



# ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 30 мая 2023 г. № 878

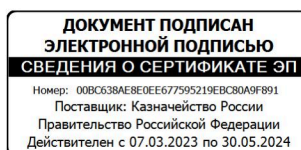
МОСКВА

**О внесении изменений в методику комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства**

Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т :**

Утвердить прилагаемые изменения, которые вносятся в методику комплексного определения показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, утвержденную постановлением Правительства Российской Федерации от 19 декабря 2016 г. № 1401 "О комплексном определении показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, в том числе показателей физического износа и энергетической эффективности объектов электросетевого хозяйства, и об осуществлении мониторинга таких показателей" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2016, № 52, ст. 7665).

Председатель Правительства  
Российской Федерации



М.Мишустин

6147680 (1.6)



УТВЕРЖДЕНЫ  
постановлением Правительства  
Российской Федерации  
от 30 мая 2023 г. № 878

### ИЗМЕНЕНИЯ,

**которые вносятся в методику комплексного определения показателей  
технико-экономического состояния объектов электроэнергетики,  
в том числе показателей физического износа и энергетической  
эффективности объектов электросетевого хозяйства**

1. Абзацы третий, восьмой - четырнадцатый и двадцать первый пункта 2 признать утратившими силу.

2. В пункте 3:

а) в абзаце первом слова "пунктах 13 и 14" заменить словами "пунктах 13 - 14<sup>13</sup>";

б) в абзаце втором слова "с использованием автоматизированной системы мониторинга и комплексного расчета показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики" исключить;

в) дополнить абзацами следующего содержания:

"Комплексное определение показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики в соответствии с настоящей методикой применяется для оценки субъектов электроэнергетики, владеющих на праве собственности или на ином законном основании:

объектами по производству электрической энергии (электрическими станциями) суммарной установленной мощностью 25 МВт и более;

объектами электросетевого хозяйства высшим классом номинального напряжения 110 кВ и выше либо обособленных структурных подразделений субъекта электроэнергетики (филиалов) (при их наличии), осуществляющих эксплуатацию объектов электросетевого хозяйства и регулируемую деятельность на территориях субъектов Российской Федерации как территориальные сетевые организации.



Расчет показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики выполняется в отношении следующего основного технологического оборудования (далее - единицы оборудования):

турбины (паровые, газовые, гидротурбины) установленной мощностью 5 МВт и более;

генераторы (турбогенераторы, гидрогенераторы) номинальной мощностью 5 МВт и более;

котлы энергетические (паровые, котлы-утилизаторы);

силовые (авто-) трансформаторы высшим классом номинального напряжения 110 кВ и выше;

линии электропередачи высшим классом номинального напряжения 110 кВ и выше."

3. Пункт 5 изложить в следующей редакции:

"5. Комплексный показатель технико-экономического состояния объектов электроэнергетики определяется на основе анализа следующей информации:

а) сведения о техническом состоянии объектов электроэнергетики;

б) сведения о технико-экономической эффективности ремонтной деятельности на объектах электроэнергетики;

в) сведения об энергетической эффективности объектов электроэнергетики."

4. Подпункт "б" пункта 6 изложить в следующей редакции:

"б) неудовлетворительное состояние - высокий уровень риска;"

5. Подпункты "б" и "в" пункта 8 изложить в следующей редакции:

"б) неудовлетворительное состояние - состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором требуется усиленный контроль технического состояния оборудования и (или) объекта электроэнергетики и планирование технического воздействия в рамках технического перевооружения, при этом эксплуатация объекта электроэнергетики или оборудования возможна с ограничениями;

в) удовлетворительное состояние - состояние оборудования и (или) объекта электроэнергетики, при котором требуется усиленный контроль технического состояния оборудования и (или) объекта электроэнергетики и планирование технического воздействия в рамках реконструкции или капитального ремонта;"



6. В абзаце первом пункта 10 цифру "1" заменить цифрами "100".

7. В пункте 12:

а) в абзаце первом слова "с пунктом 13" заменить словами "с пунктами 14 - 14<sup>13</sup>";

б) абзацы второй - четвертый изложить в следующей редакции:

"Уровень физического износа (Износ) рассчитывается по формуле:

$$\text{Износ} = 1 - \text{ИТС} / 100,$$

где ИТС - индекс технического состояния."

8. Пункты 13 и 14 изложить в следующей редакции:

"13. В качестве исходных данных для расчетов показателей технико-экономической эффективности объектов электроэнергетики принимается информация, предоставляемая субъектами электроэнергетики в соответствии с требованиями, предусмотренными перечнем предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, формой и порядком ее предоставления, утвержденными Министерством энергетики Российской Федерации.

