

**МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ**

**от 7 августа 2014 г. N 506**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДИКИ  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
ПРИ ЕЕ ПЕРЕДАЧЕ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ**

В соответствии с [пунктом 2](#) постановления Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2013 г. N 1019 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в целях изменения порядка нормирования потерь электрической энергии на основе сравнительного анализа" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 47, ст. 6105) приказываю:

Утвердить прилагаемую [Методику](#) определения нормативов потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям.

Министр  
А.В.НОВАК

Утверждена  
приказом Минэнерго России  
от 07.08.2014 N 506

**МЕТОДИКА  
ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМАТИВОВ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
ПРИ ЕЕ ПЕРЕДАЧЕ ПО ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СЕТЯМ**

**I. Общие положения**

1. Настоящая Методика разработана в соответствии с [пунктом 2](#) постановления Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2013 г. N 1019 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в целях изменения порядка нормирования потерь электрической энергии на основе сравнительного анализа" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 47, ст. 6105) и устанавливает порядок определения нормативов потерь электрической энергии при ее передаче:

по единой национальной (общероссийской) электрической сети (далее - ЕНЭС) на основе технологических потерь электрической энергии в объектах электросетевого хозяйства, обусловленных физическими процессами, происходящими при передаче электрической энергии, с учетом технических характеристик линий электропередачи и иных объектов электросетевого хозяйства, определяющих величину переменных потерь в соответствии с технологией передачи и преобразования электрической энергии, условно-постоянных потерь для линий электропередачи, силовых трансформаторов и иных объектов электросетевого хозяйства (далее - технологические потери электрической энергии);

по электрическим сетям территориальных сетевых организаций на основе сравнительного анализа потерь электрической энергии.

## II. Определение нормативов потерь электрической энергии при ее передаче по единой национальной (общероссийской) электрической сети

2. Нормативы потерь электрической энергии при ее передаче по ЕНЭС на основе технологических потерь электрической энергии определяются как в целом по ЕНЭС, так и с дифференциацией по уровням напряжения ([приложение N 1](#) к настоящей Методике):

330 кВ и выше - по филиалам организации по управлению ЕНЭС - магистральным электрическим сетям (далее - МЭС);

220 кВ и ниже - по субъектам Российской Федерации, в которых организация по управлению ЕНЭС оказывает услуги по передаче электрической энергии.

3. Технологические потери электрической энергии рассчитываются на основании данных за отчетный период, равный календарному году, предшествующему году, в котором утверждены нормативы потерь (далее - базовый год), в объектах электросетевого хозяйства, принадлежащих организации по управлению ЕНЭС на праве собственности или на ином законном основании, с использованием которых такая организация оказывает услуги по передаче электрической энергии по ЕНЭС, в соответствии с [Инструкцией](#) по организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по расчету и обоснованию нормативов технологических потерь электроэнергии при ее передаче по электрическим сетям, утвержденной приказом Минэнерго России от 30 декабря 2008 г. N 326 (зарегистрирован Минюстом России 12 февраля 2009 г., регистрационный N 13314), с изменениями, внесенными приказом Минэнерго России от 1 февраля 2010 г. N 36 (зарегистрирован Минюстом России 27 февраля 2010 г., регистрационный N 16520) (далее - Инструкция).

4. Норматив потерь электрической энергии при ее передаче по ЕНЭС по уровню напряжения 330 кВ и выше по j-му МЭС на регулируемый период ( $\Delta W_{\text{НПЭ.Рj}}^{330}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta W_{\text{НПЭ.Рj}}^{330} = \frac{\Delta W_{\text{ТПЭ.Бj}}^{330}}{W_{\text{ОС.Бj}}^{330}} \cdot 100\% , (1)$$

где:

$\Delta W_{\text{ТПЭ.Бj}}^{330}$  - технологические потери электрической энергии на уровне напряжения 330 кВ и выше по j-му МЭС за базовый год, тыс. кВт·ч;

$W_{\text{ОС.Бj}}^{330}$  - суммарный отпуск электрической энергии из сети 330 кВ и выше по j-му МЭС за базовый год, тыс. кВт·ч.

5. Норматив потерь электрической энергии при ее передаче по ЕНЭС по уровню напряжения 220 кВ и ниже по i-му субъекту Российской Федерации, в котором организация по управлению ЕНЭС оказывает услуги по передаче электрической энергии, на регулируемый период ( $\Delta W_{\text{НПЭ.Рi}}^{220}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta W_{\text{НПЭ.Рi}}^{220} = \frac{\Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{220} + \Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{330/220}}{W_{\text{ОС.Бi}}^{220}} \cdot 100\% , (2)$$

где:

$W_{\text{ОС.Бi}}^{220}$  - суммарный отпуск электрической энергии из сети 220 кВ и ниже в i-м

субъекте Российской Федерации за базовый год, тыс. кВт·ч;

$\Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{220}$  - технологические потери электрической энергии на уровне напряжения 220 кВ и ниже в i-м субъекте Российской Федерации за базовый год, тыс. кВт·ч;

