# Параметры и характеристики оборудования электростанций и электрических сетей, проектный номинальный класс напряжения которых составляет 110 кВ и выше

Приложение N 48 к Приказу Минэнерго России от 23 июля 2012 г. N 340

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

¦ Параметры и характеристики оборудования электростанций ¦

¦ и электрических сетей, проектный номинальный класс напряжения ¦

¦ которых составляет 110 кВ и выше 1 ¦

¦ за \_\_\_\_ год ¦

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

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

¦ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ ГАРАНТИРУЕТСЯ ПОЛУЧАТЕЛЕМ ИНФОРМАЦИИ ¦

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

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

¦ ВОЗМОЖНО ПРЕДСТАВЛЕНИЕ В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ ¦

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

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

¦ Представляют: ¦ Сроки представления: ¦ Периодичность ¦

¦ ¦ ¦ предоставления: ¦

+-------------------------+----------------------+------------------------+

¦ субъекты ¦ до 1 апреля года, ¦ ежегодная ¦

¦ электроэнергетики, ¦ следующего за ¦ ¦

¦определенные пунктом 7.1 ¦ отчетным периодом ¦ ¦

¦приложения N 2 к приказу ¦ ¦ ¦

¦ Минэнерго России ¦ ¦ ¦

¦от 23 июля 2012 г. N 340 ¦ ¦ ¦

--------------------------+----------------------+-------------------------

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

¦Наименование отчитывающейся организации: ¦

+-------------------------------------------------------------------------+

¦ ¦

+-------------------------------------------------------------------------+

¦Почтовый адрес: ¦

+-------------------------------------------------------------------------+

¦ ¦

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

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

¦ Код ¦ Код ¦

¦ формы +-----------------------------------------------------------------+

¦по ОКУД¦отчитываю- ¦вида ¦террито-¦министерства ¦организа-¦формы ¦

¦ ¦щейся орга- ¦деятель- ¦рии по ¦(ведомства), ¦ционно- ¦собствен-¦

¦ ¦низации по ¦ности ¦ОКАТО ¦ органа ¦правовой ¦ности по ¦

¦ ¦ОКПО ¦по ОКВЭД ¦ ¦ управления ¦формы по ¦ОКФС ¦

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ по ОКОГУ ¦ОКОПФ ¦ ¦

+-------+------------+---------+--------+-------------+---------+---------+

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

--------+------------+---------+--------+-------------+---------+----------

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

1 По планируемому к вводу (перспективному) оборудованию

представляется предварительная информация на основе проектных и

предпроектных проработок, а также справочные данные.

Раздел 1. Турбины

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип (марка) турбины ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Завод-изготовитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Установленная электрическая мощность ¦ МВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тепловая мощность ¦ Гкал/ч ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦ 2 ¦ т м2 ¦ ¦

¦Маховой момент турбины (GD ¦ ¦ ¦

¦ турб) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Номинальная частота вращения турбины ¦ об./мин. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Парковый ресурс нормативный (далее - ПР) ¦ ч/лет ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Год достижения паркового ресурса ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Индивидуальный ресурс (далее - ИР) - разрешенное ¦ ч ¦ ¦

¦продление ПР ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Дата оформления продления ПР ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Дата завершения модернизации (ДД.ММ.ГГ) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Вид работ при модернизации ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Дополнительный ресурс (далее - ДР) - замена ¦ ч ¦ ¦

¦базового узла (далее - БУ) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Наработка после замены БУ на конец отчетного года ¦ ч ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Год достижения ИР (продление или ДР при ¦ ¦ ¦

¦модернизации) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Регулятор скорости турбин ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Статизм регулятора скорости ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Статизм частотного корректора ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности регулятора скорости ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности частотного корректора ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Динамические возможности разгрузки турбины по ¦ ¦ ¦

¦активной мощности: импульсная (кратковременная) и ¦ ¦ ¦

¦длительная разгрузка под воздействием управляющего¦ ¦ ¦

¦сигнала максимальной амплитуды через ¦ ¦ ¦

¦электрогидравлический преобразователь турбины ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Время задержки от момента подачи управляющего ¦ с ¦ ¦

