Р 50—605—93—94

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

ТРАНСПОРТ ТРОЛЛЕЙБУСНЫЙ

НОРМАТИВЫ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Издание официальное

БЗ 8—95/107

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва

gost.e-ecolog.ru

Ф 50—605—93—94

Предисловие

1 **РАЗРАБОТАНЫ И ВНЕСЕНЫ** Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации (ВНИИстандарт) Госстандарта России с участием рабочей группы специалистов НИИУ Минэкономики Российской Федерации

РАЗРАБОТЧИКИ

В. А. Макарова, канд. техн. наук; **Л. А. Филиппова**; **Е. В. Пашков**, канд. техн. наук; **М. Б. Плущевский**

2 **УТВЕРЖДЕНЫ** Приказом от 10.06.94 г. № 29 директора ВНИИстандарт

3 **ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ**

© ИПК Издательство стандартов, 1996

СОДЕРЖАНИЕ

Введение IV
1 Область применения 1
2 Нормативная ссылка 1
3 Определения 1
4 Нормативы расхода электроэнергии 2
5 Учет и контроль нормативов 3
Приложение А. Метод расчета нормативов 3

ВВЕДЕНИЕ

Энергоемкость национального дохода в России в 1,5—2 раза превышает уровень основных развитых стран. Более одной трети всех потребляемых в стране ресурсов расходуется нерационально. Поэтому энергосбережение должно стать одной из основных задач проводимой новой энергетической политики России.

Особенно повышается роль энергосбережения в условиях либерализации цен на топливно-энергетические ресурсы.

Одним из направлений этой политики является стандартизация и сертификация основного энергопотребляющего оборудования.

Троллейбусный транспорт относится к довольно крупным потребителям электроэнергии. Поэтому повышение эффективности использования электроэнергии на этом виде транспорта является важной государственной задачей, выполнению которой должна способствовать разработка данного документа, так как установление и внедрение нормативов расхода электроэнергии будут способствовать рациональному и экономному потреблению энергии в городских хозяйствах.

Настоящие рекомендации носят рекомендательный характер и вводятся в действие на срок два года (с момента опубликования) для апробации в конкретных условиях производств.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

Энергосбережение

ТРАНСПОРТ ТРОЛЛЕЙБУСНЫЙ

Нормативы расхода электрической энергии

Energy conservation. Trolley-bus.
Specifications of electric energy consumption

Дата введения 1995—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие рекомендации распространяются на модернизируемые и эксплуатируемые троллейбусы и устанавливают расход электрической энергии на единицу транспортной работы (1000 т·км бр.)

2 НОРМАТИВНАЯ ССЫЛКА

В настоящих рекомендациях использована ссылка на СНиП II—1—82 Строительная климатология и геофизика

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих рекомендациях применяют следующие термины.

3.1 **Троллейбус** — вид городского безрельсового электрического транспорта, получающего энергию из сети постоянного тока.

3.2 **Транспортная работа** — работа подвижного состава по перемещению 1 т массы/бр. на расстояние в 1 км. Определяется на основании весовых данных подвижного состава и его пробега, количества перевезенных пассажиров и средней длины поездки одного пассажира.

3.3 **Эквивалентный уклон** — определяется как постоянный фиктивный подъем на маршруте или части его, при движении по которому в прямом и обратном направлениях необходима затрата подвижным составом той же энергии, что и при движении на действительном профиле.

3.4 **Эксплуатационная скорость** — средняя скорость прохождения троллейбусом всех расстояний (включая нулевые пробеги) за все время пребывания на линии (включая простои на конечных пунктах маршрута).

4 НОРМАТИВЫ РАСХОДА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

4.1 Нормативы расхода электрической энергии для подвижного состава троллейбусов на производство единицы транспортной работы должны соответствовать удельным расходам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Тип подвижного состава троллейбусов	Удельный расход электрической энергии E_i, кВт ч/1000 т·км бр, не более
ЗИУ-5	155
ЗИУ-682	150
ЗИУ-682 В	168

Примечание — В таблице приведены типы подвижного состава троллейбусов, наиболее распространенные в Российской Федерации в настоящее время.

4.2 Нормативы расхода электрической энергии на производство единицы транспортной работы включают расходы электрической энергии на электротягу и рассчитаны при определенных эксплуатационных условиях.

