

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**  
**от 6 июля 2026 г. N 765**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ  
ПО УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМ И ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ  
В НЕКОТОРЫЕ АКТЫ МИНЭНЕРГО РОССИИ**

В соответствии с [абзацами вторым - четвертым, тринадцатым, семнадцатым, двадцатым - двадцать третьим подпункта 3 и подпунктом 36 пункта 2 статьи 21, абзацами четвертым, пятым и седьмым пункта 2 статьи 28](#) Федерального закона от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике", [подпунктами 4.2.14\(21\) и 4.2.14\(23\) пункта 4](#) Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. N 400, [подпунктами "а" и "в" пункта 1, пунктом 2\(1\)](#) постановления Правительства Российской Федерации от 2 марта 2017 г. N 244 "О совершенствовании требований к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации", [абзацами вторым - четвертым, тринадцатым и семнадцатым подпункта "б", абзацами пятым - восьмым подпункта "в", абзацем шестым подпункта "г" пункта 2](#) постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 "Об утверждении Правил технологического функционирования электроэнергетических систем и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации" приказываю:

**1. Утвердить прилагаемые:**

Методические [указания](#) по устойчивости энергосистем согласно приложению N 1 к настоящему приказу;

[изменения](#), которые вносятся в некоторые акты Минэнерго России, согласно приложению N 2 к настоящему приказу.

**2. Признать утратившими силу:**

[приказ](#) Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем" <1>;

-----

<1> Зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023.

[пункт 2](#) изменений, которые вносятся в приказы Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", от 8 февраля 2019 г. N 81 "Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в

Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. N 229", утвержденных приказом Минэнерго России от 28 декабря 2020 г. N 1195 "Об утверждении Правил разработки и согласования схем выдачи мощности объектов по производству электрической энергии и схем внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии и о внесении изменений в приказы Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 "Об утверждении требований к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", от 8 февраля 2019 г. N 81 "Об утверждении требований к перегрузочной способности трансформаторов и автотрансформаторов, установленных на объектах электроэнергетики, и ее поддержанию и о внесении изменений в Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, утвержденные приказом Минэнерго России от 19 июня 2003 г. N 229" <2>;

-----

<2> Зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный N 63248; с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 6 декабря 2022 г. N 1286 (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2022 г., регистрационный N 71920), от 17 февраля 2023 г. N 82 (зарегистрирован Минюстом России 17 марта 2023 г., регистрационный N 72619), от 28 апреля 2023 г. N 289 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2023 г., регистрационный N 73959).

пункт 2 изменений, которые вносятся в нормативные правовые акты Минэнерго России по вопросам планирования перспективного развития электроэнергетики, утвержденных приказом Минэнерго России от 20 декабря 2022 г. N 1339 "О внесении изменений в некоторые нормативные правовые акты Минэнерго России по вопросам планирования перспективного развития электроэнергетики" <3>.

-----

<3> Зарегистрирован Минюстом России 28 февраля 2023 г., регистрационный N 72475.

3. Настоящий приказ вступает в силу 1 сентября 2026 года.

Министр  
С.Е.ЦИВИЛЕВ

Приложение N 1  
к приказу Минэнерго России  
от 6 июля 2026 г. N 765

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО УСТОЙЧИВОСТИ ЭНЕРГОСИСТЕМ**

### **I. Общие положения**

1. Настоящие Методические указания по устойчивости энергосистем (далее - Методические указания) устанавливают требования к устойчивости Единой энергетической системы России и технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем, параметрам электроэнергетического режима и их значениям, обеспечивающим выполнение требований к

устойчивости электроэнергетических систем (далее - энергосистема), составу нормативных возмущений, подлежащих учету при проверке выполнения требований к устойчивости энергосистемы, требования к проверке выполнения требований к устойчивости энергосистем, определению максимально допустимых, аварийно допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях и допустимой нагрузки электростанций (единиц генерирующего оборудования), а также меры по обеспечению устойчивости энергосистемы при управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы <4>.

-----

<4> Пункты 19 и 20 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937 (далее - Правила технологического функционирования электроэнергетических систем).

2. Методические указания распространяются на Единую энергетическую систему России, входящие в нее объединенные и территориальные энергосистемы, технологически изолированные территориальные электроэнергетические системы, а также объекты электроэнергетики и энергопринимающие устройства потребителей электрической энергии, входящие в состав энергосистемы или присоединяемые к ней.

3. Выполнение требований Методических указаний является обязательным для:

а) системного оператора электроэнергетических систем России (далее - системный оператор) при:

планировании электроэнергетического режима энергосистемы и управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы;

планировании (проектировании) развития энергосистемы и разработке документов перспективного развития электроэнергетики;

подготовке заключений о возможности (невозможности) вывода объектов диспетчеризации из эксплуатации;

рассмотрении и согласовании технических условий для технологического присоединения к электрическим сетям;

рассмотрении и согласовании документации, технических решений и мероприятий, указанных в подпунктах "б" и "в" настоящего пункта;

б) субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, владеющих на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства, объектами по производству электрической энергии и (или) энергопринимающими устройствами, входящими в состав энергосистемы или присоединяемыми к ней, при:

разработке схем выдачи мощности объектов по производству электрической энергии и схем внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии;

проектировании, строительстве, реконструкции объектов электроэнергетики, их модернизации, техническом перевооружении, связанном с заменой оборудования с изменением его технических параметров (далее - реконструкция), технологическом присоединении объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к электрическим сетям, в том числе разработке необходимых для этого проектной документации и технических решений;

разработке мероприятий по строительству, реконструкции объектов электроэнергетики, необходимых для обеспечения технической возможности вывода объектов электроэнергетики из эксплуатации;

в) сетевых организаций при:

проектировании развития электрических сетей и разработке необходимой для этого технической документации;

подготовке и согласовании технических условий для технологического присоединения к электрическим сетям;

рассмотрении и согласовании документации и технических решений, указанных в [абзаце третьем подпункта "б"](#) настоящего пункта Методических указаний;

г) федерального органа исполнительной власти, уполномоченного Правительством Российской Федерации на осуществление функций по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в топливно-энергетическом комплексе, при:

утверждении схемы и программы развития электроэнергетических систем России и рассмотрении генеральной схемы размещения объектов электроэнергетики <5>;

-----

<5> [Абзац четвертый пункта 2 статьи 6.1](#) Федерального закона от 26 марта 2003 г. N 35-ФЗ "Об электроэнергетике", [пункты 24, 25, 29, 31 и 44](#) Правил разработки и утверждения документов перспективного развития электроэнергетики, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2022 г. N 2556.

принятии решений о согласовании или о приостановлении вывода объектов электроэнергетики из эксплуатации <6>;

-----

<6> [Пункты 62, 70, 71, 128 и 138](#) Правил вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 30 января 2021 г. N 86.

д) проектных организаций, иных юридических и физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, осуществляющих разработку документации, указанной в [подпунктах "б" и "в"](#) настоящего пункта Методических указаний или выступающих заказчиками при выполнении указанных работ.

4. Проверка выполнения требований к устойчивости энергосистемы, предусмотренных Методическими указаниями, должна осуществляться при:

а) планировании электроэнергетического режима энергосистемы и управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы;

б) планировании (проектировании) развития энергосистемы; разработке документов перспективного развития электроэнергетики;

в) проектировании развития электрических сетей напряжением 35 кВ и выше, проектировании строительства, реконструкции объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 35 кВ и выше, объектов по производству электрической энергии, технологическом присоединении указанных объектов электроэнергетики к электрическим сетям;

г) технологическом присоединении к электрическим сетям объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, технические условия для технологического присоединения которых подлежат согласованию с системным оператором, и проектировании строительства (реконструкции) указанных объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств в части мероприятий, реализуемых в электрической сети классом напряжения 35 кВ и выше;

д) выводе из эксплуатации объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 35 кВ и выше, объектов по производству электрической энергии.

