



Департамент энергосбережения и повышения
энергетической эффективности
Отдел энергосбережения и повышения
энергоэффективности

УТВЕРЖДЕНО

ПРОЕКТ

приказом Минэнерго России
от «___» ____ 2015 г. № ____

МЕТОДИКА
определения расчетно-измерительным способом объема потребления
энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации
мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение
энергетической эффективности

I. Общие положения

1.1. Настоящая методика определения расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении (далее – Методика) разработана в целях установления порядка определения расчетно-измерительным способом объема потребления государственным (муниципальным) заказчиком (далее – заказчик) энергетического ресурса в натуральном выражении до и после реализации исполнителем энергосервисного договора (контракта) мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

1.2. Методика используется для определения расчетно-измерительным способом объема потребления энергетических ресурсов в натуральном выражении до и после реализации следующих мероприятий, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности (далее – мероприятия):

мероприятий по повышению энергетической эффективности систем внутреннего и наружного освещения;

мероприятий по повышению энергетической эффективности использования электродвигателей, в том числе в составе технологических комплексов (насосных, компрессорных и прочих);

мероприятий по повышению энергетической эффективности систем теплоснабжения зданий, строений и сооружений.

1.3. Под базовым периодом в настоящей Методике понимается период времени, выбранный для получения информации о параметрах, на основе которых может быть рассчитан объем потребления энергетических ресурсов до реализации мероприятий в соответствии с энергосервисным договором (контрактом). Период времени между окончанием базового периода и началом отчетного периода не может превышать 1 календарный год.

1.4. Под отчетным периодом в настоящей Методике понимается период, за который рассчитывается экономия энергетических ресурсов в натуральном выражении, достигнутая по результатам реализации мероприятий. Отчетный период не может составлять больше одного года.

1.5. Определение объема потребления энергетических ресурсов в базовом и отчетном периоде на объекте заказчика, в отношении которого проводится мероприятие, осуществляется расчетно-измерительным способом с учетом особенностей, установленных разделами II – IV настоящей Методики, на основе:

а) разницы между значением объема потребления энергетических ресурсов, измеренного по группе объектов заказчика, для которой возможно определение потребления энергетических ресурсов на основе показаний существующих либо дополнительно установленных приборов учета, и суммарным потреблением энергетических ресурсов, потребляемых иными энергопринимающими установками, не являющимися объектами проведения мероприятий;

б) суммы значений объема потребления энергетических ресурсов, измеренного для всех составных частей энергопринимающей установки, в отношении которой проводится мероприятие, при отсутствии технической возможности установки прибора учета используемого энергетического ресурса на указанную энергопринимающую установку и наличии технической возможности установки приборов учета используемого энергетического ресурса на отдельных составных частях указанной энергопринимающей установки;

в) значений параметров энергетического ресурса при условии, что значение не менее одного из данных параметров должно быть измерено.

1.6. Объем потребления энергетических ресурсов, определенный в базовый период, приводится к сопоставимым условиям отчетного периода с учетом изменения факторов, влияющих на объем потребления энергетических ресурсов (изменение режимов функционирования и (или) функционального назначения энергопотребляющих установок, изменение количества потребителей энергетических ресурсов, площади и объемов помещений, существенное изменение погодных условий – среднесуточной температуры наружного воздуха, среднесуточной температуры наружного воздуха в отопительный период, продолжительности отопительного периода).

1.7. Способы определения значений объема потребления энергетических ресурсов, параметров мощности и времени работы системы, параметров, влияющих на объем потребления энергетических ресурсов и (или) характеризующих качество работы оборудования, периоды, время и точки проведения измерений (наблюдений) в отчетном периоде должны быть аналогичны используемым в базовом периоде.

В случае установки в отчетном периоде дополнительных приборов учета потребления энергетических ресурсов определение объема потребления энергетических ресурсов в отчетном периоде осуществляется по фактическим показаниям данных приборов учета.

1.8. Измерение значений параметров в базовый и отчетный периоды осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

II. Определение расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности систем внутреннего освещения

2.1. Для определения расчетно-измерительным способом объема потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в базовом и отчетном периоде используется контрольный перечень помещений, в которых будут проведены измерения. Указанный перечень помещений формируется следующим образом:

определяется перечень категорий помещений (i) на основе их функционального назначения, расположения по сторонам света, периодам времени их использования;

из каждой категории помещений выбираются контрольные помещения, в которых будут проведены измерения исходя из условия, что суммарная площадь контрольных помещений каждой категории не должна быть менее 5% от суммарной площади всех помещений, относящихся к этой категории.