4.3 Нормативы расхода электрической энергии на электротягу троллейбусов установлены при следующих условиях:

— эксплуатационная скорость $v_{э0} = 16$ км/ч;

— эквивалентный уклон $i_э = 0$;

— температура окружающего воздуха $t = 5$ °С.

Метод расчета нормативов в других условиях приведен в приложении А.

4.4 Определение значений удельного расхода энергии с целью проверки соблюдения нормативов должно проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации троллейбусов».

4.5 В нормативы расхода электрической энергии на производство транспортной работы подвижным составом троллейбусов не включаются затраты на вспомогательные нужды (отопление, вентиляция, освещение и т. д.), обеспечивающие устойчивую работу подвижного состава и заданные комфортные условия.

5 УЧЕТ И КОНТРОЛЬ НОРМАТИВОВ

Учет и контроль расхода электрической энергии подвижным составом осуществляют при помощи счетчиков электроэнергии постоянного тока.

Приложение А

МЕТОД РАСЧЕТА НОРМАТИВОВ

А.1 Рекомендации на допустимые значения удельных расходов электрической энергии на производство транспортной работы разработаны на основании нормативных характеристик подвижного состава троллейбусов и анализа результатов испытаний подвижного состава в условиях эксплуатации

А.2 Для троллейбусов, работающих в условиях эксплуатации, отличных от приведенных в п 4.3 настоящих рекомендаций, при определении нормативов расхода электрической энергии применяются соответствующие нормативные коэффициенты, учитывающие реальные условия эксплуатации.

В этих случаях норматив расхода электрической энергии для соответствующего i-типа подвижного состава троллейбусов определяется по выражению

$$E_i' = E_i q_v q_i q_м, \qquad (А.1)$$

где E_i' — удельный расход электрической энергии, кВт·ч/1000 т·км бр.;

q_v, q_i, $q_м$ — нормативные коэффициенты, учитывающие изменение расхода электроэнергии в зависимости от реальных скоростей, уклонов и климатических условий

Коэффициент q_v определяется по формуле

$$q_v = 1 + \frac{v_э - v_{эо}}{v_{эо}}, \qquad (А.2)$$

где $v_э$ — реальная (планируемая) средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч;

$v_{эо}$ — базовая средняя эксплуатационная скорость движения, км/ч ($v_{эо} = 16$ км/ч).

Коэффициент q_i определяется по формуле

$$q_i = 1 + 0{,}02 i_э, \qquad (А.3)$$

где $i_э$ — средний эквивалентный уклон, %.

Изменение удельного расхода электроэнергии с увеличением эквивалентного уклона определяется на основе тяговых расчетов для участков пути с тяжелым профилем.

Эквивалентный уклон определяется как постоянный фиктивный подъем на маршруте, при движении по которому в прямом и обратном направлениях необходима затрата транспортной единицей той же энергии, что и при движении на действительном профиле.

Коэффициент $q_м$ определяется по формуле

$$q_м = 1 + q_т + q_с, \qquad (А\ 4)$$

где $q_т$ — составляющая, учитывающая влияние температуры на удельный расход электроэнергии,

$q_с$ — составляющая, учитывающая усложнения условий уличного движения в результате снегопадов.

$q_т$ определяется по выражению

$$q_т = -0{,}005(\tau - 5), \qquad (А\ 5)$$

где τ — средняя многолетняя температура для расчетного периода года, °С

$q_с$ принимается в зависимости от снежного покрова: при увеличении снежного покрова выше 20 см $q_с$ изменяется от нуля до 0,06 (возрастает на 0,01 на каждые 10 см снежного покрова).

Снежный покров и среднемноголетняя температура принимаются в соответствии со СНиП II—1—82

УДК 656.132.6 Д21 ОКСТУ 4522

Ключевые слова: троллейбус, электрическая энергия, удельный расход, транспортная работа, подвижной состав, нормативная характеристика

Энергосбережение

ТРАНСПОРТ ТРОЛЛЕЙБУСНЫЙ

Нормативы расхода электрической энергии

Редактор *Огурцов В. П.*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Н. И. Гаврищук*

Сдано в наб. 18.08.94 Подп. в печ 22.01 96 Формат 60×84 1/16. Бумага типографская. Гарнитура литературная. Печать высокая Усл п л 0,47. Усл кр.-отт. 0,47. Уч.-изд. л. 0,37. Тир. 125 экз. Зак. 1601 Изд № 1548/4. С 3129.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14
ЛР № 021007 от 10.08.95
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru