

ПРИЛОЖЕНИЕ №18
к Договору
оказания услуг по передаче
электрической энергии
от
№ 2013/10270155 от 08.04.2013

ПОЛОЖЕНИЕ

О ПОРЯДКЕ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ГРАФИКОВ АВАРИЙНОГО
ОГРАНИЧЕНИЯ РЕЖИМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТИВОАВАРИЙНОЙ АВТОМАТИКИ ПЕРВИЧНЫМ И
ВТОРИЧНЫМИ ПОЛУЧАТЕЛЯМИ КОМАНД ОБ АВАРИЙНЫХ ОГРАНИЧЕНИЯХ
В ОПЕРАЦИОННОЙ ЗОНЕ ФИЛИАЛА ОАО «СО ЕЭС» РДУ ТАТАРСТАНА

КАЗАНЬ
2012



Термины, применяемые в настоящем Положении

Первичный получатель команд об аварийных ограничениях – сетевые организации, владеющие на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства, которые включены системным оператором – Филиалом ОАО «СО ЕЭС» РДУ энергосистемы Республики Татарстан в перечень объектов диспетчеризации, и осуществляющих фактические действия по вводу аварийных ограничений по команде (распоряжению) системного оператора. Филиалом ОАО «СО ЕЭС» РДУ энергосистемы Республики Татарстан ОАО «Сетевая компания» включена в перечень первичных получателей команд.

Вторичные получатели команд об аварийных ограничениях – организации, включенные первичным получателем команд в перечень вторичных получателей команд об аварийных ограничениях:

- заключившие с ОАО «Сетевая компания» договоры оказания услуг по передаче электрической энергии:
 - потребители, в отношении энергопринимающих устройств которых осуществляется аварийное ограничение нагрузки потребления;
 - смежные сетевые организации;
 - энергосбытовые организации;
 - гарантирующий поставщик;
- собственники и иные законные владельцы электрических станций, технологически присоединенных к объектам электросетевого хозяйства ОАО «Сетевая компания», к шинам или распределительным устройствам которых присоединены энергопринимающие устройства потребителей.

Технологическая броня – наименьшая потребляемая мощность и продолжительность времени, необходимые потребителю для безопасного завершения технологического процесса, цикла производства, после чего может быть произведено отключение соответствующих энергопринимающих устройств.

Аварийная броня – минимальный расход электрической энергии (наименьшая мощность), обеспечивающие безопасное для жизни и здоровья людей и окружающей среды состояние предприятия с полностью остановленным технологическим процессом.

Минимально допустимый уровень частоты (напряжения) – снижение частоты электрического тока (напряжения) до величины при которой создаётся угроза повреждения оборудования объектов электроэнергетики, безопасности работы атомных электростанций, нарушения нормальной работы энергопринимающих устройств потребителей, а также возникновения лавины частоты и напряжения с полным прекращением электроснабжения.



Потребители электрической и тепловой энергии – лица, приобретающие электрическую и тепловую энергию для собственных бытовых и (или) производственных нужд.

Центр питания – распределительное устройство генераторного напряжения электростанции или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы, к которому присоединены распределительные сети данного района.

Коэффициент сезонных изменений (Кси) – коэффициент, используемый для расчета эффективности использования графиков ограничения режимов потребления электрической энергии, учитывающий сезонные колебания нагрузки энергосистемы, и определяемый Гарантирующим поставщиком по следующей формуле:

$$K_{си} = \frac{W_{ср. сут}}{W_{ср. сут. дек.}}$$

где: $W_{ср. сут}$ – величина среднесуточной часовой нагрузки энергосистемы в момент введения графиков ограничения режимов потребления электрической энергии, кВт·ч;

$W_{ср. сут. дек.}$ – величина среднесуточной часовой нагрузки энергосистемы в зимний режимный день в декабре (в соответствии с последним проведенным замером нагрузок режимного дня, действует в течение всего года), кВт·ч.

Предельный уровень потребления электроэнергии (мощности) – контролируемый параметр, определяемый по формуле:

$$P_{пр} = P_{max} \times K_{си} - P_{сниж} \times 0,1 \times N_{во}$$

где: P_{max} – предельный максимум потребления электроэнергии (мощности);

$K_{си}$ – коэффициент сезонных изменений;

$P_{сниж}$ – снижаемая величина потребления;

$N_{во}$ – номер выбранной очереди.



Список принятых сокращений

РДУ Татарстана – Филиал Открытого Акционерного Общества «Системный оператор Единой энергетической системы» «Региональное диспетчерское управление энергосистемы Республики Татарстан»;

Операционная зона – Территория, в границах которой расположены объекты электроэнергетики и энергопринимающие установки потребителей электрической энергии, управление взаимосвязанными режимами, работы которых осуществляют соответствующий диспетчерский центр;

ОАО «Сетевая компания» – Открытое Акционерное Общество «Сетевая компания»;

ППК – Первичный получатель команд об аварийных ограничениях;

ВПК – Вторичный получатель команд об аварийных ограничениях;

ССО – Смежные сетевые организации;

ОДС – Оперативно-диспетчерская служба филиала ОАО «Сетевая компания»;

ПАОН – Противоаварийная автоматика отключения нагрузки потребителей.