2.2. Мощность, потребляемая осветительными устройствами в базовом и отчетном периодах, определяется на основе измерений, которые проводятся не ранее, чем через 100 часов работы осветительных устройств с момента их установки и не ранее, чем через один час после включения осветительного устройства.

2.3. В случае отсутствия факторов, указанных в пункте 1.6 настоящей Методики, количество часов работы осветительных устройств в отчетном периоде принимается равным аналогичному количеству часов работы в базовом периоде для каждой категории помещений.

2.4. Объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения ($W_{\text{вн}}$) в случае наличия технической возможности установки прибора учета потребляемой электрической энергии на системы внутреннего освещения и иными энергопотребляющими установками в базовом и отчетном периоде определяется по формуле:

$$W_{\text{вн}} = W_{\text{вн.ПУ}} - W_{\text{доп}} \text{ (кВт}\cdot\text{ч)},$$

где:

$W_{\text{вн.ПУ}}$ – объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения по показаниям приборов учета с учетом объема потребления электрической энергии иными энергопотребляющими установками, кВт·ч;

$W_{\text{доп}}$ – объем потребления электрической энергии иными энергопотребляющими установками, кВт·ч.

В случае несоответствия освещенности установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в базовом периоде объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения ($W_{\text{вн}}$) в базовом периоде приводится к нормативным показателям ($W_{\text{б.вн.приведен}}$).

2.4.1. Объем потребления иными энергопотребляющими установками, подключенными к системе электроснабжения внутреннего освещения ($W_{\text{доп}}$), определяется по формуле:

$$W_{\text{доп}} = \sum_{j=1}^n W_{j\text{доп}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

j – порядковый номер системы, оборудования;

n – количество систем, оборудования;

$W_{j\text{доп}}$ – объем потребления электрической энергии j -ой энергопотребляющей установкой, кВт·ч.

2.4.2. Объем потребления j -ой энергопотребляющей установкой, подключенной к системе электроснабжения внутреннего освещения ($W_{j\text{доп}}$), определяется:

на основании данных о присоединенных мощностях;

на основании данных измерений.

2.4.3. В случае несоответствия освещенности установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств необходимо привести измеренный объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в базовом периоде к нормативным показателям ($W_{\text{б.вн.приведен}}$) по следующей формуле:

$$W_{\text{б.вн.приведен}} = \sum_{i=1}^n T_{i\text{вн.расчет}} \cdot P_{i\text{вн.расчет}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

n – количество категорий помещений;

$T_{i\text{вн.расчет}}$ – количество часов работы осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, ч;

$P_{i\text{вн.расчет}}$ – мощность, потребляемая осветительными установками в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт.

2.4.4. Количество часов работы осветительных устройств ($T_{i\text{вн.расчет}}$) для каждой категории помещений определяется одним из следующих способов:

а) для помещений с прогнозируемым режимом работы – на основании графиков работы осветительных устройств в каждой категории помещений;

б) в иных случаях – проведением измерений. В том числе, при наличии технической возможности установить регистраторы времени работы осветительных устройств, – на основании данных регистратора.

2.4.5. Количество часов работы осветительных устройств ($T_{i\text{вн.расчет}}$) для каждой категории помещений в базовом периоде определяется по формуле:

$$T_{i\text{вн.расчет}} = N_p \cdot T_{i\text{ср.р}} + N_n \cdot T_{i\text{ср.н}}(\text{ч}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

N_p – количество рабочих дней, дней;

$T_{i\text{ср.р}}$ – среднее количество часов работы осветительных устройств в рабочий день в помещении i -ой категории, ч;

N_n – количество нерабочих дней, дней;

$T_{i\text{ср.н}}$ – среднее количество часов работы осветительных устройств в нерабочий день в помещении i -ой категории, ч.