Оцениваемым показателем технико-экономической эффективности объектов электроэнергетики является технико-экономическая эффективность ремонтной деятельности объектов оценки.

Для определения показателя технико-экономической эффективности ремонтной деятельности величина снижения технических рисков после выполненных технических воздействий, связанных с изменением индекса технического состояния оборудования, сопоставляется с величиной максимального снижения технических рисков при условии выполнения технических воздействий на оборудовании с учетом фактических затрат на технические воздействия в отчетном периоде.

Для целей оценки технико-экономической эффективности объектов электроэнергетики используется информация, предоставляемая субъектами электроэнергетики в соответствии с перечнем форм предоставления в обязательном порядке федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления информации для включения в государственную информационную систему топливно-энергетического комплекса, утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 июля 2019 г. № 1677-р.



В качестве данных, используемых для расчета показателя энергетической эффективности объектов электроэнергетики, принимается следующая информация:

фактические потери и величина отпуска электрической энергии в электрическую сеть для субъектов электросетевого хозяйства;

фактические потери электрической энергии в трансформаторах электростанции и стационарной электрической сети и величина выработки электрической энергии для субъектов генерации.

Показатель энергетической эффективности объектов электроэнергетики определяется уровнем потерь в отчетном и предшествующем отчетному периодах.

14. Порядок расчета технико-экономической эффективности ремонтной деятельности приведен в пунктах 14<sup>1</sup> - 14<sup>13</sup> настоящей методики."

9. Дополнить пунктами 14<sup>1</sup> - 14<sup>13</sup> следующего содержания:

"14<sup>1</sup>. Технический риск отказа единицы оборудования объекта оценки, техническое воздействие на которую выполнено в оцениваемом периоде, определяется в состоянии до технического воздействия ( $PO_{до\_ремонта}$ ) и после технического воздействия ( $PO_{факт}$ ). Расчет технического риска проводится в соответствии с методическими указаниями по расчету вероятности отказа функционального узла и единицы основного технологического оборудования и оценки последствий такого отказа, утверждаемыми Министерством энергетики Российской Федерации (далее - методические указания).

14<sup>2</sup>. Величина суммарного снижения технических рисков на объекте оценки в результате выполнения технического воздействия на оборудование ( $\Delta P_{рем}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Delta P_{рем} = \sum_i (PO_{до\_ремонтаi} - PO_{факти}),$$

где:

$PO_{до\_ремонтаi}$  - технический риск отказа  $i$ -й единицы оборудования объекта оценки, техническое воздействие на которую выполнено в отчетном периоде, в состоянии до технического воздействия (тыс. руб.);

$PO_{факти}$  - технический риск отказа  $i$ -й единицы оборудования объекта оценки после выполненного технического воздействия в отчетном периоде (тыс. руб.).

14<sup>3</sup>. Величина возможного снижения риска отказа единицы оборудования, приводящего к повышению индекса технического



состояния единицы оборудования до установленной величины, при условии выполнения технических воздействий ( $\Delta PO_j$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Delta PO_j = PO_{\text{начало\_годаj}} - PO_{\text{ИТС\_устj}}$$

где:

$PO_{\text{начало\_годаj}}$  - технический риск отказа  $j$ -й единицы оборудования объекта оценки по состоянию на начало оцениваемого периода (года) (тыс. руб.);

$PO_{\text{ИТС\_устj}}$  - технический риск отказа  $j$ -й единицы оборудования объекта оценки при условии выполнения технического воздействия, приводящего к повышению индекса технического состояния единицы оборудования до установленной величины (тыс. руб.).

Под установленной величиной понимается:

ИТС  $> 70$  при условии наличия на объекте оценки оборудования с ИТС  $\leq 70$ ;

ИТС  $> 85$  при условии отсутствия на объекте оценки оборудования с ИТС  $\leq 70$ ;

$PO_{\text{ИТС\_устj}}$  рассчитывается на основании прогнозного значения индекса технического состояния  $j$ -й единицы оборудования объекта оценки с учетом устранения в ходе технического воздействия имеющихся на  $j$ -й единице оборудования объекта оценки дефектов.

