

Утверждены
приказом председателя Комитета
государственного энергетического
надзора и контроля
Республики Казахстан
от «_____» _____ 20__ года
№ _____

**Методические указания
по расчету и учету ограничения мощности электростанции**

Содержание

Введение	2
1. Область применения	2
2. Нормативные ссылки	2
3. Термины и определения	2
4. Классификация ограничений мощности	3
5. Расчет ограничений мощности	4
Приложение 1. Классификация ограничений мощности	8
Приложение 2. Причины ограничений мощности на тепловых электростанциях	10
Приложение 3. Причины ограничений мощности на гидроэлектростанциях	13
Приложение 4. Классификатор ограничений установленной мощности	15
Приложение 5. Коды групп оборудования тепловой электростанции	19
Приложение 6. Ожидаемые ограничения мощности тепловой (форма) электростанций мощностью 50 МВт и более	20
Приложение 7. Сводные данные по ограничениям мощности (форма)	21
Приложение 8. Прогноз тепловых нагрузок и их обеспеченности отборами (противодавлением) турбин, редуционно-охладительных устройств (РОУ) и пиковых водогрейных котлов (ПВК) (форма)	22
Приложение 9. Прогноз распределения тепловых нагрузок между отборами (противодавлением) турбин, редуционно-охладительных устройств (РОУ) и пиковых водогрейных котлов (ПВК) (форма)	23

Введение

Методические указания по расчету и учету ограничения мощности электростанции разработаны в соответствии с «Положением о порядке согласования ограничений электрической мощности тепловых электростанций и мероприятий по их сокращению» [1], носят характер нормативного технического документа, в котором даны методические рекомендации по расчету ограничения мощности с учетом причины ограничения, установленной мощности электростанции. Кроме этого приведены условия, при которых проводится расчет ограничения мощности, вид ограничения (плановый или фактический), рекомендованы табличные формы оформления результатов расчетов.

1. Область применения

Методические указания по расчету и учету ограничения мощности электростанции (далее – Методические указания) распространяются на организации, занимающимися вопросами планирования, учета и анализа эффективности использования электрической мощности электростанций, в том числе за счет снижения ограничений мощности, а также организаций, занимающимися вопросами экспертизы ограничений электрической мощности станций.

2. Нормативные ссылки

1. Положение о порядке согласования ограничений электрической мощности тепловых электростанций и мероприятий по их сокращению. Утверждено постановлением Правительства Республики Казахстан от 7 июня 2012 года № 757.

3. Термины, определения

1. Установленная электрическая мощность электростанции – суммарное значение наибольшей активной электрической мощности турбоагрегатов в соответствии с техническими условиями или паспортом на оборудование.

2. Располагаемая мощность электростанции – установленная мощность генерирующего электростанции, за вычетом ограничений его мощности.

3. Рабочая мощность электростанции – располагаемая мощность электростанции, за вычетом мощности оборудования, выведенного в ремонт.

4. Ограничение установленной электрической мощности электростанции – значение вынужденного недоиспользования установленной мощности.

5. Ожидаемые ограничения мощности – ограничения мощности на предстоящий год, рассчитанные и утвержденные в установленном порядке, в соответствии с [1].

6. Среднегодовое значение ограничений мощности – среднеарифметическое значение ограничений мощности по месяцам.

7. Технические ограничения мощности – вынужденное снижение установленной мощности агрегата из-за технической неисправности его узлов или технической неисправности технологически связанного с ним оборудования.

8. Сезонные ограничения мощности – снижение установленной мощности агрегата из-за действия внешних сезонно повторяющихся факторов.

9. Временные ограничения мощности – вынужденное снижение мощности электростанций из-за различных организационно-технических причин, которые возможно устранить в течение определенного периода времени.

10. Группа оборудования – совокупность любых типов турбоагрегатов с одинаковыми параметрами свежего пара (а для энергоблоков еще и одинаковой мощности), а также всех котлов (как пылеугольных, так и газомазутных), обеспечивающих работу данных агрегатов.