2.4.6. Для определения среднего количества часов работы осветительных устройств в рабочий и нерабочий день в помещении i -ой категории в базовом периоде ежедневно в течение не менее 15 календарных дней осуществляется заполнение журнала снятия показаний числа часов работы осветительных устройств и ведомости измерений (наблюдений) числа часов работы осветительных

устройств для различных категорий помещений по рекомендуемым формам согласно приложениям № 1 и 2 к настоящей Методике соответственно.

2.4.7. Период проведения измерений (наблюдений) количества часов работы осветительных устройств должен охватывать штатный (типовой) режим работы объекта, включать рабочие и нерабочие дни (выходные, праздники, каникулы и т.д.).

2.4.8. Мощность, потребляемая осветительными устройствами в базовом периоде ($P_{i\text{б.вн.расчет}}$), определяется в отношении каждой категории помещений по следующей формуле:

$$P_{i\text{б.вн.расчет}} = \begin{cases} P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}, & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} \leq E_{i\text{б.вн.расчет}} \\ P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}} \cdot (E_{i\text{вн.норм}} / E_{i\text{б.вн.расчет}}), & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} > E_{i\text{б.вн.расчет}} \end{cases} \quad (\text{кВт}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещения;

$P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}$ – суммарная мощность работающих и неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовый период, кВт;

$E_{i\text{вн.норм}}$ – нормативный уровень освещенности в помещениях i -ой категории, люкс;

$E_{i\text{б.вн.расчет}}$ – средний уровень освещенности в помещениях i -ой категории, рассчитанный с учетом мощности неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в базовый период, люкс.

2.4.9. Суммарная мощность осветительных устройств помещениях i -ой категории в базовом периоде ($P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}$) определяется по формуле:

$$P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}} = \sum_{k=1}^n P_{k\text{раб.вн}} + P_{i\text{б.вн.ср}} \cdot N (\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

k – порядковый номер работающего осветительного устройства;

n – количество работающих осветительных устройств;

$P_{k\text{раб.вн}}$ – мощность k -го работающего осветительного устройства в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

$P_{i\text{б.вн.ср}}$ – средняя мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

N – количество неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, шт.

2.5. В случае отсутствия технической возможности установки прибора учета электрической энергии системой внутреннего освещения и наличия технической возможности установки приборов учета потребляемой электрической энергии на цели внутреннего освещения в отдельных помещениях объекта заказчика, объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения ($W_{\text{вн}}$) в базовом и отчетном периодах определяется по формуле:

$$W_{\text{вн}} = \sum_{i=1}^n W_{i\text{вн}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

n – количество категорий помещений;

$W_{i\text{вн}}$ – объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения помещениями i -ой категории, кВт·ч.

В базовом периоде в случае несоответствия освещенности установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств необходимо привести измеренный объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях каждой категории (i) в базовом периоде к нормативным показателям ($W_{i\text{б.вн.изм.приведен}}$).

2.5.1. Объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения помещениями i -ой категории ($W_{i\text{вн}}$) определяется по формуле:

$$W_{i\text{вн}} = \frac{W_{i\text{вн.изм}}}{S_{i\text{изм}}} \cdot S_{i\text{общ}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

$W_{i\text{вн.изм}}$ – измеренный интервальным прибором учета объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях i -ой категории, кВт·ч;

$S_{i\text{изм}}$ – площадь помещений i -ой категории, в которых проводились измерения объема потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения, кв. м;

$S_{i\text{общ}}$ – общая площадь помещений i -ой категории, кв. м.

2.5.2. Показания интервальных приборов учета электрической энергии, потребляемой осветительными устройствами в помещениях, включенных в перечень, снимаются ежедневно в течение не менее 15 календарных дней.

2.5.3. В случае несоответствия освещенности установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств необходимо привести измеренный объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях i -ой категории в базовом периоде к нормативным показателям ($W_{i\text{б.вн.изм.приведен}}$) по следующей формуле:

$$W_{i\text{б.вн.изм.приведен}} = \begin{cases} W_{i\text{б.вн.изм.}} \cdot \frac{P_{i\text{б.вн.сумм}}}{P_{i\text{б.вн.изм}}}, & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} \leq E_{i\text{б.вн.расчет}} \\ W_{i\text{б.вн.изм.}} \cdot \frac{P_{i\text{б.вн.сумм}}}{P_{i\text{б.вн.изм}}} \cdot \frac{E_{i\text{вн.норм}}}{E_{i\text{б.вн.расчет}}}, & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} > E_{i\text{б.вн.расчет}} \end{cases} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

