

Изменения, вносимые в **Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка**, связанные с учетом при подтверждении способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии зависимости ограничений (снижений) максимальной мощности блочных единиц генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ) от величины изменения температуры наружного воздуха.

№ пп	Действующая редакция	Новая редакция
6.3.1.1	Добавить	<p>Особенности учета ограничений (снижений) мощности энергоблоков ПГУ и ГТУ, зависящих от температуры наружного воздуха</p> <p>Для целей учета объемов снижений максимальной мощности, определяемых зависимостью ограничений (снижений) максимальной мощности блочных единиц генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ) от величины изменения температуры наружного воздуха, при подтверждении способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии, участник оптового рынка заявляет в филиал СО РДУ не позднее 5 (пяти) рабочих дней до начала отчетного месяца данные о зависимости ограничений (снижений) максимальной мощности блочных единиц генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ) от величины изменения температуры наружного воздуха по форме приложения 9 к настоящим Техническим требованиям с приложением обосновывающих документов, подтверждающих представленную зависимость (паспортные данные, заключение завода изготовителя, а также иная нормативно-техническая документация на оборудование). В последствии данные предоставляются только в случае их актуализации.</p> <p>В отношении ПГУ подлежит заявлению зависимость ограничений (снижений) максимальной мощности от величины изменения температуры наружного воздуха,</p>

		<p>обусловленная зависимостью возникающих на входящих в состав ПГУ ГТУ ограничений (снижений) максимальной мощности от величины изменения температуры наружного воздуха.</p> <p>В случае если участник оптового рынка не заявил данные о зависимости ограничений (снижений) максимальной мощности блочных единиц генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ) от величины изменения температуры наружного воздуха, либо представил не полный комплект документов, либо представленная зависимость не была согласована СО, то при подтверждении способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии указанная зависимость не учитывается.</p> <p>Рассмотрение (согласование) представленных документов осуществляется СО в течении 10 (десяти) рабочих дней с последующим уведомлением участника оптового рынка о результатах рассмотрения (согласования).</p>
--	--	--

(исходящая дата и номер)

Заявление об учете ограничений (снижений) максимальной мощности от величины изменения температуры наружного воздуха

(Фирменное наименование организации - собственника или иного законного владельца перемаркируемого оборудования)

направляю данные о зависимости ограничений (снижений) максимальной мощности

(наименование, маркировка и станционный номер, название электростанции)

от величины изменения температуры наружного воздуха для учета при подтверждении способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии.

Приложение на 1 л. в 1 экз.

(должность подписанта)

(фамилия и инициалы подписанта)

Зависимость ограничений (снижений) максимальной мощности (наименование включенного блочного генерирующего оборудования и электростанции) от величины изменения температуры наружного воздуха *

№ п/п	Температура наружного воздуха	Максимальная мощность генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ)** , МВт	Ограничение (снижение) максимальной мощности в связи с увеличением температуры*** , МВт
1	-40		
2	-35		
3	-30		
4	-25		
5	-20		
6	-15		
7	-10		
8	-5		
9	0		
10	5		
11	10		
12	15		
13	20		
14	25		
15	30		
16	35		
17	40		

* – для трех и более вальных ПГУ заполняется в отношении каждого из возможных режимов работы ПГУ (например, ГТ1+ГТ2+ПТ, или ГТ1+ПТ, или ГТ2+ПТ);

** – указывается справочно и не используется при подтверждении способности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии;

*** – определяется как разность текущего и предшествующего значений максимальной мощности генерирующего оборудования (ПГУ, ГТУ).

Изменения, вносимые в **Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка**, связанные с техническими правками.

№ пп	Действующая редакция	Новая редакция
6.6	<p>Требования к соблюдению нормативного времени включения в сеть генерирующего оборудования</p> <p>СО регистрирует соответствие нормативного времени включения в сеть генерирующего оборудования по фактическому состоянию оборудования на конец часа в отношении всех единиц генерирующего оборудования подлежащих включению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при плановых пусках, учтенных при актуализации состава оборудования на этапе формирования ПДГ; • при неплановых пусках по команде диспетчера СО, в том числе по команде диспетчера на включение генерирующего оборудования в минимально возможный срок с целью предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима. <p>В случае включения в сеть генерирующего оборудования при плановых пусках время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать нормативное время до включения в сеть, определенное как конец часа, на который при актуализации состава оборудования на этапе формирования ПДГ СО запланировано включение соответствующего генерирующего оборудования (ЕГО).</p> <p>В случае включения в сеть генерирующего оборудования по команде диспетчера, кроме пусков по команде диспетчера на включение генерирующего оборудования в минимально возможный срок, время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать</p>	<p>Требования к соблюдению нормативного времени включения в сеть генерирующего оборудования</p> <p>СО регистрирует соответствие нормативного времени включения в сеть генерирующего оборудования по фактическому состоянию оборудования на конец часа в отношении всех единиц генерирующего оборудования подлежащих включению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при плановых пусках, учтенных при актуализации состава оборудования на этапе формирования ПДГ; • при неплановых пусках по команде диспетчера СО, в том числе по команде диспетчера на включение генерирующего оборудования в минимально возможный срок с целью предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима. <p>В случае включения в сеть генерирующего оборудования при плановых пусках время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать нормативное время до включения в сеть, определенное как конец часа, на который при актуализации состава оборудования на этапе формирования ПДГ СО запланировано включение соответствующего генерирующего оборудования (ЕГО).</p> <p>В случае включения в сеть генерирующего оборудования по команде диспетчера, кроме пусков по команде диспетчера на включение генерирующего оборудования в минимально возможный срок, время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать</p>

