

УТВЕРЖДЕНЫ
Приказом Минтопэнерго России
от «29» июня 1999г. № 213

НОРМАТИВЫ

ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЗДАНИЙ (КВАРТИР), КОТТЕДЖЕЙ, МИКРОРАЙОНОВ (КВАРТАЛОВ) ЗАСТРОЙКИ И ЭЛЕМЕНТОВ ГОРОДСКОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

раздела 2 «Расчетные электрические нагрузки» Инструкции по проектированию городских электрических сетей

РД 34.20.185-94

Нормативы для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской распределительной сети (далее - Нормативы). Изменения и дополнения раздела 2 "Расчетные электрические нагрузки". Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94.

Разработаны Московским научно-техническим обществом энергетиков и электротехников с учетом предложений Департамента государственного энергетического надзора и энергосбережения и Департамента электроэнергетики Минтопэнерго России, других ведущих предприятий городских электрических сетей и организаций руководитель работы к.т.н. В.Д. Лордкипанидзе, ответственные исполнители к.т.н. В.М. Михайлова, инженер И.З. Рейн.

Нормативы согласованы с Минземстроем России (письмо от 21.07.98 № НЖ-09-656/28), с Госстроем России (письмо от 21.06.99 № НЗ-2098/12) и с Главным управлением Государственной противопожарной службы МВД России (письмо от 21.08.98 № 20/2.2/1993).

Введены в действие с 1 августа 1999 г. сроком на три года.

АННОТАЦИЯ

В проектах электроснабжения электрические нагрузки зданий (квартир), районов (микрорайонов) застройки и элементов городской распределительной сети (линий 0,38 - 10 кВ, ТП, РП и ЦП) определяются по нормативам Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94 (взамен ВСН 97-83).

В части жилых и общественных зданий аналогичные значения удельных нагрузок содержатся в Нормах проектирования электрооборудования жилых и общественных зданий (ВСН 59-88).

Вопрос об изменении нормативов решался на основании систематических исследований электрических нагрузок в различных регионах страны. Эти исследования проводились согласно Методике определения электрических нагрузок городских потребителей (утверждена Минэнерго СССР и Минжилкомхозом РСФСР в 1981 г.) и включали анализ и обработку результатов замеров электрических нагрузок в городских электрических сетях. Нормативные данные определялись по специальной Методике прогнозирования нагрузок с использованием статистических методов исследования с применением теории вероятностей, что обеспечивало более полный учет характеристик как самих нагрузок, так и электрооборудования потребителей (квартир, зданий и пр.) и параметров застройки.

По известным причинам в последние годы прекратились исследования электрических нагрузок, которые в прошлом проводились АКХ, Гипрокоммунэнерго, МНИИТЭП и другими организациями.

Сегодня возникла необходимость корректировки нормативов электрических нагрузок, в основном, по причине появления у части населения возможности использования в быту широкого набора современных электробытовых приборов и машин, а также в связи со строительством в городах зданий по индивидуальным проектам с квартирами повышенной комфортности (элитные квартиры).

В этих условиях корректировка нормативов возможна на основании теоретических расчетов, производимых в соответствии с Методикой при новых исходных данных. Такая работа выполнена группой ведущих специалистов по линии Московского научно-технического общества энергетиков и электротехников (МНТОЭ). В результате подготовлены "Временные рекомендации по определению электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (квартир) застройки и элементов городской распределительной сети (дополнение к разделу 2 РД 34.20.185-94). Удельные нагрузки квартир (зданий) были увеличены в 1,4-2 раза по сравнению с действующими нормативами.

Согласованные 27.05.1997 г. Госэнергонадзором России "Временные рекомендации..." распространялись МНТОЭ.

В процессе их использования возникали трудности согласования проектов с муниципальными органами на местах. Имели место также случаи произвольного толкования сетевыми предприятиями отдельных положений документа.

В Госэнергонадзор, Госстрой и МНТОЭ поступали многочисленные предложения о придании документу статуса нормативного.

Учитывая бесперспективность финансирования и организации в ближайшие годы работ по экспериментальным исследованиям нагрузок городских сетей в необходимом объеме, Госэнергонадзором и МНТОЭ было решено доработать "Временные рекомендации..." с учетом полученных замечаний и предложений и на их основе выпустить нормативный документ по изменению и дополнению раздела 2 «Расчетные электрические нагрузки» РД 34.20.185-94.

Данная работа выполнена специалистами МНТОЭ.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Корректировка нормативов проведена в соответствии с Методикой на основании определенного объема информации, полученной при анализе электрических нагрузок зданий и элементов сети для новых условий с использованием опыта научных исследований, эксплуатации и практики проектирования.

