

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем Председателя
Правления АО «СО ЕЭС»

С.А. Павлушко

«30» ноября 2017 г.

ПОРЯДОК
формирования уведомлений о составе и параметрах
генерирующего оборудования
(вступает в силу 01 декабря 2017 г.)

МОСКВА

2017

Оглавление

1. Общие положения	3
2. Основные обозначения и сокращения.....	5
3. Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования	7
3.1 Общие принципы подготовки уведомлений	7
3.2 Порядок формирования уведомлений	10
3.2.1 Параметры элемента ЕГО.....	11
3.2.2 Параметры элемента котлоагрегат, эквивалентный котлоагрегат, относящийся к неблочной части.....	19
3.2.3 Параметры корпуса дубль-блока	20
3.2.4 Заполнение значений элемента неблочная часть (НБЛЧ).....	20
3.2.5 Параметры элемента РГЕ.	21
3.2.6 Параметры элемента ГТПГ.	24
3.2.7 Параметры элемента «Электростанция»	26
3.2.8 Параметры элемента «Группа ЕГО для ВСВГО»	27
4. Правила учета уведомлений о составе и параметрах оборудования при актуализации расчетной модели	29
5. Список регламентирующих документов.....	35

1. Общие положения

Настоящий Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования (далее – *Порядок формирования уведомлений*) разработан и утвержден АО «СО ЕЭС» в соответствии с Правилами оптового рынка электрической энергии и мощности (далее – Правила оптового рынка) [1] и регламентами оптового рынка электроэнергии и мощности [8.1] – [8.10].

Порядок формирования уведомлений разработан в целях регламентации оформления и передачи уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования, используемых в процедурах выбора состава включенного генерирующего оборудования, суточного планирования, оперативного планирования, а также в процедуре определения показателей готовности генерирующего оборудования участников оптового рынка к выработке электроэнергии.

Положения настоящего *Порядка формирования уведомлений* распространяются на всех участников оптового рынка, владеющих на праве собственности или ином законном основании генерирующим оборудованием, независимо от расположения на территориях, которые объединены в ценовые или неценовые зоны оптового рынка (далее – ценовые или неценовые зоны), участвующих в отношениях по обращению генерирующей мощности в соответствии с Правилами оптового рынка электроэнергии и мощности (далее – поставщики мощности).

Под уведомлением о составе и параметрах генерирующего оборудования понимается документ, подаваемый участником оптового рынка и содержащий данные о состоянии и актуальных технических параметрах генерирующего оборудования, необходимые СО для выбора состава включенного генерирующего оборудования и генерирующего оборудования, находящегося в резерве (далее – ВСВГО), актуализации расчетной модели на этапе суточного и оперативного планирования режимов, управления режимом работы ЕЭС России.

Требования к уведомлениям о составе и параметрах генерирующего оборудования устанавливаются *Регламентом подачи уведомлений участниками оптового рынка* [8.2]. Полный перечень параметров, входящих в состав уведомлений и необходимых для расчета ВСВГО, актуализации расчетной модели и определения готовности генерирующего оборудования к выработке электроэнергии, а также перечень автоматизированных проверок, выполняемых АО «СО ЕЭС» при приеме уведомлений от участников оптового рынка приведен в

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

документации к ПАК «MODES-Terminal» [2], размещенной на сайте АО «СО ЕЭС» «Оптовый рынок электроэнергии и мощности» (<http://br.so-ups.ru/>).

Уведомления подаются участниками оптового рынка (электростанциями) с помощью клиентской версии автоматизированной системы подготовки и передачи уведомлений о составе и параметрах оборудования (консоль сбора данных об изменении системных условий – КИСУ), либо иного программного обеспечения, обеспечивающего подачу в СО уведомлений в установленном СО формате, а также прием от СО плановых графиков и результирующей информации о составе, актуальных параметрах и ограничениях режимов работы генерирующего оборудования участников оптового рынка.

Доступ к информационной системе СО в части подачи уведомлений осуществляется в соответствии с *Порядком получения доступа к информационным ресурсам СО* [6]. Для получения настроек для подключения к Шлюзу СО участником рынка (электростанцией) направляется соответствующий запрос администратору ПАК «MODES-Terminal» ОДУ, в операционной зоне которого находится соответствующая электростанция. Перечень администраторов приведен в *Порядке получения доступа к информационным ресурсам СО* [6].

Ответственность за техническую неготовность (однократную или систематическую) к приему диспетчерских распоряжений о вводе новых плановых диспетчерских графиков и (или) передаче оперативных уведомлений устанавливается в соответствии с Правилами оптового рынка [1], *Регламентом оперативного диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России* [8.8] и *Регламентом определения объемов фактически поставленной на оптовый рынок мощности* [8.7].

2. Основные обозначения и сокращения

АВРЧМ	автоматическое вторичное регулирование частоты и перетоков активной мощности.
ВСВГО	выбор состава включенного генерирующего оборудования и генерирующего оборудования, находящегося в холодном резерве.
ГОУ	групповой объект управления.
Группа точек поставки (ГТП)	совокупность, состоящая из одной или нескольких точек поставки, относящихся к одному узлу расчетной модели, используемая для определения и исполнения Участником оптового рынка связанных с поставкой и оплатой электрической энергии (мощности) обязательств.
Группа ЕГО	множество ЕГО, объединенных по какому-либо признаку. К группам ЕГО относятся РГЕ, группа ЕГО для ВСВГО, НБЛЧ, ПГУ, ГТУ, электростанция, ЭС, ОЭС, синхронная зона.
ГЭС	гидроэлектростанция.
Данные обратного хода	данных принятые в расчет на одном из этапов планирования, публикуемые на Шлюзе СО в установленные регламентами оптового рынка сроки.
ДДГ	доводимый диспетчерский график.
Дубль-блок	энергоблок, состоящий из одного турбогенератора, двух паровых котлов и вспомогательного оборудования.
ЕГО	единица генерирующего оборудования (турбогенератор, блок, одновальная ПГУ, ГТУ, газовая и паровая турбина в составе ПГУ, гидрогенератор, генерирующий объект солнечной генерации, ветрогенератор и т.д.).
ЕКО	единица котельного оборудования (котлоагрегат или эквивалентный котлоагрегат).
КИСУ	клиентская версия автоматизированной системы подготовки и передачи уведомлений о составе и параметрах оборудования (консоль сбора данных об изменении системных условий), либо иное программное обеспечение, обеспечивающее подачу в СО в установленном СО формате уведомлений, а также прием от СО плановых графиков и результирующей информации о составе, актуальных параметрах и ограничениях режимов работы генерирующего оборудования участников оптового рынка.
Неблочная часть (НБЛЧ)	группа котлоагрегатов и турбоагрегатов, подключенная к общему паропроводу.
НПРЧ	нормированное первичное регулирование частоты.
Обратный ход	информация, публикуемая на Шлюзе СО и содержащая данные о составе и параметрах генерирующего оборудования, принятые в расчет на этапе выбора

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

	состава включенного генерирующего оборудования, суточного и оперативного планирования.
ОДУ	Объединенное диспетчерское управление, филиал АО «СО ЕЭС».
Оптовый рынок электроэнергии (ОРЭМ)	федеральный (общероссийский) оптовый рынок электрической энергии (мощности).
ПАК «MODES-Terminal»	программно-аппаратный комплекс «MODES-Terminal», позволяющий на уровне электростанции (генерирующей компании) участника ОРЭМ организовать ведение деловых процессов актуализации информации о генерирующем оборудовании.
ПБР	план балансирующего рынка.
ПДГ	прогнозный диспетчерский график.
ПГУ	парогазовая установка.
Приведенная мощность котлоагрегата (группы котлоагрегатов, корпуса дубль-блока)	мощность котлоагрегата, обеспечивающая работу генерирующего оборудования, выраженная в МВт.
ПЭР	предварительный электроэнергетический режим.
РГЕ	режимная генерирующая единица – группа единиц генерирующего оборудования, относящихся к одной группе точек поставки и привязанных к одному узлу расчетной модели.
РДУ	Региональное диспетчерское управление, филиал АО «СО ЕЭС».
РСВ	рынок на сутки вперед.
СО	АО «СО ЕЭС» – Системный оператор Единой энергетической системы.
Уведомление	уведомление о составе и параметрах генерирующего оборудования.
Участник оптового рынка, генерирующая компания, Участник ОРЭМ	поставщик электрической энергии и мощности – генерирующая компания или организация, имеющая право продажи производимой генерирующими компаниями электрической энергии (мощности).
Шлюз СО	специализированные децентрализованные технологические веб-сайты СО, обслуживаемые филиалами СО ОДУ и предназначенные для информационного взаимодействия с участниками оптового рынка при подаче уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования, доведении плановых диспетчерских графиков, для обмена иной информацией в объеме и сроки, определенные Правилами оптового рынка и Договором о присоединении к торговой системе оптового рынка.