¦воздействия на электрогидравлический ¦ ¦ ¦

¦преобразователь до начала снижения мощности ¦ ¦ ¦

¦турбины ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Скорость снижения мощности турбины ¦ МВт/с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Максимальная величина снижения мощности турбины ¦ % ¦ ¦

¦при импульсной разгрузке ¦ ¦ ¦

¦((Р - Р ) / Р ) ¦ ¦ ¦

¦ н ИРТ н ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Время восстановления мощности после импульсной ¦ с ¦ ¦

¦разгрузки ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Максимальная величина снижения мощности турбины ¦ % ¦ ¦

¦при длительной разгрузке ¦ ¦ ¦

¦((Р - Р ) / Р ) ¦ ¦ ¦

¦ н ДРТ н ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Скорость снижения мощности турбины через механизм ¦ МВт/с ¦ ¦

¦управления мощностью турбины ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Допустимая продолжительность работы турбины при ¦ мин. ¦ ¦

¦отклонении частоты от номинальных значений ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Система автоматического регулирования турбины, ¦ ¦ ¦

¦энергоблока (котла), реактора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Автоматический регулятор скорости вращения турбины¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности по частоте ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Статизм ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Мертвая полоса по частоте, пределы регулировки ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Режим использования ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Автоматический регулятор мощности турбины ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Производитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности по мощности ¦ МВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Частотный корректор заданной мощности ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Точность канала измерения частоты ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности по частоте ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Мертвая полоса по частоте, пределы регулирования ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Статизм ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Режим использования ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Автоматический регулятор мощности энергоблока ¦ ¦ ¦

¦(котла), реактора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Производитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности по мощности ¦ МВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Частотный корректор заданной мощности ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Точность канала измерения частоты ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Зона нечувствительности по частоте ¦ Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Мертвая полоса по частоте, пределы регулирования ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Статизм ¦ % ¦ ¦

---------------------------------------------------+-----------+-----------

Раздел 2. Генераторное оборудование (турбогенераторы, гидрогенераторы,

дизель-генераторы)

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Станционный номер ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип (марка) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Диспетчерское название ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Завод-изготовитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Год модернизации (S , P ) ¦ ¦ ¦

¦ н н ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Срок службы нормативный ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Срок службы фактический ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип системы возбуждения (основная) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип системы возбуждения (резервная) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Номинальная мощность (полная) (S ) ¦ МВ А ¦ ¦

¦ н ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Номинальная мощность (активная) (P ) ¦ МВт ¦ ¦

¦ н ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Номинальный коэффициент мощности ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Номинальная частота вращения ¦ об./мин. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Активное сопротивление статора ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦ 2 ¦ ¦ ¦

¦Маховой момент ротора генератора (GD ) ¦ тм2 ¦ ¦

¦ ген ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Маховой момент агрегата (турбина и генератор) ¦ тм2 ¦ ¦

¦ 2 ¦ ¦ ¦

¦(GD ) ¦ ¦ ¦

¦ агрег ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Ток возбуждения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме холостого хода (I ) ¦ А ¦ ¦

¦ o ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме номинальной нагрузки при номинальных ¦ А ¦ ¦

¦значениях U, f, cosj (i ) ¦ ¦ ¦

¦ e ном ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме максимальной нагрузки при номинальных ¦ А ¦ ¦

¦значениях U, f, cosj (i ) ¦ ¦ ¦

¦ e макс ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦при коротком замыкании (I ) ¦ А ¦ ¦

¦ e кз ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Уровень ограничения минимального возбуждения ¦относи- ¦ ¦

¦ ¦тельные ¦ ¦

¦ ¦единицы ¦ ¦

¦ ¦(далее - ¦ ¦

¦ ¦о.е.) ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в асинхронном режиме при потере возбуждения ¦ о.е. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Перегрузочная способность (величина допустимой ¦ % ¦ ¦

