	при наличииЩКА и системы водоснабжения охладителей,
1163					Пробои изоляции обмотки ротора при эксплуатации (за межремонтный период)	шт.		2 < Ф	-	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 0	да	нет		
1164					Температура по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание	°C		-	1 < Ф/H	-	Ф/H = 1	Ф/H < 1	нет	нет		системы водяного охлаждения обмоток
1165					Тенденция отклонения температуры обмотки ротора по результатам испытаний на нагревание по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии	°C		-	-	1 ≤ (Ф-Фо)/5	0,6 ≤ (Ф-Фо)/5 < 1	(Ф-Фо)/5 < 0,6	нет	нет		статора и ротора (далее - СВО) - 0,229; при наличии СВО и отсутствии ЩКА

				с применяемой НТД)										
1166				Ограничение мощности (по результатам испытаний обмотки ротора на нагревание)		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1167				Состояние витковой изоляции	Тенденция отклонения значения сопротивления обмотки ротора переменному току по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	Ом		-	-	0,05 < (Ф-Фо)/Фо ≤ 0,05	(Ф-Фо)/Фо ≤ 0,05	нет	нет	0,25
1168				Отклонение характеристики короткого замыкания (далее - отклонение XK3) от исходной с учетом скачкообразного изменения сопротивления обмотки ротора переменному току при изменении частоты вращения (далее - ΔZ)		Имеется отклонение XK3 и ΔZ /имеется (отклонение XK3 или ΔZ) и отсутствует (отклонение ΔZ или XK3 соответствующий)/ отсутствует отклонение XK3 или ΔZ	Имеется отклонение XK3 и ΔZ	-	Имеется (отклонение XK3 или ΔZ) и отсутствует (отклонение ΔZ или XK3 соответственно)	-	Отсутствует отклонение XK3 или ΔZ	нет	нет	
1169				Дефекты витковой изоляции обмотки ротора		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет	
1170				Состояние	Тенденция	Ом		-	-	0,02 <	(Ф-Фо)/Фо	нет	нет	0,25
														- 0,239; при наличии ШКА и отсутствии СВО - 0,248; при отсутствии ШКА и СВО - 0,259

					катушек обмотки возбуждения, паяных межкатушечных соединений	отклонения значения сопротивления обмотки ротора и паяных соединений постоянному току по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)						(Ф-Фо)/Фо	$\leq 0,02$			
1171					Аварии, связанные с разрушением межкатушечных соединений обмотки ротора в процессе эксплуатации, в межремонтный период	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					Трешины или разрывы пластин токоведущих шин центрального токоподвода		Имеются/ отсутствуют	Имеются	-	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
1174					Пробои изоляции		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет		

					токоведущих шин											
1175	Обмотка статора	нет	Состояние изоляции обмотки статора	Сопротивление изоляции обмотки статора в "холодном" состоянии	Mом		-	Ф/H < 1	Ф/H = 1	-	1 < Ф/H	нет	нет	0,25	при наличии щка и СВО - 0,130; при наличии СВО и отсутствии щка - 0,140; при наличии щка и отсутствии СВО - 0,149; при отсутствии щка и СВО - 0,160	
1176					Пробои изоляции статора при высоковольтных испытаниях (за межремонтный период)	шт.		2 < Ф	-	1 ≤ Ф ≤ 2	-	Ф = 0	да	нет		
1177				Температура стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание	°C		-	1 < Ф/H	-	Ф/H = 1	Ф/H < 1	нет	нет			
1178					Тенденция отклонения значения температуры стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	°C		-	-	1 ≤ (Ф-Фо)/5	0,6 ≤ (Ф-Фо)/5 < 1	(Ф-Фо)/5 < 0,6	нет	нет		
1179				Ограничения мощности генератора (в связи с		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			

					повышенным нагревом обмотки статора)											
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 < Ф/Н	-	-	Ф/Н = 1	Ф/Н < 1	нет	нет	0,25
1182					Тенденция отклонения вибрации лобовых частей обмотки статора по сравнению с предыдущим замером Фпред	МКМ		-	-	0 < (Ф-Фпред)		(Ф-Фпред) ≤ 0	нет	нет		