11. Подгруппа оборудования – совокупность только пылеугольных или только газомазутных котлов и совместно работающих с ними любых типов турбоагрегатов с одинаковыми параметрами свежего пара (а для энергоблоков еще и одинаковой мощности).

Группа оборудования с поперечными связями, у которой на один коллектор работают пылеугольные и газомазутные котлы, условно приравнивается к пылеугольной подгруппе.

12. Энергопроизводящая организация – организация, осуществляющая производство электрической и (или) тепловой энергии для собственных нужд и (или) реализации;

13. Электростанция – энергоустановка или группа энергоустановок для производства электрической энергии или электрической энергии и тепла;

4. Классификация ограничений мощности

1.1. Классификация ограничений мощности электростанций принята согласно [1] и приведена в приложении 1 к настоящим Методическим указаниям.

1.2. Технические ограничения мощности электростанций – это вынужденное снижение установленной мощности агрегата из-за:

технической неисправности его узлов, не устраняемой при капитальном ремонте;

конструктивных дефектов;

несоответствия производительности отдельного оборудования (сооружений) установленной мощности.

1.3. Для устранения технических ограничений мощности электростанций требуются материальные затраты и длительный останов оборудования. Технические ограничения подлежат устранению при выполнении капитального ремонта, модернизации, реконструкции. В случае экономической нецелесообразности или отсутствия возможности устранения технических ограничений производится перемаркировка установленной мощности оборудования электростанций.

1.4. Сезонные ограничения мощности электростанций – снижение установленной мощности агрегата из-за:

действия внешних сезонно повторяющихся факторов;

ухудшение вакуума в конденсаторах турбин вследствие повышения температуры охлаждающей воды в летний период;

сезонные изменения тепловых нагрузок.

1.5. К временным ограничениям мощности электростанций относятся:

1) режимные ограничения – снижение установленной мощности агрегата из-за недостатка тепловых нагрузок (на турбинах типа Р), увеличения конденсационной выработки на турбинах (типа ПТ и Т), конструктивных особенностей отдельных типов турбин, не позволяющих развивать номинальную мощность при низких нагрузках отборов, работы турбин в режимах ухудшенного вакуума, на противодавлении с отключенными цилиндрами низкого давления (далее – ЦНД) и т.д.;

2) ограничения из-за сжигания непроектного топлива или топлива ухудшенного качества;

3) экологические ограничения – снижение установленной мощности из-за проведения природоохранных мероприятий;

4) отставание строительно-монтажных работ, вызванных недоделками;

5) освоение вновь введенного оборудования.

Временные ограничения мощности подлежат устранению в планируемом году. В порядке исключения, срок окончания мероприятий по ликвидации временных ограничений может быть установлен в году, следующем за планируемым.

5. Расчет ограничений мощности

2.1. При определении установленной электрической мощности электростанций следует исходить из полного состава оборудования, действующего, или бездействующего, вследствие реконструкции, консервации,

ремонта или по другим причинам. Установленная мощность электростанции изменяется только в случае ввода в эксплуатацию нового, демонтажа старого или перемаркировки действующего оборудования.

2.2. В случаях, когда номинальная мощность электрического генератора меньше номинальной мощности первичного силового агрегата, установленная мощность определяется по номинальной мощности генератора.

2.3. Для тепловых электростанций (далее – ТЭС), на которых установлены теплофикационные турбины с отборами пара и двойным значением номинальной мощности (например: Т-120/130-130; Т-80/100-130; ПТ-30/40-29 и др.), зависящего от режима загрузки отборов пара, номинальная мощность принимается по минимальному значению мощности турбины, обеспечиваемому в любое время года и при любых расчетных режимах работы.