$W_{i\text{б.вн.изм.}}$ – измеренный объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт·ч;

$P_{i\text{б.вн.сумм}}$ – суммарная мощность осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, включающая в себя мощность неработающих (отсутствующих) осветительных устройств, кВт;

$P_{i\delta.вн.изм.}$ – мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

$E_{i\delta.вн.норм}$ – нормативный уровень освещенности в помещениях i -ой категории, люкс;

$E_{i\delta.вн.расчет}$ – средний уровень освещенности, рассчитанный с учетом мощности неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории, люкс.

2.5.4. Суммарная мощность осветительных устройств в помещениях в каждой категории в базовом периоде ($P_{i\delta.вн.сумм}$) определяется по формуле:

$$P_{i\delta.вн.сумм} = P_{i\delta.вн.изм.} + P_{i\delta.вн.ср} \cdot N \text{ (кВт)},$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

$P_{i\delta.вн.изм.}$ – мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

$P_{i\delta.вн.ср}$ – средняя мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

N – количество неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, шт.

2.5.5. Мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде ($P_{i\delta.вн.изм.}$) определяется по формуле:

$$P_{i\delta.вн.изм.} = \frac{W_{i\delta.вн.изм.}}{T_{i\delta.вн.изм.}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

$W_{i\delta.вн.изм.}$ – измеренный интервальным прибором учета объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях i -ой категории, кВт·ч;

$T_{i\delta.вн.изм.}$ – количество часов работы осветительного оборудования в помещениях i -ой категории в базовом периоде, определенное на основе показаний интервального прибора учета, ч.

2.5.6. Средний уровень освещенности в помещениях i -ой категории в базовом периоде ($E_{i\text{б.вн.расчет}}$) определяется по формуле:

$$E_{i\text{б.вн.расчет}} = E_{i\text{б.вн.изм.ср}} \cdot \frac{P_{i\text{б.вн.сумм}}}{P_{i\text{б.вн.изм}}} (\text{люкс}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещения;

$E_{i\text{б.вн.изм.ср}}$ – средний измеренный уровень освещенности в помещениях i -ой категории в базовом периоде, люкс;

$P_{i\text{б.вн.сумм}}$ – суммарная мощность осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, включающая в себя мощность неработающих (отсутствующих) осветительных устройств, кВт;

$P_{i\text{б.вн.изм.}}$ – мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт.

2.6. Объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения ($W_{\text{вн}}$) в базовом и отчетном периоде определяется по следующей формуле:

$$W_{\text{вн}} = \sum_{i=1}^n T_{i\text{вн.расчет}} \cdot P_{i\text{вн.расчет}} (\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

n – количество категорий помещений;

$T_{i\text{вн.расчет}}$ – количество часов работы осветительных устройств в помещениях i -ой категории, ч;

$P_{i\text{вн.расчет}}$ – мощность, потребляемая осветительными установками в помещениях i -ой категории, кВт.

2.6.1. Количество часов работы осветительных устройств ($T_{i\text{вн.расчет}}$) определяется для каждой категории помещений в отдельности одним из следующих способов:

а) для помещений с прогнозируемым режимом работы – на основании графиков работы осветительных устройств в каждой категории помещений;

б) в иных случаях – проведением измерений путем установки регистраторов времени работы осветительных устройств.

2.6.2. Количество часов работы осветительных устройств ($T_{i\text{вн.расчет}}$) для каждой категории помещений определяется по формуле:

$$T_{i\text{вн.расчет}} = N_p \cdot T_{i\text{ср.р}} + N_n \cdot T_{i\text{ср.н}} (\text{ч}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещений;

N_p – количество рабочих дней;

$T_{i\text{ср.р}}$ – среднее количество часов работы осветительных устройств в рабочий день в помещении i -ой категории, ч;

N_n – количество нерабочих дней;

$T_{i\text{ср.н}}$ – среднее количество часов работы осветительных устройств в нерабочий день в помещении i -ой категории, ч.

2.6.3. Мощность, потребляемая осветительными устройствами ($P_{i\text{вн.расчет}}$), определяется в отношении каждой категории помещений в соответствии с проведенными измерениями мощности всех типов осветительных устройств согласно перечню помещений.