5. Для проверки выполнения требований к устойчивости энергосистемы должны использоваться значения перетоков активной мощности (максимально допустимых, аварийно допустимых и допустимых в вынужденном режиме <7>) в контролируемых сечениях и нагрузок электростанций (единиц, совокупностей единиц генерирующего оборудования) (далее - перетоки активной мощности в контролируемых сечениях) с проверкой обеспечения в нормальном режиме <8> допустимых значений следующих параметров электроэнергетического режима энергосистемы:

-----

<7> Абзац пятнадцатый пункта 3 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

<8> Абзац тридцать третий пункта 3 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

токовая нагрузка линий электропередачи (далее - ЛЭП) и электросетевого оборудования напряжением 35 кВ и выше не должна превышать допустимых значений, определяемых исходя из допустимой величины и длительности перегрузки;

напряжения на шинах с номинальным напряжением 35 кВ и выше объектов электроэнергетики должны находиться в области допустимых значений, определяемых исходя из допустимой величины и длительности повышения (снижения) напряжения.

6. Системный оператор при выполнении функций и работ, указанных в подпункте "а" пункта 3 Методических указаний, должен осуществлять проверку выполнения требований, предусмотренных абзацами вторым и третьим пункта 5 Методических указаний, в отношении оборудования объектов электроэнергетики, относящегося к объектам диспетчеризации.

7. В зависимости от особенностей структуры и функционирования энергосистем при управлении электроэнергетическим режимом энергосистемы для проверки выполнения требований к устойчивости энергосистемы дополнительно к параметрам, указанным в пункте 5 Методических указаний, допускается использовать разность углов между векторами напряжения на шинах объектов электроэнергетики.

8. Проверка выполнения требований к устойчивости энергосистемы, определение максимально допустимых, аварийно допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях должны осуществляться на основании расчетов установившихся режимов, статической устойчивости и динамической устойчивости (далее - расчеты режимов и устойчивости), за исключением случаев, указанных в абзаце втором настоящего пункта.

Проверка выполнения требований к устойчивости энергосистемы при проектировании строительства (реконструкции) объектов электросетевого хозяйства классом напряжения 35 кВ, выводе таких объектов электросетевого хозяйства из эксплуатации и определение максимально допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, включающих только элементы электрической сети напряжением 35 кВ,

должна осуществляться на основании расчетов установившихся режимов.

При проведении расчетов режимов и устойчивости с целью проверки выполнения требований к устойчивости энергосистемы, определения максимально допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях должны рассматриваться нормативные возмущения в соответствии с требованиями [главы II](#) Методических указаний.

9. Для контролируемых сечений, включающих в том числе ЛЭП и электросетевое оборудование номинальным напряжением 110 кВ и выше, определение максимально допустимых, аварийно допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности должно осуществляться в соответствии с требованиями [глав IV и V](#) Методических указаний.

Для контролируемых сечений, включающих только ЛЭП и электросетевое оборудование номинальным напряжением 35 кВ, определение максимально допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности должно осуществляться в соответствии с требованиями [главы VI](#) Методических указаний.

10. Определение аварийно допустимых перетоков активной мощности для контролируемых сечений, указанных в [абзаце втором пункта 9](#) Методических указаний, не осуществляется.

11. При влиянии условий работы энергосистемы на величины максимально допустимых, аварийно допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях указанные величины допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях допускается определять в зависимости от:

- а) эксплуатационного состояния ЛЭП и электросетевого оборудования;
- б) количества включенных единиц генерирующего оборудования на электростанции;
- в) нагрузки отдельных электростанций (единиц генерирующего оборудования на электростанции);
- г) включенного состава и технологических режимов работы средств компенсации реактивной мощности;
- д) значений перетоков активной мощности по ЛЭП и электросетевому оборудованию;
- е) величин потребления активной мощности энергосистемы, энергорайона (энергоузла);
- ж) объема управляющих воздействий от устройств и комплексов ПА.

## **II. Нормативные возмущения**

12. При проведении расчетов режимов и устойчивости должны рассматриваться нормативные возмущения, связанные с отключением ЛЭП, трансформаторов, автотрансформаторов (далее - сетевой элемент) и аварийным небалансом активной мощности, приведенные в перечне нормативных возмущений с указанием номинального напряжения сетевых элементов, для которых они рассматриваются, являющемся [приложением](#) к Методическим указаниям (далее - перечень).

13. При проведении расчетов режимов и устойчивости в схемах отключенного состояния сетевых элементов или секций (систем) шин, по которым осуществляется транзитный переток электрической энергии, не рассматриваются нормативные возмущения, указанные в [пунктах 1 и 4](#) перечня для сетевых элементов напряжением 110 - 220 кВ и в [пунктах 2 и 5](#) перечня, связанные с отключением трансформатора (автотрансформатора), если его отключение осуществляется более



чем двумя выключателями одного номинального напряжения в нормальной схеме распределительного устройства указанного номинального напряжения на одном объекте электроэнергетики.

14. При наличии на сетевом элементе двух или более комплектов основных защит при рассмотрении нормативных возмущений, указанных в [пунктах 1 - 3](#) перечня, следует рассматривать действие основной защиты, отключающей короткое замыкание (далее - КЗ) с минимальным временем.

15. При рассмотрении нормативного возмущения, указанного в [пункте 4](#) перечня, следует рассматривать действие резервной защиты, отключающей КЗ с минимальным временем для рассматриваемого места КЗ.

16. При рассмотрении нормативного возмущения, указанного в [пункте 6](#) перечня, в части изменения активной мощности солнечных и ветровых электростанций следует рассматривать изменение их активной мощности в течение 10 минут вследствие изменения погодных условий (освещенность, сила и направление ветра), определенное на основании фактической информации, имеющейся у системного оператора.

17. При рассмотрении нормативных возмущений, указанных в [пунктах 1 - 4](#) перечня, следует рассматривать вид и параметры настройки (уставки) автоматического повторного включения (далее - АПВ):

однофазного АПВ - при наличии указанного АПВ на ЛЭП;

трехфазного АПВ - при отсутствии однофазного АПВ на ЛЭП.

18. При рассмотрении нормативных возмущений, указанных в [пунктах 1 - 4](#) перечня, не подлежат рассмотрению КЗ в "мертвой зоне" распределительного устройства объектов электроэнергетики.

При этом под "мертвой зоной" в распределительном устройстве объекта электроэнергетики понимается совокупность точек распределительного устройства, КЗ в которых ликвидируются со временем, превышающим время действия основных защит (для нормативных возмущений, указанных в [пунктах 1 - 3](#) перечня) или резервных защит (для нормативного возмущения, указанного в [пункте 4](#) перечня).

19. При рассмотрении нормативных возмущений следует рассматривать вызванное нормативным возмущением отключение всех ЛЭП, электросетевого и генерирующего оборудования, за исключением случая, указанного в [пункте 13](#) Методических указаний.

20. Если нормативные возмущения приводят к работе устройств (комплексов) противоаварийной автоматики (далее - ПА) и (или) устройств сетевой автоматики, при проведении расчетов режимов и устойчивости следует рассматривать реализацию управляющих воздействий таких устройств (комплексов) ПА и (или) устройств сетевой автоматики.

21. Если нормативные возмущения приводят к снижению мощности нагрузки потребителей электрической энергии в процессе возмущения, при проведении расчетов режимов и устойчивости следует рассматривать вызванный таким снижением мощности небаланс активной мощности.

Величина указанного небаланса активной мощности должна определяться на основе информации о фактических объемах снижения мощности нагрузки потребителей электрической энергии в процессе таких возмущений, имеющейся у системного оператора (субъекта электроэнергетики или потребителя электрической энергии, в отношении объектов электроэнергетики или энергопринимающих устройств которого проводится расчетная проверка выполнения требований к устойчивости энергосистемы).

### III. Требования к устойчивости энергосистем

22. При проведении расчетов режимов и устойчивости выполнение требований к устойчивости энергосистемы должно оцениваться на основании следующих показателей:

а) коэффициент запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в контролируемых сечениях ( $K_p$ ), определяемый по формуле:

$$K_p = \frac{P_{\text{пр}} - P}{P_{\text{пр}}}, (1),$$

где:

$P_{\text{пр}}$  - предельный по статической апериодической устойчивости переток активной мощности в контролируемом сечении (МВт);

$P$  - переток активной мощности в контролируемом сечении в рассматриваемом режиме (МВт);

б) коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узлах нагрузки ( $K_U$ ), определяемый по формуле:

$$K_U = \frac{U - U_{\text{кр}}}{U_{\text{кр}}}, (2),$$

где:

$U$  - напряжение в узле нагрузки в рассматриваемом режиме (кВ);

$U_{\text{кр}}$  - критическое напряжение в узле нагрузки, определяемое в соответствии с [пунктом 23](#) Методических указаний (кВ).