2.4. Расчеты ограничений электрической мощности на предстоящий год выполняются работниками ТЭС и (или) вышестоящей организации, в состав которой входит ТЭС, в соответствии с требованиями «Положения о порядке согласования ограничений электрической мощности тепловых электростанций и мероприятий по их сокращению» [1].

2.5. Расчет ограничений мощности производится для каждого месяца предстоящего года и в среднем за год.

2.6. Перечень причин ограничений мощности ТЭС гидроэлектростанций станций (ГЭС) приведены, соответственно, в приложении 2 и 3 к настоящим Методическим указаниям. Классификатор причин ограничений мощности электростанций приведен в приложении 4 к настоящим Методическим указаниям.

2.7. Расчеты проводятся по тепловым электростанциям, которые имели ограничения электрической мощности в предшествующем году и по которым ожидаются ограничения электрической мощности в предстоящем году.

2.8. Ограничения электрической мощности рассчитываются по отдельным подгруппам оборудования станции и в целом организации, в состав которой входит станции.

2.9. Расчеты выполняются при следующих условиях:

1) в работе находится все установленное на тепловых электростанциях оборудование;

2) ограничения отпуска тепла потребителям с паром и горячей водой со стороны тепловых электростанций отсутствуют;

3) ожидаемые значения отпуска тепла с горячей водой внешним потребителям соответствуют средней за последние 5 лет температуре наружного воздуха за часы учета рабочей мощности, принимаемой по данным наблюдений местной метеослужбы или по справочным данным;

4) прогнозируемые значения отпуска тепла с паром внешним потребителям принимаются по их заявкам, а в случае отсутствия заявок – по фактическим данным предшествующего года;

5) затраты тепла и электроэнергии на собственные нужды, давление отработавшего пара в конденсаторах турбин и другие необходимые для расчетов показатели рассчитываются по утвержденным в установленном порядке нормативным характеристикам оборудования;

б) не учитываются ограничения мощности из-за недостатка топлива и кратковременного ухудшения эксплуатационного состояния оборудования в период между его профилактическими ремонтами (занос отложениями поверхностей нагрева котлов и конденсаторов турбин, увеличение присосов воздуха в газовый тракт котлов и др.).

2.10. Ожидаемые (планируемые) и фактические значения ограничений мощности (МВт) определяются по формуле:

$$N_{огр} = N_{уст} - N_{раб} - N_{рем} - N_{конс}$$

где $N_{уст}$ – средняя за месяц установленная мощность;

$N_{раб}^{\phi}$ – фактическая рабочая мощность за месяц;

$N_{рем}^{\phi}$ – фактическое снижение установленной мощности из-за всех видов ремонтов;

$N_{конс}^{\phi}$ – мощность оборудования, находящегося в консервации.

При расчете ожидаемого ограничения мощности за исходные данные по всем видам мощностям используются значения их за соответствующий месяц предыдущего года, а при расчете фактического ограничения мощности – значения за отчетный месяц текущего года.

Сводные данные по ограничениям мощности электростанции оформляются согласно форме, приведенной в приложения 6 к настоящим Методическим указаниям.

2.11. Для анализа сводных данных значений ограничения мощности по их классификации (раздел 1 настоящих Методических указаний) рекомендуется использовать форму, приведенную в приложения 7 к настоящим Методическим указаниям.

2.12. Для планирования ограничений мощности электростанций рекомендуется использовать прогнозы:

тепловых нагрузок, их обеспеченности отборами (противодавлением) турбин, редуционно-охладительных устройств (РОУ) и пиковых водогрейных котлов (ПВК);

распределения тепловых нагрузок между отборами (противодавлением) турбин, редуционно-охладительных устройств (РОУ) и пиковых водогрейных котлов (ПВК),

разработанными по формам, приведенным, соответственно, в приложениях 8 и 9 к настоящим Методическим указаниям.