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

3. Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

3.1 Общие принципы подготовки уведомлений

Уведомления подаются участниками оптового рынка (электростанциями) с помощью клиентской версии автоматизированной системы подготовки и передачи уведомлений о составе и параметрах оборудования (консоль сбора данных об изменении системных условий – КИСУ), либо иного программного обеспечения, обеспечивающего подачу в СО в установленном СО формате уведомлений, а также прием от СО плановых графиков и результирующей информации о составе, актуальных параметрах и ограничениях режимов работы генерирующего оборудования участников оптового рынка.

Уведомления подаются на Шлюз СО в виде xml макетов двух типов макетов:

- «РСВ и ВСВГО» (информация, используемая в задачах ВСВГО и суточного планирования);
- «ОУ» (информация, используемая в задачах оперативного планирования).

Все уведомления участников оптового рынка (электростанций), поступившие на Шлюз СО, вне зависимости от того, на какой этап планирования они подавались, автоматически учитываются в информационной системе и относятся к соответствующим этапам планирования в соответствии со временем их поступления.

Уведомления подаются участниками оптового рынка при изменении состава и параметров генерирующего оборудования относительно ранее поданных уведомлений или данных обратного хода, принятых в расчет на очередном этапе планирования.

Если участником оптового рынка (электростанцией) не подано уведомление на какой-либо этап планирования, то в качестве исходной информации участника оптового рынка (электростанции) принимаются последние поданные и акцептованные на уровне СО данные на соответствующие сутки. Например, для этапа РСВ основой будут служить последние поданные участником оптового рынка (электростанцией) и акцептованные на уровне СО данные для расчета ВСВГО.

В случае если участник рынка не представил уведомление, либо в уведомлении информация не соответствует требованиям *Регламента подачи уведомлений участниками оптового рынка* [8.2], либо представлена, по мнению

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

СО, недостоверная информация или не в полном объеме, СО при актуализации расчетной модели в отношении непредставленных (недостоверно представленных) данных использует имеющиеся в его распоряжении данные в соответствии с *Регламентом подачи уведомлений участниками оптового рынка* [8.2].

В установленные регламентные сроки на уровне СО выполняется обработка (акцепт/отклонение) поступивших уведомлений и публикация данных, принятых в расчет (данные обратного хода), на Шлюзе СО для их последующей загрузки электростанциями (участниками оптового рынка) в КИСУ. В составе публикуемых данных обратного хода доводится информация о составе и параметрах генерирующего оборудования, принятая на этапе выбора состава включенного генерирующего оборудования, а также суточного и оперативного планирования, включая данные, формируемые на уровне СО.

После поступления данных обратного хода персоналом участника оптового рынка (электростанции) осуществляется их анализ и последующее использование при подготовке новых уведомлений на соответствующие сутки.

При невозможности подачи уведомления через Шлюз СО допускается его подача по резервной технологии с использованием электронной почты в формате xml-файла, сформированного с помощью КИСУ. Адреса электронной почты по запросу предоставляются персоналу электростанции (участника оптового рынка) администраторами ПАК «MODES-Terminal» ОДУ, в операционной зоне которого находится соответствующая электростанция. Перечень администраторов приведен в *Порядке получения доступа к информационным ресурсам СО* [6].

Уведомления должны соответствовать открытым, разрешенным или находящимся на рассмотрении диспетчерским заявкам. Несоответствие диспетчерским заявкам допускается в следующих случаях:

- подача уведомлений для целей планирования ВСВГО в отношении ремонтов, учтенных в месячном графике ремонтов, с последующей подачей соответствующей диспетчерской заявки электростанцией.
- подача уведомлений для целей планирования ВСВГО и РСВ, в части заявления в уведомлении досрочного окончания или более позднего начала ремонта.
- подача оперативных уведомлений, не соответствующих диспетчерским заявкам, с последующей подачей, закрытием или снятием соответствующей диспетчерской заявки электростанцией (субъектом электроэнергетики) в течение времени, установленного *Техническими требованиями* [4].

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

В ценовых зонах оптового рынка при формировании уведомлений для суточного планирования (РСВ, ПДГ) участником оптового рынка (электростанцией) подлежит заявлению состав оборудования, определенный по результатам ВСВГО и опубликованный на Шлюзе СО в установленном *Регламентом проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования* [8.9] порядке, с учетом требований, приведенных в разделе 4 настоящего *Порядка формирования уведомлений*, за исключением случаев аварийного отключения ЕГО и включения ЕГО с признаком «вынужденного состояния», согласованным с СО.

В неценовой зоне Архангельской области, неценовой зоне Республики Коми и неценовой зоне Калининградской области при формировании уведомлений для суточного планирования (РСВ, ПДГ) участником рынка (электростанцией) подлежит заявлению состав оборудования, согласованный с СО.

Во второй неценовой зоне при формировании уведомлений для суточного планирования (ДДГ, ПДГ) участником оптового рынка подлежит заявлению состав оборудования, определённый результатами расчёта ПЭР и опубликованный на Шлюзе СО с учётом фактических или ожидаемых изменений состава оборудования, не учтенных в ПЭР.

При задании в уведомлении для ВСВГО ограничений на минимальный состав включенного генерирующего оборудования должно быть исключено дублирование однотипных ограничений в параметрах как одного объекта, так и объектов дерева генерирующего оборудования разного уровня. Ограничения для группы оборудования необходимо задавать только на объект, полностью представляющий данную группу (электростанция, РГЕ, НБЛЧ, группа ЕГО для ВСВГО), без распределения по нижестоящим объектам, в том числе без задания вынужденно включенного состояния (параметр «ВСост») на конкретных ЕГО.

Изменение состава и параметров генерирующего оборудования в оперативных уведомлениях должно указываться с часа их фактического изменения, а не с часа подачи оперативного уведомления, и не с начала действия очередного ПБР.

Допускается задание вынужденно включенного состояния на конкретном ЕГО в случае, если в дереве генерирующего оборудования отсутствует группа ЕГО, полностью представляющая группу оборудования, с которой связаны ограничения на минимальный состав (минимальную суммарную нагрузку) включенного генерирующего оборудования.

При наличии ограничений на мощность, вырабатываемую турбогенераторами, или ограничений на минимальное количество включенных

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

турбоагрегатов, необходимых по условиям обеспечения живучести станции, обеспечения промышленных и/или теплофикационных отборов пара, соответствующие ограничения задаются на неблочной части и/или РГЕ и/или электростанции в целом. При отсутствии в составе условно-постоянной информации ПАК «MODES-Terminal» элемента «Группа ЕГО для ВСВГО», в отношении которого действуют соответствующие ограничения, персоналом участника оптового рынка (электростанции) направляется запрос персоналу диспетчерского центра, в ведении которого находится указанная электростанция, на создание соответствующей группы генерирующего оборудования с предоставлением обосновывающих материалов. В состав группы генерирующего оборудования может быть отнесено только генерирующее оборудование, связанное общим технологическим процессом производства тепловой и электрической энергии. При наличии технической возможности, персоналом диспетчерского центра вносятся соответствующие изменения в условно-постоянную информацию ПАК «MODES-Terminal» с последующим уведомлением персонала участника оптового рынка (электростанции), направившего указанный запрос.

При формировании уведомлений используется следующая размерность параметров:

- Технический максимум/минимум – МВт;
- Максимальная/минимальная включенная мощность – МВт;
- Актуальный максимум/минимум – МВт;
- Теплофикационный максимум/минимум – МВт;
- Эксплуатационный максимум/минимум с учетом общестанционных ограничений – МВт;
- Величина ремонтного снижения и холодного резерва – МВт;
- Скорость повышения/снижения нагрузки – МВт/мин;
- Минимальное количество блоков/турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии – штук;
- Эксплуатационное состояние – одно из предустановленных значений;
- Признак вынужденного состояния – да/нет;
- Признак планируемого участия энергоблока в НПРЧ, АВРЧМ – да/нет;
- Признак снижения тепловой (нейтронной мощности) реакторной установки ниже 98 % – да/нет;
- Заявленный график генерации – МВт.

3.2 Порядок формирования уведомлений

Для корректного учета информации о составе и параметрах генерирующего оборудования участником оптового рынка (электростанцией) в ВСВГО, на этапах суточного и оперативного планирования, а также при подтверждении готовности *Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования*

генерирующего оборудования к выработке электроэнергии необходимо учитывать следующие особенности заполнения уведомлений.