1183			Состояние элементарных проводников и паяных соединений обмотки статора	Разница значений сопротивления обмоток постоянному току	Ом			$H < (\text{Фмакс-Фмин})/\text{Фмин}$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$)	-	-	-	$(\text{Фмакс-Фмин})/\text{Фмин} \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	0,25
1184				Разница значений сопротивления ветвей постоянному току	Ом			$H < (\text{Фмакс-Фмин})/\text{Фмин}$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,05$)	-	-	-	$(\text{Фмакс-Фмин})/\text{Фмин} \leq H$ (при отсутствии указаний в НТД $H = 0,05$)	нет	нет	

1185					Тенденция отклонения значений сопротивления обмотки постоянному току по сравнению с исходным значением Фо (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 указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	
1186					Тенденция отклонения значений сопротивления ветвей постоянному току по сравнению с исходным значением Фо (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 указаний в НТД $H = 0,02$)	нет	нет	
1187				Состояние полых проводников стержней обмотки статора	Наибольшая температура стержней обмотки статора по результатам испытаний генератора на нагревание	°C		-	$1 < \Phi/H$	-	$\Phi/H = 1$	$\Phi/H < 1$	нет	нет	0,25
1188					Тенденция отклонения средней температуры стержней обмотки статора при испытаниях на нагревание при номинальном расходе дистиллята по сравнению с	°C		-	-	$1 \leq (\Phi - \Phi_0)/5$	$0,6 \leq (\Phi - \Phi_0)/5 < 1$	$(\Phi - \Phi_0)/5 < 0,6$	нет	нет	

1189					исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)								
1190					Наибольшая разность температур между наиболее и наименее нагретыми стержнями обмотки статора	°C	-	-	1 < Ф/H	Ф/H = 1	Ф/H < 1	нет	нет
1191					Количество стержней обмотки статора, имеющих превышения норматива по разности температур между наиболее и наименее нагретыми частями в разных фазах	шт.	3 < Ф	2 ≤ Ф ≤ 3	-	-	Ф < 2	нет	нет
1192					Разность температур дистиллята на входе и выходе обмотки статора	°C	-	-	1 < Ф/H	Ф/H = 1	Ф/H < 1	нет	нет
1193					Расход дистиллята через обмотку статора	м³/ч	-	-	1 < Ф/H	Ф/H = 1	Ф/H < 1	нет	нет
					Содержание водорода в "газовой ловушке"	%	1 < Ф/20	0,5 < Ф/20 ≤ 1	0,15 < Ф/20 ≤ 0,5	0,05 < Ф/20 ≤ 0,15	Ф/20 ≤ 0,05	да	нет

1194					Пузырьки водорода в струе дистиллята, спивающегося из дренажей "газовой ловушки"		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет		
1195		Подшипники, уплотнения вала	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Дефекты системы, устранимые без отключения генератора в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	0,077
1196					Дефекты системы, устранимые с отключением генератора в межремонтный период	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
1197		Система водо-снабжения газоохладителей, система	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Дефекты системы, устранимые без отключения генератора в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	при наличии СВО - 0,077; при отсутствии СВО - 0
1198		водяного охлаждения обмоток статора и ротора (СВО)			Дефекты системы, устранимые с отключением генератора в межремонтный период	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет		
1199		Система возбуждения	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Дефекты системы, устранимые без отключения генератора в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1	0,042

1200				Дефекты системы, устранимые с отключением генератора в межремонтный период	шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет			
1201		Сталь ротора	да	Состояние металла ротора ("бочка" ротора)	Подкалы, оплавления		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	0,33	при наличии ЩКА и
1202				Превышение твердости металла вала в местах оплавлений и ожогов после удаления дефектов по сравнению с основным металлом	HB			-	$1 < \Phi/40$	$\Phi/40 \leq 1$	-	-	нет	нет		CBO - 0,229; при наличии CBO и отсутствии ЩКА - 0,240; при
1203				Превышение твердости металла вала в местах подкала после удаления дефектов по сравнению с основным металлом	HB			-	$1 < \Phi/40$	$\Phi/40 \leq 1$	-	-	нет	нет		наличие ЩКА и отсутствие CBO - 0,248; при отсутствии ЩКА и
1204				Состояние посадочных	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	CBO - 0,258
1205			поверхностей уплотнений вала, шейки вала, галтельных	оплавления и ожоги посадочных поверхностей уплотнений вала		Имеются/ отсутствуют	-	Имеются	-	-	Отсутствуют	нет	нет			

1206				переходов	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/	-	Отклонения размеров сопряжения составных частей бандажного узла/	Зазор между бандажным и центрирующим кольцом	Наклепы, ожоги, точечная коррозия, коррозионные изъязвления	Отсутствуют	нет	нет		