Основными источниками выполнения данной работы являлись:

"Инструкция по проектированию городских электрических сетей" РД 34.20.185-94, М. Энергоатомиздат, 1995 (1).

"Планировка и застройка городских и сельских поселений" СНиП 2.07.01-89, М. Стройиздат, 1991 (2).

"Методика определения электрических нагрузок городских потребителей" М. Стройиздат, 1981 (3).

Нормативы электрических нагрузок квартир (зданий) определялись по Методике прогнозирования электрических нагрузок, разработанной АКХ и др. организациями на основе (3). В качестве исходных показателей использовались данные по перспективной застройке, результаты анализа рынка электробытовых приборов и машин и степень насыщения ими квартир (коттеджей) в настоящее время и на перспективу.

Согласно Методике выполнена корректировка удельных расчетных электрических нагрузок электроприемников квартир жилых зданий (домов), кВт/квартиру (табл. 2.1.1, РД 34.20.185-94). Новые нормативы определялись как для зданий по типовым проектам в районах массовой застройки, так и для зданий с квартирами повышенной комфортности (элитные) по индивидуальным проектам.

В результате удельные нагрузки квартир увеличены в 1,4-1,5 раза по сравнению с действующими нормативами.

Увеличены были также нагрузки домов на участках садоводческих товариществ.

Учитывая широкое распространение современной коттеджной застройки, определены удельные расчетные нагрузки электроприемников коттеджей, кВт/коттедж (табл. 2.1.1¹).

Откорректированы также удельные электрические нагрузки, Вт/м² жилых зданий на шинах

0,4 кВ ТП (табл. 2.1.5, РД), удельные расчетные нагрузки общественных зданий (табл. 2.2.1, РД), укрупненные показатели удельных расчетных коммунально-бытовых нагрузок кВт/человека на шинах 10 (6) кВ ЦП, дифференцированные в зависимости от категории города и характера застройки (табл.2.4.3, РД) и укрупненные показатели расхода электроэнергии коммунально-бытовых потребителей (таблица 2.4.4, РД)

Все остальные показатели Раздела 2 «Расчетные электрические нагрузки» РД 34.20.185-94 используются при определении электрических нагрузок зданий, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городской электрической сети (линий 0,38 - 10 кВ, ТП, РП и ЦП) без изменений.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЗДАНИЙ (КВАРТИР) И КОТТЕДЖЕЙ

Основные исходные положения

Расчеты электрических нагрузок производились с использованием математической модели случайных процессов формирования расчетной нагрузки.

Оценка вероятностных моментов нагрузки (математическое ожидание и дисперсия) выполнялась на базе методов имитационного моделирования.

Оценка наличия конкретных типов электробытовых приборов и машин в настоящее время и на перспективу производилась на основании: статистического анализа и экспертных оценок вероятностных параметров и режимов работы приборов; анализа данных по структуре застройки (плотности, этажности, оснащения предприятиями сферы обслуживания) и параметров средней квартиры (площади, вида пищевого приготовления и др.). Для оценки нагрузки квартиры с заданной вероятностью использовались результаты эмпирических и теоретических исследований законов распределения колебаний нагрузок.

При определении новых нормативов нагрузок жилых зданий (квартир) для двух уровней электрификации (с газовыми или электрическими плитами) оценивались режимы электропотребления перспективного набора электробытовых приборов и машин в квартире (коттедже). Рассматривались данные по установленной мощности приборов и машин, определялся суточный расход электроэнергии, возможное время работы каждого прибора и машины и средняя вероятность их включения в период максимума нагрузки (коэффициент спроса).

Вероятность несовпадения максимума нагрузок зданий (квартир) и других коммунально-бытовых потребителей при определении расчетных нагрузок элементов сети учитывается с помощью соответствующих коэффициентов участия и совмещения максимумов нагрузок.

В исследованиях при числе квартир меньше 30 учитывалось, что расчетная нагрузка отдельной квартиры (коттеджа) или небольшого числа квартир (коттеджей) определяется приборами редкого пользования, но значительной установленной мощности. К таким приборам относятся: стиральные машины с подогревом воды, джакузи, посудомоечные машины с подогревом воды, электрические чайники, электрические сауны в коттеджах и другие. Для таких приборов определялись коэффициенты спроса (средняя вероятность включения каждого из них) с последующим суммированием их расчетных нагрузок с нагрузками всех прочих приборов малой мощности, которые определялись с использованием усредненного значения коэффициента спроса.