¦токовой перегрузки) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Допустимая длительность токовой перегрузки ¦ с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Допустимый уровень перенапряжения ¦ В ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Допустимая длительность перенапряжения ¦ с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Допустимость и длительность работы в асинхронном ¦ с ¦ ¦

¦режиме ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Напряжение возбуждения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме холостого хода u ¦ В ¦ ¦

¦ о ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме номинальной нагрузки при номинальных ¦ В ¦ ¦

¦значениях U, f, cosj (u ) ¦ ¦ ¦

¦ e ном ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме максимальной нагрузки при номинальных ¦ В ¦ ¦

¦значениях U, f, cosj (u ) ¦ ¦ ¦

¦ e макс ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦в режиме ограничения минимального возбуждения ¦ В ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Реактивности: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦синхронное по продольной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦синхронное по поперечной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ q ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦реакции якоря по продольной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ ad ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦реакции якоря по поперечной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ aq ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦переходное по продольной оси (X' ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦сверхпереходное по продольной оси (X" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦сверхпереходное по поперечной оси (X" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ q ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦рассеяния (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ s ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Постоянные времени: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦обмотки возбуждения при разомкнутой обмотке якоря ¦ с ¦ ¦

¦(T ) ¦ ¦ ¦

¦ d0 ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦обмотки возбуждения при короткозамкнутой обмотке ¦ с ¦ ¦

¦якоря (T ) ¦ ¦ ¦

¦ d' ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦демпферной обмотки при разомкнутых обмотках якоря ¦ с ¦ ¦

¦и возбуждения по продольной оси (T ") ¦ ¦ ¦

¦ d0 ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦демпферной обмотки при короткозамкнутых обмотках ¦ с ¦ ¦

¦якоря и возбуждения по продольной оси (T ") ¦ ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦демпферной обмотки при разомкнутых обмотках якоря ¦ с ¦ ¦

¦и возбуждения по поперечной оси (T ") ¦ ¦ ¦

¦ q0 ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦демпферной обмотки при короткозамкнутых обмотках ¦ с ¦ ¦

¦якоря и возбуждения по поперечной оси (T ") ¦ ¦ ¦

¦ q) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦инерционная постоянная генератора (T ген) ¦ с ¦ ¦

¦ j ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦инерционная постоянная агрегата (турбина и ¦ с ¦ ¦

¦генератор) (Т агрег) ¦ ¦ ¦

¦ j ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Диаграмма мощности (P-Q диаграмма) (может быть ¦ ¦ ¦

¦представлена графически): ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Р (0; 0.2; 0.4; 0.6; 0.8; 0.85; 0.9; 1) ¦ о.е. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦+Q ¦ о.е. ¦ ¦

¦ о.е. ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦-Q ¦ о.е. ¦ ¦

¦ о.е. ¦ ¦ ¦

---------------------------------------------------+-----------+-----------

Раздел 3. Автоматический регулятор возбуждения

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип системы возбуждения и завод-изготовитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип регулятора возбуждения и завод-изготовитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Постоянные времени по основным каналам ¦ ¦ ¦

¦регулирования автоматического регулятора ¦ ¦ ¦

¦возбуждения (далее - АРВ): ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Канал частоты (T ) ¦ с ¦ ¦

¦ f ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Канал производной частоты (T' ) ¦ с ¦ ¦

¦ f ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Канал производной статорного напряжения (T' ) ¦ с ¦ ¦

¦ u ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Канал производной тока ротора (T' ) ¦ с ¦ ¦

¦ if ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Постоянная времени блока частоты (T ) ¦ с ¦ ¦

¦ бч ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Постоянная времени системы АРВ + фильтр (T ) ¦ с ¦ ¦

¦ окр ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Постоянная времени интегратора пропорционально- ¦ с ¦ ¦

¦интегрально-дифференциального канала (для АРВ ¦ ¦ ¦

¦микропроцессорного) (Tи) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Коэффициенты усиления по основным каналам ¦ ¦ ¦

¦регулирования АРВ: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦по напряжению: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (К ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ u ¦ ном./ед. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+ напр. ст. +----------+