3.2.1 Параметры элемента ЕГО

Эксплуатационное состояние ЕГО (Состояние_ЕГО). Указывается эксплуатационное состояние оборудования, заявляемое участником оптового рынка исходя из предполагаемого состава оборудования с учетом открытых, разрешенных или находящихся на рассмотрении диспетчерских заявок. Параметр заполняется одним из следующих значений:

- ВКЛ – включен;
- ХР – холодный резерв;
- ТР – текущий ремонт;
- СР – средний ремонт;
- КР – капитальный ремонт;
- АР – аварийный ремонт;
- ВПр – вынужденный простой;
- ЗРР – заявленный режим работы;
- КН – консервация;
- ИСП – испытания;
- РЕК – реконструкция.

Технический максимум ЕГО (Р_{макс}). Параметр заполняется для включенной ЕГО величиной установленной мощности за вычетом:

- заявленных (для неценовых зон – согласованных) индивидуальных ограничений мощности данной ЕГО;
- величины снижения мощности по диспетчерским заявкам на ОГР, ЗРР или ИСП, поданным в отношении данной ЕГО;
- величины снижения мощности, соответствующей диспетчерским заявкам, при отключении одного из корпусов дубль-блока, паровой или газовой турбины двух- и более вальной ПГУ в холодный резерв, ремонт, консервацию или вынужденный простой.

Технический максимум ЕГО может быть увеличен по отношению к установленной мощности ЕГО до величины максимума регулировочного диапазона (номинальной максимальной мощности).

Технический максимум ЕГО может быть увеличен по отношению к величине максимума регулировочного диапазона (номинальной максимальной мощности)

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

ЕГО при проведении испытаний (эксплуатационное состояние «ИСП») по соответствующей диспетчерской заявке.

На период набора мощности по графику после включения (снижения нагрузки перед отключением) генерирующего оборудования технический максимум задается в соответствии с графиком набора (сброса) нагрузки, а разность между располагаемой мощностью генерирующего оборудования с учетом заявленных (для неценовых зон – согласованных) ограничений мощности, а также величины снижения мощности по заявкам на ОГР и ЗРР, поданным в отношении данного генерирующего оборудования, и мощностью в соответствии с графиком разворота указывается в составе параметра $P_{хр}$.

Для новых ЕГО, установленная мощность которых в соответствии с Регламентом аттестации генерирующего оборудования [8.10] не внесена в Реестр фактических параметров генерирующего оборудования (установленная мощность равна нулю), параметр заполняется величиной планируемого максимума регулировочного диапазона.

Для атомных станций, при изменении СО графика их генерации, параметр задается таким образом, чтобы суммарный технический максимум ЕГО, отнесенных к ГТПГ и/или к электростанции в целом, соответствовал заданному СО графику генерации. Величина мощности, соответствующая разнице располагаемой мощности генерирующего оборудования и $P_{макс}$ в соответствии с заданным СО графиком указывается в составе параметра $P_{хр}$.

Для включенных гидрогенераторов ГАЭС с нулевой располагаемой мощностью (работающей только в насосном режиме) параметр заполняется величиной установленной мощности соответствующего гидрогенератора.

Технический минимум ЕГО ($P_{мин}$). Для включенных неблочных ЕГО параметр заполняется величиной номинальной минимальной мощности в соответствии с результатами испытаний, а при их отсутствии – паспортными характеристиками без учёта общестанционных и теплофикационных ограничений на минимальную мощность, связанных с режимами работы котельного и общестанционного оборудования, и других ограничений, не носящих индивидуальный характер.

Для включенных блочных ЕГО параметр заполняется согласованной с СО величиной технологического минимума данного блока с учётом теплофикационной нагрузки, отнесённой к данному блоку (в случае, если теплофикационную нагрузку, отнесённую к данному блоку, невозможно задать на уровне РГЕ), и

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

поданных диспетчерских заявок на изменение технологического минимума данного блока.

Плановый технологический минимум определяется на основании уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования участников оптового рынка, поданных до 10:00 московского времени суток X-2 (для второй неценовой зоны – до 10:00 хабаровского времени суток X-2).

Согласованная величина планового технологического минимума подлежит публикации на Шлюзе СО до 15:30 московского времени суток X-2 (для второй неценовой зоны – до 16:30 хабаровского времени суток X-2).

Для энергоблоков атомных станций параметр соответствует значению, от которого набор нагрузки до величины заявленного максимума с заданной скоростью выполняется без выдержки времени.

Для двухкорпусных блоков и двух- и более вальных ПГУ параметр заполняется с учетом снижения минимальной мощности при заявленном в уведомлении отключении одного из корпусов дубль-блока, паровой или газовой турбины ПГУ в холодный резерв, ремонт, консервацию или вынужденный простой.

Для ЕГО гидроэлектростанций параметр равен нулю.

На период набора мощности по графику после включения (снижения нагрузки перед отключением) технический минимум генерирующего оборудования (ЕГО) задается в соответствии с графиком набора/сброса нагрузки.

Скорость повышения нагрузки ЕГО (V_{вверх_заяв}) и Скорость снижения нагрузки ЕГО (V_{вниз_заяв}). Параметры заполняются для включенного генерирующего оборудования независимо от наличия регулировочного диапазона на данном генерирующем оборудовании.

На этапе ВСВГО, суточного и оперативного планирования скорость повышения/снижения нагрузки по ГОУ (ГТП) и РГЕ определяется как сумма соответствующих скоростей включенного генерирующего оборудования, входящего в данный ГОУ (ГТП), РГЕ.

Холодный резерв ЕГО (P_{хр}). Параметр заполняется в следующем порядке:

- для включенного генерирующего оборудования в период пуска/останова – величиной снижения мощности в соответствии с графиком набора/сброса нагрузки;
- для включенного генерирующего оборудования в период проведения плановых специальных или аттестационных испытаний – величиной

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

- снижения мощности в соответствии с программой испытаний и диспетчерскими заявками;
- для отключенного в холодный резерв генерирующего оборудования – величиной располагаемой мощности ЕГО с учетом заявленных (для неценовых зон – согласованных) индивидуальных и отнесенных на данную ЕГО общестанционных ограничений мощности, а также величины снижения мощности по заявкам на ОГР и ЗРР, поданным в отношении данного генерирующего оборудования;
 - для дубль-блока, работающего в однокорпусном режиме, – величиной мощности в соответствии с разрешённой диспетчерской заявкой, поданной в связи с отключением корпуса дубль-блока в холодный резерв.

Величина холодного резерва для отключенного в резерв ЕГО с турбиной без конденсатора (типа «Р», «ПР», «ТР», «ПТР» за исключением турбин, имеющих приключенные турбины с конденсаторами) и ГТУ в составе ГТУ-ТЭЦ (режим работы которых полностью зависит от наличия теплового потребителя), состояние которых подлежит оптимизации в рамках ВСВГО, заполняется значением, подтвержденным специализированными расчетами, заключающимися в перераспределении паровой нагрузки между оставшимися турбинами с соответствующим пересчетом ограничений мощности по каждой из них. При отсутствии указанных расчетов, а также для всех ЕГО, состояние которых учитывается как вынужденно включенное/отключенное в рамках процедур ВСВГО (принимается в соответствии с уведомлением участника оптового рынка) и не подлежит оптимизации в рамках ВСВГО (далее – ЕГО, исключённые из оптимизационных расчётов ВСВГО), величина холодного резерва заполняется нулевым значением.

Ремонтное снижение мощности ЕГО (Дрем). Для включенного генерирующего оборудования заполняется величиной снижения мощности по диспетчерской заявке на ИСП (кроме плановых специальных или аттестационных испытаний) или ЗРР данного генерирующего оборудования, связанной с ремонтом вспомогательного оборудования, испытанием основного или вспомогательного оборудования, или величиной снижения мощности по диспетчерской заявке на ремонт или вынужденный простой (ВПр) одного из корпусов двухкорпусного блока.

Для отключенного в холодный резерв генерирующего оборудования заполняется величиной снижений мощности по диспетчерским заявкам на ЗРР, связанным с ремонтом вспомогательного оборудования, поданным в отношении данного генерирующего оборудования.

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Для генерирующего оборудования, отключенного в ремонт или вынужденный простой, параметр заполняется величиной установленной мощности ЕГО за вычетом:

- заявленных индивидуальных и отнесенных на данную ЕГО общестанционных ограничений мощности;
- величины снижения мощности по диспетчерским заявкам на ОГР и ЗРР, не связанным с ремонтом вспомогательного оборудования, поданным в отношении данного генерирующего оборудования.