23. Критическое напряжение в узле нагрузки 35 кВ и выше должно соответствовать границе статической устойчивости электродвигательной нагрузки и должно определяться на основании имеющихся у системного оператора (субъекта электроэнергетики или потребителя электрической энергии, в отношении объектов электроэнергетики или энергопринимающих устройств которого проводится проверка выполнения требований к устойчивости энергосистемы) фактических данных (в том числе информации о допустимых режимах работы электродвигательной нагрузки), представленных потребителем электрической энергии, нагрузка энергопринимающих устройств которого рассматривается.

При отсутствии данных, представленных потребителем электрической энергии, критическое напряжение в узле нагрузки 35 кВ и выше ( $U_{\text{кр}}$ ) должно определяться по формуле:

$$U_{\text{кр}} = 0,7 \cdot U_{\text{ном}}, (3),$$

где:

$U_{\text{ном}}$  - номинальное напряжение электрической сети (кВ).

24. В нормальном режиме коэффициент запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в контролируемых сечениях должен быть не меньше:



0,10 - в случае, если в отношении контролируемого сечения выполняются условия, предусмотренные [пунктом 22\(1\)](#) Правил технологического функционирования электроэнергетических систем;

0,20 - в иных случаях, не указанных в [абзаце втором](#) настоящего пункта Методических указаний.

25. В вынужденном режиме коэффициент запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в контролируемых сечениях должен быть не меньше 0,10.

26. В послеаварийном режиме <9>, вызванном нормативным возмущением, коэффициент запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в контролируемых сечениях должен быть не меньше 0,08.

-----

<9> [Абзац сорок девятый пункта 3](#) Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

27. В нормальном режиме коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узлах нагрузки должен быть не меньше 0,15.

28. В послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, и в вынужденном режиме коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узлах нагрузки должен быть не меньше 0,10.

29. В переходном режиме <10>, вызванном нормативным возмущением, должна обеспечиваться динамическая устойчивость генерирующего оборудования электростанций.

-----

<10> [Абзац сорок восьмой пункта 3](#) Правил технологического функционирования электроэнергетических систем.

30. В нормальном режиме в схеме электрической сети до возникновения аварийного возмущения (далее - доаварийная схема) токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования не должна превышать длительно допустимой токовой нагрузки.

31. В послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования не должна превышать аварийно допустимой в течение 20 минут токовой нагрузки.

32. В послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (в том числе нормативным возмущением, сопровождающимся реализацией управляющих воздействий устройств (комплексов) ПА на изменение топологии или деление электрической сети), которое приводит к отделению на изолированную работу от Единой энергетической системы России (технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы) энергосистемы (энергорайона), максимальная располагаемая мощность электростанций (за исключением солнечных и ветровых) на территории которой превышает 70% от максимального потребления активной мощности энергосистемы (энергорайона) до ее (его) выделения на изолированную работу, должно обеспечиваться отсутствие полного погашения такой энергосистемы (энергорайона).

33. При определении максимально допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях должна использоваться величина амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в соответствии с требованиями [глав IV, V](#)

и VI Методических указаний.

34. Величина амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении должна определяться для каждого контролируемого сечения на основании информации о фактическом изменении перетоков активной мощности в контролируемом сечении.

35. При невозможности использования информации, указанной в пункте 34 Методических указаний, величина амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, включающем совокупность элементов одной или нескольких электрических связей, одновременное отключение которых приводит к разделению энергосистемы на две изолированно работающие части (далее - полное контролируемое сечение), должна определяться по формуле:

$$\Delta P_{\text{НК}}^{\Pi} = K \cdot \sqrt{\frac{P_{\text{н1}} \cdot P_{\text{н2}}}{P_{\text{н1}} + P_{\text{н2}}}}, \quad (4),$$

где:

$\Delta P_{\text{НК}}^{\Pi}$  - амплитуда нерегулярных колебаний активной мощности в полном контролируемом сечении (МВт);

$P_{\text{н1}}, P_{\text{н2}}$  - активная мощность потребления энергосистемы (части энергосистемы, совокупности энергосистем) с каждой из сторон контролируемого сечения (МВт);

$K$  - коэффициент, характеризующий способ регулирования перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $\sqrt{\text{МВт}}$ ), принимаемый равным:

1,5 - при оперативном (по диспетчерской команде диспетчерского персонала системного оператора) регулировании перетока активной мощности в контролируемом сечении;

0,75 - при автоматическом регулировании или ограничении перетока активной мощности в контролируемом сечении.

36. Величина амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, включающем совокупность элементов одной или нескольких электрических связей, одновременное отключение которых не приводит к разделению энергосистемы на две изолированно работающие части (далее - частичное контролируемое сечение), должна определяться на основании величины амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в полном контролируемом сечении ( $\Delta P_{\text{НК}}^{\Pi}$ ), в состав которого входит частичное контролируемое сечение, в соответствии с коэффициентами распределения активной мощности между частичными контролируруемыми сечениями, входящими в состав полного контролируемого сечения, по формуле:

$$\Delta P_{\text{НК}}^{\text{Ч}} = \Delta P_{\text{НК}}^{\Pi} \cdot \frac{\Delta P_{\text{част}}}{\Delta P_{\text{полн}}}, \quad (5),$$

где:

$\Delta P_{\text{НК}}^{\text{Ч}}$  - амплитуда нерегулярных колебаний активной мощности в частичном контролируемом сечении (МВт);

$\Delta P_{\text{част}}$  - приращение перетока активной мощности в частичном контролируемом сечении при

увеличении перетока активной мощности в полном контролируемом сечении (МВт);

$\Delta P_{\text{полн}}$  - приращение перетока активной мощности в полном контролируемом сечении при увеличении перетока активной мощности в полном контролируемом сечении (МВт).

37. При определении допустимой нагрузки электростанции (единиц генерирующего оборудования) амплитуда нерегулярных колебаний активной мощности механизмов собственных, производственных и хозяйственных нужд электростанции (единиц генерирующего оборудования) должна приниматься равной нулю.

38. Невыполнение требований, указанных в [пунктах 26, 28, 29, 31 и 32](#) Методических указаний, в том числе несохранение устойчивости энергосистемы, допускается при следующих возмущениях, не являющихся нормативными:

возмущения, превышающие по тяжести нормативные возмущения;

любые дополнительные аварийные возмущения в течение 20 минут после аварийного возмущения.

39. Невыполнение требований, указанных в [пунктах 26, 28, 29 и 31](#) Методических указаний, допускается при нормативных возмущениях, приведенных в перечне, если в послеаварийном режиме, вызванном такими нормативными возмущениями, обеспечивается ликвидация перегрузки по току ЛЭП и электросетевого оборудования действием устройств (комплексов) ПА и выполняется одно или несколько из следующих условий:

предел статической аperiodической устойчивости в контролируемом сечении в послеаварийной схеме не превышает утроенной амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в рассматриваемом контролируемом сечении;

предел статической аperiodической устойчивости в контролируемом сечении снижается на 70% и более относительно предела статической аperiodической устойчивости в рассматриваемом контролируемом сечении в доаварийной схеме;

увеличение перетока активной мощности в контролируемом сечении (включая изменение перетока активной мощности в контролируемом сечении за счет реализации управляющих воздействий от устройств (комплексов) ПА) составляет 50% и более предела статической аperiodической устойчивости в рассматриваемом контролируемом сечении в доаварийной схеме.

40. Невыполнение требований, указанных в [пунктах 26, 28, 29 и 32](#) Методических указаний, в том числе несохранение устойчивости энергосистемы, допускается в вынужденном режиме при нормативных возмущениях.