Содержание

1. Общие положения.
2. Порядок взаимодействия ОАО «Сетевая компания» и ВПК при разработке графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).
3. Порядок согласования и утверждения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).
4. Порядок применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности).
5. Порядок применения графиков временного отключения.
6. Порядок использования противоаварийной автоматики.
7. Приложения:

№1. Форма Перечня вторичных получателей команд о временных отключениях;

№2. Форма Перечня вторичных получателей команд об ограничениях;

№3. Форма Перечня официальных телефонов для ведения оперативных переговоров при вводе графиков аварийных ограничений;



- №4. Форма графика временного отключения потребления в операционной зоне РДУ Татарстана;
- №5. Форма графика ограничения электрической мощности в операционной зоне РДУ Татарстана;
- №6. Форма графика ограничения электрической энергии в операционной зоне РДУ Татарстана;
- №7. Форма перечня потребителей электрической энергии, в отношении энергопринимающих устройств которых осуществляется аварийное ограничение нагрузки потребления;
- №8. Форма перечня потребителей электрической энергии (отдельных объектов), ограничение режима потребления электрической энергии, которых ниже уровня аварийной брони не допускается;

1. Общие положения

- 1.1. Настоящее Положение разработано в соответствии с:
- Правилами разработки и применения графиков аварийного ограничения потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики потребления (далее – Правила), утвержденными приказом Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 18 марта 2008 года №124;
 -
- 1.2. Настоящее Положение определяет порядок разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики в целях обеспечения надежного функционирования Единой энергетической системы России.
- 1.3. Полное и (или) частичное ограничение режима потребления электрической энергии (мощности) (далее - аварийные ограничения) осуществляются в соответствии с графиками аварийного ограничения, а также посредством действия аппаратуры противоаварийной и режимной автоматики.
- 1.4. **Графики аварийного ограничения** режима потребления электрической энергии (мощности) (далее - графики аварийного ограничения) включают в себя два вида графиков:

- **графики ограничения** режима потребления, в соответствии с которыми потребители заранее уведомляются о необходимости ограничить потребление электрической энергии (мощности) и самостоятельно выполняют технические (технологические) мероприятия, обеспечивающие снижение потребления в указанных в уведомлении объемах и периодах суток. Реализация таких графиков может производиться без отключения энергопринимающих устройств и (или) линий электропередачи;
- **графики временного отключения** потребления, в соответствии с которыми без предварительного уведомления потребителей по команде



диспетчера РДУ Татарстана или самостоятельно в порядке, предусмотренном Правилами и настоящим Положением, оперативным персоналом первичных и вторичных получателей команд об аварийных ограничениях производятся отключения линий электропередачи и трансформаторов. При этом также может предусматриваться отключение электроустановок по команде диспетчера РДУ Татарстана непосредственно персоналом потребителей.

1.5. Аварийное ограничение вводится в случае возникновения (угрозы возникновения) аварийных электроэнергетических режимов по причине возникновения (угрозе возникновения) дефицита электрической энергии и мощности и (или) падения напряжения, перегрузки электротехнического оборудования и в иных чрезвычайных ситуациях, при условии невозможности предотвращения указанных обстоятельств путем использования технологических резервов мощности или изменения режима потребления потребителей с регулируемой нагрузкой.

1.6. Основаниями для применения графиков ограничения являются возникновение или угроза возникновения аварийных электроэнергетических режимов, в следствии:

- возникновения в энергосистеме или отдельных ее частях дефицита электрической энергии и мощности, приводящего к снижению частоты электрического тока ниже 49,8 Гц или снижению напряжения ниже минимально допустимых уровней;
- недостаточности производства электрической энергии и мощности в отдельных частях энергосистемы, приводящей к аварийной перегрузке линий электропередачи, трансформаторов или иного электротехнического оборудования, или создающей угрозу такой перегрузки;
- повреждения электротехнического оборудования, в том числе в результате стихийных бедствий, а также необходимости отключения электротехнического оборудования с целью устранения угрозы жизни и здоровью людей;
- иных обстоятельств, приводящих к возникновению или угрозе возникновения аварийных электроэнергетических режимов.

1.7. Графики временного отключения потребления вводятся в случае:

- невозможности ввода графиков ограничения режима потребления в сроки, необходимые для предупреждения или предотвращения аварийных электроэнергетических режимов;
- невыполнения потребителями команд (распоряжений) РДУ Татарстана о вводе графиков ограничения режима потребления;
- сохранения причин, послуживших основанием для ввода графиков ограничения режима потребления, после их ввода.

1.8. Графики аварийного ограничения разрабатываются ежегодно на период с 01 октября текущего года по 30 сентября следующего года.



1.9. РДУ Татарстана ежегодно в срок до **25 мая** формирует перечень ППК.

1.10. ОАО «Сетевая компания» в целях обеспечения эффективности ввода графиков аварийного ограничения, **ежегодно в срок до 1 июня** формирует и предоставляет ВПК:

- Перечень ВПК о временных отключениях по форме Приложения №1 к настоящему Положению;
- Перечень ВПК об ограничениях по форме Приложения №2 к настоящему Положению;
- Перечень официальных телефонов для ведения оперативных переговоров при вводе графиков аварийных ограничений по форме Приложения №3.

1.11. Организации, получившие уведомление о включении их в перечень ВПК, официально в срок до **01 июля текущего года** направляют в ОАО «Сетевая компания» перечень официальных телефонов для ведения оперативных переговоров при вводе графиков аварийных ограничений по форме Приложения №3.

1.12. Ежегодно до **1 июля текущего года** РДУ Татарстана устанавливает требования к графикам аварийного ограничения на последующий период и направляет их ППК.