Расчеты показали, что прирост нагрузки за счет увеличения площади квартиры незначителен, поскольку происходит только за счет нагрузки освещения и приборов малой мощности (холодильника, телевизора, магнитофона и пр.) Это обстоятельство позволяет удельные нагрузки принимать для квартиры средней общей площади и корректировка здесь неоправдана.

Перечень (номенклатура) электробытовых приборов и машин и их установленная мощность, приводится в табл.1.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ
для расчетов электрических нагрузок жилых зданий
(квартир) и коттеджей на перспективу

| | |
|---|-------------|
| 1. Средняя площадь квартиры (общая) м ² | |
| - типовых зданий массовой застройки | - 70 |
| - здания с квартирами повышенной комфортности (элитные) | - 150 |
| по индивидуальным проектам | |
| 2. Площадь (общая) коттеджа, м ² | - 150 - 600 |
| 3. Средняя семья | - 3,1 чел. |
| 4. Установленная мощность, кВт | |
| - квартир с газовыми плитами | - 21,4 |
| - квартир с электрическими плитами в типовых зданиях | - 32,6 |
| - квартир с электрическими плитами в элитных зданиях | - 39,6 |
| - коттеджей с газовыми плитами | - 35,7 |
| - коттеджей с газовыми плитами и электрическими саунами | - 48,7 |
| - коттеджей с электрическими плитами | - 47,9 |
| - коттеджей с электрическими плитами и электрическими саунами | - 59,9 |

Для квартир с газовыми плитами удельная расчетная нагрузка определяется следующими приборами: стиральной машиной с подогревом воды, посудомоечной машиной с подогревом воды, электропылесосом, и прочими приборами небольшой мощности (освещение, телевизоры, холодильники и др.)

Для квартир с электрическими плитами в типовых зданиях добавляется электрическая плита, электрический чайник и джакузи (гидромассаж).

Для элитных квартир принимается электрическая плита большой мощности, добавляется вентилятор (кондиционер), СВЧ и большее количество прочих приборов малой мощности.

Для коттеджей, помимо всех вышеперечисленных приборов и машин, принималась большая нагрузка освещения и прочих приборов малой мощности и вариантно электрическая сауна.

Коэффициент спроса K_c для различного числа квартир (коттеджей) присоединенных к элементу сети, определяется значением средней расчетной вероятности. При присоединении 60 и менее квартир (коттеджей) K_c определяется по биномиальному закону формирования максимума нагрузки - при большем числе квартир (коттеджей) по нормальному закону.

Номенклатура электробытовых приборов и машин

Таблица 1

| №№ п.п. | Наименование | Установленная мощность, Вт |
|------------|---|----------------------------|
| 1. | Осветительные приборы | 1800-3700* |
| 2. | Телевизоры | 120-140 |
| 3. | Радио и пр. аппаратура | 70-100 |
| 4. | Холодильники | 165-300 |
| 5. | Морозильники | 140 |
| 6. | Стиральные машины без подогрева воды | 600 |
| | с подогревом воды | 2000-2500 |
| 7. | Джакузи | 2000-2500 |
| 8. | Электропылесосы | 650-1400 |
| 9. | Электроутюги | 900-1700 |
| 10. | Электрочайники | 1850-2000 |
| 11. | Посудомоечная машина с подогревом воды | 2200-2500 |
| 12. | Электрокофеварки | 650-1000 |
| 13. | Электромясорубки | 1100 |
| 14. | Соковыжималки | 200-300 |
| 15. | Тостеры | 650-1050 |
| 16. | Миксеры | 250-400 |
| 17. | Электрофены | 400-1600 |

| | | |
|-----|----------------------------------|------------|
| 18. | СВЧ | 900-1300 |
| 19. | Надплитные фильтры | 250 |
| 20. | Вентиляторы | 1000-2000 |
| 21. | Печи-гриль | 650-1350 |
| 22. | Стационарные электрические плиты | 8500-10500 |
| 23. | Электрические сауны | 12000 |

* при общей площади квартир от 70 до 150 м²

НОРМАТИВЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ЗДАНИЙ (КВАРТИР), КОТТЕДЖЕЙ, МИКРОРАЙОНОВ (КВАРТАЛОВ), ЗАСТРОЙКИ И ЭЛЕМЕНТОВ ГОРОДСКОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

раздела 2 "Расчетные электрические нагрузки".

"Инструкции по проектированию городских электрических сетей".

РД 34.20.185-94

ГЛАВА 2.1.

РАСЧЕТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ЗДАНИЙ

2.1.1." (взамен п. 2.1.1 РД). Расчетная электрическая нагрузка* квартир $R_{кв}$ кВт, приведенная к вводу жилого здания определяется по формуле

$$R_{кв} = R_{кв. уд.} \cdot n$$

где: $R_{кв. уд.}$ - удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников квартир (зданий) по табл. 2.1.1.¹ (взамен табл. 2.1.1 РД), кВт/квартира
 n - количество квартир.

2.1.1.¹ Удельные расчетные электрические нагрузки электроприемников коттеджей принимаются по табл. 2.1.1.¹ (дополнительная табл.), кВт/коттедж.

2.1.2." (взамен п.2.1.2 РД). Расчетная электрическая нагрузка квартир и коттеджей с электрическим отоплением и электрическим водонагревом должна определяться по проекту внутреннего электрооборудования квартиры (здания), коттеджа в зависимости от параметров установленных приборов и режима их работы (определяется теплотехнической частью проекта).

2.1.6." (взамен п.2.1.6 РД). Расчетная электрическая нагрузка жилых зданий микрорайона (квартала).

$R_{р. мр.}$, кВт, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП ориентировочно может определяться по формуле:

$$R_{р. мр.} = R_{р. ж. зд. уд.} \cdot S \cdot 10^{-3}$$

где: $R_{р. ж. зд. уд.}$ - удельная расчетная нагрузка жилых зданий, Вт/м² приведена в табл. 2.1.5 " (взамен табл.2.1.5 РД);

S - общая площадь жилых зданий микрорайона (квартала), м².

* При определении расчетной электрической нагрузки линии или на шинах 0,4 кВ ТП должны учитываться: суммарное количество квартир (коттеджей), лифтовых установок и другого силового электрооборудования, питающегося от ТП и потери мощности в питающих линиях 0,38 кВ (см. также п.2.1.3.1 и 2.1.3.2 РД).

ГЛАВА 2.2.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

2.2.2." (взамен п.2.2.2 РД). Укрупненные удельные нагрузки и коэффициенты мощности общественных зданий массового строительства для ориентировочных расчетов рекомендуется принимать по табл. 2.2.1" (взамен табл. 2.2.1 РД).

ГЛАВА 2.3.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ до 1кВ

2.3.2." (взамен п.2.3.2 РД). Укрупненная расчетная электрическая нагрузка микрорайона (квартала).

Рр.мр., кВт, приведенная к шинам 0,4 кВ ТП определяется по формуле

$$Рр.мр. = (Рр.ж.зд.уд. + Робщ.зд.уд.) \cdot S \cdot 10^{-3}$$

где: Робщ.зд.уд. - удельная нагрузка общественных зданий микрорайонного значения, принимаемая 6 Вт/м²;

S - общая площадь жилых зданий микрорайона (квартала), м².

В укрупненных нагрузках общественных зданий микрорайонного значения учтены предприятия торговли и общественного питания, детские ясли-сады, школы, аптеки, раздаточные пункты молочных кухонь, приемные и ремонтные пункты, жилищно-эксплуатационные конторы (управления) и другие учреждения согласно СНиП по планировке и застройке городских и сельских поселений, а также объекты транспортного обслуживания (гаражи и открытые площадки для хранения автомашин).

Электрические нагрузки общественных зданий районного и городского значения, включая лечебные учреждения и зрелищные предприятия, определяются дополнительно согласно п.п. 2.2.1. РД и 2.2.2." (взамен 2.2.2. РД).

ГЛАВА 2.4.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ СЕТЕЙ 10 (6) кВ и ЦП

2.4.4." (взамен п.2.4.4. РД). Для ориентировочных расчетов электрических нагрузок города (района) на расчетный срок концепция развития города рекомендуется применять укрупненные удельные показатели, приведенные в табл. 2.4.3" (взамен табл. 2.4.3 РД).

2.4.5." (взамен п.2.4.5. РД). Значения удельного расхода электроэнергии коммунально-бытовых потребителей на расчетный срок концепции развития города принимаются по табл. 2.4.3." (взамен табл. 2.4.3. РД).

Требования и показатели всех остальных не приведенных в данных нормативах пунктов и таблиц раздела 2 РД 34.20.185-94. остаются без изменения и ими необходимо руководствоваться в полном объеме при определении электрических нагрузок в проектах электроснабжения.

Таблица 2.1.1." (взамен табл. 2.1.1. РД).

**Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников
квартир жилых зданий, кВт/квартира**

| №№ п.п. | Потребители электроэнергии | Количество квартир | | | | | | | | | | | | | |
|------------|--|--------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 1-3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 24 | 40 | 60 | 100 | 200 | 400 | 600 | 1000 |
| 1 | Квартиры с плитами*: | | | | | | | | | | | | | | |
| | - на природном газе | 4,5 | 2,8 | 2,3 | 2 | 1,8 | 1,65 | 1,4 | 1,2 | 1,05 | 0,85 | 0,77 | 0,71 | 0,69 | 0,67 |
| | - на сжиженном газе | 6 | 3,4 | 2,9 | 2,5 | 2,2 | 2 | 1,8 | 1,4 | 1,3 | 1,08 | 1 | 0,92 | 0,84 | 0,76 |
| | (в том числе при групповых установках) и на твердом топливе электрическими мощностями до 8,5 кВт | 10 | 5,9 | 4,9 | 4,3 | 3,9 | 3,7 | 3,1 | 2,6 | 2,1 | 1,5 | 1,36 | 1,27 | 1,23 | 1,19 |
| 2. | Квартиры повышенной комфортности с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт ** | 14 | 8,1 | 6,7 | 5,9 | 5,3 | 4,9 | 4,2 | 3,3 | 2,8 | 1,95 | 1,83 | 1,72 | 1,67 | 1,62 |
| | Домики на участках садоводческих товариществ | 4 | 2,3 | 1,7 | 1,4 | 1,2 | 1,1 | 0,9 | 0,76 | 0,69 | 0,61 | 0,58 | 0,54 | 0,51 | 0,46 |

* в зданиях по типовым проектам

** рекомендуемые значения

Примечания: 1. Удельные расчетные нагрузки для промежуточного числа квартир определяется интерполяцией.

2. Удельные расчетные нагрузки квартир включают в себя нагрузку освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, подполий, технических этажей, чердаков и т.д.)

3. Удельные расчетные нагрузки приведены для квартир средней общей площадью 70 м² (квартиры от 35 до 90 м²) в зданиях по типовым проектам и 150 м² (квартиры от 100 до 300 м²) в зданиях по индивидуальным проектам с квартирами повышенной комфортности.

4. Допускается определять расчетную электрическую нагрузку квартир повышенной комфортности по проекту внутреннего электрооборудования квартиры (здания) в зависимости от набора устанавливаемых приборов и режима их работы, характеризующегося средней вероятностью включения (коэффициентом спроса) и несовпадения хозяйственных работ в квартире.

5. Удельные расчетные нагрузки не учитывают покомнатное расселение семей в квартире.

6. Удельные расчетные нагрузки не учитывают общедомовую силовую нагрузку, осветительную и силовую нагрузку встроенных (пристроенных) помещений общественного назначения, нагрузку рекламы, а также применение в квартирах электрического отопления, электроводонагревателей и бытовых кондиционеров (для элитных квартир нагрузка кондиционеров учитывается).

7. Для определения при необходимости утреннего или дневного максимума нагрузок следует применять коэффициенты:

0,7 - для жилых зданий с электрическими плитами;

0,5 - для жилых зданий с плитами на сжиженном газе и твердом топливе.

8. Электрическую нагрузку жилых зданий в период летнего максимума нагрузок можно определить умножив приведенные в таблице нагрузки зимнего максимума на коэффициенты:

0,7 - для квартир с плитами на природном газе;

0,6 - для квартир с плитами на сжиженном газе и твердом топливе;

0,8 - для квартир с электрическими плитами.

Таблица 2.1.1.¹ (дополнительная).

**Удельная расчетная электрическая нагрузка
электроприемников коттеджей, кВт/коттедж**

| №№ п.п. | Потребители электроэнергии | Количество коттеджей | | | | | | | | | |
|------------|--|----------------------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| | | 1-3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 24 | 40 | 60 | 100 |
| 1. | Коттеджи с плитами на природном газе | 11,5 | 6,5 | 5,4 | 4,7 | 4,3 | 3,9 | 3,3 | 2,6 | 2,1 | 2,0 |
| 2. | Коттеджи с плитами на природном газе и электрической сауной мощностью до 12 кВт | 22,3 | 13,3 | 11,3 | 10,0 | 9,3 | 8,6 | 7,5 | 6,3 | 5,6 | 5,0 |
| 3. | Коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт | 14,5 | 8,6 | 7,2 | 6,5 | 5,8 | 5,5 | 4,7 | 3,9 | 3,3 | 2,6 |
| 4. | Коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт и электрической сауной мощностью до 12 кВт | 25,1 | 15,2 | 12,9 | 11,6 | 10,7 | 10,0 | 8,8 | 7,5 | 6,7 | 5,5 |

Примечания * 1. Удельные расчетные нагрузки приведены для коттеджей общей площадью от 150 до 600 м².