#### **IV. Определение максимально допустимых и аварийно допустимых перетоков активной мощности в контролируемых сечениях**

41. Определение максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении осуществляется на основе значений допустимых перетоков активной мощности в контролируемом сечении, определенных в соответствии с [пунктами 42 - 47](#) Методических указаний и соответствующих следующим критериям:

а) коэффициент запаса статической аperiodической устойчивости по активной мощности в контролируемом сечении в нормальном режиме в доаварийной схеме составляет не менее значения, указанного в [пункте 24](#) Методических указаний;

б) коэффициент запаса статической аperiodической устойчивости по активной мощности в

контролируемом сечении в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, составляет не менее значения, указанного в [пункте 26](#) Методических указаний;

в) коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узле нагрузки в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, составляет не менее значения, указанного в [пункте 28](#) Методических указаний;

г) динамическая устойчивость генерирующего оборудования электрических станций обеспечивается после нормативного возмущения;

д) токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, соответствует [пункту 31](#) Методических указаний;

е) полное погашение дефицитной энергосистемы (энергорайона), максимальная располагаемая мощность электростанций (за исключением солнечных и ветровых) на территории которой превышает 70% от максимального потребления активной мощности такой энергосистемы (энергорайона) до ее (его) выделения на изолированную работу, в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, в случае отделения такой энергосистемы (энергорайона) на изолированную работу от Единой энергетической системы России (технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы) в результате нормативного возмущения, в том числе сопровождающегося реализацией управляющих воздействий устройств (комплексов) ПА на изменение топологии или деление электрической сети, отсутствует.

42. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "а" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{M1}$ ), должно определяться по одной из следующих формул:

а) в случае, если в отношении контролируемого сечения выполняются условия, предусмотренные [пунктом 22\(1\)](#) Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, - по формуле:

$$P_{M1} = 0,9 \cdot P_{пр}, (6);$$

б) в иных случаях, не указанных в [подпункте "а"](#) настоящего пункта Методических указаний, - по формуле:

$$P_{M1} = 0,8 \cdot P_{пр}, (7).$$

43. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "б" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{M2}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{M2} = P_{д/ав}(P_{п/ав}) + \Delta P_{ПА}, (8),$$

где:

$P_{п/ав}$  - допустимый переток активной мощности в контролируемом сечении в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (МВт), определяемый по формуле:

$$P_{п/ав} = 0,92 \cdot P_{пр}^{п/ав}, (9),$$

где:

$P_{пр}^{п/ав}$  - предельный по статической аperiodической устойчивости переток активной мощности в контролируемом сечении в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (МВт);

$P_{д/ав}(P_{п/ав})$  - переток активной мощности в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий допустимому перетоку активной мощности в контролируемом сечении в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (МВт);

$\Delta P_{ПА}$  - приращение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении за счет реализации управляющих воздействий от устройств (комплексов) ПА (МВт).

44. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "в" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{М3}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{М3} = P_{д/ав}(U_{п/ав}^{доп}) + \Delta P_{ПА}, (10),$$

где:

$U_{п/ав}^{доп}$  - допустимое напряжение в узле нагрузки в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (кВ), определяемое по формуле:

$$U_{п/ав}^{доп} = 1,1 \cdot U_{кр}, (11);$$

$P_{д/ав}(U_{п/ав}^{доп})$  - переток активной мощности в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий допустимому напряжению в узле нагрузки в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (МВт).

45. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "г" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{М4}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{М4} = P_{дин}^{пред} + \Delta P_{ПА}^{ДУ}, (12),$$

где:

$P_{дин}^{пред}$  - предельный по динамической устойчивости переток активной мощности в контролируемом сечении;

$\Delta P_{ПА}^{ДУ}$  - приращение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении за счет реализации управляющих воздействий от устройств (комплексов) ПА, обеспечивающих динамическую устойчивость генерирующего оборудования электростанций.

46. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "д" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{М5}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{М5} = P_{д/ав}(I_{п/ав}^{доп}) + \Delta P_{ПА}, (13),$$

где:

$I_{п/ав}^{доп}$  - аварийно допустимая токовая нагрузка ЛЭП (электросетевого оборудования) (А);

$P_{д/ав}(I_{п/ав}^{доп})$  - переток активной мощности в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий аварийно допустимой токовой нагрузке ЛЭП (электросетевого оборудования) в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением (МВт).

47. Для контролируемого сечения, отключение всех связей которого (в том числе отключение шунтирующих его связей при их наличии) в результате единичного нормативного возмущения, в том числе сопровождающегося реализацией управляющих воздействий устройств (комплексов) ПА на изменение топологии или деление электрической сети, приводит к отделению на изолированную работу от Единой энергетической системы России (технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы) дефицитной энергосистемы (энергорайона), максимальная располагаемая мощность электростанций (за исключением солнечных и ветровых) на территории которой превышает 70% от максимального потребления активной мощности такой энергосистемы (энергорайона) до ее (его) выделения на изолированную работу, значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении в направлении дефицитной энергосистемы (энергорайона) по критерию, указанному в [подпункте "е" пункта 41](#) Методических указаний ( $P_{М6}$ ), не должно превышать значения, определяемого по формуле:

$$P_{М6} = 0,4 \cdot (P_{потр} - \Delta P_{ПА}) + \Delta P_{ПА}, (14),$$

где  $P_{потр}$  - потребление активной мощности в энергосистеме (энергорайоне), отделяющейся на изолированную работу от Единой энергетической системы России (технологически изолированной территориальной электроэнергетической системы) (МВт).

48. Значение максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_M$ ) должно соответствовать минимальному из значений допустимых перетоков активной мощности в контролируемом сечении, определенных в соответствии с [пунктами 42 - 47](#) Методических указаний, сниженному на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности, и определяться по формуле:

$$P_M = \min \{P_{M1} \dots P_{M6}\} - \Delta P_{нк}, (15),$$

где  $\Delta P_{нк}$  - амплитуда нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении (МВт), определяемая в соответствии с [пунктами 34 - 37](#) Методических указаний.

49. Для значения максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении, определенного в соответствии с [пунктом 48](#) Методических указаний, увеличенного на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, должна быть проведена проверка выполнения следующих условий:

а) коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узле нагрузки в нормальном режиме в доаварийной схеме составляет не менее значения, указанного в [пункте 27](#) Методических указаний;

б) токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования в нормальном режиме в доаварийной схеме соответствует [пункту 30](#) Методических указаний.

50. При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 49](#) Методических указаний, для выполнения требований к устойчивости энергосистемы системным оператором должны быть реализованы меры, предусмотренные [главой VII](#) Методических указаний.

51. При выполнении функций и работ, указанных в [пункте 3](#) Методических указаний (за исключением управления электроэнергетическим режимом энергосистемы), для определения максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении должно использоваться:

а) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "а" пункта 49](#) Методических указаний, - значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_M$ ), определенное по формуле:

$$P_M = P(U_{д/ав}^{доп}) - \Delta P_{нк}, \quad (16),$$

где:

$U_{д/ав}^{доп}$  - допустимое напряжение в узле нагрузки в доаварийной схеме (кВ), определенное по формуле:

$$U_{д/ав}^{доп} = 1,15 \cdot U_{кр}, \quad (17);$$

$P(U_{д/ав}^{доп})$  - переток активной мощности в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий допустимому напряжению в узле нагрузки в доаварийной схеме (МВт);

б) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний, - значение допустимого перетока активной мощности по ЛЭП (электросетевому оборудованию), для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний, или в контролируемом сечении ( $P_M$ ), определенное по формуле:

$$P_M = P(I_{длит}^{доп}) - \Delta P_{нк}, \quad (18),$$

где:

$I_{длит}^{доп}$  - длительно допустимая токовая нагрузка ЛЭП (электросетевого оборудования), для которой не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний (А);

$P(I_{длит}^{доп})$  - переток активной мощности по ЛЭП (электросетевому оборудованию), для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний, или в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий длительно допустимой токовой нагрузке ЛЭП (электросетевого оборудования) (МВт).

52. Аварийно допустимый переток активной мощности в контролируемом сечении должен соответствовать следующему критерию: коэффициент запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в контролируемом сечении в доаварийной схеме составляет не менее значения, указанного в [пункте 26](#) Методических указаний.