2.13. Во всех материалах по ограничениям электрической мощности:

1) коды групп оборудования и причин ограничений мощности должны соответствовать приложениям 5 и 4 к настоящим Методическим указаниям;

2) в качестве кода вида проектного топлива для подгруппы пылеугольного оборудования указывается 01, а для газомазутного – 02;

3) для тепловой электростанции или в целом организации, в состав которой входит тепловая электростанция, в качестве кода группы оборудования указывается 97, а в качестве кода вида проектного топлива 00;

4) для подгруппы оборудования тепловой электростанции или в целом организации, в состав которой входит тепловая электростанция, в качестве кода строки указывается 00. В строке с кодом 01 приводятся сведения об ограничениях мощности оборудования, находящегося в стадии освоения (нормативный период освоения проектной мощности которого охватывает весь прогнозируемый год или его часть). Если на таком оборудовании не ожидается ограничений мощности или такое оборудование отсутствует, то строка с кодом 01 не заполняется.

Приложение 1
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

Классификация ограничений мощности

1. Ограничения установленной электрической мощности ТЭС подразделяются на:

- 1) технические;
- 2) сезонные;
- 3) временные: режимные ограничения и ограничения из-за сжигания непроектного топлива или топлива ухудшенного качества.

2. Причинами технических ограничений электрической мощности ТЭС могут быть:

- 1) износ оборудования, отработавшего расчетный ресурс;
- 2) работа котлов на непроектном топливе;
- 3) конструктивные дефекты основного и вспомогательного тепломеханического, гидротехнического, электротехнического оборудования зданий и сооружений электростанций;
- 4) дополнительные требования по защите окружающей среды.

3. Причинами сезонных ограничений электрической мощности ТЭС могут быть:

- 1) сезонные изменения нагрузок на турбоагрегатах, работающих по тепловому графику;
- 2) ухудшения вакуума в конденсаторах турбоагрегатов, вызванного повышением в летний период температуры охлаждающей воды в системе циркуляционного водоснабжения электростанции;
- 3) проектная сезонная сработка водохранилищ действующих гидроэлектростанций;
- 4) снижение нагрузок в зимний период гидроэлектростанций (далее - ГЭС), работающих на водотоке (без водохранилищ) в соответствии с проектом.

4. Причинами временных ограничений электрической мощности ТЭС могут быть:

- 1) срабатывание водохранилищ по требованию других водопользователей (по условиям ирригации, рыбного хозяйства, судоходства и др.), приточности ниже расчетной (недостаток гидроресурсов);
- 2) недостаток тепловых нагрузок на турбинах типа P в зимний период;
- 3) недостаточная пропускная способность межсистемных электрических связей, определяющих режим работы и уровень нагрузок оборудования электростанций;
- 4) кратковременное ухудшение эксплуатационного состояния оборудования (эксплуатационное недоиспользование мощности),

возникающего в период между профилактическими ремонтами (занос поверхностей нагрева котлов, конденсаторов турбин, увеличение присосов в газоходы котлов и конденсаторы турбин, дефекты вспомогательного оборудования и др.);

5) недостаток топлива;

6) ухудшение качества топлива.

Приложение 2
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

Причины ограничений мощности на тепловых электростанциях

Таблица П2.1 – Причины технических ограничений мощности

Шифр значений	Причина ограничений
1	Износ оборудования (сооружений), отработавшего расчетный ресурс:
1.1	Котлы
1.2	Турбогенераторы
1.3	Сооружения
2	Конструктивные дефекты основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений:
2.1	Котлы
2.2	Котельно-вспомогательное оборудование
2.3	Турбоагрегаты
2.4	Турбогенераторы
2.5	Здания и сооружения
3	Проектное несоответствие производительности отдельного оборудования (сооружений) установленной мощности турбогенераторов:
3.1	Котлы
3.2	Котельно-вспомогательное оборудование
3.3	Турбинное вспомогательное оборудование
3.4	Общестанционное оборудование
	А. Теплофикационные установки
	Б. Водоподготовительные установки
	В. Циркуляционное водоснабжение
	Г. Гидрозолоудаление
3.5	Д. Топливоподача
	Здания и сооружения
	А. Гидротехнические
	Б. Топливоподача
3.6	В. Дымовые трубы
	Г. Золоотвалы
	Электротехническое оборудование
4	Отставание строительно-монтажных работ на объектах, сроки ввода которых не предусмотрены на планируемый год:
4.1	Котлы
4.2	Теплофикационные установки
4.3	Водоподготовительные установки
4.4	Топливоподача
4.5	Гидротехнические сооружения
4.6	Дымовые трубы
4.7	Электротехническое оборудование