1213	Перегрев зубцов (повышение температуры за время испытания стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1-1,4 Тл относительно начальной)	°C		-	1 < $\Phi/25$	$\Phi/25 = 1$	-	$\Phi/25 < 1$	нет	нет	при наличии щка и отсутствии СВО - 0,150; при отсутствии щка и СВО -
1214	Тенденция изменения удельных потерь при испытаниях стали методом кольцевого намагничивания при индукции 1-1,4 Тл по сравнению с исходным значением Фо (в соответствии с применяемой НТД)	Вт/кг		-	-	$0,1 < (\Phi-\Phi_0)/\Phi_0$	-	$(\Phi-\Phi_0)/\Phi_0 \leq 0,1$	нет	нет	0,160
1215	Разрушение изоляции между листами		Имеется/ отсутствует	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	
1216	Наибольшая температура сердечника	°C		-	$1 < \Phi/H$			$\Phi/H \leq 1$	нет	нет	
1217	Тенденция отклонения значения наибольшей температуры сердечника по сравнению с предыдущим замером Фпред	°C		-	-	$1 < (\Phi-\Phi_{пред})/5$	-	$(\Phi-\Phi_{пред})/5 \leq 1$	нет	нет	
1218	Ограничение		Имеется/	-	Имеется	-	-	Отсутствует	нет	нет	

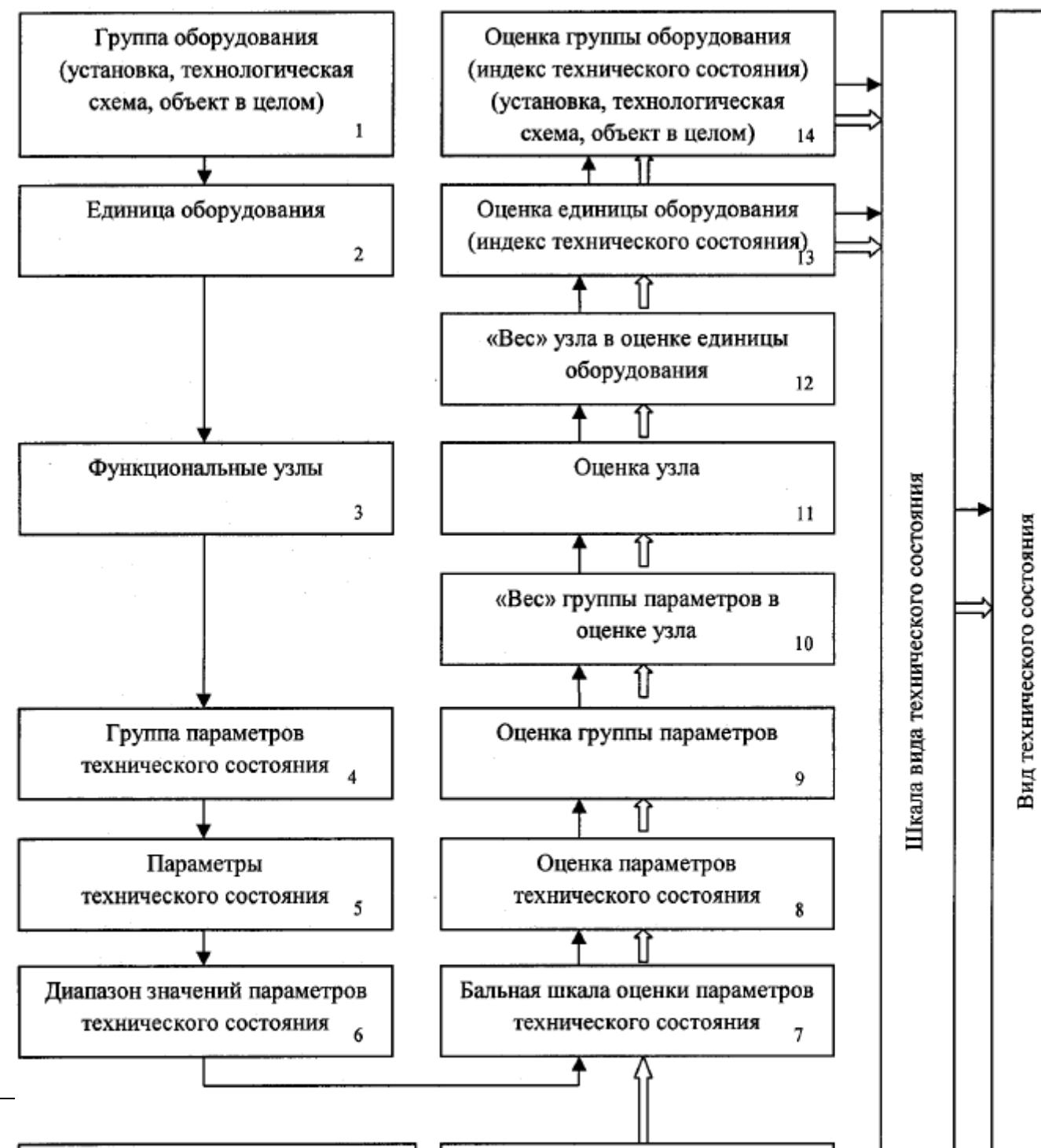
				мощности генератора в связи с повышенным нагревом активных элементов		отсутствует												
1219				Состояние плотности прессовки стали статора	Ослабление плотности прессовки листов стали, проведение уплотнения стеклотекстолитовыми клиньями		Имеется/ отсутствует	-	-	-	Имеется	Отсутствует	нет	нет	0,33			
1220				Дефект зубцов первых-вторых пакетов (доля расщепленных 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 смещенных 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 расщепления в зубцах третьих пакетов стали статора	шт.			-	$1 \leq \Phi/5$	$0 < \Phi/5 < 1$	-	$\Phi/5 = 0$	нет	нет				
1224				Сгустки магнитной грязи черного цвета в районе расщепленного		Имеются/ отсутствуют		-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет				