53. Значение аварийно допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_A$ ) по критерию, указанному в [пункте 52](#) Методических указаний, должно определяться по формуле:

$$P_A = 0,92 \cdot P_{пр}, \quad (19).$$

## **V. Определение допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях**



54. Определение допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении должно осуществляться на основе значений допустимых перетоков активной мощности в контролируемом сечении, определенных в соответствии с [пунктами 55 и 56](#) Методических указаний и соответствующих следующим критериям:

а) коэффициент запаса статической аperiodической устойчивости по активной мощности в контролируемом сечении в вынужденном режиме в доаварийной схеме составляет не менее значения, указанного в [пункте 25](#) Методических указаний;

б) токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования в послеаварийном режиме, вызванном нормативным возмущением, соответствует [пункту 31](#) Методических указаний.

55. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "а" пункта 54](#) Методических указаний ( $P_{B1}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{B1} = 0,9 \cdot P_{пр}, (20).$$

56. Значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении по критерию, указанному в [подпункте "б" пункта 54](#) Методических указаний ( $P_{B2}$ ), должно определяться по формуле:

$$P_{B2} = P_{д/ав} (I_{п/ав}^{доп}) + \Delta P_{ПА} (21).$$

57. Значение допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_B$ ) должно соответствовать минимальному из значений допустимых перетоков активной мощности в контролируемом сечении, определенных в соответствии с [пунктами 55 и 56](#) Методических указаний, сниженному на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности, и определяться по формуле:

$$P_B = \min \{P_{B1} \dots P_{B2}\} - \Delta P_{нк}, (22).$$

58. Для значения допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении, определенного в соответствии с [пунктом 57](#) Методических указаний, увеличенного на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, должна быть проведена проверка выполнения следующих условий:

а) коэффициент запаса статической устойчивости по напряжению в узле нагрузки в вынужденном режиме в доаварийной схеме составляет не менее значения, указанного в [пункте 28](#) Методических указаний;

б) токовая нагрузка ЛЭП и электросетевого оборудования в вынужденном режиме (в исходной схеме) не должна превышать допустимых значений, определяемых исходя из допустимой величины и длительности перегрузки.

59. При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 58](#) Методических указаний, для выполнения требований к устойчивости энергосистемы системным оператором должны быть реализованы меры, предусмотренные [главой VII](#) Методических указаний.

60. При планировании электроэнергетического режима энергосистемы для определения допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении системным оператором должно использоваться:

а) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "а" пункта 58](#) Методических указаний, - значение допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_B$ ), определенное по формуле:

$$P_B = P(U_B^{\text{доп}}) - \Delta P_{\text{нк}}, \quad (23),$$

где:

$U_B^{\text{доп}}$  - допустимое напряжение в узле нагрузки в доаварийной схеме (кВ), определенное по формуле:

$$U_B^{\text{доп}} = 1,1 \cdot U_{\text{кр}}, \quad (24);$$

б) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний, - значение допустимого перетока активной мощности ( $P_B$ ) по ЛЭП (электросетевому оборудованию), для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний, или в контролируемом сечении, определенное по формуле:

$$P_B = P(I_{\text{доп}}) - \Delta P_{\text{нк}} \quad (25),$$

где:

$I_{\text{доп}}$  - допустимая, определяемая исходя из допустимой величины и длительности перегрузки токовая нагрузка ЛЭП (электросетевого оборудования), для которой не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний (А);

$P(I_{\text{доп}})$  - переток активной мощности по ЛЭП (электросетевому оборудованию), для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний, или в контролируемом сечении в доаварийной схеме, соответствующий допустимой, определяемой исходя из допустимой величины и длительности перегрузки токовой нагрузке ЛЭП (электросетевого оборудования) (МВт).

## **VI. Определение максимально допустимых и допустимых в вынужденном режиме перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, включающих только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ**

61. Максимально допустимый переток активной мощности в контролируемом сечении, включающем только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ, должен определяться в соответствии с критериями и требованиями, предусмотренными [подпунктами "в", "д" и "е" пункта 41, пунктами 44, 46 и 47](#) Методических указаний.

Значение максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении ( $P_M$ ), включающем только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ, должно соответствовать минимальному из значений допустимого перетока активной мощности в таком контролируемом сечении, определенных в соответствии с [пунктами 44, 46 и 47](#) Методических указаний, сниженному на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности, и определяться по формуле:

$$P_M = \min \{P_{M3}, P_{M5}, P_{M6}\} - \Delta P_{\text{нк}}, \quad (26).$$

62. Для значения максимально допустимого перетока активной мощности, определенного в

соответствии с [пунктом 61](#) Методических указаний, увеличенного на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, должна быть проведена проверка выполнения условий, указанных в [пункте 49](#) Методических указаний.

При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 49](#) Методических указаний, для выполнения требований к устойчивости энергосистемы системным оператором должны быть реализованы меры, предусмотренные [главой VII](#) Методических указаний.

При выполнении функций и работ, указанных в [пункте 3](#) Методических указаний (за исключением управления электроэнергетическим режимом энергосистемы), в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 49](#) Методических указаний, определение максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении, включающем только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ, должно осуществляться в соответствии с [пунктом 51](#) Методических указаний.

63. Допустимый в вынужденном режиме переток активной мощности в контролируемом сечении, включающем только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ, должен определяться в соответствии с критериями и требованиями, предусмотренными [подпунктом "б" пункта 54](#) и [пунктом 56](#) Методических указаний.

64. Для значения допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении, определенного в соответствии с [пунктом 63](#) Методических указаний, увеличенного на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности в контролируемом сечении, должна быть проведена проверка выполнения условий, предусмотренных [пунктом 58](#) Методических указаний.

При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 58](#) Методических указаний, для выполнения требований к устойчивости энергосистемы системным оператором должны быть реализованы меры, предусмотренные [главой VII](#) Методических указаний.

При выполнении функций и работ, указанных в [пункте 3](#) Методических указаний (за исключением управления электроэнергетическим режимом энергосистемы), в случае невыполнения условий, указанных в [пункте 58](#) Методических указаний, определение максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении, включающем только сетевые элементы номинальным напряжением 35 кВ, должно осуществляться в соответствии с [пунктом 60](#) Методических указаний.

## **VII. Меры по обеспечению устойчивости энергосистемы при управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы**

65. При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы для обеспечения устойчивости энергосистемы системным оператором:

в дополнение к контролю обеспечения максимально допустимого перетока активной мощности в контролируемом сечении, определенного в соответствии с [пунктом 48](#) или [61](#) Методических указаний, должен быть обеспечен контроль параметров электроэнергетического режима на основании результатов проверки выполнения условий, указанных в [пункте 49](#) Методических указаний;

в дополнение к контролю обеспечения допустимого в вынужденном режиме перетока активной мощности в контролируемом сечении, определенного в соответствии с [пунктом 57](#) или [63](#) Методических указаний, должен быть обеспечен контроль параметров электроэнергетического

режима на основании результатов проверки выполнения условий, указанных в [пункте 58](#) Методических указаний.

66. При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы системным оператором должен осуществляться:

а) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "а" пункта 49](#) Методических указаний, - контроль обеспечения допустимого напряжения в узле нагрузки, для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "а" пункта 49](#) Методических указаний, определенного по [формуле \(17\)](#), или допустимого напряжения в контрольном пункте по напряжению, регулирование напряжения в котором осуществляется для регулирования напряжения в указанном узле нагрузки;

б) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний, - контроль обеспечения длительно допустимой токовой нагрузки ЛЭП (электросетевого оборудования), для которой не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 49](#) Методических указаний.

67. При управлении электроэнергетическим режимом работы энергосистемы в вынужденном режиме системным оператором должен осуществляться:

а) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "а" пункта 58](#) Методических указаний, - контроль обеспечения допустимого напряжения в узле нагрузки, для которого не выполняется условие, указанное в [подпункте "а" пункта 58](#) Методических указаний, определенного по [формуле \(24\)](#), или допустимого напряжения в контрольном пункте по напряжению, регулирование напряжения в котором осуществляется для регулирования напряжения в указанном узле нагрузки;

б) при невыполнении условия, указанного в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний, - контроль обеспечения допустимой (определенной исходя из допустимой величины и длительности перегрузки) токовой нагрузки ЛЭП (электросетевого оборудования), для которой не выполняется условие, указанное в [подпункте "б" пункта 58](#) Методических указаний.