1.13. ППК и ВПК разрабатывают графики аварийного ограничения на основании требований ввода аварийного ограничения (объемов ограничений и временного отключения потребления) с учетом величин технологической и аварийной брони, определенными в договорах оказания услуг по передаче электрической энергии или договорах энергоснабжения путем распределения, ограничевой и отключаемой нагрузки потребления электрической энергии и мощности на 10 равных очередей, включаемых в оба вида графиков аварийного ограничения по формам:

- Графика временного отключения потребления в операционной зоне РДУ Татарстана (Приложение №4) на основании Приложений №№1; 7; 8 к настоящему Положению;
- Графика ограничения потребления электрической энергии (мощности) в операционной зоне РДУ Татарстана (Приложения №№5; 6) на основании Приложений №№2; 7; 8 к настоящему Положению.

При разработке графиков аварийного ограничения одни и те же энергопринимающие устройства, линии электропередачи и трансформаторы могут одновременно включаться в графики ограничения режима потребления и в графики временного отключения потребления по согласованию с РДУ Татарстана.

При разработке графиков аварийного ограничения должны быть исключены случаи одновременного включения одних и тех же объектов электросетевого хозяйства и энергопринимающих устройств потребителей на

одни и те же объемы аварийного ограничения в графики аварийного ограничения двумя и более вторичными получателями команд об аварийных ограничениях.

1.14. Ежегодно **в срок до 01 августа** ОАО «Сетевая компания» составляет перечень потребителей с которыми заключены договоры об оказании услуг и в отношении энергопринимающих устройств которых осуществляется аварийное ограничение нагрузки потребления по форме Приложения №7 к настоящему Положению.

1.15. Ежегодно **ВПК** (Гарантирующий поставщик, Энергосбытовая организация, ССО) формируют и направляют в ОАО «Сетевая компания» следующие перечни:

– в срок до 01 июля «Перечень потребителей электрической энергии, в отношении энергопринимающих устройств которых осуществляется аварийное ограничение нагрузки потребления» (далее – Перечень) по форме Приложения №7 к настоящему Положению с которыми, ВПК заключили договора энергоснабжения (купли продажи) или договоры оказания услуг по передаче электрической энергии;

– в срок до 06 июля перечень «Перечень потребителей электрической энергии (отдельных объектов), ограничение режима потребления электрической энергии, которых ниже уровня аварийной брони не допускается» по форме Приложения №8 к настоящему Положению с которыми, ВПК заключили договора энергоснабжения (купли продажи) или договоры оказания услуг по передаче электрической энергии.

Данный перечень формируются на основании Приложения к «Правилам полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии» утверждёнными постановлением Правительства РФ от 04 мая 2012 года №442 и заключенных с потребителями договоров энергоснабжения и оказания услуг по передаче электрической энергии. При отсутствии у потребителей, включенных в указанный перечень, акта согласования аварийной брони величина аварийной брони определяется Заказчиком по согласованию с Исполнителем, но не менее 10 процентов максимальной мощности соответствующих энергопринимающих устройств потребителя.

1.16. Ежегодно **в срок до 05 июля** ОАО «Сетевая компания» предоставляет собственникам и иным владельцам электрических станций сведения о перечне энергопринимающих устройств, об объемах технологической и аварийной брони и требованиях по категории надёжности в отношении потребителей энергопринимающие устройства которых присоединены к шинам электрических станций и заключивших договора энергоснабжения (купли продажи) с иными ВПК.

1.17. Настоящее Положение вступает в силу с момента его утверждения и действует до внесения изменений в законодательство, пересмотра или отмены Положения. Для пересмотра или отмены настоящего Положения

ОАО «Сетевая компания» письменно уведомляет ВПК о необходимости и причинах внесения изменений.

2. Порядок взаимодействия ОАО «Сетевая компания» и ВПК при разработке графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

2.1. В соответствии с требованиями, установленными РДУ Татарстана, ОАО «Сетевая компания» **до 15 июля текущего года** доводит до ВПК требуемые объемы ввода ограничения потребления электрической энергии (мощности).

2.2. ВПК (ССО, собственники и иные законные владельцы электрических станций) **в срок до 25 июля** разрабатывают местные графики аварийного ограничения режима потребления и направляют их на согласование в ОАО «Сетевая компания». При этом расчетный максимум потребления должен определяться с учетом показателей контрольных замеров электрической энергии (мощности) и установленных объемов технологической и аварийной брони, а также требований по категории надежности электроснабжения.

2.3. ОАО «Сетевая компания» разрабатывает сводные графики аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности) на основании местных графиков аварийного ограничения, разработанных ВПК и с учетом потребителей с которыми заключены договора оказания услуг по передаче электроэнергии.

3. Порядок согласования и утверждения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

3.1. ОАО «Сетевая компания» **в срок до 15 августа текущего года** направляет сводные графики аварийного ограничения на согласование в РДУ Татарстана и в органы исполнительной власти Республики Татарстан.

3.2. Утвержденные и согласованные в установленном порядке графики аварийного ограничения ОАО «Сетевая компания» направляет ВПК **до 10 сентября текущего года** и доводит до сведения потребителей, с которыми заключены договоры оказания услуг по передаче электроэнергии в **срок до 20 сентября текущего года**.

3.3. ВПК (Гарантирующий поставщик, Энергосбытовые организации) **до 20 сентября текущего года** доводят графики аварийного ограничения до сведения потребителей, с которыми заключены договоры энергоснабжения.



4. Порядок применения графиков ограничения режима потребления электрической энергии (мощности)

4.1. Графики ограничения вводятся по команде диспетчера РДУ Татарстана при наличии оснований указанных в пункте 1.6. начиная с 0 часов 00 минут следующих суток. Команда о вводе графиков ограничения передается оперативному персоналу ОАО «Сетевая компания» по каналам диспетчерской связи.