Продолжение таблицы П2.2

5	Дефекты основных узлов оборудования, возникшие в процессе эксплуатации и требующие замены в период проведения работ по модернизации и реконструкции:
5.1	Котлы
5.2	Котельно-вспомогательное оборудование
5.3	Турбоагрегаты
5.4	Турбинное вспомогательное оборудование
5.5	Теплофикационные установки
5.6	Водоподготовительные установки
5.7	Гидротехнические сооружения
5.8	Топливоподача
5.9	Электротехническое оборудование
6	Дополнительные требования по защите окружающей среды
7	Работа на непроектном и ухудшенного качества топливе по сравнению с принятым в проекте (по решению Госплана СССР)
8	Недостаток тепловых нагрузок на турбинах типа Р в зимний период, вызванный отставанием (задержкой) строительства промышленных объектов других министерств и ведомств

Таблица П2.2 – Причины сезонных ограничений мощности

Шифр значений	Причина ограничений
1	Изменение температуры и влажности наружного воздуха, охлаждающей воды в системе циркуляционного водоснабжения электростанций (при условии обеспечения охлаждающими устройствами - сооружениями нормативных параметров)
2	Изменение режима теплопотребления на турбинах:
2.1	Уменьшение отпуска тепла потребителям в летний период турбинами типа Р и переведенными в режим работы с ухудшенным вакуумом (со снятием ступеней)
2.2	Увеличение отпуска тепла потребителям в зимний период (повышение давления в отборах, за турбиной)

Таблица П2.3 – Причины временных ограничений мощности

Шифр значений	Причина ограничений
1	Освоение вновь введенного оборудования
2	Дефекты оборудования (сооружений), возникшие в процессе эксплуатации и подлежащие устранению в ближайшие плановые ремонты:
2.1	Котлы
2.2	Котельно-вспомогательное оборудование
2.3	Турбоагрегаты
2.4	Турбинное вспомогательное оборудование
2.5	Теплофикационные установки
2.6	Водоподготовительные установки
2.7	Гидротехнические сооружения
2.8	Топливоподача
2.9	Электротехническое оборудование

Продолжение таблицы П2.3

3	Отставание строительно-монтажных работ на вновь вводимых агрегатах (недоделки пускового комплекса)
3.1	Котлы
3.2	Теплофикационные установки
3.3	Водоподготовительные установки
3.4	Топливоподача
3.5	Гидротехнические сооружения
3.6	Дымовые трубы
3.7	Электротехническое оборудование
4	Несоответствие сроков ввода отдельных объектов, предусмотренных утвержденными пусковыми комплексами:
4.1	Котлы
4.2	Котельно-вспомогательное оборудование
4.3	Турбинное вспомогательное оборудование
4.4	Теплофикационные установки
4.5	Водоподготовительные установки
4.6	Гидротехнические сооружения
4.7	Топливоподача
4.8	Электротехническое оборудование
5	Кратковременное ухудшение эксплуатационного состояния оборудования, возникшее в период между проведением на нем профилактических ремонтов (эксплуатационное недоиспользование мощности):
5.1	Котлы, котельно-вспомогательное оборудование
5.2	Турбоагрегаты, турбинное вспомогательное оборудование
5.3	Электрооборудование
5.4	Общестанционные устройства
5.5	Сооружения
6	Разгрузка для специальных режимов (испытания и др.)
7	Недостаток топлива
8	Кратковременное ухудшение качества топлива по сравнению с принятым в расчете
9	Недостаточная пропускная способность линии электропередачи