14<sup>4</sup>. Величина затрат для снижения риска отказа единицы оборудования с учетом средних затрат для однотипного оборудования при условии выполнения технических воздействий, приводящих к повышению индекса технического состояния единицы оборудования до установленной величины ( $\Delta \text{Затр}_j$ ), рассчитывается по формуле:

$$\Delta \text{Затр}_j = (\text{ИТС}_{\text{после\_ремонтаj}} - \text{ИТС}_{\text{начало\_годаj}}) \times \text{З}_{\text{ср\_ИТС}}$$

где:

$\text{ИТС}_{\text{после\_ремонтаj}}$  - индекс технического состояния  $j$ -й единицы оборудования при условии выполнения на ней технического воздействия, приводящего к повышению индекса технического состояния до установленной величины;

$\text{ИТС}_{\text{начало\_годаj}}$  - индекс технического состояния  $j$ -й единицы оборудования по состоянию на начало оцениваемого периода (года);

$\text{З}_{\text{ср\_ИТС}}$  - средние затраты по отрасли за последние 3 года для оцениваемого однотипного оборудования (признаки групп оборудования



приведены в приложении № 7 к настоящей методике) при условии выполнения на нем технических воздействий, приводящих к повышению индекса технического состояния оборудования до установленной величины.

14<sup>5</sup>. Величина средних затрат по отрасли за последние 3 года для оцениваемого однотипного оборудования (признаки групп оборудования приведены в приложении № 7 к настоящей методике) при условии выполнения на нем технических воздействий, приводящих к повышению индекса технического состояния оборудования до установленной величины ( $Z_{\text{ср\_ИТС}}$ ), рассчитывается по формуле:

$$Z_{\text{ср\_ИТС}} = \frac{\sum Z_j}{\sum \Delta \text{ИТС}_j},$$

где:

$Z_j$  - фактические затраты на техническое воздействие, которое привело к повышению индекса технического состояния  $j$ -й единицы оборудования в группе однотипного оборудования за 3 года, предшествующие периоду оценки (тыс. руб.);

$\Delta \text{ИТС}_j$  - изменение значения индекса технического состояния  $j$ -й единицы оборудования в группе однотипного оборудования после выполнения на ней технического воздействия (ед. ИТС).

14<sup>6</sup>. Максимальное снижение рисков на объекте оценки при условии выполнения технических воздействий, приводящих к повышению индекса технического состояния единицы оборудования до установленной величины при фактических затратах на техническое воздействие в отчетном периоде ( $\Delta \text{Макс}$ ), рассчитывается по формуле:

$$\Delta \text{Макс} = \max \left\{ \frac{\sum \Delta \text{РО}_j}{\text{при } \sum \Delta \text{Затр}_j = Z_{\text{ТВ\_сумм}}} \right\},$$

где  $Z_{\text{ТВ\_сумм}}$  - суммарные фактические затраты на объекте на выполнение технических воздействий на оборудование, приведших к изменению индекса технического состояния единиц оборудования в отчетном периоде (тыс. руб.).

14<sup>7</sup>. Техничко-экономическая эффективность ремонтной деятельности ( $\mathcal{E}_{\text{рд}}$ ) рассчитывается по формуле:



$$\mathcal{E}_{рд} = \frac{\Delta P_{рем}}{\Delta Макс}$$

14<sup>8</sup>. Показатель энергетической эффективности объектов генерации ( $\Pi_{ээген}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{ээген} = \frac{ДП_{ээген\_п} - ДП_{ээген\_п-1}}{ДП_{ээген\_п-1}},$$

где  $ДП_{ээген\_п}$  и  $ДП_{ээген\_п-1}$  - доля потерь электрической энергии в отчетном году (п) и году, предшествующем отчетному (п-1).

14<sup>9</sup>. Доля потерь электрической энергии в отчетном году (п) и году, предшествующем отчетному (п-1), по объектам генерации ( $ДП_{ээген}$ ) рассчитывается по формуле:

$$ДП_{ээген} = \frac{\Phi П_{ээ}}{В_{ээ}} \times 100\%,$$

где:

$\Phi П_{ээ}$  - фактические потери электрической энергии в трансформаторах электростанции и стационарной электрической сети (МВт·ч);

$В_{ээ}$  - выработка электрической энергии электростанцией (МВт·ч).

14<sup>10</sup>. Показатель энергетической эффективности электрических сетей ( $\Pi_{эээс}$ ) рассчитывается по формуле:

$$\Pi_{эээс} = \frac{ДП_{эээс\_п} - ДП_{эээс\_п-1}}{ДП_{эээс\_п-1}},$$

где:

$ДП_{эээс\_п}$  и  $ДП_{эээс\_п-1}$  - доля потерь электрической энергии в отчетном году (п) и году, предшествующем отчетному (п-1).

