Приложение 8а

к Положению о технологическом присоединении энергетических установок к электрическим сетям ПАО «МРСК Северного Кавказа», управляемых Обществ

ТИПОВАЯ ФОРМА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО** |  | **УТВЕРЖДАЮ** |
| АО «СО ЕЭС» |  | *ДЗО ПАО «Россети»* |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| (должность) |  | (должность) |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/ |
| (подпись, Ф.И.О.) |  | (подпись, Ф.И.О.) |
| «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |  | «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ[[1]](#footnote-2) на технологическое присоединение  
к электрическим сетям *ДЗО ПАО «Россети»***

(для объектов по производству электрической энергии ВЭС (СЭС)[[2]](#footnote-3), максимальная генерирующая мощность которых превышает 5 МВт или увеличивается на 5 МВт и выше)

Настоящие технические условия разработаны на основании Заявки от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и являются неотъемлемой частью Договора об осуществлении технологического присоединения от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ объектов по производству электрической энергии \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[[3]](#footnote-4), именуемого в дальнейшем – Заявитель, к электрическим сетям ДЗО ПАО «Россети».

Настоящие технические условия вступают в силу с момента заключения Договора об осуществлении технологического присоединения при условии согласования АО «СО ЕЭС» и действительны в течение \_\_\_(\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_) лет.

Выполнение настоящих технических условий обеспечивает технологическое присоединение вновь сооружаемых (реконструируемых)[[4]](#footnote-5) в процессе технологического присоединения объектов по производству электрической энергии Заявителя установленной (максимальной) мощностью \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МВт[[5]](#footnote-6) (установленная (максимальная) мощность \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_[[6]](#footnote-7) после осуществления технологического присоединения увеличится с \_\_\_\_\_МВт до \_\_\_\_ МВт[[7]](#footnote-8)) и объектов электросетевого хозяйства Заявителя:

с образованием после выполнения настоящих технических условий \_\_ (\_\_\_\_)[[8]](#footnote-9) точек присоединения со следующим заявляемым распределением максимальной мощности (указанное распределение максимальной мощности по точкам присоединения является условным, фактическое распределение максимальной мощности может отличаться от указанного в зависимости от режима работы энергосистемы, объектов генерации и объектов электросетевого хозяйства Заявителей)) [[9]](#footnote-10):

* \_\_\_\_ с максимальной мощностью \_\_\_ МВт;
* \_\_\_\_ с максимальной мощностью \_\_\_ МВт;
* \_\_\_\_ с максимальной мощностью \_\_\_ МВт.

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОСНОВНОМУ (ПЕРВИЧНОМУ) ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОМУ ОБОРУДОВАНИЮ[[10]](#footnote-11)

Выполнить в сроки, устанавливаемые Договором об осуществлении технологического присоединения, но не позднее окончания срока действия настоящих технических условий (пояснительная схема прилагается):

* 1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
  2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

**…**

1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОРУДОВАНИЮ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
   1. Оснастить объекты по производству электрической энергии и объекты электросетевого хозяйства, указанные в разделе 1 настоящих технических условий, микропроцессорными устройствами релейной защиты и автоматики. Устройства релейной защиты и автоматики (РЗА) с поддержкой стандартных протоколов обмена, совместимых с АСУ ТП (ССПИ)   
      на существующих объектах электросетевого хозяйства. Протоколы обмена согласовать с ДЗО ПАО «Россети». Устройства РЗА должны обеспечивать свою работу при частоте 45,0 – 55,0 Гц.

Схемы распределения устройств РЗА по трансформаторам тока и напряжения согласовать с *ДЗО ПАО «Россети»* и АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_)

* 1. Оснастить объекты по производству электрической энергии и объекты электросетевого хозяйства, указанные, в пунктах 1.\_, 1.\_... настоящих технических условий, устройствами сбора и передачи телеинформации в Филиал АО «СО ЕЭС» (наименование филиала) и *ДЗО ПАО «Россети»* по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи, точки измерения и объем передаваемой телеинформации согласовать с *ДЗО ПАО «Россети»* и АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_), при этом должна быть обеспечена наблюдаемость фактической нагрузки, подключенной к устройствам ПА (кроме АЧР).