Приложение 3
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

Причины ограничений мощности на гидроэлектростанциях

Таблица ПЗ.1 – Причины технических ограничений

Шифр значений	Причина ограничений
1.1	Износ оборудования (сооружений), отработавшего расчетный ресурс
1.2	Конструктивные дефекты основного и вспомогательного оборудования, зданий и гидротехнических сооружений
1.3	Проектное несоответствие производительности отдельного оборудования (сооружений) установленной мощности турбогенераторов
1.4	Отставание строительно-монтажных работ на объектах, сроки ввода которых не предусмотрены на планируемый год
1.5	Дефекты основных узлов оборудования, возникшие в процессе эксплуатации и требующие замены в период проведения работ по его модернизации и реконструкции
1.6	Дополнительные требования по защите окружающей среды

Таблица ПЗ.1 – Причины сезонных ограничений

Шифр значений	Причина ограничений
1	Проектная сезонная сработка водохранилищ, ледовый подпор
2	Снижение нагрузки вследствие работы на водотоке в соответствии с проектом в зимний период (для гидроэлектростанций, не имеющих водохранилищ)

Таблица ПЗ.3 – Причины временных ограничений

Шифр значений	Причина ограничений
1	Освоение вновь введенного оборудования
2	Дефекты оборудования (сооружений), возникшие в процессе эксплуатации и подлежащие устранению в ближайшие плановые ремонты
3	Отставание строительно-монтажных работ на вновь вводимых агрегатах
4	Кратковременное ухудшение эксплуатационного состояния оборудования, возникшее в период между проведением на нем профилактических ремонтов (эксплуатационное недоиспользование мощности)
4.1	Гидроагрегаты
4.2	Электрооборудование
4.3	Общестанционные устройства
4.4	Сооружения
5	Разгрузка для специальных режимов (испытаний и др.)
6	Срабатывание водохранилищ по требованию других водопользователей (для нужд ирригации, рыбного хозяйства, судоходства, сплава леса и др.)
7	Недостаток гидроресурсов (приточность ниже расчетной)

Продолжение таблицы ПЗ.3

8	Неготовность части гидротехнических сооружений ГЭС (находятся в стадии строительства)
9	Недостаточная пропускная способность линии электропередачи

Приложение 4
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

Классификатор ограничений установленной мощности

Таблица П4.1 – Классификатор ограничений мощности

№	Причина ограничений мощности	Коды причин ограничений			
		Техни- ческие	Временные		Сезон- ные
			Дли- тельные	Кратко- временные	
1	Суммарные ограничения мощности	100	200	400	300
2	Непроектное топливо	101			
3	Износ котлов и котельно-вспомогательного оборудования, отработавших расчетный ресурс	102			
4	Конструктивные дефекты котлов (в т.ч. котлов-утилизаторов)	103			
5	Конструктивные дефекты котельно-вспомогательного оборудования	104			
6	Недостаточная номинальная производительность котельно-вспомогательного оборудования	105			
7	Неудовлетворительное техническое состояние поверхностей нагрева котлов (в т.ч. котлов-утилизаторов)	106			
8	Неудовлетворительное техническое состояние газовоздушного тракта	107			
9	Неудовлетворительное техническое состояние котельно-вспомогательного оборудования	108			
10	Неудовлетворительное техническое состояние паропроводов, работа турбин со сниженными параметрами пара	109			
11	Недостаточная номинальная паропроизводительность котлов (в т.ч. котлов-утилизаторов)	110			
12	Конструктивные дефекты турбоагрегатов	111			
13	Неудовлетворительное техническое состояние турбоагрегатов	112			
14	Неудовлетворительное техническое состояние лопаточного аппарата	113			