Величина ремонтного снижения мощности (Дрем) для отключенной в ремонт или вынужденный простой (связанный с ремонтом общестанционного оборудования) ЕГО с турбиной без конденсатора (типа «Р» и «ПР», за исключением турбин, имеющих приключенные турбины с конденсаторами) и ГТУ в составе ГТУ-ТЭЦ (режим работы которых полностью зависит от наличия теплового потребителя), состояние которых подлежит оптимизации в рамках ВСВГО, заполняется значением, подтвержденным специализированными расчетами, заключающимися в перераспределении паровой нагрузки между оставшимися турбинами с соответствующим пересчетом ограничений мощности по каждой из них. При отсутствии указанных расчетов, а также для всех ЕГО, исключённых из оптимизационных расчётов ВСВГО, величина ремонтного снижения мощности (Дрем) заполняется нулевым значением.

Величина мощности генерирующего оборудования, отключенного в консервацию, в параметре ремонтное снижение мощности не указывается и относится к фактическим ограничениям мощности ЕГО.

Фактическое ограничение мощности ЕГО (Рогр). Расчётный параметр, определяемый по формуле $R_{огр} = R_{уст} - R_{макс} - R_{хр} - D_{рем}$.

В случае превышения технического максимума ЕГО над установленной мощностью ЕГО допускается расчет отрицательных значений параметра Рогр.

Признак вынужденного состояния ЕГО (ВСост). Значение «Да» указывается в случае:

- планирования ремонтов в соответствии с поданными диспетчерскими заявками;
- планирования испытаний, проводимых по согласованным Системным оператором программам, в том числе испытаний для целей проведения аттестации или подтверждения фактических параметров генерирующего оборудования;

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

- планирования приемо-сдаточных испытаний, проводимых под нагрузкой на энергетическом оборудовании после капитального или среднего ремонтов, модернизации (реконструкции), а также технического перевооружения энергетического оборудования;

- планирования испытаний, проводимых в рамках комплексного опробования и пусконаладочных работ на вновь вводимом в работу энергетическом оборудовании.

– необходимости задания вынужденно включенного состояния ЕГО по условиям обеспечения живучести электростанции, обеспечения отборов пара, подтвержденным соответствующими документами. При этом значение «Да» признака вынужденного состояния ЕГО должно соответствовать диспетчерской заявке участника ОРЭ (электростанции) на необходимое включенное/отключенное состояние ЕГО для учёта в ВСВГО и суточном планировании.

Также значение «Да» указывается для всех видов эксплуатационного состояния ЕГО (Состояние_ЕГО) всех ЕГО, исключённых из оптимизационных расчётов ВСВГО (условно-постоянный параметр «Признак участия в ВСВГО» равен «нет» или «пусто»).

В остальных случаях значение признака устанавливается равным «Нет» (пусто).

Значение параметра заполняется с учетом требований п.3.1 настоящего *Порядка формирования уведомлений*.

Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Задание параметра ВСост на конкретные ЕГО по условиям обеспечения тепловых и промышленных отборов пара разрешается только при отсутствии возможности их задания через параметр Рмин_отб или Nтг_мин.

Признак планируемого участия энергоблока (турбогенератора) в НПРЧ, АВРЧМ (НПРЧ_уч, АВРЧМ_уч). Параметры заполняются автоматически только для ЕГО значением:

- «да», если планируется участие ЕГО в НПРЧ (АВРЧМ);
- «нет», если ЕГО не сертифицирован на участие или временно не участвует в НПРЧ (АВРЧМ).

Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Снижение тепловой (нейтронной) мощности реакторных установок энергоблоков АЭС ниже 98%. (МРУ более 98 %)

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Параметр заполняется для энергоблоков АЭС. Значение «Да» заполняется автоматически. В случае снижения тепловой (нейтронной мощности) реакторной установки ниже 98 % участником ОРЭ (электростанцией) указывается значение «Нет».

Желаемое эксплуатационное состояние ЕГО, заявленное участником (Состояние(уч)). Заполняется значением желаемого эксплуатационного состояния ЕГО, заявляемым участником ОРЭ (электростанцией). Параметр заполняется на этапах ВСВГО и суточного планирования. Значение параметра может не совпадать с эксплуатационным состоянием оборудования, указанным на основании диспетчерских заявок (параметр Состояние_ЕГО).

Технический максимум ЕГО, заявленный участником для ВСВГО (Рмакс_всвго). Параметр заполняется для всех ЕГО вне зависимости от состояния (параметр «Состояние_ЕГО») на каждый час суток, в том числе на период разворота/расхолаживания ЕГО, величиной установленной мощности за вычетом:

- заявленных (для неценовых зон – согласованных) индивидуальных ограничений мощности данной ЕГО;
- величины снижения мощности по диспетчерским заявкам на ОГР, ЗРР или ИСП, поданным в отношении данной ЕГО;
- величины снижения мощности по диспетчерским заявкам при отключении одного из корпусов дубль-блока в ремонт, консервацию или вынужденный простой.

Для генераторов паровых и газовых турбин ПГУ указывается значение мощности, соответствующее работе ПГУ полным составом генерирующего оборудования.

Технический максимум ЕГО, заявленный участником для ВСВГО, (Рмакс_всвго) может быть увеличен по отношению к установленной мощности ЕГО до величины максимума регулировочного диапазона (номинальной максимальной мощности).

Технический максимум ЕГО, заявленный участником для ВСВГО, (Рмакс_всвго) может быть увеличен по отношению к величине максимума регулировочного диапазона (номинальной максимальной мощности) ЕГО при проведении испытаний (эксплуатационное состояние «ИСП») по соответствующей диспетчерской заявке.

С целью заявления в уведомлении ВСВГО снижения включенной мощности работающего в вынужденном режиме (в отношении параметра «ВСост» указано «да») генерирующего оборудования, связанного с согласованным с СО *Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования*

отключением в холодный резерв котлоагрегатов неблочной части (корпуса дубль-блока), заявляемый участником для ВСВГО Технический максимум ЕГО ($P_{\text{макс_всвго}}$) для включенного генерирующего оборудования может быть снижен относительно технического максимума ЕГО ($P_{\text{макс}}$) на согласованную с СО величину отключенных в холодный резерв котлоагрегатов.

Для новых ЕГО, установленная мощность которых в соответствии с Регламентом аттестации генерирующего оборудования [8.10] не внесена в Реестр фактических параметров генерирующего оборудования (установленная мощность равна нулю), параметр заполняется величиной планируемого максимума регулировочного диапазона.

Параметр актуален для этапов ВСВГО.

Технический минимум ЕГО, заявленный участником для ВСВГО ($P_{\text{мин_всвго}}$). Параметр заполняется для всех ЕГО вне зависимости от состояния (параметр «Состояние_ЕГО») на каждый час суток, в том числе на период разворота/расхолаживания ЕГО:

- для ЕГО, не относящихся к блочным, – величиной номинальной минимальной мощности данной ЕГО в соответствии с результатами испытаний, а при их отсутствии в соответствии с паспортными характеристиками без учёта общестанционных и теплофикационных ограничений на минимальную мощность, связанных с режимами работы котельного и вспомогательного оборудования и другими причинами.
- для блочных ЕГО – величиной технологического минимума данной ЕГО с учётом:
 - теплофикационной нагрузки, отнесённой к данной ЕГО (для блоков с турбинами типа Т);
 - поданных диспетчерских заявок на изменение планового технологического минимума данной ЕГО;
 - величины снижения минимальной мощности при отключении одного из корпусов дубль-блока в ремонт, консервацию или вынужденный простой.
- для ЕГО, являющихся генераторами паровых и газовых турбин ПГУ, – величиной, соответствующей работе ПГУ полным составом генерирующего оборудования.

Параметр актуален для этапов ВСВГО.