2.6.4. В случае несоответствия освещенности в помещениях установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств осуществляется пересчет базовой мощности осветительных устройств ($P_{i\text{б.вн.расчет.приведен}}$) по следующей формуле:

$$P_{i\text{б.вн.расчет.приведен}} = \begin{cases} P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}, & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} \leq E_{i\text{б.вн.расчет}} \\ P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}} \cdot (E_{i\text{вн.норм}} / E_{i\text{б.вн.расчет}}), & \text{если } E_{i\text{вн.норм}} > E_{i\text{б.вн.расчет}} \end{cases} (\text{кВт}),$$

где:

i – порядковый номер категории помещения;

$P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}$ – суммарная мощность работающих и неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовый период, кВт;

$E_{i\text{вн.норм}}$ – нормативный уровень освещенности в помещениях i -ой категории, люкс;

$E_{i\text{б.вн.расчет}}$ – средний уровень освещенности в помещениях i -ой категории, рассчитанный с учетом мощности неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в базовый период, люкс.

2.6.5. Суммарная мощность осветительных устройств помещений i -ой категории в базовом периоде ($P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}}$) определяется по формуле:

$$P_{i\text{б.вн.расчет.сумм}} = \sum_{j=1}^n P_{ij\text{раб.вн}} + P_{i\text{б.вн.ср}} \cdot N(\text{кВт}),$$

где:

j – порядковый номер работающего осветительного устройства;

n – количество работающих осветительных устройств;

$P_{ij\text{раб.вн}}$ – мощность j -го работающего осветительного устройства в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

$P_{i\text{б.вн.ср}}$ – средняя мощность работающих осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, кВт;

N – количество неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в помещениях i -ой категории в базовом периоде, шт.

2.6.6. В случае изменения графика работы объекта заказчика в отчетном периоде, при котором увеличивается объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения, необходимо определить количество часов работы осветительных устройств по новому графику. При этом допускается определение числа часов работы осветительных устройств в отношении только тех помещений,

график работы которых изменился в отчетном периоде. В этом случае базовый объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения ($W_{б.вн.сопост}$) приводится к сопоставимым условиям отчетного периода по следующей формуле:

$$W_{б.вн.сопост} = W_{вн.неизмен} + W_{вн.измен} (\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

$W_{вн.неизмен}$ – объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях, график работы которых в отчетном периоде не изменился по сравнению с базовым периодом, кВт·ч;

$W_{вн.измен}$ – объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях, график работы которых в отчетном периоде изменился по сравнению с базовым периодом, кВт·ч.

2.6.7. Объем потребления электрической энергии на цели внутреннего освещения в помещениях, график работы которых в отчетном периоде изменился по сравнению с базовым периодом ($W_{вн.измен}$), определяется по следующей формуле:

$$W_{вн.измен} = \sum_{i=1}^n T_{iотч.вн} \cdot P_{iб.вн} (\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

i – порядковый номер помещения;

n – количество помещений;

$T_{iотч.вн}$ – количество часов работы осветительных устройств в i -ых помещениях при новом графике работы в отчетном периоде, ч;

$P_{iб.вн}$ – мощность, потребляемая осветительными устройствами в i -ых помещениях, принятая для расчета базового потребления электрической энергии, кВт.

2.7. Определение объема потребления энергетического ресурса на цели внутреннего освещения в случаях, когда повышение энергетической эффективности системы внутреннего освещения достигается в результате использования

технологий интеллектуального управления системой внутреннего освещения, в том числе за счет применения датчиков движения, присутствия, технологий диммирования и др., с учетом экономии энергетического ресурса, достигнутой за счет применения данных технологий, осуществляется в соответствии с пунктами 2.4–2.5 настоящей Методики с проведением соответствующих измерений (часов работы или мощности, в зависимости от применяемой технологии) ежедневно в течение не менее 15 календарных дней.

2.8. В случаях, когда экономия электрической энергии в системе внутреннего освещения достигается в результате использования технологий интеллектуального управления системой внутреннего освещения, в том числе за счет применения датчиков движения, присутствия, технологий диммирования и др., установленных до реализации исполнителем энергосервисного договора (контракта), объем потребления энергетического ресурса на цели внутреннего освещения определяется в соответствии с пунктом 2.6 настоящей Методики при условии, что экономия энергетического ресурса, достигнутая за счет применения данных технологий, не учитывается при определении экономии энергетического ресурса, достигаемой в результате реализации перечня мероприятий.