Продолжение таблицы П4.1

15	Неудовлетворительное техническое состояние вспомогательного оборудования турбоагрегатов	114			
16	Неудовлетворительное техническое состояние оборудования и устройств системы регенерации	115			
17	Износ турбоагрегата, отработавшего расчетный ресурс	116			
18	Недостаточная номинальная подача ПТН	117			
19	Неудовлетворительное техническое состояние ПТН	118			
20	Отсутствие или недостаток тепловых нагрузок ГТУ-ТЭЦ		220	420	320
21	Недостаток тепловых нагрузок турбин, работающих по техническим причинам только с ухудшенным вакуумом		222	422	322
22	Прочие причины, связанные с режимом потребления тепла		224	424	324
23	Отсутствие или недостаток тепловых нагрузок турбин типов «Т», «П», «ПТ», «Р» (конструктивные особенности, несвязанные с отклонением от проекта, в т.ч. связанные с пропускной способностью ЧСД)		225	425	325
24	Повышенное потребление тепла (по техническим особенностям схемы)		231	431	331
25	Отпуск тепла из нерегулируемых отборов		232	432	332
26	Недостаточная пропускная способность паропроводов свежего пара	133			
27	Недостаточное количество градирен по проекту	141			341
28	Недостаточная производительность циркуляционных насосов	142			342
29	Недостаточное количество циркуляционных насосов по проекту	143			343
30	Неудовлетворительное техническое состояние трубопроводов	144			344
31	Неудовлетворительное техническое состояние градирен	145			345
32	Неудовлетворительное техническое состояние циркуляционных насосов	146			346
33	Неудовлетворительное техническое состояние конденсаторов	147			347
34	Прочие причины, связанные с работой системы технического водоснабжения	148			348

Продолжение таблицы П4.1

35	Повышение температуры охлаждающей воды на входе в конденсатор (при соответствии номинальных характеристик вспомогательного оборудования)				349
36	Недостаточная охлаждающая способность прудов – охладителей	150			350
37	Ограничения мощности ГТУ по температуре наружного воздуха				351
38	Ограничения мощности ГТУ по работе дожимного компрессора	152			
39	Ограничения мощности ПГУ, обусловленные наличием температурных ограничений ГТУ				353
40	Проектное несоответствие мощности генератора	154			
41	Работа турбогенератора в режиме синхронного компенсатора, не связанная с техническим состоянием основного и вспомогательного оборудования		255	455	355
42	Недостаточная пропускная способность электротехнического оборудования электростанции (запертая мощность)		256	356	456
43	Неудовлетворительное техническое состояние генератора	157			
44	Недостаточная производительность топливоподачи	158			
45	Строительно-монтажные недоделки на котлах и котельно-вспомогательном оборудовании	159			
46	Строительно-монтажные недоделки на турбинах, в тепловых схемах на вспомогательном оборудовании турбин	160			
47	Недостаточная производительность общестанционного оборудования и устройств (химводоочистка, дымовая труба, золоотвалы)	161			
48	Недостаточная проектная производительность общестанционного оборудования и устройств (химводоочистка, дымовая труба, золоотвалы)	162			
49	Строительно-монтажные недоделки на общестанционном оборудовании	163			
50	Ограничения мощности по условиям охраны воздушного бассейна (превышение норм ПДВ)	164			364

Продолжение таблицы П4.1

51	Ограничения мощности по условиям охраны водного бассейна (превышение норм предельно-допустимых сбросов вредных веществ и температурного загрязнения)	165			365
52	Ограничения мощности по условиям охраны водного бассейна (превышение норм водопотребления)	166			366