4.2. Оперативный персонал ОАО «Сетевая компания» доводит заданный объем ограничений до Гарантирующего поставщика телефонограммой по форме Приложения №10 или иным сообщением на имя руководителя организации. Сообщение должно содержать:

- основания (причины) ввода ограничения;
- объем ограничения (МВт; кВт.ч);
- территории, на которых вводятся ограничения;
- время начала и окончания ограничения;
- фамилию лица, должность, передавшего сообщение и принявшего сообщение.

4.3. После получения от ОАО «Сетевая компания» сообщения о вводе графиков ограничения Гарантирующий поставщик определяет номер очереди по графику ограничения и рассчитывает величину коэффициента сезонных изменений ($K_{си}$) потребления электроэнергии (мощности).

4.4. Гарантирующий поставщик после выполнения пункта 4.3. данного Положения, сообщает в ОАО «Сетевая компания» номер выбранной очереди и величину коэффициента сезонных изменений ($K_{си}$) потребления электроэнергии (мощности). Данное сообщение передается телефонограммой или иным сообщением по телефонам, номера которых официально направляются ОАО «Сетевая компания» Гарантирующему поставщику на период действия графиков ограничения. ОАО «Сетевая компания» незамедлительно доводит эти сведения телефонограммой или иным сообщением на имя руководителя ВПК (ССО, Энергосбытовой организации, собственника и иного законного владельца электрических станций). Данный $K_{си}$ применяется равным, как для графика ограничения потребления мощности, так и для графика ограничения потребления электроэнергии.

4.5. Гарантирующий поставщик, Энергосбытовые организации, собственники и иные законные владельцы электрических станций уведомляют потребителей, с которыми заключены договоры энергоснабжения, о вводе в действие графиков ограничения режима потребления, не позднее 14 часов текущих суток



телефонограммой или иным сообщением на имя руководителя организации с указанием:

- основания (причины) ввода ограничения;
- номера очереди ограничения;
- объем ограничения потребления;
- времени начала и окончания ограничения;
- фамилии лица, должности, передавшего сообщение и принявшего сообщение.

4.6. ОАО «Сетевая компания», ССО уведомляют потребителей, с которыми заключены договора оказания услуг по передаче электроэнергии, о вводе в действие графиков ограничения режима потребления, не позднее 14 часов текущих суток телефонограммой или иным сообщением на имя руководителя организации с указанием:

- основания (причины) ввода ограничения;
- номера очереди ограничения;
- объем ограничения потребления;
- времени начала и окончания ограничения;
- фамилии лица, должности, передавшего сообщение и принявшего сообщение.

4.7. Сообщения о вводе графиков ограничения режима потребления могут быть дополнительно доведены до потребителей и по телерадиовещательной сети.

4.8. В период действия графиков ограничения режима потребления, оперативный персонал ППК и ВПК осуществляют контроль предельного уровня потребления электроэнергии (мощности) потребителями, подключенных к их сетям, а также потребителей, у которых отсутствует возможность контроля с питающего центра.

4.9. Оперативный персонал ВПК информирует с периодичностью, не реже одного раза в час, соответствующий оперативный персонал ППК о выполнении потребителями заданного режима потребления электроэнергии (мощности).

5. Порядок применения графиков временного отключения

5.1. Графики временного отключения вводятся незамедлительно после получения команды от диспетчера РДУ Татарстана.

5.2. Команды о вводе графиков временного отключения передаются по каналам диспетчерской связи диспетчеру ОДС филиала ОАО «Сетевая компания». При необходимости команды могут передаваться



диспетчером РДУ Татарстана непосредственно оперативному персоналу объектов ОАО «Сетевая компания», ВПК (ССО и собственникам и иным законным владельцам электрических станций), а также потребителю.

5.3. После получения команды о вводе графиков временного отключения, диспетчер ОДС филиала ОАО «Сетевая компания», выбирает номер очереди отключаемой нагрузки в соответствии с заданным ему объемом и отдаёт команды:

- оперативному персоналу ВПК (ССО и собственников и иных законных владельцев электрических станций) о выполнении объемов отключений потребляемой мощности потребителей, подключенных к шинам электростанций и к сетям ССО;
- нижестоящему оперативному персоналу ОАО «Сетевая компания» (ОВБ филиала, оперативный персонал подстанции с постоянным дежурством и диспетчера ОДГ РЭС) – об отключении питающих линий потребителей;
- персоналу потребителя, осуществляющему отключения самостоятельно о выполнении объема отключения мощности потребляемой электроприёмниками потребителя.

5.4. Команда диспетчера ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» оперативному персоналу ВПК (ССО и собственника и иного законного владельца электрических станций) должна содержать:

- основания (причины) ввода графиков временного отключения;
- территории ввода графиков временного отключения;
- время начала и предполагаемое время окончания ввода графиков временного отключения;
- номер выбранной очереди;
- объем отключения потребляемой мощности;
- фамилию лица, передавшего команду и принявшего команду.

5.5. Команда диспетчера ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» нижестоящему оперативному персоналу ОАО «Сетевая компания» должна содержать:

- основания (причины) ввода графиков временного отключения;
- территории ввода графиков временного отключения;
- время начала и предполагаемое время окончания ввода графиков временного отключения;
- диспетчерское наименование центра питания;
- диспетчерское наименование отключаемого присоединения;
- фамилию лица, передавшего команду и принявшего команду.

5.6. Команда диспетчера ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» персоналу потребителя, выполняющему отключение электроприёмников самостоятельно должна содержать:

- основания (причины) ввода графиков временного отключения;



- территории ввода графиков временного отключения;
- время начала и предполагаемое время окончания ввода графиков временного отключения;
- объём отключения потребляемой мощности электроприёмников;
- фамилию лица, передавшего команду и принявшего команду.