¦установленный (К ) ¦ ¦ ¦

¦ u ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦по производной напряжения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (К' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ u ¦ ном./ед. ¦ ¦

¦ ¦ напр. ¦ ¦

¦ ¦ ст./с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦установленный (K' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ u ¦ ном./ед. ¦ ¦

¦ ¦ напр. ¦ ¦

¦ ¦ст./с (для ¦ ¦

¦ ¦аналоговых ¦ ¦

¦ ¦ АРВ - ¦ ¦

¦ ¦ деления) ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦по отклонению частоты напряжения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (K ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ f ¦ ном./Гц ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦установленный (K ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ f ¦ ном./Гц ¦ ¦

¦ ¦ (для ¦ ¦

¦ ¦аналоговых ¦ ¦

¦ ¦ АРВ - ¦ ¦

¦ ¦ деления) ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦по производной частоты: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (K' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ f ¦ ном./Гц/с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦установленный (K' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ f ¦ ном./Гц/с ¦ ¦

¦ ¦ (для ¦ ¦

¦ ¦аналоговых ¦ ¦

¦ ¦ АРВ - ¦ ¦

¦ ¦ деления) ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦по производной тока ротора: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (K' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ if ¦ ном./ед. ¦ ¦

¦ ¦тока рот./с¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦установленный (K' ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ if ¦ ном./ед. ¦ ¦

¦ ¦ тока ¦ ¦

¦ ¦ рот./с ¦ ¦

¦ ¦ (для ¦ ¦

¦ ¦аналоговых ¦ ¦

¦ ¦ АРВ - ¦ ¦

¦ ¦ деления) ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Коэффициенты усиления стабилизирующих цепей АРВ: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦(К ) ¦ деления ¦ ¦

¦ жос ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+ +----------+

¦(К ) ¦ ¦ ¦

¦ кц ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Степень компенсации реактивного сопротивления ¦ % ¦ ¦

¦трансформатора (настройка блока компаундирования ¦ ¦ ¦

¦по току) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Для электромашинной системы возбуждения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦- по току статора: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦максимальный (k ) ¦ ед. возб. ¦ ¦

¦ i ¦ ном./ед. ¦ ¦

¦ ¦ тока ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦установленный (K ) ¦ деления ¦ ¦

¦ I ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Для системы возбуждения иностранного производства:¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Наименования системы возбуждения согласно ¦ ¦ ¦

¦классификации фирмы-производителя ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Тип регулятора напряжения ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Параметры регулятора напряжения ¦Заполняются по данным ¦

¦ ¦ фирмы-изготовителя ¦

+--------------------------------------------------+----------------------+

¦Тип системного стабилизатора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+-----------+----------+

¦Параметры системного стабилизатора ¦Заполняются по данным ¦

¦ ¦ фирмы-изготовителя ¦

---------------------------------------------------+-----------------------

Раздел 4. Возбудитель

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип возбудителя ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Производитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Кратность форсировки возбуждения по отношению к ¦ ¦ ¦

¦номинальным параметрам возбуждения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- по току (К ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ FI ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- по напряжению (К ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ FU ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- расфорсировки по напряжению (К ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ FU(-) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Длительность форсировки (T ) ¦ с ¦ ¦

¦ F ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Эквивалентная постоянная времени возбудителя (для ¦ с ¦ ¦

¦высокочастотной системы возбуждения, статической ¦ ¦ ¦

¦системы самовозбуждения, статической системы ¦ ¦ ¦

¦независимого возбуждения) (T ) ¦ ¦ ¦

¦ в ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Для бесщеточного возбудителя: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип возбудителя ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Производитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность (P ) ¦ кВт ¦ ¦

¦ номВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение (U ) ¦ В ¦ ¦

¦ номВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток (I ) ¦ А ¦ ¦

¦ номВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активное сопротивление обмотки возбуждения, r ¦ Ом ¦ ¦

¦ f ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Постоянная времени обмотки возбуждения возбудителя¦ с ¦ ¦