Приложение 5
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

Коды групп оборудования тепловой электростанции

Наименование группы оборудования		Код
полное	сокращенное	
Всего по ТЭС (вышестоящей организации)		97
Конденсационные энергоблоки мощностью, МВт:		
500	Блоки 500	3
300	Блоки 300К	4
200	Блоки 200К	7
150	Блоки 150К	8
Энергоблоки с регулируемым отбором пара мощностью, МВт:		
300	Блоки 300Т	54
200	Блоки 200Т	57
150	Блоки 150Т	58
КЭС 90 кгс/см ²	КЭС-90	11
ТЭЦ 240 кгс/см ²	ТЭЦ-240	5
ТЭЦ 130 кгс/ см ² без промперегрева	ТЭЦ-130	10
ТЭЦ 130 кгс/ см ² с промперегревом	ТЭЦ-130ПП	59
ТЭЦ 90 кгс/ см ²	ТЭЦ-90	12
Парогазовые установки	ПГУ	16
Газотурбинные установки	ГТУ	17
Прочее оборудование*	Прочее	21
Пусковые котельные действующих ТЭС		
Пиковые водогрейные котлы	КП	18
	ПВК	20

Включается оборудование иностранных фирм на давление пара 60 ÷ 120 кгс/ см², конденсационное и теплофикационное оборудование на давление пара до 45 кгс/см², энергопоезда и дизельные установки, солнечные и геотермальные электростанции.

Приложение 6
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

СОГЛАСОВАНО

Руководитель _____
наименование экспертной организации

_____ подпись _____ фамилия, и.о.

« ____ » _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Министерство индустрии и новых технологий РК

_____ подпись _____ фамилия, и.о.

« ____ » _____ 20__ г.

**Ожидаемые ограничения мощности тепловой электростанций мощностью
50 МВт и более _____ в 20__ г.**
наименование ТЭС

Показатель	Код группы оборудования	Код вида проектного топлива	Номер энергоблока	Код строки	Код причины ограничения	Значение показателя (МВт) по месяцам												Средне-годовое
						I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Установленная мощность																		
Располагаемая мощность																		
Ограничения мощности																		
В том числе по причинам																		

Руководитель ТЭС _____
подпись _____ фамилия, и.о.

Примечание. Данные приводятся по отдельным подгруппам оборудования, отдельным энергоблокам (с разбивкой ограничений мощности по причинам), по каждой тепловой электростанции и в целом по тепловым электростанциям мощностью 50 МВт и более.

Приложение 7
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

полное наименование энергопроизводящей организации

полное наименование ТЭС

Сводные данные по ограничениям мощности на 20 ____ г.

Шифр ограничения	Причины ограничения	Код группы оборуд.	Ограничения мощности по месяцам, МВт												Средне- годовое	Примечание
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	1.Технические															
	2.Сезонные															
	3.Временные															
	ИТОГО по электростанции															
	Уменьшение ограничений мощности из-за вывода оборудования в ремонт															

* Коды групп оборудования даны в приложении 5.

** Данные по уменьшению ограничений мощности из-за вывода оборудования в ремонт приводятся по отдельным группам оборудования и в целом по электростанции

Технический руководитель _____

Приложение 8
к Методическим указаниям по расчету и
учету ограничения мощности электростанции

**Прогноз тепловых нагрузок и их обеспеченности отборами
(противодавлением) турбин, редукционно-охладительных устройств
(РОУ) и пиковых водогрейных котлов (ПВК)**

в 20 __ г.

наименование ТЭС

Показатель	Значение показателя (Гкал/ч) по месяцам												Примечание	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII		
Заявленные тепловые нагрузки внешних потребителей и расчетные нагрузки потребителей собственных нужд в: паре _____ кгс/см ² паре _____ кгс/см ² горячей воды														
Возможный отпуск тепла от отборов (противодавления) турбин, РОУ, ПВК с: паром _____ кгс/см ² паром _____ кгс/см ² горячей водой														

Технический руководитель ТЭС _____

подпись

фамилия, и.о.