5.7. После получения команды от диспетчера ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» нижестоящий оперативный персонал подстанций ОАО «Сетевая компания» и ВПК (ССО, собственники и иные законные владельцы электрических станций) и потребители осуществляющие отключение электроустановки самостоятельно обязаны:

- произвести замер величины потребляемой мощности отключаемого присоединения;
- произвести отключение присоединения;
- доложить диспетчеру ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» о выполнении команды.

При этом доклад о выполнении должен содержать:

- время выполнения отключения;
- диспетчерское наименование центра питания;
- диспетчерское наименование отключенного присоединения;
- объём фактически отключенной мощности (МВт);
- фамилию лица, выполнившего команду.

5.8. Замеры мощности на присоединении могут быть выполнены несколькими способами в зависимости от наличия технической возможности. Наиболее приоритетными являются способы фиксации показаний по АСКУЭ и с помощью электронных приборов учета.

Первый способ (АСКУЭ):

Замеры выполняются по данным АСКУЭ. При этом из базы данных АСКУЭ фиксируется величина мощности присоединения $P_{\text{прис.}}$ (МВт) за требуемый час. Дополнительные расчеты не производятся.

Второй способ (электронные приборы учета (счетчики) активной и реактивной энергии с функцией измерения активной мощности типа «Меркурий-230», «СЭТ-4ТМ» и им подобные устройства, а также микропроцессорные устройства типа «Сириус»):

- с помощью указанных электронных устройств замеряется величина активной мощности присоединения $P_{\text{прис.}}$ (МВт).

В случае, если электронный счетчик показывает вторичную величину мощности $P_{\text{прис.втор.}}$, то дополнительно уточняются коэффициенты трансформации трансформатора тока K_{tt} и трансформатора напряжения K_{th} на данном присоединении. Тогда активная мощность присоединения



рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{прис.}} = P_{\text{прис.втор.}} \times K_{\text{тт}} \times K_{\text{тн}}, (\text{МВт})$$

где: $P_{\text{прис.втор.}}$ – замеренная вторичная величина мощности (МВт),

$K_{\text{тт}}$ – коэффициент трансформации трансформатора тока,

$K_{\text{тн}}$ – коэффициент трансформации трансформатора напряжения.

- с помощью электронных счетчиков замеряется ток нагрузки присоединения $I_{\text{прис.}}$, напряжение $U_{\text{прис.}}$ на секции шин (присоединения), $\cos \varphi$. В этом случае активная мощность рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{прис.}} = \sqrt{3} U_{\text{прис.}} I_{\text{прис.}} \cos \varphi, (\text{МВт})$$

где: $U_{\text{прис.}}$ – замеренное напряжение на секции шин (кВ);

$I_{\text{прис.}}$ – замеренный ток нагрузки присоединения (кА).

Третий способ (ОИК и щитовые приборы):

- по ОИК или щитовым приборам (ваттметрам) фиксируется активная мощность присоединения $P_{\text{прис.}}$ в заданное время. В этом случае дополнительных расчетов не требуется.

- по ОИК или щитовым приборам фиксируется ток нагрузки присоединения $I_{\text{прис.}}$, а также активная мощность $P_{\text{н.вв.}}$ и ток нагрузки $I_{\text{н.вв.}}$, замеренные на вводной ячейке данной секции шин. Тогда активная мощность рассчитывается по формуле:

$$P_{\text{прис.}} = P_{\text{н.вв.}} \frac{I_{\text{прис.}}}{I_{\text{н.вв.}}}, (\text{МВт})$$

где: $P_{\text{н.вв.}}$ – замеренная активная мощность на вводной ячейке секции шин (МВт);

$I_{\text{прис.}}$ – замеренный ток нагрузки данного присоединения (кА);

$I_{\text{н.вв.}}$ – замеренный ток нагрузки на вводной ячейке секции шин (кА).

5.9. При невыполнении потребителем самостоятельного отключения электроприёмников в соответствии с полученной командой, он может быть отключен непосредственно от питающих центров, оперативным персоналом в управлении или ведении которого находится соответствующий питающий центр данного потребителя, с последующим уведомлением собственником сетей Гарантирующего поставщика, Энергосбытовой организации.

5.10. В период действия графиков отключений диспетчер ОДС филиала ОАО «Сетевая компания», нижестоящий оперативный персонал ОАО «Сетевая компания», оперативный персонал ВПК (ССО и собственников и иных законных владельцев электрических станций) осуществляют контроль за снижением потребления электрической мощности по центрам питания, участвующих во временных отключениях с использованием всех доступных средств (измерительных приборов, приборов учета, ОИК, АСКУЭ, и т.п.).



5.11. Диспетчер ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» на основании докладов, производит суммирование фактически отключенной мощности.

5.12. В случае недостаточности полученной величины в соответствии с требованиями диспетчера РДУ Татарстана, диспетчер ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» выбирает следующий номер очереди отключаемой нагрузки по графику временного отключения и дальше действует в соответствии с пунктами 5.4. по 5.9. настоящего Положения.

При этом приоритетными являются команды на отключение присоединений потребителей, время выполнение которых занимает не более 2÷5 минут.

5.13. После доведения фактической величины отключенной мощности, до требуемого уровня, диспетчер ОДС филиала ОАО «Сетевая компания» докладывает о выполнении команды диспетчеру РДУ Татарстана с последующей записью в оперативном журнале.

При этом доклад о выполнении должен содержать:

- время выполнения команды;
- объём фактически отключенной мощности потребителей;
- фамилию доложившего лица.