¦при разомкнутой обмотке якоря возбудителя (T ) ¦ ¦ ¦

¦ dОВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Реактивности: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- синхронное по продольной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ dВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- синхронное по поперечной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ qВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- переходное по продольной оси (X' ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ dВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- сверхпереходное по продольной оси (Х" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ dВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦- сверхпереходное по поперечной оси (X" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ qВ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Настройка ограничения минимального возбуждения: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Участки зависимости (линейной функции между ¦ ¦Точка¦Точка¦

¦точками 1 и 2) в соответствии с диаграммами ¦ ¦ 1 ¦ 2 ¦

¦мощности (P-Q диаграммами) ¦ +-----+-----+

¦ ¦ ¦P ¦Q ¦P ¦Q ¦

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+--+--+--+--+

¦1 ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+--+--+--+--+

¦2 ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+--+--+--+--+

¦3 ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+--+--+--+--+

¦Параметры релейной форсировки: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение срабатывания (U ) ¦ ед. ¦ ¦

¦ сраб. ¦ Uуставки ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение возврата (U ) ¦ ед. ¦ ¦

¦ возвр. ¦ Uуставки ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Задержка на снятие форсировки (t ) ¦ с ¦ ¦

¦ з ¦ ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

Раздел 5. Синхронные компенсаторы

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦ параметра ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Тип (марка) синхронного компенсатора ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Номинальная мощность ¦ Мвар ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Перегрузочная способность (величина допустимой ¦ % ¦ ¦

¦токовой перегрузки) ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Допустимая длительность токовой перегрузки ¦ мин. ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Допустимый уровень перенапряжения ¦ кВ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Допустимая длительность перенапряжения ¦ мин. ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Постоянные времени: ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦обмотки возбуждения при разомкнутой обмотке якоря¦ с ¦ ¦

¦(T ) ¦ ¦ ¦

¦ d0 ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦Реактивности: ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦синхронное по продольной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦синхронное по поперечной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ q ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦реакции якоря по продольной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ ad ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦реакции якоря по поперечной оси (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ aq ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦переходное по продольной оси (X' ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦сверхпереходное по продольной оси (X" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ d ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦сверхпереходное по поперечной оси (X" ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ q ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦рассеяния (X ) ¦ о.е. ¦ ¦

¦ s ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦ 2 ¦ тм2 ¦ ¦

¦маховой момент ротора (GD ) ¦ ¦ ¦

+-------------------------------------------------+-----------+-----------+

¦частота вращения ¦ об./мин. ¦ ¦

--------------------------------------------------+-----------+------------

Раздел 6. Батареи статических конденсаторов (далее - БСК)

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип БСК ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность ¦ квар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Емкостная проводимость ¦ См ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери активной мощности ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество и тип последовательно соединенных ¦ ¦ ¦

¦конденсаторов ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество параллельных конденсаторных цепочек ¦ ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

Раздел 7. Ограничители перенапряжения

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип (марка) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Сопротивление ограничителей перенапряжения ¦ МОм ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимый уровень перенапряжения ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимая длительность перенапряжения ¦ с ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

Раздел 8. Шунтирующие реакторы (далее - ШР)

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип реактора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность ¦ Мвар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Индуктивное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери активной мощности ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение нулевых выводов ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимое напряжение изоляции нулевых выводов ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диапазон регулирования мощности 1 ¦ Мвар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Время изменения нагрузки между границами ¦ с ¦ ¦

¦регулировочного диапазона 1 ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Скорость изменения нагрузки 1 ¦ Мвар/с ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Только для управляемых ШР.

Раздел 9. Статические тиристорные компенсаторы (далее - СТК) 1

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип СТК ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность ¦ Мвар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диапазон регулирования мощности ¦ Мвар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Время изменения нагрузки между границами ¦ с ¦ ¦

¦регулировочного диапазона ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Скорость изменения нагрузки ¦ Мвар/с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери активной мощности ¦ кВт ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Информация по входящим в состав СТК БСК и ШР предоставляется

отдельно в формате соответствующих типовых форм.