						зубца стали статора									
1225	статора турбо-генератора	Состояние крепления сердечника статора	Контактная коррозия на спинке сердечника статора (порошок красно-бурового 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		-	-	$0 < (\Phi - \Phi_{пред}) \leq 0$	-	$(\Phi - \Phi_{пред}) \leq 0$	нет	нет			
1229		Группа ресурсо-определяющих параметров	Наличие дефектов: (ослабление прессовки листов стали или разрушение изоляции между листами стали), приводящих к изменению удельных		Имеется/ отсутствует	Имеется	-	-	-	Отсутствует	нет	да	0,01		

						потеря 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)											
1230	ЩКА	нет	Состояние в процессе эксплуатации	Дефекты системы, устранимые без отключения генератора в межремонтный период		Имеются/ отсутствуют	-	-	Имеются	-	Отсутствуют	нет	нет	1 при наличии ЩКА - 0,042; при отсутствии ЩКА - 0			
1231					шт.		$2 \leq \Phi$	$\Phi = 1$	-	-	$\Phi = 0$	нет	нет				
1232					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 N 3
к методике оценки технического состояния
основного технологического оборудования и линий
электропередачи электрических станций и
электрических сетей,
утвержденной приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

Схема порядка оценки технического состояния оборудования



Приложение N 4
к методике оценки технического состояния
основного технологического оборудования
и линий электропередачи электрических
станций и электрических сетей,
утвержденной приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

Единицы измерения и возможные фактические значения параметров технического состояния функциональных узлов и общих параметров технического состояния, не относящихся к функциональным узлам основного технологического оборудования

Утратили силу с 29 мая 2020 года -
приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию.

Приложение N 5
к методике оценки технического состояния основного
технологического оборудования и линий электропередачи
электрических станций и электрических сетей,
утвержденной приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676

**Балльная шкала оценки параметров технического состояния функциональных узлов и общих параметров технического состояния, не относящихся к
функциональным узлам основного технологического оборудования**

Утратила силу с 29 мая 2020 года -
приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию.

Приложение N 6
к методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 года N 676

Весовые коэффициенты для групп параметров технического состояния функциональных узлов и групп параметров технического состояния, не относящихся к функциональным узлам основного технологического оборудования

Утратили силу с 29 мая 2020 года -
приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию.

Приложение N 7
к методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 года N 676

Перечень функциональных узлов основного технологического оборудования и их параметров, влияющих на снижение индекса технического состояния основного технологического оборудования

Утратил силу с 29 мая 2020 года -
приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию.

Приложение N 8
к методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 года N 676

Весовые коэффициенты для функциональных узлов основного технологического оборудования и обобщенного узла, содержащего общие параметры технического состояния, не относящиеся к функциональным узлам основного технологического оборудования

Утратили силу с 29 мая 2020 года -
приказ Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию.