5.14. После выполнения пункта 5.12. диспетчеры ОДС филиалов ОАО «Сетевая компания» незамедлительно информируют Гарантирующего поставщика, Энергосбытовую организацию и потребителей с которыми заключены договора оказания услуг по передаче электрической энергии о причине ввода графиков временного отключения, времени отключения, предполагаемом времени продолжительности ввода графиков отключений, номере введённой очереди графика временного отключения.

5.15. В случае несоблюдения заданных объемов ввода аварийных ограничений в части графиков временного отключения потребления при возникновении или угрозе возникновения аварийной перегрузки и повреждения линий электропередачи или иного электротехнического оборудования, в целях предотвращения нарушения устойчивой работы энергосистемы, массового повреждения оборудования электрических станций, сетей и потребителей, неорганизованных массовых отключений потребителей, диспетчер РДУ Татарстана может выдать команду (распоряжение) организациям, включенным в перечень первичных получателей команд об аварийных ограничениях, об отключении линий электропередачи и трансформаторов, питающих потребителей, не включенных в графики временного отключения, из числа потребителей, перечень которых согласован с диспетчером РДУ Татарстана и первичными получателями команд об аварийных ограничениях.



5.16. Включение потребителей, отключенных по графику временных отключений, производится только после получения разрешения от диспетчера РДУ Татарстана.

5.17. В случае возникновения внегламентных отключений, вследствие повреждения оборудования, в том числе в результате стихийных бедствий, а также вследствие необходимости отключения подачи электрической энергии, с целью устранения угрозы жизни и здоровью людей, графики временного отключения могут вводиться оперативным персоналом ППК, ВПК самостоятельно, с последующим уведомлением диспетчера РДУ Татарстана, диспетчера ОДС филиала ОАО «Сетевая компания», Гарантирующего поставщика, Энергосбытовой организации.

5.18. При возникновении (угрозе возникновения) отклонений технологических режимов работы электросетевого оборудования, не относящегося к объектам диспетчеризации субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, от допустимых значений и при отсутствии диспетчерских команд (распоряжений) субъекта оперативно-диспетчерского управления о введении графиков временного отключения потребления сетевая организация вправе ввести в действие указанные графики самостоятельно.

5.19. В отдельных случаях по заявлению потребителя отключенные линии, трансформаторы могут быть включены с питающих центров при условии обеспечения потребителем снижения потребления электрической энергии до заданной величины.

При низких температурах наружного воздуха, когда длительный перерыв в электроснабжении может привести к расстройству работы систем отопления, по заявлению потребителя возможна замена отключенных питающих линий и трансформаторов потребителя иными линиями и трансформаторами из других очередей графика временного отключения потребления без уменьшения заданного объема отключения.

6. Порядок использования противоаварийной автоматики

6.1. В целях предотвращения и ликвидации аварийных электроэнергетических режимов и предотвращения массовых отключений потребителей используется ПАОН.

6.2. ПАОН включает в себя автоматику ограничения снижения частоты, предназначенную для обеспечения надежной работы ЕЭС России при возникновении значительного дефицита активной мощности в отдельных частях (регионах) с их аварийным отделением и снижением частоты электрического тока ниже 49,8 Гц и напряжения, создающих угрозу повреждения оборудования объектов электроэнергетики, безопасности работы

атомных электростанций, нарушения нормальной работы энергопринимающих устройств потребителей, а также возникновения лавины частоты и напряжения с полным прекращением электроснабжения потребителей.

6.3. Под действие ПАОН могут быть подключены энергопринимающие устройства потребителей всех категорий надежности электроснабжения.

6.4. При действии ПАОН минимально необходимый уровень потребления электрической энергии в соответствии с уровнем аварийной или технологической брони обеспечивается путем использования потребителем автономных резервных источников питания с автоматическим запуском, предусмотренных категорией надежности электроснабжения этого потребителя.

Автономные резервные источники питания в случае, если условием договора о первой или второй категории надежности предусмотрено их наличие, устанавливаются потребителем и поддерживаются в состоянии готовности к использованию при возникновении отключений или введении ограничения потребления электрической энергии. В случае невыполнения потребителем указанного требования автономные резервные источники питания устанавливаются и обслуживаются сетевой организацией за счет соответствующего потребителя. В случае прекращения подачи электрической энергии вследствие действия ПАОН до установки автономных резервных источников питания собственники сетей к сетям, которых подключены потребители не несут ответственности за нарушение условия о категории надежности электроснабжения по договору.

6.5. Сетевая компания до 30 августа направляет в ВПК (Гарантирующему поставщику, Энергосбытовой организации) выписки из графиков автоматической частотной разгрузки.

6.6. ВПК (Гарантирующий поставщик, Энергосбытовая организация) до 20 сентября уведомляют потребителей, питающие линии которых заведены под автоматическую частотную разгрузку (**САОН**) о включении этих линий в график автоматической частотной разгрузки или САОН, и вносят при необходимости изменения в Приложение №7 к договору энергоснабжения.



Лист согласования к «Положению о порядке разработки и применения графиков аварийного ограничения режима потребления электрической энергии и использования противоаварийной автоматики первичным и вторичными получателями команд об аварийных ограничениях в операционной зоне Филиала ОАО «СО ЕЭС» РДУ Татарстана»

Заказчик

ОАО «Сетевая компания»
Зам. генерального директора -
Директор по реализации услуг



Исполнитель

ОАО «Татнефтепром –
Зюзееевнефть»
Генеральный директор



Ш.Г. Ягудин



ПЕРЕЧЕНЬ вторичных получателей команд о временных отключениях

Дата составления перечня: «__» 20__ г.

Наименование сетевой организации составившей перечень: **ОАО «Сетевая компания»**.