III. Определение расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности систем наружного освещения

3.1. Для определения расчетно-измерительным способом мощности осветительных устройств системы наружного освещения ($P_{\text{нар}}$) используется контрольный перечень осветительных устройств. Контрольный перечень осветительных устройств формируется следующим образом:

определяются все типы используемых осветительных устройств;

из каждого типа осветительных устройств выбираются контрольные осветительные устройства, исходя из условия, что количество осветительных

устройств должно быть не менее 5 % от количества осветительных устройств, относящихся к этому типу.

Определение суммарной мощности осветительных устройств типа ($P_{\text{гнар}}$) в базовом и отчетном периоде определяется следующим образом:

$$P_{\text{гнар}} = \sum_{f=1}^k P_{f\text{контр}} : k \cdot q \text{ (кВт)},$$

где:

f – порядковый номер контрольного осветительного устройства;

k – количество контрольных осветительных устройств в типе используемых осветительных устройств;

q – количество осветительных устройств в типе используемых осветительных устройств;

$P_{f\text{контр}}$ – измеренная мощность f -го контрольного осветительного устройства, кВт.

3.2. Мощность осветительных устройств в базовом и отчетном периоде определяется на основе измерений, которые проводятся не ранее, чем через 100 часов работы осветительных устройств с момента их установки и не ранее, чем через один час после включения осветительного устройства.

3.3. Объем потребления электрической энергии на цели наружного освещения ($W_{\text{нар}}$) в базовом и отчетном периоде определяется расчетно-измерительным способом на основе значений параметров мощности и времени работы системы наружного освещения следующим образом:

$$W_{\text{нар}} = \sum_{g=1}^y P_{\text{гнар}} \cdot T_{\text{нар}} \text{ (кВт} \cdot \text{ч)},$$

где:

g – порядковый номер типа осветительного устройства;

y – количество типов осветительных устройств;

$P_{\text{гнар}}$ – суммарная мощность осветительных устройств типа, кВт;

$T_{\text{нар}}$ – количество часов работы системы наружного освещения, ч.

Количество часов работы осветительных устройств системы наружного освещения ($T_{\text{нар}}$) определяется одним из следующих способов:

а) на основании графика включения и отключения установок наружного освещения, утвержденного в установленном порядке;

б) при отсутствии графика включения и отключения установок наружного освещения, утвержденного в установленном порядке, на основе данных специализированных устройств, фиксирующих график работы системы наружного освещения.

При увеличении количества часов работы осветительных устройств системы наружного освещения в отчетном периоде по сравнению с соответствующим ему базовым периодом количество часов работы системы в базовом периоде принимается равным количеству часов работы системы в отчетном периоде.

3.2. В случае несоответствия освещенности установленным нормам или наличия неработающих (отсутствующих) осветительных устройств применяется пересчет базовой мощности осветительных устройств ($P_{\text{гб.нар.приведен}}$):

$$P_{\text{гб.нар.приведен}} = \begin{cases} P_{i\text{б.нар.сумм}}, & \text{если } E_{i\text{нар.норм}} \leq E_{i\text{нар.расчет}} \\ P_{\text{гб.нар.сумм}} \cdot \frac{E_{i\text{нар.норм}}}{E_{i\text{нар.расчет}}}, & \text{если } E_{i\text{нар.норм}} > E_{i\text{нар.расчет}} \end{cases} \quad (\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

i – порядковый номер категории участков;

$P_{\text{гб.нар.сумм}}$ – суммарная мощность работающих и не работающих (отсутствующих) осветительных устройств, кВт;

$E_{i\text{нар.норм}}$ – нормативный уровень освещенности на участках i -ой категории, люкс;

$E_{i\text{нар.расчет}}$ – средний уровень освещенности на участках i -ой категории, рассчитанный с учетом мощности неработающих (отсутствующих) осветительных устройств, люкс.