нормативное время до включения в сеть, определенное как конец часа, на который приходится время исполнения команды на включение соответствующей ЕГО.

В случае включения в сеть генерирующего оборудования из резерва по команде диспетчера в минимально возможный срок с целью предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима, время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать нормативное время до включения в сеть, определенное в соответствии с Приложением 5 к настоящим *Техническим требованиям* с учетом исходного теплового состояния оборудования в зависимости от времени нахождения в резерве. В случае отсутствия установленного норматива включения в сеть генерирующего оборудования, время включения в сеть не должно превышать время, согласованное СО.

Для парогазовых и газотурбинных установок, не указанных в Приложении 5 к настоящим *Техническим требованиям*, в качестве нормативного времени используется время, определенное в соответствии с *Методикой определения максимальной нормативной продолжительности пуска ПГУ*, приведенной в Приложении 5, к настоящим *Техническим требованиям*.

Для энергоблоков ТЭС, не указанных в Приложении 5 к настоящим *Техническим требованиям*, в том числе для турбогенераторов неблочных частей ТЭС, в качестве норматива необходимо учитывать время, согласованное СО в рамках процедуры подачи заявок на продажу мощности для целей участия в конкурентном отборе мощности в отношении соответствующих единиц генерирующего оборудования.

Требования к регистрации соответствия нормативного времени включения в сеть генерирующего

нормативное время до включения в сеть, определенное как конец часа, на который приходится время исполнения команды на включение соответствующей ЕГО.

В случае включения в сеть генерирующего оборудования из резерва по команде диспетчера в минимально возможный срок с целью предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима, время включения в сеть (синхронизации) не должно превышать нормативное время до включения в сеть, определенное в соответствии с Приложением 5 к настоящим *Техническим требованиям* с учетом исходного теплового состояния оборудования в зависимости от времени нахождения в резерве. В случае отсутствия установленного норматива включения в сеть генерирующего оборудования, время включения в сеть не должно превышать время, согласованное СО.

Для парогазовых и газотурбинных установок, не указанных в Приложении 5 к настоящим *Техническим требованиям*, в качестве нормативного времени используется время, определенное в соответствии с *Методикой определения максимальной нормативной продолжительности пуска ПГУ*, приведенной в Приложении 5, к настоящим *Техническим требованиям*.

Для энергоблоков ТЭС, не указанных в Приложении 5 к настоящим *Техническим требованиям*, в том числе для турбогенераторов неблочных частей ТЭС, в качестве норматива необходимо учитывать время, согласованное СО (для электростанций, расположенных в ценовых зонах оптового рынка – согласованное с СО в рамках процедуры подачи заявок на продажу мощности для целей участия в конкурентном отборе мощности в отношении соответствующих единиц генерирующего оборудования).

Требования к регистрации соответствия нормативного

	<p>оборудования по фактическому состоянию оборудования на конец часа не распространяются на случаи включения в сеть единиц генерирующего оборудования для проведения разрешенных испытаний генерирующего оборудования, в том числе приемо-сдаточных испытаний после капитального или среднего ремонта. В таких случаях применяются требования п. 6.5. настоящих <i>Технических требований</i>.</p> <p>...</p>	<p>времени включения в сеть генерирующего оборудования по фактическому состоянию оборудования на конец часа не распространяются на случаи включения в сеть единиц генерирующего оборудования для проведения разрешенных испытаний генерирующего оборудования, в том числе приемо-сдаточных испытаний после капитального или среднего ремонта. В таких случаях применяются требования п. 6.5. настоящих <i>Технических требований</i>.</p> <p>...</p>
--	---	--

Изменения, вносимые в **Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка**, связанные с уточнением требований к участию ветряных и солнечных электростанций в ОПРЧ.