Первый заместитель генерального директора -
технический директор ОАО «Сетевая компания»

Р.Х. Галимзянов

ПЕРЕЧЕНЬ
вторичных получателей команд об ограничениях

Дата составления перечня: «__» 20__ г.

Наименование сетевой организации составившей перечень: ОАО «Сетевая компания».

№ п/п	Наименование организации	Местонахождение организации	Наличие договора услуг по передаче электрической энергии (с указанием номера, даты заключения, наименование контрагента)	Дата направления требований к графику аварийных ограничений, полученных от системного оператора	Расчетный максимум потребления мощности, МВт	Суммарная величина мощности нагрузки отключаемых энергопринимающих устройств потребителей, МВт	Суммарная величина мощности отключаемых энергопринимающих устройств потребителей с индивидуальными объемами ввода аварийных ограничений	Дополнительные сведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Наименование ВПК							
Филиалы ВПК:								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								

Первый заместитель генерального директора -
 технический директор ОАО «Сетевая компания»

Р.Х. Галимзянов



**Перечень
официальных телефонов для ведения оперативных переговоров при вводе графиков аварийных ограничений
по _____ на 20__ / 20__ гг.
(наименование организации)**

№ п/п	Фамилия, Имя, Отчество	Должность	Телефон, факс	Адрес электронной почты
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Руководитель_____

Ф.И.О.

(подпись)



СОГЛАСОВАНО
Председатель Комитета
Республики Татарстан
по тарифам

СОГЛАСОВАНО
Министр по делам гражданской
обороны и чрезвычайным ситуациям
Республики Татарстан

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления
по обеспечению рационального
использования и качества топливно-
энергетических ресурсов в РТ

СОГЛАСОВАНО
Директор Филиала
ОАО «СО ЕЭС»
«РДУ Энергосистемы РТ»

СОГЛАСОВАНО
Министр промышленности
и торговли Республики Татарстан

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Сетевая компания»

«__» ____ 20__ г.

«__» ____ 20__ г.

«__» ____ 20__ г

«__» ____ 20__ г «__» ____ 20__ г

«__» ____ 20__ г

**График
временного отключения потребления
в операционной зоне РДУ Татарстана на 20__/20__ гг.**

№пп	Источник питания				Наименование потребителя	Отключаемая нагрузка по очередям (МВт)										Величина авар. брони (МВт)	Ответственный за ввод графика временного отключения (должность)	Персонал, выполняющий отключение	Время, необходимое для отключения (мин)	
	Класс напряжения (кВ)	Диспетчерское наименование источника питания (Станции, ПС, ГПП, РП)	Класс напряжения (кВ)	Диспетчерское наименование отключаемого присоединения (ПС, ВЛ, КЛ, ТП)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Итого по _____ по очередям.</i>																				
<i>Итого по _____ энергорайону по очередям.</i>																				
<i>Итого по _____ энергорайону по очередям с нарастающим итогом, в том числе:</i>																				



Примечания к приложению №5 Положения:

1. В график временного отключения потребления включаются все потребители, кроме потребителей, включённых в Перечень потребителей электрической энергии (отдельных объектов), ограничение режима потребления электрической энергии которых ниже уровня аварийной брони не допускается, утверждённый постановлением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2006 г. №530.
2. В столбец 5 заносится диспетчерское наименование отключаемого присоединения указанного в столбце 6 приложения №3.
3. В столбцах с 7 по 16 заносится величина нагрузки отключаемого присоединения определенная с учетом показателей контрольных замеров мощности, предшествующего года.
4. В столбец 17 заносится величина аварийной брони потребителя указанная в столбце 14 приложения №3.
5. Объём графика экстренных отключений (1, 2 очередь графика временного отключения) должен составлять 15% от мощности потребителей входящих в графики отключения, время реализации, отключения которых не более 2-5 минут.



СОГЛАСОВАНО
Председатель Комитета
Республики Татарстан
по тарифам

СОГЛАСОВАНО
Министр по делам гражданской
обороны и чрезвычайным ситуациям
Республики Татарстан

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления
по обеспечению рационального
использования и качества топливно-
энергетических ресурсов в РТ

СОГЛАСОВАНО
Директор Филиала
ОАО «СО ЕЭС»
«РДУ Энергосистемы РТ»

СОГЛАСОВАНО
Министр промышленности
и торговли Республики Татарстан

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Сетевая компания

«__» __ 20 __ г.

«__» __ 20 __ г.

«__» __ 20 __ г.

«__» __ 20 __ г. «__» __ 20 __ г.

«__» __ 20 __ г.

**График
ограничения потребления электрической мощности
в операционной зоне РДУ Татарстана на 20 __/20 __ гг.**

 $K_{ch} = 1,0$

Номер выбранной очереди ограничения = 0

№ п/п	Источник питания				Наименование потребителя	Величина мощности, от которой проводится ограничение (МВт)	Снижаемая величина мощности по присоединению (МВт)	Величина техн. брони (МВт)	Величина авар. брони (МВт)	Величина ограничения по очередям (МВт)										Предельный уровень потребления (МВт)	Ответственный за ввод графика ограничения потребления мощности (должность, телефон)	Персонал, выполняющий контроль исполнения ограничений потребления мощности (должность, телефон)		
	Класс напряжения ПС, ГПП, РП (кВ)	Диспетчерское наименование источника питания (ПС, ГПП, РП)	Класс напряжения (кВ)	Диспетчерское наименование присоединения, по которому производится контроль снижения нагрузки.						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
										10% от ст.8	20% от ст.8	30% от ст.8	40% от ст.8	50% от ст.8	60% от ст.8	70% от ст.8	80% от ст.8	90% от ст.8	100% от ст.8					
	<i>Итого по ПС _____ по очередям.</i>																							
	<i>Итого по _____ энергорайону по очередям.</i>																							
	<i>Итого по _____ энергорайону по очередям с нарастающим итогом.</i>																							