Раздел 10. Устройства продольной компенсации (далее - УПК)

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип УПК ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность ¦ квар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Емкость ¦ Ф ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери активной мощности ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество и тип последовательно соединенных ¦ ¦ ¦

¦конденсаторов ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество параллельных конденсаторных цепочек ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Перегрузочная способность (допустимая величина ¦ А ¦ ¦

¦перегрузки) ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимая длительность перегрузки ¦ мин. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Индуктивное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диапазон регулирования мощности 1 ¦ Мвар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Время изменения нагрузки между границами ¦ с ¦ ¦

¦регулировочного диапазона 1 ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Скорость изменения нагрузки 1 ¦ Мвар/с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Мощность при форсировке ¦ квар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Индуктивное сопротивление при форсировке ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимая длительность форсировки ¦ с ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Только для управляемых ШР.

Раздел 11. Токоограничивающие реакторы

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип (марка) реактора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Индуктивное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Аварийно допустимая перегрузка ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Продолжительность аварийно допустимой перегрузки ¦ мин. ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимый уровень перенапряжения ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Допустимая длительность перенапряжения ¦ мин. ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

Раздел 12. Выключатели

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип выключателя ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Полное время отключения ¦ с ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток отключения ¦ кА ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Раздел 13. Разъединители

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦ параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип разъединителя ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальное напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Наибольшее рабочее напряжение ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Раздел 14. Трансформаторы и автотрансформаторы

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦измерения ¦параметра ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип (марка) трансформатора ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Тип системы охлаждения ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Завод изготовитель ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Срок службы нормативный ¦ год ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Технические характеристики ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность (полная) ¦ МВ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность НН (полная) ¦ МВ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность СН (полная) ¦ МВ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальная мощность ВН (полная) ¦ МВ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение НН, номинальное ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение СН, номинальное ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение ВН, номинальное ¦ кВ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток ВН ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток СН ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный ток НН ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Ток общей обмотки в нейтрали ¦ А ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение короткого замыкания ВН-СН ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение короткого замыкания ВН-НН ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Напряжение короткого замыкания СН-НН ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери короткого замыкания ВН-НН ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери короткого замыкания ВН-СН ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери короткого замыкания СН-НН ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери активной мощности холостого хода ¦ кВт ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Ток холостого хода ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество фаз ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Состояние нейтралей ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Группа соединений обмоток ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Расчетные параметры: ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активное сопротивление обмотки ВН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активное сопротивление обмотки СН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активное сопротивление обмотки НН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Реактивное сопротивление обмотки ВН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Реактивное сопротивление обмотки СН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Реактивное сопротивление обмотки НН ¦ Ом ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Активная проводимость на землю ¦ мкСм ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Реактивная проводимость на землю ¦ мкСм ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Потери реактивной мощности холостого хода ¦ квар ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Параметры регулирования напряжения ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Способ регулирования напряжения ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный коэффициент трансформации ВН-СН ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный коэффициент трансформации ВН-НН ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Номинальный коэффициент трансформации СН-НН ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Место установки устройства регулирования ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество ступеней регулирования ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество ступеней регулирования в "+" ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Шаг регулирования в "+" ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Количество ступеней регулирования в "-" ¦ % ¦ ¦

+--------------------------------------------------+----------+-----------+

¦Шаг регулирования в "-" ¦ ¦ ¦

---------------------------------------------------+----------+------------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров потоку и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Таблица коэффициентов трансформации для трансформаторов

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

¦ N отпайки ¦ U, кВ ¦ Коэффициент трансформации ¦

+----------------------+------------------+-------------------------------+

¦ ¦ ¦ ¦

+----------------------+------------------+-------------------------------+

¦ ¦ ¦ ¦

-----------------------+------------------+--------------------------------

Таблица комплексных коэффициентов трансформации для трансформаторов и

автотрансформаторов с продольно-поперечным регулированием

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

¦ N отпайки продольной¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦ 4 ¦ 5 ¦ N ¦