Устройства сбора и передачи телеинформации должны быть интегрированы в существующие АСУ ТП (ССПИ)[[11]](#footnote-12).

* 1. Оснастить объекты по производству электрической энергии и объекты электросетевого хозяйства, указанные в пунктах 1.\_, 1.\_... настоящих технических условий, телефонной связью с диспетчерским персоналом АО «СО ЕЭС» (Филиала АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_) и оперативным персоналом ДЗО ПАО «Россети» по двум независимым каналам связи, исключающим возможность одновременного отказа (вывода из работы) по общей причине.

Технические характеристики каналов связи согласовать с *ДЗО ПАО «Россети»* и АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_).

* 1. Выполнить учет электроэнергии в соответствии со следующими требованиями:
* в соответствии с Типовой инструкцией по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (РД 34.09.101-94) и требованиями Правил организации учета электрической энергии на розничных рынках/Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка и требованиями ПУЭ[[12]](#footnote-13);
* точки учета согласовать с ДЗО ПАО «Россети»;
* обеспечить интеграцию с АИИС КУЭ ДЗО ПАО «Россети» с организацией ежедневной передачи результатов измерения, информации о состоянии средств измерения и объектов измерения в соответствии с требованиями Правил организации учета электрической энергии на розничных рынках/Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка[[13]](#footnote-14).
  1. Оснастить перечисленные в разделе 2 настоящих технических условий устройства источниками бесперебойного электропитания аккумуляторного или иных типов для предотвращения их отказа при возникновении аварийных электроэнергетических режимов.

1. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ  
   ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ
   1. Обеспечить следующие характеристики генерирующего оборудования электростанции:
      1. Заявляемую скорость сброса/набора нагрузки не менее \_\_\_\_ МВт/мин.
      2. Заявляемый нижний предел регулировочного диапазона \_\_\_% (от установленной мощности генерирующего оборудования указанной в преамбуле настоящих технических условий).
      3. Работу электростанции:

* длительно при изменении напряжения в диапазоне ±10% от номинального;
* длительно при изменении частоты электрического тока в диапазоне значений 49,0 – 51,0 Гц включая верхнюю границу диапазона по частоте;
* кратковременно в диапазоне частот электрического тока (включая верхнюю границу указанных диапазонов по частоте):

51,0 – 55,0 Гц – продолжительностью, установленной заводом - изготовителем оборудования;

49,0 – 48,0 Гц – продолжительностью не менее 5 минут;

48,0 – 47,0 Гц – продолжительностью не менее 1 минуты;

47,0 – 46,0 Гц – продолжительностью не менее 1 секунды;

46,0 Гц – не менее 1 секунды

* + 1. Регулирование реактивной мощности в соответствии с P-Q диаграммой (режимной картой), предоставленной собственником электростанции[[14]](#footnote-15).
  1. Предусмотреть участие генераторов Заявителя в реализации управляющих воздействий противоаварийной автоматики на снижение объема выдачи мощности/отключение генерирующего оборудования.
  2. Предусмотреть участие объекта по производству электрической энергии в общем первичном регулировании частоты путем автоматического снижения выдаваемой в электрическую сеть активной мощности электростанции при увеличении частоты.
  3. Предусмотреть мероприятия, обеспечивающие качество электрической энергии согласно ГОСТ 32144-2013 в точках поставки.

1. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ   
   ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ ПРИСОЕДИНЕНИЮ
   1. Заявитель выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.\_, 1.\_..., с учетом требований разделов 2 и 3 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. Заявитель обязан согласовать задание на проектирование, проектную, в том числе рабочую документацию с ДЗО ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_).
   2. *ДЗО ПАО «Россети»* выполняет мероприятия, указанные в пунктах 1.\_, 1.\_... (мероприятия, указанные в пунктах 1.\_, 1.\_... выполняются *ДЗО ПАО «Россети»* путем урегулирования отношений с третьими лицами), с учетом требований раздела 2 настоящих технических условий, включая разработку проектной и рабочей документации. *ДЗО ПАО «Россети»* обязано согласовать задание на проектирование, проектную, в том числе рабочую документацию с АО «СО ЕЭС» (филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_).