3.3. Суммарная мощность работающих и неработающих (отсутствующих) осветительных устройств в базовом периоде ($P_{гб.нар.сумм}$) определяется по следующей формуле:

$$P_{гб.нар.сумм} = \sum_{j=1}^n P_{jраб.нар} + P_{иб.нар.ср} \cdot N(\text{кВт}),$$

где:

j – порядковый номер работающего осветительного устройства;

n – количество работающих осветительных устройств;

$P_{jраб.нар}$ – мощность j -го работающего осветительного устройства в базовом периоде, кВт;

$P_{гб.нар.ср}$ – средняя мощность работающих осветительных устройств в базовом периоде, кВт;

N – количество неработающих (отсутствующих) осветительных устройств на участке i -ой категории в базовом периоде, шт.

IV. Определение расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности электродвигателей, в том числе в составе технологических комплексов (насосных, компрессорных и прочих)

4.1. Определение фактического объема потребления электрической энергии оборудованием, в состав которого входит электродвигатель, в базовом периоде осуществляется на основании показаний стационарно установленных приборов учета электрической энергии или переносных электроанализаторов в течение не менее 60 календарных дней. В тот же период ежедневно осуществляются замеры параметров (либо фиксируются по показаниям стационарно установленных контрольно-измерительных приборов и автоматики):

влияющих на объем потребления электрической энергии ($P_{потрi}$) электродвигателем (количество выпускаемой продукции для станка, объем перекачиваемой среды для систем водоснабжения и вентиляции и т.д.);

характеризующих качество работы ($\Pi_{\text{кач}i}$) электродвигателя (давление (напор) у конечного потребителя для систем водоснабжения и т.д.).

4.2. На основе полученных данных об объемах потребления электрической энергии электродвигателем и значениях параметров, характеризующих качество работы ($\Pi_{\text{кач}i}$) электродвигателя, методом математического моделирования определяется функциональная зависимость объема потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, характеризующих качество работы электродвигателя ($f_{\text{кач}}$):

$$f_{\text{кач}}(\Pi_{\text{кач}1}, \Pi_{\text{кач}2}, \dots, \Pi_{\text{кач}i}) = W_{\text{эл.дв}},$$

где:

$f_{\text{кач}}$ – функциональная зависимость объема потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, характеризующих качество работы ($\Pi_{\text{кач}i}$) электродвигателя.

4.3. На основе полученных данных об объемах потребления электрической энергии электродвигателем и значениях параметров, влияющих на объем потребления электрической энергии ($\Pi_{\text{потр}i}$) электродвигателем, методом математического моделирования определяется функциональная зависимость потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, влияющих на объем потребления электрической энергии электродвигателем ($f_{\text{потр}}$):

$$f_{\text{потр}}(\Pi_{\text{потр}1}, \Pi_{\text{потр}2}, \dots, \Pi_{\text{потр}i}) = W_{\text{эл.дв}},$$

где:

$f_{\text{потр}}$ – функциональная зависимость объема потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, влияющих на объем потребления электрической энергии ($\Pi_{\text{потр}i}$) электродвигателем.

4.4. В случае, если в базовом периоде значения параметров, характеризующих качество работы электродвигателя ($\Pi_{\text{кач}i}$), были ниже установленных значений (нормативных или заданных заказчиком), базовый объем потребления электрической энергии электродвигателем необходимо привести к заданным показателям по формуле:

$$W_{\text{б.эл.дв.норм}} = f_{\text{кач}}(P_{\text{кач.норм}})(\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

$f_{\text{кач}}$ – функциональная зависимость объема потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, характеризующих качество работы ($P_{\text{кач.норм}}$) электродвигателя;

$W_{\text{б.эл.дв.норм}}$ – базовый объем потребления электрической энергии электродвигателем, приведенный к нормативным показателям, кВт·ч;

$P_{\text{кач.норм}}$ – установленное (нормативное) значение параметра, определяющего качественные характеристики работы электродвигателя.

4.5. В случае изменения в отчетном периоде значений параметров, влияющих на объем потребления электрической энергии ($P_{\text{потр } i}$), по причинам, не зависящим от реализованных мероприятий (сокращение производства, увеличение числа потребителей в системе водоснабжения и т.д.), объем потребления электрической энергии в базовом периоде ($W_{\text{б.эл.дв.приведен}}$) необходимо привести к условиям отчетного периода по следующей формуле:

$$W_{\text{б.эл.дв.приведен}} = f_{\text{потр}}(P_{\text{отч.потр}})(\text{кВт} \cdot \text{ч}),$$

где:

$f_{\text{потр}}$ – функциональная зависимость объема потребления электрической энергии электродвигателем от значений параметров, влияющих на объем потребления электрической энергии ($P_{\text{потр } i}$) электродвигателем;

$P_{\text{отч.потр}}$ – фактически сложившееся в отчетном периоде значение параметра, влияющего на объем потребления электрической энергии электродвигателем.