Приложение  
к Методическим указаниям  
по устойчивости энергосистем,  
утвержденным приказом  
Минэнерго России  
от 6 июля N 765

**ПЕРЕЧЕНЬ  
НОРМАТИВНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ С УКАЗАНИЕМ НОМИНАЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ  
СЕТЕВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, ДЛЯ КОТОРЫХ ОНИ РАССМАТРИВАЮТСЯ**

| №<br>п/п | Нормативное возмущение | Номинальное напряжение<br>линий электропередачи,<br>трансформаторов,<br>автотрансформаторов, для<br>которых рассматриваются<br>нормативные возмущения,<br>кВ |
|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 | Отключение линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора (далее - сетевой элемент) основной защитой при однофазном коротком замыкании (далее - КЗ) с неуспешным автоматическим повторным включением (далее - АПВ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 110 - 750 |
| 2 | Отключение сетевого элемента основной защитой при трехфазном КЗ с неуспешным АПВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 110 - 220 |
| 3 | Отключение сетевого элемента основной защитой при двухфазном КЗ на землю с неуспешным АПВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 330 - 500 |
| 4 | Отключение сетевого элемента резервной защитой (при невыполнении на сетевом элементе основной защиты) при однофазном КЗ с неуспешным АПВ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 110 - 500 |
| 5 | Отключение сетевого элемента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 35        |
| 6 | Максимальный аварийный небаланс активной мощности, связанный с:<br>а) отключением генератора;<br>б) отключением генераторов энергоблока парогазовой установки;<br>в) отключением генераторов атомной электрической станции, подключенных к одному реакторному блоку;<br>г) изменением активной мощности солнечных электростанций;<br>д) изменением активной мощности ветровых электростанций;<br>е) отключением одного полюса биполярной передачи постоянного тока;<br>ж) отключением одного модуля вставки постоянного тока. |           |

Приложение N 2  
к приказу Минэнерго России  
от 6 июля 2026 г. N 765

### ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В НЕКОТОРЫЕ АКТЫ МИНЭНЕРГО РОССИИ

1. В **требованиях** к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правила предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима электрической части энергосистем и объектов электроэнергетики", утвержденных приказом Минэнерго России от 12 июля 2018 г. N 548 <11>:

-----

<11> Зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2018 г., регистрационный N 51938; с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. N 99 (зарегистрирован Минюстом России 14 марта 2019 г., регистрационный N 54038), от 4 октября 2022 г. N 1070 (зарегистрирован Минюстом России 6 декабря 2022 г., регистрационный N 71384), от 9 декабря 2024 г. N 2398 (зарегистрирован Минюстом России 28 декабря 2024 г., регистрационный N 80837), от 21 июля 2025 г. N 793 (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2025 г., регистрационный N 83378), от 30 октября 2025 г. N 1427 (зарегистрирован Минюстом России 30

марта 2026 г., регистрационный N 85786).

а) **дополнить** пунктами 67(1) и 67(2) следующего содержания:

"67(1) В случае если при работе с перетоками активной мощности в контролируемых сечениях, в отношении которых выполняются условия, предусмотренные **пунктом 22(1)** Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937, в диапазоне от МДП до МДП, увеличенного на величину амплитуды нерегулярных колебаний активной мощности, будут выявлены риски работы с перетоками активной мощности в контролируемых сечениях свыше аварийно допустимых значений при отсутствии нормативных возмущений, а также в случае выявления рисков превышения токовой нагрузкой ЛЭП и электросетевого оборудования аварийно допустимой токовой нагрузки при отсутствии нормативных возмущений диспетчерский персонал, осуществляющий регулирование перетоков активной мощности в таких контролируемых сечениях, диспетчерский и (или) оперативный персонал, осуществляющий регулирование токовой нагрузки ЛЭП и электросетевого оборудования, должен принять меры к устранению указанных рисков посредством:

загрузки генерирующего оборудования электростанций в приемной части энергосистемы;

разгрузки генерирующего оборудования электростанций в передающей части энергосистемы, в том числе разгрузки ВЭС (СЭС) вплоть до полного отключения ВЭС (СЭС);

изменения топологии электрической сети, приводящей к увеличению МДП и (или) к снижению перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, снижению токовой нагрузки ЛЭП и электросетевого оборудования;

включения аварийно отключившихся или находящихся в ремонте (резерве) ЛЭП, электросетевого и (или) генерирующего оборудования, включенное состояние которых приводит к увеличению МДП и (или) к снижению перетоков активной мощности в контролируемых сечениях, снижению токовой нагрузки ЛЭП и электросетевого оборудования;

использования допустимых аварийных перегрузок генерирующего оборудования электростанций в приемной части энергосистемы;

разгрузки генерирующего оборудования электростанций до технического минимума в передающей части энергосистемы, с последующим его отключением в случае необходимости;

перевода нагрузки из приемной части энергосистемы в смежные энергорайоны;

изменения графиков сальдо перетоков мощности энергосистем зарубежных государств, работающих параллельно с ЕЭС России, в согласованном объеме.

67(2). При недостаточности мероприятий, предусмотренных пунктом 67(1) Правил, для устранения рисков работы с перетоками активной мощности в контролируемых сечениях свыше аварийно допустимых значений при отсутствии нормативных возмущений или рисков превышения токовой нагрузкой ЛЭП и электросетевого оборудования аварийно допустимой токовой нагрузки при отсутствии нормативных возмущений вводятся ГВО в приемной части энергосистемы.";

б) в **абзаце первом пункта 69** слов "допустимых значений, ЛЭП" заменить словами "допустимых значений и работа с токовой нагрузкой ЛЭП".

2. В **Правилах** переключений в электроустановках, утвержденных приказом Минэнерго России от 13 сентября 2018 г. N 757 <12>:

-----



<12> Зарегистрирован Минюстом России 22 ноября 2018 г., регистрационный N 52754, с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 23 июня 2022 г. N 582 (зарегистрирован Минюстом России 29 июля 2022 г., регистрационный N 69462), от 12 августа 2022 г. N 811 (зарегистрирован Минюстом России 7 октября 2022 г., регистрационный N 70433), от 4 октября 2022 г. N 1070 (зарегистрирован Минюстом России 6 декабря 2022 г., регистрационный N 71384), от 1 сентября 2023 г. N 714 (зарегистрирован Минюстом России 20 декабря 2023 г., регистрационный N 76509), от 9 декабря 2024 г. N 2398 (зарегистрирован Минюстом России 28 декабря 2024 г., регистрационный N 80837), от 8 апреля 2026 г. N 343 (зарегистрирован Минюстом России 15 июня 2026 г., регистрационный N 87018).

а) пункт 88(1) изложить в следующей редакции:

"88(1). Подготовка субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике электроэнергетического режима энергосистемы при операциях с коммутационными аппаратами должна осуществляться только для отключений ЛЭП и оборудования, которые вызваны возможным повреждением указанных коммутационных аппаратов и соответствуют отключениям при нормативных возмущениях, установленных Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <1(1)>.";

б) пункт 88(1) дополнить сноской 1(1) следующего содержания:

"<1(1)> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.";

в) абзац первый пункта 88(3) после слов "в КРУЭ," дополнить словами "элегазовыми выключателями,".

3. В требованиях к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденных приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. N 101 <13>:

-----

<13> Зарегистрирован Минюстом России 25 апреля 2019 г., регистрационный N 54503; с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 10 июля 2020 г. N 546 (зарегистрирован Минюстом России 23 октября 2020 г., регистрационный N 60537), от 1 декабря 2023 г. N 1104 (зарегистрирован Минюстом России 16 января 2024 г., регистрационный N 76866).

а) в пункте 121 слова "предусмотренных требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 (зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023)" заменить словами "предусмотренных Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <1>.";

б) пункт 121 дополнить сноской 1 следующего содержания:

"<1> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.";

в) абзац первый пункта 127 изложить в следующей редакции:

"127. При оснащении объектов электроэнергетики устройствами, реализующими функцию АОСЧ, и обеспечении их функционирования должны соблюдаться положения разделов 1 - 10 национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 58335-2018 "Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление.