+--------------------------------------+ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦N отпайки поперечной ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+--------------------------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ 1 ¦ k' ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦ +------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ ¦ k" ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-------------------+------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ 2 ¦ k' ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦ +------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ ¦ k" ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-------------------+------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ N ¦ k' ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦ +------------------+----+------+----+------+-----+----+

¦ ¦ k" ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

--------------------+------------------+----+------+----+------+-----+-----

Раздел 15. Линии электропередачи (далее - ЛЭП)

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦ 1 ¦ 2 ¦ 3 ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Общие данные ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Вид ЛЭП (воздушная, кабельная, кабельно- ¦ ¦ ¦

¦воздушная) ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Технические характеристики 2 : ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальное напряжение 3 ¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Эксплуатационное напряжение 4 ¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Длина линии (кабеля) ¦ км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Марка кабеля ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Графическое изображение кабеля в разрезе ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Конструктивные параметры кабеля ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Наличие транспозиции кабеля ¦ ¦ ¦

¦(выполнена/отсутствует) ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Материал проводника кабеля ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Материал оболочки кабеля ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Сечение жилы кабеля ¦ мм2 ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Сечение оболочки кабеля ¦ мм2 ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Сечение экрана кабеля ¦ мм2 ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диаметр жилы кабеля ¦ мм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диаметр жилы по экрану кабеля ¦ мм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Наружный диаметр кабеля ¦ мм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельная емкость ¦ Ф/км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельное сопротивление (постоянному току при 20 ¦ Ом/км ¦ ¦

¦град. Цельсия) ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Толщина изоляции ¦ мм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Толщина электропроводящего экрана по изоляции ¦ мм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Толщина алюминиевой ленты для поперечной ¦ мм ¦ ¦

¦герметизации ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Количество цепей ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Количество проводов в фазе ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Наличие и длина коридоров взаимоиндукции с ¦ ¦ ¦

¦другими ЛЭП, расстояние до параллельных ЛЭП ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Тип провода (марка кабеля) ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельное активное сопротивление ¦ Ом/км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельное индуктивное сопротивление ¦ Ом/км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельная активная проводимость ¦ мкСм/км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Удельная индуктивная проводимость ¦ мкСм/км ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Паспорт линии с указанием: количества и типов ¦ ¦ ¦

¦опор, наличия, места подвески и марки ¦ ¦ ¦

¦грозозащитного троса, количество проводов в ¦ ¦ ¦

¦тросе и расстояние между ними, способа его ¦ ¦ ¦

¦заземления, типа и числа изоляторов в гирлянде, ¦ ¦ ¦

¦величин удельной проводимости земли по трассе ¦ ¦ ¦

¦ЛЭП, мест транспозиции ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Характерные погодные условия по трассе ¦ ¦ ¦

¦прохождения ЛЭП ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Расчетные данные 5 : ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Активное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Реактивное сопротивление ¦ Ом ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Активная проводимость на землю ¦ мкСм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Реактивная проводимость на землю ¦ мкСм ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Потери активной мощности на корону ¦ кВт ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Активное сопротивление нулевой ¦ Ом ¦ ¦

¦последовательности ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Реактивное сопротивление нулевой ¦ Ом ¦ ¦

¦последовательности ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Количество цепей ¦ ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

2 Если линия состоит из нескольких неоднородных отрезков, то

технические данные указываются по каждому из отрезков.

3 Номинальное напряжение, на которое построена линия.

4 Номинальное напряжение, на котором эксплуатируется линия.

5 Если линия состоит из нескольких неоднородных отрезков, то

расчетные данные указываются по каждому из отрезков.

Длительно допустимая токовая нагрузка по проводу ЛЭП и оборудованию ЛЭП

(трансформаторы тока, высокочастотные заградители и пр., включая

ошиновку ЛЭП) в зависимости от температуры наружного воздуха 1

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

¦ N ¦Температура, ¦ Поправочный ¦Длительно допустимый ¦Ограничивающий ¦

¦ п/п ¦ °C ¦ коэффициент ¦ ток, А ¦ элемент ¦

+-----+-------------+---------------+---------------------+---------------+

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

------+-------------+---------------+---------------------+----------------

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

1 Длительно допустимая токовая нагрузка определяется условиями

сохранения механической прочности провода и сохранением нормированных

вертикальных расстояний между проводом и землей или между проводом и

пересекаемыми объектами.