14<sup>11</sup>. Доля потерь электрической энергии в отчетном году (п) и году, предшествующем отчетному (п-1), по объектам электрических сетей ( $ДП_{эээс}$ ) рассчитывается по формуле:

$$ДП_{эээс} = \frac{\Phi П_{ээ}}{О_{ээ}} \times 100\%,$$

где:





$\Phi\Pi_{\text{эз}}$  - фактические потери электрической энергии в электрической сети в отчетном году и году, предшествующем отчетному (МВт·ч);

$O_{\text{эз}}$  - отпуск электрической энергии в электрическую сеть в отчетном году и году, предшествующем отчетному (МВт·ч).

14<sup>12</sup>. Комплексная оценка технико-экономического состояния объектов электроэнергетики ( $KO_{\text{тэс}}$ ) рассчитывается по формуле:

$$KO_{\text{тэс}} = \text{Э}_{\text{рд}} \times K_{\text{п}},$$

где  $K_{\text{п}}$  - коэффициент динамики величины потерь электрической энергии для объекта оценки, который принимает значения:

1 - при значении показателя энергетической эффективности объекта оценки  $\Pi_{\text{эз}} > 0$ , что соответствует росту уровня потерь;

1,05 - при значении показателя энергетической эффективности объекта оценки  $\Pi_{\text{эз}} \leq 0$ , что соответствует снижению уровня потерь.

14<sup>13</sup>. Результаты комплексной оценки технико-экономического состояния объектов электроэнергетики ( $KO_{\text{тэс}}$ ) определяются следующим образом:

при  $0,9 \leq KO_{\text{тэс}}$  - фактическое технико-экономическое состояние сопоставимо с максимально возможным, деятельность объекта оценки считается высокоэффективной;

при  $0,8 \leq KO_{\text{тэс}} < 0,9$  - фактическое технико-экономическое состояние имеет резерв повышения, деятельность объекта оценки считается умеренно эффективной;

при  $KO_{\text{тэс}} < 0,8$  - фактическое технико-экономическое состояние существенно ниже максимально возможного, деятельность объекта оценки считается низкоэффективной. Итоговый рейтинг объектов оценки по технико-экономическому состоянию формируется таким образом, что наибольшему значению  $KO_{\text{тэс}}$  соответствует наивысшая эффективность, а наименьшему - низшая."

10. В абзаце первом пункта 15 слова "посредством автоматизированной системы мониторинга и комплексного расчета показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики" исключить.

11. Пункт 16 признать утратившим силу.

12. Пункт 17 изложить в следующей редакции:

"17. Ежегодные результаты мониторинга показателей технико-экономического состояния объектов электроэнергетики, включая итоговую информацию по проведенным расчетам этих показателей и значение средних затрат по отрасли на выполнение технических воздействий,



публикуются Министерством энергетики Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" на официальном сайте Министерства."

13. Приложения № 1 - 6 к указанной методике признать утратившими силу.

14. Дополнить приложением № 7 следующего содержания:

**"ПРИЛОЖЕНИЕ № 7**  
к методике комплексного определения  
показателей технико-экономического состояния  
объектов электроэнергетики, в том числе  
показателя физического износа  
и энергетической эффективности  
объектов электросетевого хозяйства

**ПРИЗНАКИ ГРУПП ОБОРУДОВАНИЯ**

| Класс оборудования                  | Вид оборудования                 | Признаки  |   |
|-------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| Турбины                             | паровые, газовые, гидравлические | мощность, МВт:<br>до 25<br>от 25 до 100<br>от 100 до 250<br>от 250 до 300 |   |
| Генераторы                          | турбогенераторы, гидрогенераторы | мощность, МВт:<br>до 25<br>от 25 до 100<br>от 100 до 250<br>от 250 до 300 |   |
| Котлы энергетические                | паровые, котлы-утилизаторы       | вид топлива:<br>уголь<br>газ<br>мазут                                     | паропроизводительность, тонн в час:<br>до 100<br>от 100 до 250<br>от 250 до 500<br>от 500 до 1000 |
| Трансформаторы (автотрансформаторы) |                                  | класс напряжения, кВ:<br>110 (150)<br>220 ÷ 330 (400)<br>500 ÷ 750        | мощность, МВА:<br>до 40<br>63 ÷ 125<br>160 ÷ 250  |
| Линии электропередачи               | воздушные, кабельные             | класс напряжения, кВ:<br>110 (150)<br>220 ÷ 330 (400)<br>500 ÷ 750        | протяженность, км".   |