Автоматическое ограничение снижения частоты при аварийном дефиците активной мощности. Нормы и требования" <2> (далее - ГОСТ Р 58335-2018) и [приложений А и Б](#) к ГОСТ Р 58335-2018.";

г) [абзац первый пункта 127](#) дополнить сноской 2 следующего содержания:

"<2> Утвержден и введен в действие [приказом](#) Росстандарта от 28 декабря 2018 г. N 1181-ст (М., Стандартинформ, 2018); с [изменением N 1](#), утвержденным и введенным в действие [приказом](#) Росстандарта от 15 января 2025 г. N 3-ст (ИУС "Национальные стандарты", 2025).".

4. В [Правилах](#) перехода энергосистемы на работу в вынужденном режиме и условиях работы в вынужденном режиме, утвержденных приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. N 99 <14>:

-----

<14> Зарегистрирован Минюстом России 14 марта 2019 г., регистрационный N 54038; с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 8 ноября 2023 г. N 1017 (зарегистрирован Минюстом России 12 февраля 2024 г., регистрационный N 77229).

а) в [пункте 5](#) слова "определенных требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Минэнерго России от 03.08.2018 N 630 (зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023)" заменить словами "определенных Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <1>;

б) [пункт 5](#) дополнить сноской 1 следующего содержания:

"<1> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.";

в) [пункт 11](#) изложить в следующей редакции:

"11. Переход энергосистемы на работу в вынужденном режиме не допускается, если максимально допустимый переток активной мощности в контролируемом сечении ограничивается (определяется) необходимостью обеспечения любого из следующих критериев:

допустимой токовой нагрузки линий электропередачи и (или) электросетевого оборудования в нормальной (ремонтной) схеме (в послеаварийном режиме после нормативного возмущения), если отключение (оперативное или автоматическое) указанных линий электропередачи (электросетевого оборудования) недопустимо;

нормативного коэффициента запаса статической апериодической устойчивости по активной мощности в нормальной (ремонтной) схеме, установленного для контролируемого сечения, для которого выполняются условия, предусмотренные [пунктом 22\(1\)](#) Правил технологического функционирования электроэнергетических систем."

5. В Методических [указаниях](#) по технологическому проектированию гидроэлектростанций и гидроаккумулирующих электростанций, утвержденных приказом Минэнерго России от 16 августа 2019 г. N 857 <15>:

-----

<15> Зарегистрирован Минюстом России 21 апреля 2020 г., регистрационный N 58155; с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 9 декабря 2024 г. N 2398 (зарегистрирован Минюстом России 28 декабря 2024 г., регистрационный N 80837).

а) в **пункте 189** слова "в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Министерства энергетики Российской Федерации от 3 августа 2018 г. N 630 (зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023)" заменить словами "в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <1>";

б) **пункт 189** дополнить сноской 1 следующего содержания:

"<1> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802."

6. В **Правилах** разработки и согласования схем выдачи мощности объектов по производству электрической энергии и схем внешнего электроснабжения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, утвержденных приказом Минэнерго России от 28 декабря 2020 г. N 1195 <16>:

-----  
<16> Зарегистрирован Минюстом России 27 апреля 2021 г., регистрационный N 63248; с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 6 декабря 2022 г. N 1286 (зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2022 г., регистрационный N 71920), от 17 февраля 2023 г. N 82 (зарегистрирован Минюстом России 17 марта 2023 г., регистрационный N 72619), от 28 апреля 2023 г. N 289 (зарегистрирован Минюстом России 23 июня 2023 г., регистрационный N 73959).

а) **пункт 26** изложить в следующей редакции:

"26. Исходными данными, предоставляемыми системным оператором, являются:

информация о характерной нагрузке существующих и иных планируемых к строительству (реконструкции) электростанций в энергорайоне, на территории которого планируется строительство (реконструкция, увеличение максимальной мощности) объекта по производству электрической энергии или технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя, определяемой в соответствии с пунктом 6 приложения N 1 к Правилам, предоставляемая отдельно либо в составе перспективных расчетных моделей энергосистем или их фрагментов, указанных в абзаце первом пункта 24 Правил;

результаты последнего обработанного контрольного замера в электрической сети территориальной энергосистемы, на территории которой расположены (будут расположены) объект по производству электрической энергии или энергопринимающие устройства заявителя, и смежных территориальных энергосистем, моделирование и расчет электроэнергетических режимов которых необходимы в соответствии с техническим заданием (далее - соответствующая территориальная энергосистема), или расчетная модель соответствующей территориальной энергосистемы, актуализированная на основе результатов последнего обработанного контрольного замера;

нормальная схема электрических соединений объектов электроэнергетики <1> соответствующей территориальной энергосистемы, действующая на дату получения запроса;

информация о фактическом изменении активной мощности солнечных, ветровых электростанций, расположенных в энергорайоне, указанном в абзаце втором настоящего пункта, в течение 10 минут вследствие изменения погодных условий (освещенность, сила и направление ветра) - при наличии в энергорайоне солнечных и (или) ветровых электростанций;

информация о фактических объемах снижения мощности нагрузки потребителей электрической энергии в процессе нормативных возмущений в энергорайоне, указанном в абзаце втором настоящего пункта, имеющаяся у системного оператора;

фактические данные о допустимых режимах работы электродвигательной нагрузки и критическом напряжении, при котором обеспечивается статическая устойчивость электродвигательной нагрузки потребителей электрической энергии, энергопринимающие устройства которых расположены в энергорайоне, указанном в абзаце втором настоящего пункта, имеющиеся у системного оператора.";

б) абзац четвертый пункта 26 **дополнить** сноской 1 следующего содержания:

"<1> **Абзац тридцать первый пункта 3** Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 2018 г. N 937.";

в) **дополнить** пунктом 26(1) следующего содержания:

"26(1). Предусмотренные абзацами шестым и седьмым пункта 26 Правил исходные данные предоставляются системным оператором при наличии у него такой информации.";

г) **дополнить** пунктами 27(1) и 27(2) следующего содержания:

"27(1). Исходными данными, предоставляемыми сетевой организацией в отношении потребителей электрической энергии, энергопринимающие устройства которых присоединены к ее электрическим сетям, а также непосредственно потребителями электрической энергии, являются:

информация о фактических объемах снижения мощности нагрузки потребителей электрической энергии в процессе нормативных возмущений в энергорайоне, указанном в абзаце втором пункта 26 Правил;

фактические данные о допустимых режимах работы электродвигательной нагрузки и критическом напряжении, при котором обеспечивается статическая устойчивость электродвигательной нагрузки потребителей электрической энергии, энергопринимающие устройства которых расположены в энергорайоне, указанном в абзаце втором пункта 26 Правил.

27(2). Исходные данные, предусмотренные пунктом 27(1) Правил, предоставляются сетевой организацией при наличии у нее такой информации.";

д) **абзац первый пункта 28** после слов "другой субъект электроэнергетики" дополнить словами ", потребитель электрической энергии";

е) в **приложении N 1**:

в **абзаце первом пункта 5** слова "в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 (зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023)" заменить словами "в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <2>";

**абзац первый пункта 5** дополнить сноской 2 следующего содержания:

"<2> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.";

**дополнить** пунктом 8(1) следующего содержания:

"8(1). В случаях, указанных в пункте 11 настоящего приложения и пункте 189 Методических указаний по проектированию развития энергосистем, при разработке схемы выдачи мощности должны быть выполнены предусмотренные указанными пунктами настоящего приложения и Методических указаний по проектированию развития энергосистем расчеты для аварийных возмущений, не являющихся нормативными.";

**пункт 11** изложить в следующей редакции:

"11. При наличии в распределительном устройстве объекта по производству электрической энергии (далее - РУ электростанции) "мертвых зон" при разработке схемы выдачи мощности должны быть выполнены расчеты динамической устойчивости генерирующего оборудования объекта по производству электрической энергии при аварийных возмущениях, вызванных однофазными короткими замыканиями в "мертвой зоне" РУ электростанции. При выявлении по результатам указанных расчетов нарушения динамической устойчивости генерирующего оборудования объекта по производству электрической энергии при таких аварийных возмущениях в условиях обеспечения динамической устойчивости генерирующего оборудования объекта по производству электрической энергии при нормативных возмущениях, вызванных короткими замыканиями в любой другой точке РУ электростанции, необходимо предусмотреть реализацию технических решений для исключения "мертвых зон" в РУ электростанции.";

ж) в **приложении N 2**:

в **абзаце первом пункта 4** слова "в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 (зарегистрирован Минюстом России 29 августа 2018 г., регистрационный N 52023)" заменить словами "в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <3>,";

**абзац первый пункта 4** дополнить сноской 3 следующего содержания:

"<3> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.".