$\Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{330/220}$  - технологические потери электрической энергии на уровне напряжения 330 кВ и выше за базовый год, отнесенные на уровень напряжения 220 кВ и ниже в i-м субъекте Российской Федерации (тыс. кВт·ч), определяемые по формуле:

$$\Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{330/220} = \Delta W_{\text{ТПЭ.Бj}}^{330} \cdot \left( 1 - \frac{W_{\text{ПОТР.Бj}}^{330}}{W_{\text{ОС.Бj}}^{330}} \right) \cdot \frac{W_{\text{ОС.Бi}}^{220}}{W_{\text{ОС.Бj}}^{220}}, \quad (3)$$

где:

$W_{\text{ПОТР.Бj}}^{330}$  - суммарный отпуск электрической энергии из сети 330 кВ и выше потребителям услуг по передаче электрической энергии на уровне напряжения 330 кВ и выше, в том числе потребителям услуг по передаче электрической энергии, непосредственно подключенным к шинам подстанций 330 кВ и выше и 220 кВ и ниже, по j-му МЭС за базовый год, тыс. кВт·ч;

$W_{\text{ОС.Бj}}^{220}$  - суммарный отпуск электрической энергии из сети 220 кВ и ниже по j-му МЭС за базовый год, тыс. кВт·ч.

6. Норматив потерь электрической энергии при ее передаче в целом по ЕНЭС на регулируемый период ( $\Delta W_{\text{НПЭ.Р}}^{\text{ЕНЭС}}$ ) определяется по формуле:

$$\Delta W_{\text{НПЭ.Р}}^{\text{ЕНЭС}} = \frac{\Delta W_{\text{ТНЭ.Б}}^{\text{ЕНЭС}}}{W_{\text{ОС.Б}}^{\text{ЕНЭС}}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где:

$W_{\text{ОС.Б}}^{\text{ЕНЭС}}$  - суммарный отпуск электрической энергии из сети ЕНЭС за базовый год (тыс. кВт·ч), определяемый по формуле:

$$W_{\text{ОС.Б}}^{\text{ЕНЭС}} = \sum_{j=1}^n W_{\text{ПОТР.Бj}}^{330} + \sum_{i=1}^m W_{\text{ОС.Бi}}^{220}; \quad (5)$$

$\Delta W_{\text{ТПЭ.Б}}^{\text{ЕНЭС}}$  - технологические потери электрической энергии в ЕНЭС за базовый год (тыс. кВт·ч), определяемые по формуле:

$$\Delta W_{\text{ТПЭ.Б}}^{\text{ЕНЭС}} = \sum_{j=1}^n \Delta W_{\text{ТПЭ.Бj}}^{330} + \sum_{i=1}^m \Delta W_{\text{ТПЭ.Бi}}^{220}; \quad (6)$$

n - количество МЭС;

m - количество субъектов Российской Федерации.

### III. Определение нормативов потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям территориальных сетевых организаций

7. Сравнительный анализ потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям территориальных сетевых организаций (далее - сравнительный анализ) проводится в отношении технологических потерь электрической энергии.

8. Технологические потери электрической энергии рассчитываются за базовый год в

объектах электросетевого хозяйства, принадлежащих территориальным сетевым организациям на праве собственности или на ином законном основании, с использованием которых такие организации оказывают услуги по передаче электрической энергии, в соответствии с [Инструкцией](#).

9. Нормативы потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям территориальных сетевых организаций на основе сравнительного анализа определяются по следующим уровням напряжения:

высокое напряжение (ВН) - 110 кВ и выше, за исключением объектов электросетевого хозяйства и (или) их части, переданных в аренду организацией по управлению ЕНЭС территориальным сетевым организациям;

среднее первое напряжение (СН1) - 35 кВ;

среднее второе напряжение (СН2) - 20-1 кВ;

низкое напряжение (НН) - ниже 1 кВ.

10. Для проведения сравнительного анализа формируется выборка из состава территориальных сетевых организаций, объем потерь электрической энергии в электрических сетях которых составляет не менее 90% от суммарного объема потерь электрической энергии в территориальных распределительных сетях за базовый год.

11. В выборку включаются территориальные сетевые организации, для которых по соответствующему уровню напряжения одновременно соблюдаются следующие условия:

для уровней напряжения ВН и СН1: отпуск электрической энергии в электрическую сеть территориальной сетевой организации за вычетом объема переданной электрической энергии потребителям, непосредственно подключенным к объектам ЕНЭС, переданным в аренду территориальным сетевым организациям, и объема переданной электрической энергии потребителям, непосредственно подключенным к шинам подстанций на  $i$ -м уровне напряжения за базовый год (далее - отпуск электрической энергии в электрическую сеть) на единицу длины линий электропередачи в одноцепном выражении менее 20 000 тыс. кВт·ч/км; технологические потери электрической энергии составляют менее 10% от отпуска электрической энергии в электрическую сеть;

для уровня напряжения СН2: отпуск электрической энергии в электрическую сеть на единицу длины линий электропередачи в одноцепном выражении менее 20 000 тыс. кВт·ч/км; суммарная установленная мощность трансформаторов более 2 МВА;

для уровня напряжения НН: суммарная длина линий электропередачи в одноцепном выражении более 5 км; технологические потери электрической энергии составляют более 0,1% от отпуска электрической энергии в электрическую сеть.