№ пп	Действующая редакция	Новая редакция
3	<p>Все включенное генерирующее оборудование должно участвовать в общем первичном регулировании частоты (далее – ОПРЧ), за исключением энергоблоков АЭС с реакторными установками на быстрых нейтронах (далее – БН), а также с реакторами большой мощности канальными (далее – РБМК) и до 2016 года с водо-водяными энергетическими реакторами (далее – ВВЭР), введенными в промышленную эксплуатацию до 2009 года. Для участия в ОПРЧ генерирующее оборудование любого типа должно соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зона нечувствительности не должна превышать 0,05 Гц для генерирующего оборудования с турбинами, оснащенными электрогидравлическими регуляторами, и не должна превышать 0,15 Гц для генерирующего оборудования с турбинами, оснащенными гидравлическими регуляторами; <p>...</p>	<p>Все включенное генерирующее оборудование должно участвовать в общем первичном регулировании частоты (далее – ОПРЧ), за исключением энергоблоков АЭС с реакторными установками на быстрых нейтронах (далее – БН), а также с реакторами большой мощности канальными (далее – РБМК) и до 2016 года с водо-водяными энергетическими реакторами (далее – ВВЭР), введенными в промышленную эксплуатацию до 2009 года. Для участия в ОПРЧ генерирующее оборудование любого типа, за исключением СЭС и ВЭС, должно соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • зона нечувствительности не должна превышать 0,05 Гц для генерирующего оборудования с турбинами, оснащенными электрогидравлическими регуляторами, и не должна превышать 0,15 Гц для генерирующего оборудования с турбинами, оснащенными гидравлическими регуляторами;

<p>3.5</p>	<p>Требования к участию генерирующего оборудования ветряных и солнечных электростанций в ОПРЧ</p> <p>Ветряные и солнечные электростанции (далее соответственно ВЭС и СЭС) должны участвовать в общем первичном регулировании частоты (ОПРЧ) путем автоматического снижения выдаваемой в электрическую сеть активной мощности электростанции при увеличении частоты с использованием устройства центрального регулирования.</p> <p>Для участия в ОПРЧ ВЭС и СЭС должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статизм первичного регулирования должен находиться в пределах $4 \div 6\%$; • Верхняя граница «мертвой полосы» первичного регулирования не должна превышать 50,075 Гц; • Величина требуемой первичной мощности должна определяться, исходя из величины отклонения частоты свыше 50,075 Гц и величины установленной (номинальной) мощности включенного в работу генерирующего оборудования ВЭС и СЭС; • При скачкообразном увеличении частоты за верхнюю границу «мертвой полосы» первичного регулирования снижение активной мощности ВЭС и СЭС на величину требуемой первичной мощности должно обеспечиваться за время, не превышающее 30 секунд. При этом изменение активной мощности в процессе первичного регулирования должно носить 	<p>...</p> <p>Требования к участию генерирующего оборудования ветряных и солнечных электростанций в ОПРЧ</p> <p>Ветроэнергетические установки ветряных электростанций (ВЭС) и фотоэлектрические солнечные модули или их группы солнечных электростанций (СЭС), работающие в составе энергосистемы через преобразователи постоянного тока, должны участвовать в ОПРЧ путем автоматического снижения выдаваемой в электрическую сеть активной мощности электростанции при увеличении частоты, осуществляемого средствами регулирования генерирующего оборудования и (или) преобразователей постоянного тока либо путем отключения части генерирующего оборудования ветровой (солнечной) электростанции.</p> <p>Для участия в ОПРЧ ВЭС и СЭС должны соответствовать следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Статизм первичного регулирования должен находиться в пределах $4 \div 5\%$; • Верхняя граница «мертвой полосы» первичного регулирования не должна превышать 50,1 Гц; • Величина требуемой первичной мощности должна определяться, исходя из величины отклонения частоты свыше 50,1 Гц и величины фактической мощности включенного в работу генерирующего оборудования ВЭС и СЭС на момент отклонения частоты за пределы «мертвой полосы» первичного регулирования; • При скачкообразном увеличении частоты за верхнюю границу «мертвой полосы» первичного регулирования снижение активной мощности ВЭС и СЭС на величину требуемой первичной мощности должно обеспечиваться через 10 секунд. При этом изменение активной мощности в процессе первичного регулирования
------------	--	---

<p>апериодический характер;</p> <ul style="list-style-type: none"> • На все время, пока квазиустановившееся значение частоты выше 50,075 Гц должно устанавливаться автоматическое ограничение максимальной нагрузки электростанции равное величине мощности ВЭС и СЭС, установившейся через 30 секунд после выхода частоты за 50,075 Гц; • После снижения квазиустановившегося значения частоты ниже 50,075 Гц ограничение максимальной нагрузки электростанции должно автоматически сниматься. <p>...</p>	<p>должно происходить не более 5 секунд и носить апериодический характер;</p> <ul style="list-style-type: none"> • На все время, пока квазиустановившееся значение частоты выше 50,1 Гц должно устанавливаться автоматическое ограничение максимальной нагрузки электростанции равное разности исходной мощности электростанции и значения требуемой первичной мощности. Система регулирования электростанции должна обеспечивать следящий за частотой режим первичного регулирования, т.е. при нахождении частоты за пределами «мертвой полосы» первичного регулирования изменять первичную мощность пропорционально текущему отклонению частоты; • После снижения квазиустановившегося значения частоты ниже 50,1 Гц ограничение максимальной нагрузки электростанции должно автоматически сниматься. <p>...</p>
--	--