При необходимости выполнения работ по модернизации (замене) систем технологического управления на объектах третьих лиц затраты на такие работы должны быть разделены по соответствующим объектам, урегулирование отношений с третьими лицами по выполнению работ на принадлежащих им объектах осуществляет *ДЗО ПАО «Россети»*.

Мероприятия, указанные в пунктах 1.\_, 1.\_..., выполняются в рамках реализации утвержденной Инвестиционной программы *ДЗО ПАО «Россети»* на 20\_\_ – 20\_\_ годы[[15]](#footnote-16).

* 1. *ДЗО ПАО «Россети»* выполняет разработку проектной документации по мероприятиям, указанным в пунктах 1.\_, 1.\_..., с учетом требований раздела 2 настоящих технических условий. *ДЗО ПАО «Россети»* обязано согласовать задание на проектирование и проектную документацию с АО «СО ЕЭС» (филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_).

Выполнение перечисленных в данном пункте мероприятий осуществляется *ДЗО ПАО «Россети»* или Заявителем по выбору последнего при заключении договора об осуществлении технологического присоединения[[16]](#footnote-17).

* 1. В случае если в ходе проектирования возникает необходимость частичного отступления от технических условий, такие отступления подлежат согласованию с *ДЗО ПАО «Россети»* и АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_) с корректировкой утвержденных технических условий[[17]](#footnote-18).
  2. При проектировании согласно пунктам 4.1-4.3 настоящих технических условий учесть технические решения, принятые в проектах[[18]](#footnote-19):
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;
* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

…

* 1. Провести проверку выполнения настоящих технических условий, включая проведение осмотра (обследования), с участием представителей ДЗО ПАО «Россети» и АО «СО ЕЭС» (Филиала АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_) (для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями[[19]](#footnote-20)).
  2. Получить от ДЗО ПАО «Россети» акт о выполнении технических условий, согласованный АО «СО ЕЭС» (Филиалом АО «СО ЕЭС» \_\_\_\_\_\_\_\_) (для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями[[20]](#footnote-21)). Осмотр электроустановок заявителя и объектов электросетевого хозяйства сетевой организации, построенных (реконструированных) в рамках выполнения технических условий, осуществляется сетевой организацией с участием субъекта оперативно-диспетчерского управления.
  3. Получить разрешение федерального органа исполнительной власти, осуществляющего федеральный государственный энергетический надзор, на допуск в эксплуатацию объектов по производству электрической энергии и объектов электросетевого хозяйства Заявителя и объектов электросетевого хозяйства *ДЗО ПАО «Россети»[[21]](#footnote-22)*, указанных в пунктах 1.\_, 1.\_... настоящих технических условий (для каждого этапа, предусмотренного настоящими техническими условиями[[22]](#footnote-23)).

Приложение. Пояснительная схема присоединения объектов по производству электрической энергии Заявителя к электрическим сетям *ДЗО ПАО «Россети»* на \_\_\_ л. в 1 экз.

Исполнитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(код города) тел./факс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В случае осуществления технологического присоединения объектов Заявителя по индивидуальному проекту об этом указывается в названии технических условий. [↑](#footnote-ref-2)
2. Ветровой электростанции (ВЭС), солнечной электростанции (СЭС). [↑](#footnote-ref-3)
3. Указывается полное наименование юридического лица – Заявителя в соответствии с учредительными документами и наименование присоединяемых объектов по производству электрической энергии (ВЭС, СЭС). [↑](#footnote-ref-4)
4. Выбирается требуемое. [↑](#footnote-ref-5)
5. В случае, если техническими условиями предусмотрен поэтапный ввод в работу объектов по производству электрической энергии и/или объектов электросетевого хозяйства, указывается количество этапов и максимальная мощность на каждом этапе технологического присоединения «в N этапа (-ов) (на I этапе – \_\_\_ МВт, … , на N этапе – \_\_\_ МВт (с учетом максимальной мощности этапа N-1))». [↑](#footnote-ref-6)
6. Указывается наименование вновь сооружаемого (реконструируемого) объекта по производству электрической энергии. [↑](#footnote-ref-7)
7. Указывается суммарная максимальная мощность в случае реконструкции существующего объекта по производству электрической энергии. В случае если до выполнения настоящих ТУ на ТП предполагается уменьшение максимальной мощности электростанции в связи с выводом из эксплуатации генерирующего оборудования или изменения его параметров, значение максимальной мощности электростанции после выполнения настоящих ТУ на ТП указывается с учетом заявленного уменьшения максимальной мощности с указанием соответствующих оснований. [↑](#footnote-ref-8)
8. Указывается количество цифрой и прописью. [↑](#footnote-ref-9)
9. В случае поэтапного ввода точки присоединения и/или распределение максимальной мощности указывается для каждого этапа осуществления технологического присоединения. Условное распределение мощности   
   по точкам присоединения не указывается в случае присоединения энергопринимающих устройств   
   по III категории надежности по одному вводу. [↑](#footnote-ref-10)
10. Указываются мероприятия (при наличии этапов - с разделением по каждому этапу) по строительству, расширению, техническому перевооружению и реконструкции объектов по производству электрической энергии и объектов электросетевого хозяйства в части основного электротехнического оборудования с приведением количества и мощности трансформаторов, схем распределительных устройств, количества ячеек, ориентировочной длины ЛЭП. Также (при их наличии) указываются мероприятия по реконструкции (строительству, расширению, модернизации) объектов электросетевого хозяйства смежных сетевых организаций и (или) строительству (реконструкции) объектов по производству электрической энергии генерирующих компаний, обеспечивающие техническую возможность технологического присоединения и недопущение ухудшения условий электроснабжения присоединенных ранее энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики. [↑](#footnote-ref-11)
11. Требования данного абзаца распространяются на случаи технологического присоединения объектов   
    по производству электрической энергии ВЭС. [↑](#footnote-ref-12)
12. Выбирается требуемое в зависимости от статуса Заявителя (участник оптового или розничного рынка электроэнергии (мощности)). [↑](#footnote-ref-13)
13. Выбирается требуемое в зависимости от статуса Заявителя (участник оптового или розничного рынка электроэнергии (мощности)). [↑](#footnote-ref-14)
14. Требования данного абзаца распространяются на случаи реконструкции существующих объектов электросетевого хозяйства. [↑](#footnote-ref-15)
15. Абзац добавляется в случае выполнения мероприятий, предусмотренных настоящими техническими условиями, в рамка действующей инвестиционной программы *ДЗО ПАО «Россети».* [↑](#footnote-ref-16)
16. Пункт применяется при заключении договора об осуществлении технологического присоединения по индивидуальному проекту в соответствии с разделом III Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям, утвержденных постановлением Правительства РФ от 27.12.04 № 861 (далее – Правила ТП). [↑](#footnote-ref-17)
17. В соответствии с пунктом 23 Правил ТП. [↑](#footnote-ref-18)
18. Включается в случае необходимости учета определенных проектных решений. [↑](#footnote-ref-19)
19. Указывается в случае, если техническими условиями предусмотрено поэтапное осуществление технологического присоединения. [↑](#footnote-ref-20)
20. Указывается в случае, если техническими условиями предусмотрено поэтапное осуществление технологического присоединения. [↑](#footnote-ref-21)
21. В части объектов электросетевого хозяйства сетевых организаций указывается только для объектов классом напряжения свыше 20 кВ (в соответствии с пунктом 7 Правил ТП) [↑](#footnote-ref-22)
22. Указывается в случае, если техническими условиями предусмотрено поэтапное осуществление технологического присоединения. [↑](#footnote-ref-23)