7. В Методических **указаниях** по технологическому проектированию линий электропередачи классом напряжения 35 - 750 кВ, утвержденных приказом Минэнерго России от 31 августа 2022 г. N 884 <17>:

-----

<17> Зарегистрирован Минюстом России 12 декабря 2022 г., регистрационный N 71451; с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 3 сентября 2024 г. N 1194 (зарегистрирован Минюстом России 20 марта 2025 г., регистрационный N 81606).

а) **абзац первый пункта 14** изложить в следующей редакции:

"14. При проектировании ЛЭП должна проводиться расчетная проверка значений максимально допустимых перетоков активной мощности в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <19> (далее - Методические указания по устойчивости энергосистем).";

б) **сноску 19** к абзацу первому пункта 14 изложить в следующей редакции:

"<19> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.".

8. В Методических **указаниях** по проектированию развития энергосистем, утвержденных

приказом Минэнерго России от 6 декабря 2022 г. N 1286 <18>:

-----

<18> Зарегистрирован Минюстом России 30 декабря 2022 г., регистрационный N 71920; с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 12 июля 2024 г. N 864 (зарегистрирован Минюстом России 11 сентября 2024 г., регистрационный N 79427).

а) абзац четвертый пункта 9 изложить в следующей редакции:

"выполнение требований Методических указаний по устойчивости энергосистем, утвержденных приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <2> (далее - Методические указания по устойчивости энергосистем);";

б) сноску 2 к абзацу четвертому пункта 9 изложить в следующей редакции:

"<2> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802.".

в) пункт 171 после слов "динамической устойчивости" дополнить словами ", электромеханических переходных процессов";

г) пункт 172 дополнить подпунктом следующего содержания:

"д) определение сечений асинхронного хода и (или) сетевых элементов, входящих в такие сечения, не оснащенных устройствами автоматики ликвидации асинхронного режима.";

д) в пункте 185:

в абзаце третьем подпункта "в" слова "пунктами 187 и 188" заменить словами "пунктом 187";

абзац третий подпункта "д" изложить в следующей редакции:

"схема электрической сети, которая формируется по истечении 20 минут после возникновения нормативного возмущения (за исключением нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора);";

е) пункт 187 изложить в следующей редакции:

"187. При рассмотрении нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора, в качестве единичной ремонтной схемы электрической сети (схемы после нормативного возмущения (свыше 20 мин) в нормальной схеме электрической сети) должно рассматриваться отключенное состояние только одного сетевого элемента, на котором произошло короткое замыкание.";

ж) пункт 188 признать утратившим силу;

з) пункт 189 изложить в следующей редакции:

"189. Возмущения, не являющиеся нормативными в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, при планировании развития электрической сети рассмотрению не подлежат, за исключением случаев:

а) выполнения расчетов динамической устойчивости энергосистемы или нагрузки потребителей при отключении трехфазного короткого замыкания с неуспешным автоматическим повторным включением линии электропередачи резервными защитами при выводе из работы основной защиты в нормальной и ремонтной схемах, а также при отключении однофазного

короткого замыкания с отказом одного выключателя в нормальной схеме для определения необходимости установки двух комплектов основных защит на линиях электропередачи классом напряжения 110 - 220 кВ, имеющих питание с двух или более сторон, в соответствии с [требованиями](#) к оснащению линий электропередачи и оборудования объектов электроэнергетики классом напряжения 110 кВ и выше устройствами и комплексами релейной защиты и автоматики, а также к принципам функционирования устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Минэнерго России от 13 февраля 2019 г. N 101 <31>;

б) выполнения расчетов динамической устойчивости генерирующего оборудования объекта по производству электрической энергии при аварийных возмущениях, вызванных однофазными короткими замыканиями в "мертвой зоне" распределительного устройства электростанции, для определения необходимости реализации технических решений, обеспечивающих исключение "мертвых зон" в распределительном устройстве электростанции;

в) выполнения расчетов электромеханических переходных процессов для определения необходимости и мест установки устройств автоматики ликвидации асинхронного режима. При этом должны рассматриваться не являющиеся нормативными аварийные возмущения в электрических сетях напряжением 110 кВ и выше, приводящие к нарушению динамической устойчивости.";

и) [сноску 31](#) к пункту 189 изложить в следующей редакции:

"<31> Зарегистрирован Минюстом России 25 апреля 2019 г., регистрационный N 54503; с изменениями, внесенными приказами Минэнерго России от 10 июля 2020 г. N 546 (зарегистрирован Минюстом России 23 октября 2020 г., регистрационный N 60537), от 1 декабря 2023 г. N 1104 (зарегистрирован Минюстом России 16 января 2024 г., регистрационный N 76866).";

к) в [пункте 200](#):

[абзац третий подпункта "а"](#) изложить в следующей редакции:

"в подпункте "б" пункта 185 Методических указаний, за исключением случая рассмотрения нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора";

[абзац третий подпункта "б"](#) изложить в следующей редакции:

"в подпунктах "б" и "г" пункта 185 Методических указаний, за исключением случая рассмотрения нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора";

л) в [пункте 201](#):

[абзац второй подпункта "а"](#) изложить в следующей редакции:

"в подпункте "б" пункта 185 Методических указаний - в случае рассмотрения нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора, исходя из необходимости включения нагрузки потребителей электрической энергии, отключенной действием существующих и (или) проектируемых устройств (комплексов) противоаварийной автоматики";

[абзацы второй и третий подпункта "б"](#) изложить в следующей редакции:

"в подпункте "б" пункта 185 Методических указаний - в случае рассмотрения нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора, исходя из необходимости включения нагрузки



потребителей электрической энергии, отключенной действием существующих и (или) проектируемых устройств (комплексов) противоаварийной автоматики;

в подпункте "г" пункта 185 Методических указаний - в случае рассмотрения нормативного возмущения, в результате которого отключается более одной линии электропередачи, трансформатора, автотрансформатора, исходя из необходимости включения нагрузки потребителей, отключенной действием существующих и (или) проектируемых устройств (комплексов) противоаварийной автоматики;"

м) в [пункте 240](#):

в [подпункте "а"](#) слово "электростнации" заменить словом "электростанции";

в [подпункте "в"](#):

из [абзаца второго](#) слова "группы I, II или III" исключить;

из [абзаца третьего](#) слова "группы I или II" исключить;

в [подпункте "г"](#):

из [абзаца второго](#) слова "группы I, II или III" исключить;

[абзац третий](#) признать утратившим силу;

из [абзаца четвертого](#) слова "группы I или II" исключить;

[подпункт "д"](#) изложить в следующей редакции:

"д) для всех типов электростанций независимо от класса напряжения распределительного устройства в нормальной и единичной ремонтной схеме при возникновении нормативного возмущения допускается воздействие противоаварийной автоматики на импульсную разгрузку турбин;"

9. В Методических [указаниях](#) по технологическому проектированию подстанций переменного тока с высшим напряжением 35 - 750 кВ, утвержденных приказом Минэнерго России от 15 января 2024 г. N 6 <19>:

-----

<19> Зарегистрирован Минюстом России 1 июля 2024 г., регистрационный N 78714.

а) в [абзаце четвертом пункта 15](#) слова "в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Методические указания по устойчивости энергосистем", утвержденными приказом Минэнерго России от 3 августа 2018 г. N 630 <8>" заменить словами "в соответствии с Методическими указаниями по устойчивости энергосистем, утвержденными приказом Минэнерго России от 6 июля 2026 г. N 765 <8>";

б) [сноску 8](#) к абзацу четвертому пункта 15 изложить в следующей редакции:

"<8> Зарегистрирован Минюстом России 11.08.2026, регистрационный N 87802."