4.6. В отчетном периоде определение фактического объема потребления электрической энергии оборудованием, в состав которого входит электродвигатель, при реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности осуществляется на основании показаний стационарно установленных приборов учета потребляемой электрической энергии или переносных электроанализаторов.

V. Определение расчетно-измерительным способом объема потребления энергетического ресурса в натуральном выражении для реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности систем теплоснабжения зданий, строений и сооружений

5.1. Определение расчетно-измерительным способом объема потребления тепловой энергии, энергетического ресурса в натуральном выражении в базовом периоде распространяется на водяные системы теплоснабжения зданий, строений, сооружений с естественной вентиляцией.

5.2. Для определения соответствия температуры внутреннего воздуха отапливаемых помещений нормативным требованиям составляется контрольный перечень помещений, в которых будут проведены измерения. Указанный перечень формируется следующим образом:

определяется перечень категорий помещений на основе их функционального назначения, производится расчет суммарной площади помещений, относящихся к каждой категории;

из каждой категории помещений выбираются контрольные помещения для осуществления измерений температуры внутреннего воздуха в соответствии с нормативными требованиями исходя из условия, что суммарная площадь включенных в указанный перечень контрольных помещений каждой категории не должна быть менее 5 % от суммарной отапливаемой площади всех помещений, относящихся к данной категории.

5.3. Определение объема потребления тепловой энергии в базовом периоде и отчетном периоде производится в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (Собрание законодательства Российской Федерации, № 47, 2013, ст. 6114).

5.4. В случае, если температурный режим внутри отапливаемых помещений в базовом периоде ниже установленных требований, то базовый объем потребления тепловой энергии ($Q_{б.приведен.норм}$) приводится к нормативным показателям по следующей формуле:

$$Q_{\text{б.приведен.норм}} = Q_{\text{б}} \cdot K_{\text{тб}} \text{ (Гкал)},$$

где:

$K_{\text{тб}}$ – коэффициент приведения фактического температурного режима в помещениях к требуемому уровню;

$Q_{\text{б}}$ - базовый объем потребления тепловой энергии на цели отопления.

Приложение № 1
к методике определения расчетно-
измерительным способом объема
потребления энергетического
ресурса в натуральном выражении
для реализации мероприятий,
направленных на энергосбережение
и повышение энергетической
эффективности
(рекомендуемая форма)

ВЕДОМОСТЬ
измерений числа часов работы осветительных устройств для различных
категорий помещений

Категория помещения	Среднее количество часов работы, ч	
	рабочие дни ($T_{\text{иср.р.}}$)	нерабочие дни (выходные, праздники, каникулы) ($T_{\text{иср.н.}}$)

Приложение № 2
к методике определения расчетно-
измерительным способом объема
потребления энергетического
ресурса в натуральном выражении
для реализации мероприятий,
направленных на энергосбережение
и повышение энергетической
эффективности
(рекомендуемая форма)

ВЕДОМОСТЬ
определения суммарной мощности системы наружного освещения

№ п/п	Тип установленных осветительных устройств	Кол-во работающих осветительных устройств, шт.	Суммарная мощность работающих осветительных устройств, кВт	Кол-во неработающих (отсутствующих) осветительных устройств, шт.	Общая мощность, кВт (гр.4 + гр.5х(гр.4/гр.3))
1	2	3	4	5	6
Всего					

Приложение № 3
к методике определения расчетно-
измерительным способом объема
потребления энергетического
ресурса в натуральном выражении
для реализации мероприятий,
направленных на энергосбережение
и повышение энергетической
эффективности
(рекомендуемая форма)

ВЕДОМОСТЬ
определения числа часов работы осветительных устройств системы наружного
освещения в базовом периоде

Месяц	Период, дата		Количество дней	Часы работы в сутки, ч	Всего время работы в месяц, ч
	начало	окончание			
Всего	X	X	X	X	