Технический максимум ЕГО при работе в режиме полублока или при работе с отключенной газовой турбиной ПГУ, заявленный участником для
Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

ВСВГО (Рмакс_всвго_пб). Параметр заполняется для дубль-блоков и ПГУ, для которых допустим режим работы с отключением корпуса дубль-блока или газовой турбины ПГУ (условно-постоянный параметр «Допустимость режима работы с отключением корпуса дубль-блока или газовой турбины ПГУ» равен «да»). Заполняется величиной технического максимума ЕГО в соответствующем режиме работы без учета графиков разворота/расхолаживания ЕГО. Параметр актуален для этапов ВСВГО. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Технический минимум ЕГО при работе в режиме полублока или при работе с отключенной газовой турбиной ПГУ, заявленный участником для ВСВГО (Рмин_всвго_пб). Параметр заполняется для дубль-блоков и ПГУ, для которых допустим режим работы с отключением корпуса дубль-блока или газовой турбины ПГУ (условно-постоянный параметр «Допустимость режима работы с отключением корпуса дубль-блока или газовой турбины ПГУ» равен «да»). Заполняется величиной технического максимума ЕГО в соответствующем режиме работы без учета графиков разворота/расхолаживания ЕГО. Параметр актуален для этапов ВСВГО. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Эксплуатационное состояние ЕГО по результатам проведения расчетов ВСВГО (Состояние (ВСВГО)). Параметр заполняется СО и содержит почасовые значения состояния ЕГО (Вкл/Откл), определенные по результатам проведения расчетов ВСВГО. Параметр публикуется АО «СО ЕЭС» на Шлюзе СО в соответствии с *Регламентом проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования* [8.9] и доступен для загрузки участниками ОРЭ (электростанциями).

Параметр актуален для этапов ВСВГО и суточного планирования. Параметр заполняется для станций типа КЭС и ТЭС. Для неценовых зон параметр не заполняется.

Причина (ВСВГО)

Параметр заполняется СО по результатам проведения расчетов ВСВГО для генерирующего оборудования, включенного по результатам расчета (параметр «Состояние (ВСВГО)» равен «Вкл»), и содержит статус (причину) нахождения генерирующего оборудования во включенном состоянии, определяемый в соответствии с *Регламентом проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования* [8.9]. Параметр заполняется для станций типа КЭС и ТЭС.

3.2.2 Параметры элемента котлоагрегат, эквивалентный котлоагрегат, относящийся к неблочной части

Эксплуатационное состояние ЕКО (Состояние_ЕКО). Параметр заполняется значением:

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

- «Вкл», если котлоагрегат включен и используется для обеспечения паром включенных турбоагрегатов;
- одним из значений, соответствующих отключенному состоянию (ХР, ТР, СР, КР, АР, ВПр, КН). При отключении всех турбоагрегатов неблочной части в отношении всех котлоагрегатов, в том числе в отношении эквивалентного котлоагрегата, указывается отключенное состояние.

Технический максимум ЕКО (Р_{макс}). Параметр заполняется значением, равным приведенной включенной мощности котлоагрегата (эквивалентного котлоагрегата) данной неблочной части.

Технический минимум ЕКО (Р_{мин}) заполняется значением, равным нижнему пределу регулировочного диапазона включенного котлоагрегата (эквивалентного котлоагрегата) данной неблочной части.

3.2.3 Параметры корпуса дубль-блока

Эксплуатационное состояние ЕКО (Состояние_ЕКО). Параметр заполняется значением:

- «Вкл», если корпус дубль-блока включен и используется для обеспечения паром блока;
- одним из значений, соответствующих отключенному состоянию (ХР, ТР, СР, КР, АР, ВПр, КН). При отключенном состоянии дубль-блока, в отношении всех корпусов дубль-блока указывается отключенное состояние.

Технический максимум ЕКО (Р_{макс}). Параметр заполняется значением, равным приведенной включенной мощности корпуса дубль-блока.

Технический минимум ЕКО (Р_{мин}). Параметр заполняется значением, равным нижнему пределу регулировочного диапазона включенного корпуса дубль-блока.

3.2.4 Заполнение значений элемента неблочная часть (НБЛЧ)

Суммарный максимум котельного оборудования по неблочной части (Р_{макс_ЕКО}). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме значений приведенных технических максимумов включенных котлоагрегатов (эквивалентных котлоагрегатов), относящихся к данной неблочной части.

Суммарный минимум котельного оборудования по неблочной части (Р_{мин_ЕКО}). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме значений приведенных технических минимумов включенных котлоагрегатов (эквивалентных котлоагрегатов), относящихся к данной неблочной части.

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Суммарный холодный резерв по неблочной части ($R_{хр}$). Параметр заполняется величиной, равной суммарной приведенной мощности находящихся в холодном резерве котлоагрегатов данной неблочной части.

Суммарное ремонтное снижение по неблочной части ($D_{рем}$) Параметр заполняется величиной, равной суммарной приведенной мощности котлоагрегатов данной неблочной части, выведенных в ремонт.

Суммарный минимум по неблочной части, определяемый теплофикационной нагрузкой и промышленными отборами ($R_{мин_отб}$). Параметр заполняется величиной минимальной мощности, вырабатываемой турбоагрегатами неблочной части и необходимой для обеспечения промышленных и теплофикационных отборов. Указывается в уведомлении участника оптового рынка (электростанции) только при наличии соответствующих ограничений с предоставлением обосновывающих документов, согласованных СО. Параметр актуален для этапов ВСВГО. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Максимум включенной мощности ($R_{макс_вкл}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических максимумов ЕГО, отнесённых к данной неблочной части.

Минимум включенной мощности ($R_{мин_вкл}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических минимумов ЕГО, отнесённых к данной неблочной части.

Суммарный холодный резерв турбогенераторов ($R_{хр_ЕГО}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме величин холодного резерва ЕГО данной неблочной части.

Минимальное количество турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии ($N_{тг_мин}$). Параметр заполняется только при наличии соответствующих ограничений величиной минимального количества включенных турбоагрегатов данной неблочной части, необходимой по условиям обеспечения живучести станции, отборов пара. Указывается в уведомлении участника оптового рынка (электростанции) только при наличии соответствующих ограничений с предоставлением обосновывающих документов, согласованных СО.

Использование параметра $N_{тг_мин}$ для задания ограничений на состав включенного генерирующего оборудования, связанных с обеспечением тепловых и промышленных отборов пара, разрешается только при отсутствии возможности их задания через параметр $R_{мин_отб}$. Параметр актуален для этапов ВСВГО. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

3.2.5 Параметры элемента РГЕ.

Актуальный максимум РГЕ ($R_{макс_акт}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен наименьшему значению из включенной мощности

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

генерирующего оборудования, теплофикационного и общестанционного максимума и максимума, обусловленного размещением диапазона НПРЧ, АВРЧМ, заданного по данной РГЕ.

Актуальный минимум РГЕ (Р_{мин_акт}). Параметр рассчитывается автоматически и равен наибольшему значению из включенной мощности генерирующего оборудования, теплофикационного и общестанционного минимума и минимума, обусловленного размещением диапазона НПРЧ, АВРЧМ, заданного по РГЕ.

Теплофикационный максимум по РГЕ (Р_{макс_тепл})¹. Заполняется при наличии ограничений максимальной мощности включенного генерирующего оборудования, связанных с условиями энергоснабжения потребителей, а также с режимами работы котельного оборудования. Задание нулевого значения означает отсутствие указанных ограничений. На этапе ВСВГО параметр не учитывается.

Теплофикационный минимум по РГЕ (Р_{мин_тепл})¹. Заполняется при наличии ограничений минимальной мощности включенного генерирующего оборудования, связанных с условиями энергоснабжения потребителей, а также с режимами работы котельного оборудования. Задание нулевого значения означает отсутствие указанных ограничений. На этапе ВСВГО параметр не учитывается.

Эксплуатационный максимум с учётом общестанционных ограничений по РГЕ (Р_{макс_общ})². Заполняется при наличии ограничений максимальной мощности включенного генерирующего оборудования, связанных с технологическими ограничениями режимов работы генерирующего оборудования. Задание нулевого значения означает отсутствие указанных ограничений. На этапе ВСВГО параметр не учитывается.

Эксплуатационный минимум с учётом общестанционных ограничений по РГЕ (Р_{мин_общ})². Заполняется при наличии ограничений минимальной

¹ – ограничения максимальной и минимальной мощности, связанные с внешними по отношению к участнику оптового рынка (электростанции) причинами, которые не связаны с системными вопросами ЕЭС России и, соответственно, с деятельностью Системного оператора, например:

- ограничения режимов по условиям поддержания минимально-необходимого уровня снабжения горячей водой или паром потребителей тепла и/или условиям оптимизации режимов работы иного зависимого промышленного оборудования;
- снижение мощности генерирующего оборудования электростанции, связанное с работой в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии;
- ограничения на минимальный состав генерирующего оборудования по условиям безаварийного электроснабжения отдельных конкретных промышленных потребителей, включённых в сеть через выделенные на их электроустановки линии электропередачи от электростанции и др.;
- ограничения режимов, определяемые режимом работы включенного котельного оборудования, относящегося к данной РГЕ.

² – технологические ограничения максимальной и минимальной мощности, связанные с техническими характеристиками или условиями эксплуатации генерирующего оборудования участника оптового рынка (электростанции), например:

- повышенная температура циркуляционной воды;
- вид сжигаемого топлива;
- обеспечение живучести электростанции в различные сезоны года;
- приточность и величина напора воды (для ГЭС).

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

мощности включенного генерирующего оборудования, связанных с технологическими ограничениями режимов работы генерирующего оборудования. Задание нулевого значения означает отсутствие указанных ограничений. На этапе ВСВГО параметр не учитывается.

Эксплуатационный максимум РГЕ с учётом ограничений мощности, обусловленных размещением диапазона НПРЧ, АВРЧМ (Р_{макс_НПРЧ_АВРЧМ}). Параметр рассчитывается автоматически в соответствии с правилами, приведенными в *документации к ПАК «MODES-Terminal»* [2], в случае задания на генерирующем оборудовании, относящемся к данной РГЕ, признака участия в НПРЧ и/или АВРЧМ. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Эксплуатационный минимум РГЕ с учётом ограничений мощности, обусловленных размещением диапазона НПРЧ, АВРЧМ (Р_{мин_НПРЧ_АВРЧМ}). Параметр рассчитывается автоматически в соответствии с правилами, приведенными в *документации к ПАК «MODES-Terminal»* [2], в случае задания на генерирующем оборудовании, относящемся к данной РГЕ, признака участия в НПРЧ и/или АВРЧМ. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Суммарный технический максимум по РГЕ (Р_{макс}). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических максимумов генерирующего оборудования, относящегося к данной РГЕ.

Суммарный технический минимум по РГЕ (Р_{мин}). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических минимумов генерирующего оборудования, относящегося к данной РГЕ.

Суммарная скорость повышения нагрузки РГЕ (V_{вверх_заяв}), суммарная скорость снижения нагрузки РГЕ (V_{вниз_заяв}). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме скоростей повышения (снижения) нагрузки («V_{вверх_заяв}», «V_{вниз_заяв}») включенного генерирующего оборудования данной РГЕ.

Ограничения максимальной суточной выработки РГЕ (P_{огр_сут_макс}), ограничения минимальной суточной выработки РГЕ (P_{огр_сут_мин}). Заполняется автоматически суммарной за сутки величиной актуальных максимумов (минимумов) РГЕ (P_{макс_акт}/ P_{мин_акт}). Указывается в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) только при наличии соответствующих ограничений. Нулевое значение означает отсутствие данного вида ограничений. Параметр заполняется в отношении каждой РГЕ ГЭС, а также РГЕ, которой присвоен признак «электростанция, использующая для производства электроэнергии газ, интегральный расход которого за сутки ограничен» (признак монотопливной электростанции).

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Минимальное количество блоков/турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии (Nтг_мин). Заполняется значением минимального количества включенных единиц генерирующего оборудования данной РГЕ, необходимого по условиям обеспечения живучести электростанции, обеспечения отборов пара. Указывается в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) только при наличии соответствующих ограничений с предоставлением обосновывающих документов, согласованных СО.

Задание минимального количества турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии, («Nтг_мин») для указания ограничений на состав включенного генерирующего оборудования, связанных с обеспечением тепловых и промышленных отборов пара, допускается только при отсутствии возможности их задания через значение параметра суммарного минимума по неблочной части или группы ЕГО для ВСВГО, определенного теплофикационной нагрузкой и промышленными отборами (параметр «Рмин_отб»).

Задание минимального количества турбоагрегатов должно быть оформлено соответствующей диспетчерской заявкой на ЗРР с предоставлением обосновывающих документов.

Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Заявленный график генерации по РГЕ (Рдг_заяв). Задается желаемый график нагрузки, который должен быть задан в пределах регулировочного диапазона РГЕ (в диапазоне от Рмин_акт до Рмакс_акт).

3.2.6 Параметры элемента ГТПГ.

Актуальный максимум ГТПГ (Рмакс_акт). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме актуальных максимумов РГЕ, относящихся к данной ГТПГ.

Актуальный минимум ГТПГ (Рмин_акт). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме актуальных минимумов РГЕ, относящихся к данной ГТПГ.

Суммарное ремонтное снижение мощности по ГТПГ (Dрем). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме величин ремонтных снижений мощности по всем ЕГО данной ГТПГ.

Суммарное плановое ремонтное снижение по ГТПГ (Dрем_план). Заполняется величиной суммарного планового ремонтного снижения мощности, включая ремонтное снижение мощности по ЕГО и общестанционному оборудованию, относящемуся к данной ГТПГ, подтвержденного поданными диспетчерскими заявками, и определяемого в соответствии с пунктом 5.3.1 *Порядка установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям* [3].

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Суммарное неплановое ремонтное снижение по ГТПГ (Дрем_неплан). Заполняется величиной суммарного непланового ремонтного снижения мощности по ЕГО и общестанционному оборудованию, относящемуся к данной ГТПГ, в соответствии с поданными диспетчерскими заявками.

Суммарный холодный резерв по ГТПГ (Рхр). Заполняется автоматически (с возможностью ручной корректировки в случаях, когда величина холодного резерва определяется приведенной мощностью отключенного в холодный резерв котельного оборудования) суммой значений:

- суммарного холодного резерва по генерирующему оборудованию в соответствии с разрешёнными диспетчерскими заявками на холодный резерв;
- вращающегося резерва, возникающего при развороте (расхолаживании) генерирующего оборудования и проведении плановых специальных или аттестационных испытаний;
- половины величины договорного диапазона НПРЧ генерирующего оборудования, для которого установлен признак участия в НПРЧ (в параметре «НПРЧ_уч» указано значение «Да»);
- половины величины договорного диапазона АВРЧМ генерирующего оборудования, для которого установлен признак участия в АВРЧМ (в параметре «АВРЧМ_уч» указано значение «Да»).

Фактическое ограничение мощности по ГТПГ (Рогр). Параметр рассчитывается автоматически и определяется по формуле:

$$P_{огр} = P_{уст} - P_{макс} - P_{хр} - D_{рем_план} - D_{рем_неплан}.$$

К величине фактических ограничений мощности относятся как заявленные ограничения мощности по ГТПГ, так и снижения мощности (ОГР, ЗРР, ВПр), не связанные с ремонтами основного или вспомогательного оборудования.

Максимальная мощность ГТПГ ГЭС, с которой генерирующее оборудования данной ГТП может проработать не менее 8 часов в сутки X («восьмичасовая мощность ГЭС») (Рмакс_ГЭС_8). Параметр заполняется только для ГЭС и ГАЭС величиной максимальной мощности, с которой генерирующее оборудование данной ГТП может проработать не менее 8 часов в сутки X, рассчитанной в соответствии с Методикой определения максимальной мощности ГЭС (Приложение 3 к *Порядку установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям* [3]). Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Пиковая мощность ГЭС (Рпик_ГЭС). Параметр заполняется только для ГЭС и ГАЭС величиной пиковой мощности, рассчитанной в соответствии с

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Методикой определения максимальной мощности ГЭС (Приложение 3 к *Порядку установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям* [3]). Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

Интегральное ограничение на выработку электрической энергии (Nинт)

Параметр заполняется в отношении каждой ГТП генерации, которой присвоен признак «электростанция, использующая для производства электроэнергии газ, интегральный расход которого за сутки ограничен» (признак монотопливной электростанции). Параметр заполняется автоматически и равен сумме часовых значений актуального максимума ($R_{\text{макс_акт}}$) за сутки. Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

3.2.7 Параметры элемента «Электростанция»

Актуальный максимум электростанции ($R_{\text{макс_акт}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме актуальных максимумов всех РГЕ данной электростанции.

Актуальный минимум электростанции ($R_{\text{мин_акт}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме актуальных минимумов всех РГЕ данной электростанции.

Заявленный график генерации электростанции ($R_{\text{дг_заяв}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме заявленных графиков генерации всех РГЕ данной электростанции.

Ограничение максимальной суточной выработки электростанции ($R_{\text{огр_сут_макс}}$), ограничение минимальной суточной выработки электростанции ($R_{\text{огр_сут_мин}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме соответствующих параметров (ограничений) по всем РГЕ данной электростанции. Параметр актуален только для ГЭС, ГАЭС, а также для монотопливных электростанций.

Сумма по часовым интервалам значений актуальных максимумов за сутки ($R_{\text{сут_макс}}$), сумма по часовым интервалам значений актуальных минимумов за сутки ($R_{\text{сут_мин}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме часовых значений актуального максимума и актуального минимума электростанции (« $R_{\text{макс_акт}}$ » и « $R_{\text{мин_акт}}$ ») за сутки.

Дополнительная суточная выработка ГЭС ($Э_{\text{сут_доп_ГЭС}}$). Заполняется величиной возможной дополнительной выработки ГЭС, используемой для определения третичных резервов активной мощности (суточное значение). Параметр актуален только для ГЭС, ГАЭС, для ТЭС и АЭС не заполняется.

Объём суточной выработки, соответствующий заявленному графику генерации ($R_{\text{дг_заяв_сут}}$). Параметр рассчитывается автоматически и равен *Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования*

значению интегральной выработки за сутки, соответствующей заданному постоянному графику.

Минимальное количество турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии (Nтг_мин). Заполняется значением минимального количества включенного генерирующего оборудования данной электростанции, необходимого по условиям обеспечения живучести электростанции, обеспечения отборов пара. Указывается в уведомлении участника оптового рынка (электростанции) только при наличии соответствующих ограничений с предоставлением обосновывающих документов, согласованных СО.

Задание минимального количества турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии, («Nтг_мин») для указания ограничений на состав включенного генерирующего оборудования, связанных с обеспечением тепловых и промышленных отборов пара, разрешается только при отсутствии возможности их задания через значение параметра суммарного минимума по неблочной части или группе ЕГО для ВСВГО, определенного теплофикационной нагрузкой и промышленными отборами (параметр «Рмин_отб»).

Для второй неценовой зоны параметр не заполняется.

3.2.8 Параметры элемента «Группа ЕГО для ВСВГО»

Суммарный максимум по группе, определяемый внешними несистемными факторами (Рмакс_доп) Параметр заполняется только при наличии ограничений на максимальную мощность, вырабатываемую турбогенераторами группы ЕГО, необходимую для соблюдения станционных ограничений, не связанных с общесистемной надёжностью или режимами прилегающих электрических сетей.

Суммарный минимум по группе, определяемый теплофикационной нагрузкой и промышленными отборами (Рмин_отб). Параметр заполняется только при наличии ограничений на мощность, вырабатываемую турбогенераторами группы ЕГО, необходимых для обеспечения промышленных и теплофикационных отборов, величиной, равной минимальной мощности ЕГО, отнесенных к группе, необходимой для обеспечения отпуска тепла. Используется только на этапах ВСВГО.

Максимум включенной мощности (Рмакс_вкл). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических максимумов ЕГО, отнесённых к данной группе.

Минимум включенной мощности (Рмин_вкл). Параметр рассчитывается автоматически и равен сумме технических минимумов ЕГО, отнесённых к данной группе.

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

Минимальное количество блоков/турбоагрегатов, находящихся во включенном состоянии (Nтг_мин). Параметр заполняется только при наличии соответствующих ограничений величиной минимального количества включенных турбоагрегатов данной группы, необходимой по условиям обеспечения живучести станции, отборов пара. Указывается в уведомлении участника оптового рынка (электростанции) только при наличии соответствующих ограничений с предоставлением обосновывающих документов, согласованных СО.

Использование параметра Nтг_мин для задания ограничений на состав включенного генерирующего оборудования, связанных с обеспечением тепловых и промышленных отборов пара, допускается только при отсутствии возможности их задания через параметр Рмин_отб.

4. Правила учета уведомлений о составе и параметрах оборудования при актуализации расчетной модели

В данном разделе приведён порядок учета при актуализации расчетной модели состава и параметров генерирующих объектов, в отношении которых участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлении заявлен состав включенного генерирующего оборудования, отличный от состава, определенного в рамках процедуры ВСВГО и (или) по требованию СО в процессе актуализации расчетной модели на этапе суточного планирования и (или) по команде диспетчера СО. В отношении указанных объектов СО руководствуется положениями *Регламента актуализации расчетной модели* [8.1] в том числе в части использования при актуализации расчетной модели данных, имеющиеся в распоряжении СО.

В отношении электростанций, расположенных на территории ценовых зон:

- Результаты расчета ВСВГО подлежат обязательному учету при актуализации расчетной модели на этапе суточного планирования. Дополнительно учитываются диспетчерские команды, распоряжения и разрешения на изменение эксплуатационного состояния генерирующего оборудования, не совпадающие с результатами расчета ВСВГО, а также изменения, выполняемые по требованию СО в процессе актуализации расчетной модели.
- При необходимости изменения состава оборудования в процессе актуализации расчетной модели относительно результата ВСВГО в целях обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима, СО осуществляет выбор генерирующего оборудования для включения (отключения) в соответствии с ранжированными перечнями генерирующего оборудования на включение (отключение). ОДУ и (или) РДУ доводят информацию о необходимости включения (отключения) генерирующего оборудования до электростанции (участника оптового рынка). При отказе персонала электростанции (участника оптового рынка) направить соответствующее уведомление требуемые изменения вносятся технологом СО в соответствии с изложенным ниже порядком.

В отношении электростанций, расположенных на территории неценовых зон:

- СО при актуализации расчетной модели в целях обеспечения допустимых параметров электроэнергетического режима, руководствуясь положениями *Регламента актуализации расчетной модели* [8.1],

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

определяет состав генерирующего оборудования, который может отличаться от заявленного в уведомлениях о составе и параметрах генерирующего оборудования участников оптового рынка.

- ОДУ и (или) РДУ доводят информацию о необходимости включения (отключения) генерирующего оборудования до электростанции (участника оптового рынка). При отказе персонала электростанции (участника оптового рынка) направить соответствующее уведомление требуемые изменения вносятся технологом СО в соответствии с изложенным ниже порядком.

4.1 Порядок изменения состояния ЕГО с отключенного на включенное технологом СО в ценовых зонах оптового рынка

Включенное (работающее) по результатам расчета ВСВГО генерирующее оборудование может быть заявлено участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлениях РСВ (ПДГ) отключенным только в связи с переводом генерирующего оборудования в ремонт (вынужденный простой) при наличии соответствующей диспетчерской заявки, либо в холодный резерв по указанию СО. Во всех остальных случаях состояние генерирующего оборудования в уведомлении должно соответствовать результатам ВСВГО. При несоответствии состояния генерирующего оборудования результатам ВСВГО технолог СО осуществляют заполнение данных с учетом следующих особенностей:

1. Состояние генерирующего оборудования изменяется на включенное («Вкл») во все часы, в которых в соответствии с результатами ВСВГО, либо по указанию СО генерирующее оборудование должно быть включено.
2. Включение генерирующего оборудования осуществляется с учетом предоставленных участником оптового рынка (электростанцией) типовых графиков разворота генерирующего оборудования. В случае не предоставления типовых графиков разворота, СО учитывает разворот оборудования исходя из имеющихся в его распоряжении данных.
3. В качестве актуального максимума генерирующего оборудования после окончания разворота указывается величина холодного резерва («Рхр»), заявленная участником оптового рынка (электростанцией) в последнем поданном на момент актуализации уведомлении.
4. В качестве актуального минимума после окончания разворота указывается величина, заявленная участником оптового рынка (электростанцией) в последнем на момент актуализации уведомлении в параметре «Технический минимум, заявленный участником для ВСВГО» («Рмин_всвго»), либо используется значение номинальной минимальной мощности. Если значение актуального минимума оказывается больше значения актуального максимума,

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

определенного в соответствии с п.2, то в качестве значения актуального минимума используется значение актуального максимума.

5. Теплофикационные и общестанционные ограничения на максимум на РГЕ, в состав которой входит включаемое генерирующее оборудование, заявленные участником оптового рынка (электростанцией) в последнем поданном на момент актуализации уведомлении не учитываются (удаляются).
6. Если теплофикационные и общестанционные ограничения на минимум на РГЕ, в состав которой входит включаемое генерирующее оборудование, после его включения становятся не актуальными (величина ограничения меньше суммарного минимума генерирующего оборудования, входящего в данную РГЕ), указанные ограничения не учитываются (удаляются).
7. Ограничения, указанные на РГЕ, состояние генерирующего оборудования которых не изменяется, и значения которых, по данным СО, достоверны – не корректируются (не удаляются).
8. Если после включения неблочного генерирующего оборудования величина максимума включенной мощности («Р_{макс_вкл}») неблочной части, к которой относится включаемое генерирующее оборудование, оказывается больше величины суммарного максимума котельного оборудования («Р_{макс_ЕКО}») неблочной части, осуществляется корректировка значения технического максимума ЕКО («Р_{макс}»), входящим в эту неблочную часть, на величину суммарного холодного резерва («Р_{хр}») неблочной части, а, при необходимости, изменяется состояние ЕКО, заявленных в уведомлении участника в холодном резерве, на включенное («Вкл»).

4.2 Порядок изменения состояния ЕГО со включенного на отключенное технологом СО в ценовых зонах оптового рынка

Отключенное по результатам расчета ВСВГО генерирующее оборудование может быть заявлено участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлении РСВ (ПДГ) включенным:

- в случае указания в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) признака вынужденно включенного состояния (в параметре «ВСост» необходимо указать значение «Да») при условии, что отключенное состояние генерирующего оборудования недопустимо по режиму работы электростанции и имеется соответствующая оформленная диспетчерская заявка;
- по указанию СО, если решение о включении принято СО, при этом в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) для соответствующего генерирующего оборудования не указывается признак вынужденно включенного состояния (в параметре «ВСост» необходимо указать значение «Нет»). В случае указания в уведомлении участником

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

оптового рынка (электростанцией) признака вынужденно включенного состояния (в параметре «ВСост» указано значение «Да»), включение считается произведенным по инициативе участника оптового рынка (электростанции);

- по согласованию с СО, в отношении генерирующего оборудования, которое фактически было включено в работу после 10:00 московского времени суток X-2 по команде диспетчера СО.

При несогласованном отклонении состояния генерирующего оборудования от результатов ВСВГО технолог СО осуществляет заполнение данных с учетом следующих особенностей:

1. Состояние генерирующего оборудования изменяется на холодный резерв («ХР») во все часы, в которые в соответствии с результатами ВСВГО, либо по указанию СО генерирующее оборудование должно быть отключено. Исключение составляют часы, в которые по согласованию с СО в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) в отношении генерирующего оборудования установлен признак вынужденного состояния (в параметре «ВСост» указано значение «Да»).
2. Отключение генерирующего оборудования осуществляется без учета графиков расхолаживания оборудования.
3. Теплофикационные и общестанционные ограничения на минимум на РГЕ, в состав которой входит отключаемое генерирующее оборудование, не учитываются (удаляются).
4. Если теплофикационные и общестанционные ограничения на максимум на РГЕ, в состав которой входит отключаемое генерирующее оборудование, после отключения становятся не актуальными (величина ограничения больше суммарного максимума генерирующего оборудования, входящего в данную РГЕ), указанные ограничения не учитываются (удаляются).
5. Ограничения, указанные на РГЕ, состояние генерирующего оборудования которых не изменяется и значения которых, по данным СО, достоверны – не корректируются (не удаляются).
6. Если после отключения неблочного генерирующего оборудования величина суммарного минимума котельного оборудования («Рмин_ЕКО») неблочной части оказывается больше величины максимума включенной мощности («Рмакс_вкл») неблочной части, к которой относится отключаемое генерирующее оборудование, технологом СО осуществляется корректировка суммарного минимума котельного оборудования (минимальной мощности по ЕКО) до величины равной:
 - минимуму из величины теплофикационной нагрузки («Рмин_отб»), заявленной участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлении ВСВГО, величины теплофикационной нагрузки («Рмин_отб»), заявленной

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлении ПДГ, и значения максимума включенной мощности («Р_{макс_вкл}») неблочной части, к которой относится отключаемое генерирующее оборудование;

– при отсутствии величины теплофикационной нагрузки («Р_{мин_отб}»), заявленной участником оптового рынка (электростанцией) в уведомлении ПДГ – значению максимума включенной мощности («Р_{макс_вкл}») неблочной части, к которой относится отключаемое генерирующее оборудование.

7. Если при проверке данных возникают критические ошибки, связанные с некорректным заполнением значений теплофикационной нагрузки («Р_{мин_отб}»), указанная величина не учитывается (удаляется).

4.3. Порядок изменения состояния ЕГО с отключенного на включенное технологом СО в неценовых зонах оптового рынка

1. Состояние генерирующего оборудования изменяется на включенное («Вкл») во все часы, в которых по указанию СО генерирующее оборудование должно быть включено.
2. Включение генерирующего оборудования осуществляется с учетом предоставленных участником оптового рынка (электростанцией) типовых графиков разворота генерирующего оборудования.
3. В качестве актуального максимума генерирующего оборудования после окончания разворота указывается величина холодного резерва («Р_{хр}»), заявленная участником оптового рынка (электростанцией) в последнем поданном на момент актуализации уведомлении.
4. В качестве актуального минимума после окончания разворота указывается величина, заявленная в уведомлении участником оптового рынка (электростанцией) в параметре «Технический минимум», либо используется значение технологического минимума с учётом поданных диспетчерских заявок или имеющихся в распоряжении СО сведений.
5. Теплофикационные и общестанционные ограничения на максимум (минимум) РГЕ, в состав которой входит включаемое генерирующее оборудование, заявленные участником оптового рынка (электростанцией), учитываются в соответствии с имеющимися в распоряжении СО сведениями.
6. Если после включения неблочного генерирующего оборудования величина максимума включенной мощности («Р_{макс_вкл}») неблочной части, к которой относится включаемое генерирующее оборудование, оказывается больше величины суммарного максимума котельного оборудования («Р_{макс_ЕКО}») неблочной части, то осуществляется корректировка значения технического максимума ЕКО («Р_{макс}») путём изменения состояния ЕКО, заявленного в уведомлении участника как ХР, на включенное («Вкл»).

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

4.4. Порядок изменения состояния ЕГО со включенного на отключенное технологом СО в неценовых зонах оптового рынка

1. Состояние генерирующего оборудования изменяется на холодный резерв («ХР») во все часы, в которые по указанию СО генерирующее оборудование должно быть отключено.
2. Отключение генерирующего оборудования осуществляется с учетом графиков останова оборудования.
3. Теплофикационные и общестанционные ограничения на минимум (максимум) PГЕ, в состав которой входит отключаемое генерирующее оборудование, учитываются в соответствии с имеющимися в распоряжении СО сведениями.
4. Если после отключения неблочного генерирующего оборудования величина суммарного минимума котельного оборудования («Рмин_ЕКО») неблочной части оказывается больше величины максимума включенной мощности («Рмакс_вкл») неблочной части, к которой относится отключаемое генерирующее оборудование, или величина суммарного минимума котельного оборудования («Рмин_ЕКО») технологически необоснованно уменьшает диапазон регулирования включенного неблочного генерирующего оборудования, то технологом СО осуществляется корректировка суммарного минимума котельного оборудования (минимальной мощности по ЕКО) путём изменения состояния ЕКО, заявленного в уведомлении участника как включенное («ВКЛ»), на холодный резерв («ХР»).

5. Список регламентирующих документов

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2010 № 1172 «Правила оптового рынка электрической энергии и мощности».

2. Том 4. Технологические правила и проверки генерирующего оборудования. ЗАО «Монитор Электрик».

3. Порядок установления соответствия генерирующего оборудования участников оптового рынка техническим требованиям. АО «СО ЕЭС».

4. Технические требования к генерирующему оборудованию участников оптового рынка. АО «СО ЕЭС».

5. Положение о порядке оформления, подачи, рассмотрения и согласования диспетчерских заявок на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объектов диспетчеризации ЦДУ. АО «СО ЕЭС».

6. Порядок получения доступа к информационным ресурсам Системного оператора для субъектов оптового рынка электроэнергетики и мощности. АО «СО ЕЭС».

7. Регламент формирования в ОАО «СО ЕЭС» годовых и месячных ремонтов ЛЭП, оборудования и технического обслуживания устройств РЗА и СДТУ. ОАО «СО ЕЭС».

8. Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка:

8.1. Регламент актуализации расчетной модели (Приложение № 3 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.2. Регламент подачи уведомлений участниками оптового рынка (Приложение № 4 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.3. Регламент внесения изменений в расчетную модель электроэнергетической системы (Приложение № 2 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.4. Регламент проведения конкурентного отбора заявок для балансирования системы (Приложение № 10 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.5. Регламент допуска к торговой системе оптового рынка (Приложение № 1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

Порядок формирования уведомлений о составе и параметрах генерирующего оборудования

8.6. Положение о порядке получения статуса субъекта оптового рынка и ведения реестра субъектов оптового рынка (Приложение № 1.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.7. Регламент определения объемов фактически поставленной на оптовый рынок мощности (Приложение №13 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.8. Регламент оперативно диспетчерского управления электроэнергетическим режимом объектов управления ЕЭС России (Приложение № 9 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.9. Регламент проведения расчетов выбора состава генерирующего оборудования (Приложение №3.1 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».

8.10. Регламент аттестации генерирующего оборудования (Приложение № 19.2 к Договору о присоединении к торговой системе оптового рынка). Ассоциация «НП Совет рынка».