12. По уровням напряжения ВН и СН1 территориальные сетевые организации, вошедшие в выборку, распределяются на три группы в зависимости от соотношения величины отпуска электрической энергии в электрическую сеть и суммарной протяженности линий электропередачи и одноцепном выражении ([приложение N 2](#) к настоящей Методике).

13. По уровням напряжения СН2 и НН территориальные сетевые организации, вошедшие в выборку, распределяются на четыре группы в зависимости от соотношения величины отпуска электрической энергии в электрическую сеть и суммарной протяженности линий электропередачи в одноцепном выражении, а также в зависимости от соотношения протяженности воздушных и кабельных линий электропередачи в одноцепном выражении ([приложение N 2](#) к настоящей Методике).

14. Норматив потерь электрической энергии при ее передаче по электрическим сетям территориальных сетевых организаций ( $W_{\text{НПЭ,Р.ГР}}$ ) определяется для каждой группы сетевых организаций, вошедших в выборку, по следующей формуле:

$$\Delta W_{\text{НПЭ,Р.ГР}} = k_i \cdot \frac{\sum_{j=1}^n (\Delta W_{\text{ТПЭ,Бj}}^i / W_{\text{ОС,Бj}}^i)}{n} \cdot 100\% , (7)$$

где:

$W_{OC.B}^i$  - отпуск электрической энергии в электрическую сеть, тыс. кВт·ч;

$\Delta W_{ТПЭ.Б}^i$  - технологические потери электрической энергии на  $i$ -м уровне напряжения за базовый год, тыс. кВт·ч;

$n$  - количество территориальных сетевых организаций в соответствующей группе;

$i$  - уровень напряжения;

$k_i$  - коэффициенты, применяемые до 2017 года включительно, равные: для уровня напряжения ВН - 1,30; для уровня напряжения СН1 - 1,20; для уровня напряжения СН2 - 1,10; для уровня напряжения НН - 1,00.

Приложение N 1  
к Методике определения  
нормативов потерь электрической  
энергии при ее передаче  
по электрическим сетям

(рекомендуемый образец)

#### НОРМАТИВЫ

потерь электрической энергии при ее передаче  
по ЕНЭС для организации по управлению ЕНЭС  
на регулируемый период \_\_\_\_\_

| Наименование филиала организации по управлению ЕНЭС - магистральных электрических сетей | Наименование субъекта Российской Федерации, в котором организация по управлению ЕНЭС оказывает услуги по передаче электрической энергии | Суммарный отпуск электрической энергии из сети, тыс. кВт·ч |              | Норматив потерь электрической энергии при ее передаче по ЕНЭС по уровню напряжения "330 кВ и выше", % от суммарного отпуска электрической энергии из сети "330 кВ и выше" | Норматив потерь электрической энергии при ее передаче по ЕНЭС по уровню напряжения "220 кВ и ниже", % от суммарного отпуска электрической энергии из сети "220 кВ и ниже" |
|---|---|--|--------------|---|---|
|   |   | 30 кВ и выше   | 20 кВ и ниже |   |   |
| 1   | 2   | 3  | 4            | 5   | 6   |
|   |   |  |              |   |   |
|   |   |  |              |   |   |
| В целом по ЕНЭС   |   |  |              |   |   |

Приложение N 2  
к Методике определения  
нормативов потерь электрической  
энергии при ее передаче  
по электрическим сетям

СООТНОШЕНИЯ  
ВЕЛИЧИН ОТПУСКА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ  
СЕТЬ И СУММАРНОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ  
В ОДНОЦЕПНОМ ВЫРАЖЕНИИ, А ТАКЖЕ СООТНОШЕНИЯ ПРОТЯЖЕННОСТИ  
ВОЗДУШНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ

## В ОДНОЦЕПНОМ ВЫРАЖЕНИИ

|   |
|---|
| Отпуск электрической энергии в электрическую сеть / протяженность линий электропередачи в одноцепном выражении, тыс. кВт·ч/км |
| Высокое напряжение  |
| 1 500 и менее   |
| 1 500 ÷ 10 000  |
| 10 000 и более  |
| Среднее первое напряжение   |
| 200 и менее   |
| 200 ÷ 1 000   |
| 1 000 и более   |

|   |   |
|---|---|
| Отпуск электрической энергии в электрическую сеть / протяженность линий электропередачи в одноцепном выражении, тыс. кВт·ч/км | Соотношение протяженности воздушных и кабельных линий электропередачи в одноцепном выражении, % |
| Среднее второе напряжение   |   |
| менее 1 000   | менее 30  |
| более 1 000   | менее 30  |
| менее 1 000   | более 30  |
| более 1 000   | более 30  |
| Низкое напряжение <1>   |   |
| менее 1 000   | менее 30  |
| более 1 000   | менее 30  |
| менее 1 000   | более 30  |
| более 1 000   | более 30  |

-----  
 <1> При определении протяженности воздушных и кабельных линий электропередачи низкого напряжения учитываются только трехфазные участки линий.