2. Удельные расчетные нагрузки для коттеджей общей площадью до 150 м² без электрической сауны определяются по табл. 2.1.1." как для типовых квартир с плитами на природном или сжиженном газе, или электрическими плитами.

3. Удельные расчетные нагрузки не учитывают применения в коттеджах электрического отопления и электроводонагревателей.

* см. также примечание 1,7 и 8 в табл. 2.1.1."

Таблица 2.1.5." (взамен табл. 2.1.5 РД).

**Удельные расчетные электрические нагрузки, Вт/м²,
жилых зданий на шинах 0,4 кВ ТП**

| №№ п.п. | Этажность застройки | Здание с плитами | | |
|------------|--|-------------------|---------------------------------------|----------------|
| | | на природном газе | на сжиженном газе или твердом топливе | электрическими |
| 1. | 1-2 этажа | 15,0/0,96 | 18,4/0,96 | 20,7/0,98 |
| 2. | 3-5 этажей | 15,8/0,96 | 19,3/0,96 | 20,8/0,98 |
| 3. | Более 5 этажей с долей квартир выше 6 этажей | | | |
| | 20% | 15,6/0,94 | 17,2/0,94 | 20,2/0,97 |
| | 50% | 16,3/0,93 | 17,9/0,93 | 20,9/0,97 |
| | 100% | 17,4/0,92 | 19,0/0,92 | 21,8/0,96 |
| 4. | Более 5 этажей с квартирами повышенной комфортности (элитными) | - | - | 17,8/0,96 |

Примечания: 1. В таблице учтены нагрузки насосов систем отопления, горячего снабжения и подкачки воды, установленных в ЦТП, или индивидуальных в каждом здании, лифтов и наружного освещения территории микрорайонов и не учтены нагрузки электроотопления, электроводонагрева и бытовых кондиционеров воздуха.

2. Удельные нагрузки определены исходя из средней общей площади квартир 70 м² в зданиях по типовым проектам и 150 м² - для квартир повышенной комфортности (элитных) в зданиях по индивидуальным проектам и относятся к расчетному сроку концепции (схемы) развития.

3. В знаменателе приведены значения коэффициента мощности.

4. При определении электрических нагрузок в существующих или проектируемых районах

со средней площадью квартир 55 м² величины удельных нагрузок, приведенных в табл. 2.1.5." умножаются на коэффициент 1,3.

Таблица 2.2.1." (взамен табл. 2.2.1 РД).

Удельные расчетные электрические нагрузки общественных зданий

| №№ п.п. | Общественные здания | Единица измерения | Удельная нагрузка | Расчетные коэффициенты | |
|---------|--|-----------------------------------|-------------------|------------------------|-----------|
| I | УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ. | | | | |
| | Общеобразовательные школы: | | | | |
| 1. | - с электрифицированными столовыми и спортзалами | кВт/учащийся | 0,25 | 0,95 | 0,38 |
| 2. | - без электрифицированных столовых и спортзалами | То же | 0,17 | 0,92 | 0,43 |
| 3. | - с буфетами без спортзалов | "- | 0,17 | 0,92 | 0,43 |
| 4. | - без буфетов и спортзалов | "- | 0,15 | 0,92 | 0,43 |
| 5. | Профессионально-технические училища со столовыми | "- | 0,46 | 0,8-0,92 | 0,75-0,43 |
| 6. | Детские дошкольные учреждения | кВт/ место | 0,46 | 0,97 | 0,25 |
| II | ПРЕДПРИЯТИЯ ТОРГОВЛИ | | | | |
| | Продовольственные магазины: | | | | |
| 7. | - без кондиционирования воздуха | кВт/м ² торгового зала | 0,23 | 0,82 | 0,7 |
| 8. | - с кондиционированием воздуха | То же | 0,25 | 0,8 | 0,75 |
| 9. | Непродовольственные магазины | | | | |
| 9. | - без кондиционирования воздуха | "- | 0,14 | 0,92 | 0,43 |
| 10. | - с кондиционированием воздуха | "- | 0,16 | 0,9 | 0,48 |
| III | ПРЕДПРИЯТИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ | | | | |
| | Полностью электрифицированные с количеством посадочных мест: | | | | |
| 11. | - до 400 к | кВт/мест | 1,04 | 0,98 | 0,2 |
| 12. | -свыше 500 до 1000 | кВт/ место | 0,86 | 0,98 | 0,2 |
| 13. | -свыше 1100 | То же | 0,75 | 0,98 | 0,2 |
| | Частично электрифицированные (с плитами на газообразном топливе) с количеством посадочных мест: | | | | |
| 14. | -до 100 | "- | 0,9 | 0,95 | 0,33 |
| 15. | -свыше 100 до 400 | "- | 0,81 | 0,95 | 0,33 |
| 16. | -свыше 500 до 1000 | "- | 0,69 | 0,95 | 0,33 |
| 17. | -свыше 1100 | "- | 0,56 | 0,95 | 0,33 |
| IV | ПРЕДПРИЯТИЯ КОММУНАЛЬНО-БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ | | | | |
| 18. | Фабрики химчистки и прачечные самообслуживания | кВт/кг вещей | 0,075 | 0,8 | 0,75 |
| 19. | Парикмахерские | кВт/рабочее место | 1,5 | 0,97 | 0,25 |
| V | УЧРЕЖДЕНИЯ КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВА | | | | |
| | Кинотеатры и киноконцертные залы: | | | | |
| 20. | - без кондиционирования воздуха | кВт/место | 0,12 | 0,95 | 0,33 |
| 21. | - с кондиционированием воздуха | То же | 0,14 | 0,92 | 0,43 |
| 22. | Клубы | кВт/место | 0,46 | 0,92 | 0,43 |
| VI | ЗДАНИЯ ИЛИ ПОМЕЩЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЙ УПРАВЛЕНИЯ, ПРОЕКТНЫХ И КОНСТРУКТОРСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, КРЕДИТНО-ФИНАНСОВЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ И | | | | |

| | | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------|-------|------|
| 23. | ПРЕДПРИЯТИЙ СВЯЗИ: - без кондиционирования воздуха | кВт/м ² общей площади | 0,043 | 0,9 | 0,48 |
| | 24. | - с кондиционированием воздуха | То же | 0,054 | 0,87 |
| VII УЧРЕЖДЕНИЯ ОЗДОРОВИ-ТЕЛЬНЫЕ И ОТДЫХА | | | | | |
| 25. | Дома отдыха и пансионаты без кондиционирования воздуха | кВт/место | 0,36 | 0,92 | 0,43 |
| 26. | Детские лагеря | кВт/м ² жилых помещений | 0,023 | 0,92 | 0,43 |
| VIII УЧРЕЖДЕНИЯ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА | | | | | |
| Гостиницы: | | | | | |
| 27. | - без кондиционирования воздуха (без ресторанов) | кВт/место | 0,34 | 0,9 | 0,48 |
| 28. | - с кондиционированием воздуха | То же | 0,46 | 0,85 | 0,62 |

Примечания:

1. В удельной нагрузке п.п. 5,6 нагрузка бассейнов и спортзалов не учтена.
2. Удельная нагрузка п.п. 11-17 не зависит от наличия кондиционеров.
3. В удельной нагрузке п.п. 23 - 26 нагрузка пищеблоков не учтена. Удельную нагрузку пищеблоков следует принимать, как для предприятий общественного питания с учетом количества посадочных мест, рекомендованного СНиП для соответствующих зданий.
4. Удельную нагрузку ресторанов при гостиницах п.п. 27,28 следует принимать, как для предприятий общественного питания открытого типа.
5. Для предприятий общественного питания при промежуточном числе мест, удельные нагрузки определяются интерполяцией.

Таблица 2.4.3" (взамен 2.4.3 РД).

Укрупненные показатели удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки

| №№ п.п. | Категория (группа) города | Расчетная удельная обеспечен- ность общей площадью, м ² /чел. | Город | | | (район) | | |
|------------|---------------------------------|--|--|-------------|---|---|-------------|---------------------------------------|
| | | | с плитами на природном газе, кВт/чел. | | | со стационарными электрическими плитами, кВт/чел. | | |
| | | | в целом по городу (району) | в том числе | | в целом по городу (району) | в том числе | |
| | | | | центр | микрорайо н (кварталы) застройки | | центр | микрорайон (кварталы) застройки |
| 1. | Крупнейший | 26,7 | 0,51 | 0,77 | 0,43 | 0,6 | 0,85 | 0,53 |
| 2. | Крупный | 27,4 | 0,48 | 0,7 | 0,42 | 0,57 | 0,79 | 0,52 |
| 3. | Большой | 27,8 | 0,46 | 0,62 | 0,41 | 0,55 | 0,72 | 0,51 |
| 4. | Средний | 29 | 0,43 | 0,55 | 0,4 | 0,52 | 0,65 | 0,5 |
| 5. | Малый | 30,1 | 0,41 | 0,51 | 0,39 | 0,5 | 0,62 | 0,49 |

Примечания: 1. Значения удельных электрических нагрузок приведены к шинам 10 (6) кВ ЦП.