Примечания:

1. В график аварийного ограничения режима потребления включаются потребители всех категорий надёжности электроснабжения.
2. На момент составления графика K_{ci} условно принимается равным 1.
3. В столбец 7 заносится величина мощности, от которой проводится ограничение, определяемая по формуле:
величина столбца 7 = величина столбца 9 (Приложение №2) $\times K_{ci}$.
4. В столбцы с 11 по 20 заносится величина ограничения по очереди, определяемая по формуле:
величина столбца 11 = 10% от величины столбца 8;
величина столбца 12 = 20% от величины столбца 8;
и так далее до
величины столбца 20 = 100% от величины столбца 8.
5. В столбец 8 заносится снижаемая величина мощности по присоединению, определяемая по формуле:
величина столбца 8 = величина столбца 7 – (величина столбца 9 + величина столбца 10).
6. В столбец 21 заносится величина предельного уровня потребления, определяемая по формуле:
величина столбца 21 = величина столбца 7 – ($0,1 \times$ величина столбца 8 $\times N_{bo}$).

При составлении графика ограничения номер выбранной очереди условно принимается равным 0.



Приложение №6 к Положению

СОГЛАСОВАНО
Председатель Комитета
Республики Татарстан
по тарифам

СОГЛАСОВАНО
Министр по делам гражданской
обороны и чрезвычайным ситуациям
Республики Татарстан

СОГЛАСОВАНО
Начальник Управления
по обеспечению рационального
использования и качества топливно-
энергетических ресурсов в РТ

СОГЛАСОВАНО
Директор Филиала
ОАО «СО ЕЭС»
«РДУ Энергосистемы РТ»

СОГЛАСОВАНО
Министр промышленности
и торговли Республики Татарстан

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ОАО «Сетевая компания»

«__» 20 г.

«__» 20 г.

«__» 20 г.

«__» 20 г. «__» 20 г.

«__» 20 г.

**График
ограничения потребления электрической энергии
в операционной зоне РДУ Татарстана на 20__/20__ гг.**

$K_{ci} = 1,0$

Номер выбранной очереди ограничения = 0

№ п/п	Источник питания				Наименование потребителя	Суточная максимальная величина электропотребления, от которого проводится ограничение (тыс.кВт·ч)	Снижаемая суточная величина электропотребления по присоединению (тыс.кВт·ч)	Величина техн. брони (МВт)	Величина ограничения по очередям (тыс.кВт·ч)										Ответственный за ввод графика ограничения потребления мощности (должность, телефон)	Персонал, выполняющий контроль исполнения ограничений потребления мощности (должность, телефон)	
	Класс напряжения ПС, ГПП, РП (кВ)	Диспетческое наименование источника питания (ПС, ГПП, РП)	Класс напряжения (кВ)	Диспетчерское наименование присоединения, по которому производится контроль снижения потребления электроэнергии и					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Итого по ПС _____ по очередям.</i>																					
<i>Итого по _____ энергорайону по очередям.</i>																					
<i>Итого по _____ энергорайону по очередям с нарастающим итогом.</i>																					



Примечания:

1. В график аварийного ограничения режима потребления включаются потребители всех категорий надёжности электроснабжения.
2. На момент составления графика $K_{си}$ условно принимается равным 1.
3. В столбец 7 заносится величина мощности, от которой проводится ограничение, определяемая по формуле:
величина столбца 7 = величина столбца 10 (Приложение №2) $\times K_{си}$.
4. В столбцы с 11 по 20 заносится величина ограничения по очереди, определяемая по формуле:
величина столбца 11 = 10% от величины столбца 8;
величина столбца 12 = 20% от величины столбца 8;
и так далее до
величины столбца 20 = 100% от величины столбца 8.
5. В столбец 8 заносится снижаемая суточная величина электропотребления по присоединению, определяемая по формуле:
величина столбца 8 = величина столбца 7 – (величина столбца 9 + величина столбца 10) $\times 24 \times 1000$,
где 24 – число часов в сутки, 1000 – перевод с МВт на тыс.кВт.
6. В столбец 21 заносится величина предельного уровня потребления, определяемая по формуле:
величина столбца 21 = величина столбца 7 – (0,1 \times величина столбца 8 $\times N_{бо}$).

При составлении графика ограничения номер выбранной очереди условно принимается равным 0.





Перечень
потребителей электрической энергии (отдельных объектов), ограничение режима потребления
электрической энергии, которых ниже уровня аварийной брони не допускается

№ п/п	Наименование организации- потребителя электрической энергии	Местонахожде- ние/адрес потребителя	Наименование и местонахожде- ние объекта (энергоприни- мающих устройств) потребителя	Наличие оперативного персонала на объекте потребителя, имеющего право на осуществление переключений	Наименование и местонахождение объектов электросетевого хозяйства, с которых производится ввод аварийных ограничений в отношении присоединенных энергопринимающих устройств потребителя	Наличие возможности дистанцион- ного ввода графиков аварийного ограничения	Наличие договора услуг по передаче электрической энергии, договора энергоснабжения, договора купли-продажи (поставки) электрической энергии (с указанием номера, даты заключения, наименование организации - контрагента)	Расчётный максимум потребления мощности	Суммарная величина мощности нагрузки отключаемых потребления мощности	Дополнительные сведения				
										Величина брони		Технологическая броня	Аварийная броня	Расчётный максимум потребления электро- энергии (тыс.кВт·ч)/ (сутки)
										Величина брони	Технологическая броня	Аварийная броня		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