Раздел 16. Устройства релейной защиты и противоаварийной автоматики

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Тип устройства ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Место установки ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Завод-изготовитель ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Год ввода в работу ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Назначение устройства ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Технические характеристики ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диапазон параметров срабатывания ¦ ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

Раздел 17. Трансформаторы тока

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Тип трансформатора тока ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Класс напряжения ¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальный ток (первичный) ¦ А ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальный ток (вторичный) ¦ А ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Класс ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальная мощность ¦ В А ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Раздел 18. Измерительные трансформаторы напряжения

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Тип трансформатора напряжения ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Год ввода ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальное напряжение первичной обмотки ¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальное рабочее напряжение первичной обмотки¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальное напряжение вторичной (вторичных) ¦ кВ ¦ ¦

¦обмоток ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Класс ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальная мощность ¦ В А ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Раздел 19. Высокочастотные заградители

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

¦ Параметр 1 ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Тип высокочастотного заградителя ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Диспетчерское наименование ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Класс напряжения ¦ кВ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

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

1 Допустимые отклонения от номинальных параметров по току и

напряжению заполняются по форме раздела 21.

Раздел 20. Шины, ошиновки

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

¦ Параметр ¦ Единицы ¦ Величина ¦

¦ ¦ измерения ¦параметра ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Номинальный ток ¦ А ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Перегрузочная способность (величина допустимой ¦ А ¦ ¦

¦токовой перегрузки) ¦ ¦ ¦

+------------------------------------------------+-------------+----------+

¦Допустимая длительность токовой перегрузки ¦ мин. ¦ ¦

-------------------------------------------------+-------------+-----------

Раздел 21. Допустимые отклонения от номинальных параметров

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

¦ Параметр ¦Величина параметра ¦

+-----------------------------------------------------+-------------------+

¦Допустимая токовая перегрузка: ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимый ток перегрузки, А ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимая длительность перегрузки, с ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимые повышения напряжения промышленной ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦частоты: ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Диапазон напряжения, кВ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимая длительность работы в диапазоне, с ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимые отклонения частоты: ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Диапазон частот, Гц ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+-----------------------------------------------------+----+----+----+----+

¦Допустимая длительность работы в диапазоне, с ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

------------------------------------------------------+----+----+----+-----

Примечание.

По оборудованию, не указанному выше (асинхронизированный генератор,

фазоповоротные устройства, выпрямительные установки, выпрямительные

энергопринимающие установки потребителей и другое оборудование)

указываются паспортные данные оборудования, необходимые для его

моделирования (с целью проведения расчетов) и диспетчерского управления

этим оборудованием.

Раздел 22. Контактная информация

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

¦Контактная информация ¦ Код ¦ ФИО ¦Должность¦Контактный¦Электронный¦

¦ ¦строки¦ ¦ ¦ телефон ¦ адрес ¦

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ (с кодом ¦ ¦

¦ ¦ ¦ ¦ ¦ города) ¦ ¦

+----------------------+------+----------+---------+----------+-----------+

¦Руководитель ¦ 211 ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦организации ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

+----------------------+------+----------+---------+----------+-----------+

¦Ответственный за ¦ 212 ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

¦заполнение формы ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦

-----------------------+------+----------+---------+----------+------------

Источник - Приказ Минэнерго России от 23.07.2012 № 340

Сохраните в закладки наш сайт: [Порядокправа.рф](https://порядокправа.рф)

Прямая ссылка на документ: [https://порядокправа.рф/obrazecy/parametry\_i\_xarakteristiki\_oborudovaniya\_elektrostancij\_i\_elektricheskix\_setej\_proektnyj\_nominalnyj\_.htm](https://порядокправа.рф/parametry_i_xarakteristiki_oborudovaniya_elektrostancij_i_elektricheskix_setej_proektnyj_nominalnyj_.htm)