2. При наличии в жилом фонде города (района) газовых и электрических плит удельные нагрузки определяются интерполяцией пропорционально их соотношению.

3. В тех случаях, когда фактическая обеспеченность общей площадью в городе (районе) отличается от расчетной, приведенные в таблице значения следует умножить на отношение фактической обеспеченности и расчетной.

4. Приведенные в таблице показатели учитывают нагрузки:

жилых и общественных зданий (административных, учебных, научных, лечебных, торговых, зрелищных, спортивных), коммунальных предприятий, объектов транспортного обслуживания (гаражей и открытых площадок для хранения автомобилей), наружного освещения.

5. В таблице не учтены различные мелкопромышленные потребители (кроме перечисленных)

в п.4 примечания) питающиеся, как правило, по городским распределительным сетям.

Для учета этих потребителей по экспертным оценкам к показателям таблицы следует вводить следующие коэффициенты:

для районов города с газовыми плитами 1,2 - 1,6;

для районов города с электроплитами 1,1 - 1,5.

Большие значения коэффициентов относятся к центральным районам города, меньшие к микрорайонам (кварталам) жилой застройки.

6. К центральным районам города относятся сложившиеся районы со значительным сосредоточением различных административных учреждений, учебных, научных, проектных организаций, банков, фирм, предприятий торговли и сервиса, общественного питания, зрелищных предприятий и пр.

Таблица 2.4.4. " (взамен табл. 2.4.4. РД).

**Укрупненные показатели расхода электроэнергии
коммунально-бытовых потребителей и годового числа часов
использования максимума электрической нагрузки**

| №№ п.п. | Категория (группа) города | Города | | | |
|------------|---------------------------------|--|--|--|--|
| | | без стационарных электроплит | | со стационарными электроплитами | |
| | | удельный расход электроэнергии, кВт.ч/чел. в год | годовое число часов использования максимума электрической нагрузки | удельный расход электроэнергии, кВт.ч/чел. в год | годовое число часов использования максимума электрической нагрузки |
| 1. | Крупнейший | 2880 | 5650 | 3460 | 5750 |
| 2. | Крупный | 2620 | 5450 | 3200 | 5650 |
| 3. | Большой | 2480 | 5400 | 3060 | 5600 |
| 4. | Средний | 2300 | 5350 | 2880 | 5550 |
| 5. | Малый | 2170 | 5300 | 2750 | 5500 |

Примечания: 1. Приведенные укрупненные показатели предусматривают электропотребление жилыми и общественными зданиями, предприятиями коммунально-бытового обслуживания, объектами транспортного обслуживания, наружным освещением.

2. Приведенные данные не учитывают применения в жилых зданиях кондиционирования, электроотопления и электроводонагрева.

3. Годовое число часов использования максимума электрической нагрузки приведено к шинам 10 (6) кВ ЦП.

СОДЕРЖАНИЕ

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Общие положения

2. Определение электрических нагрузок зданий (квартир) и коттеджей

II. НОРМАТИВЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Изменения в дополнения раздела 2 "Расчетные электрические нагрузки". Инструкции по проектированию городских электрических сетей. РД 34.20.185-94

1. Глава 2.1. Расчетные электрические нагрузки зданий

2. Глава 2.2. Электрические нагрузки общественных зданий и промышленных предприятий

3. Глава 2.3. Электрические нагрузки распределительных линий до 1 кВ

4. Глава 2.4. Электрические нагрузки сетей 10(6) кВ и ЦП

5. Таблица 2.1.1." Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников квартир жилых зданий, кВт/квартиру

6. Таблица 2.1.1.¹. (дополнительная). Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников коттеджей, кВт/коттедж

7. Таблица 2.1.5." Удельные расчетные электрические нагрузки, Вт/м², жилых зданий на шинах 0,4 кВ ТП

8. Таблица 2.2.1." Удельные расчетные электрические нагрузки общественных зданий

9. Таблица 2.4.3." Укрупненные показатели удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки

10. Таблица 2.4.4." Укрупненные показатели расхода электроэнергии коммунально-бытовых потребителей и годовое число часов использования максимума электрической нагрузки