Приложение N 4
к методике оценки технического состояния основного технологического оборудования и линий электропередачи электрических станций и электрических сетей, утвержденной приказом Минэнерго России от 26 июля 2017 года N 676
(Нумерационный заголовок в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Определение приведенной мощности объектов электроэнергетики
(с изменениями на 17 марта 2020 года)

Таблица 4.1 Определение приведенной мощности ГРЭС

(Наименование в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Установленная мощность ГРЭС, МВт	Приведенная мощность ГРЭС (пр.МВт) в зависимости от вида топлива					
	сланцы	подмосковный, экибастузский, павловский, ретиховский, райчихинский, бикинский уголь, шлам*	бурые угли (кроме указанных), торф	каменный уголь (кроме указанных), АШ	мазут	газ
10 и менее	-	80	75	70	55	45
30	-	135	125	120	95	80
100	-	240	220	210	170	150
200	-	320	295	285	230	205
300	410	390	365	355	280	250
450	510	485	460	450	352	315
600	600	570	540	515	415	370
900	780	740	680	600	520	470
1200	960	900	800	685	610	550
1800	1290	1140	1015	840	780	675
2400	1560	1320	1200	985	910	790
3600	2040	1620	1500	1225	1150	970
7000	3400	2470	2350	1905	1830	1480

* Шлам принимается в количестве не менее 3% от общего годового расхода твердого топлива (в натуральном исчислении).

Таблица 4.2 Определение приведенной мощности ТЭЦ

(Наименование в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

Установленная мощность ТЭЦ, МВт	Приведенная мощность ТЭЦ (пр.МВт) в зависимости от вида топлива					
	сланцы	подмосковный, экибастузский, павловский, ретиховский, райчихинский, бикинский уголь, шлам*	бурые угли (кроме указанных), торф	каменный уголь (кроме указанных), АШ	мазут	газ
10 и менее	130	105	90	80	65	55
30	200	170	150	130	110	90
100	350	300	260	225	190	160
200	435	380	335	300	247	216
300	510	450	405	370	300	270
450	605	555	505	467	372	370
600	690	650	585	535	440	410
900	860	815	745	655	560	530
1200	1020	950	880	745	655	625
1800	1360	1160	1090	895	805	775

* Шлам принимается в количестве не менее 3% от общего годового расхода твердого топлива (в натуральном исчислении).

Таблица 4.3 Определение приведенной мощности ГЭС и АЭС

(Наименование в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

ГЭС	АЭС

установленная мощность ГЭС, МВт	приведенная мощность ГЭС, пр.МВт	установленная мощность станции, МВт	Приведенная мощность АЭС по типу реактора, пр.МВт	
			ЭГП, АМБ, ВВЭР	РБМК-1000
10 и менее	30	30	200	-
30	35	100	350	-
100	50	200	435	-
200	67	300	510	-
300	80	500	615	-
450	96	1000	800	900
600	110	1500	975	1125
900	138	2000	1100	1315
1200	165	2500	1240	1500
1800	195	3000	1360	1700
2400	215	3500	1475	1860
3600	239	4000	1600	2015
7000	307	5000	1850	2325
		6000	2100	2575
		7000	2340	2775

Приведенная мощность электростанции с установленной мощностью в промежутках приведенных значений установленной мощности определяется следующим образом (на примере ТЭЦ, 160 МВт, мазут): при установленной мощности 100 МВт приведенная мощность составляет 190 пр.МВт. При увеличении установленной мощности от 100 до 200 прирост приведенной мощности составляет 57 пр.МВт, или 0,57 пр.МВт на каждый установленный МВт. Поэтому для установленной мощности 160 МВт приведенная мощность составит: $190 + (0,57 * 60) = 224,2$ пр.МВт.

Таблица 4.4 Определение приведенной мощности электротехнического оборудования и линий электропередачи (далее - ЛЭП)
(Таблица в редакции, введенной в действие с 29 мая 2020 года приказом Минэнерго России от 17 марта 2020 года N 192. - См. предыдущую редакцию)

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

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

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

где:

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

L_i - протяженность i -ого сегмента ЛЭП.

Приложение N 5
к методике оценки технического
состояния основного технологического оборудования
и линий электропередачи электрических станций
и электрических сетей, утвержденной
приказом Минэнерго России
от 26 июля 2017 года N 676
(Нумерационный заголовок
в редакции, введенной в действие
с 29 мая 2020 года
приказом Минэнерго России
от 17 марта 2020 года N 192. -
См. предыдущую редакцию)

Схема принятия решения о виде технического воздействия на основное технологическое оборудование

