

РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ГОРОДСКИХ
КВАРТИР И КОТТЕДЖЕЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ****ELECTRICAL LOADS FOR MUNICIPAL APARTMENTS AND HIGH COMFORT
COTTAGES CALCULATION INSTRUCTIONS***Дата введения 2001.08.01***ПРЕДИСЛОВИЕ**

1 РАЗРАБОТАНЫ: ЗАО «Тяжпромэлектропроект»

2 ПЕРЕВЕДЕНЫ: ТОО «Геотехстройинновация»

3 ПОДГОТОВЛЕНЫ: Проектной академией «KAZGOR» к переизданию в связи с переводом на государственный язык.

4 ПРЕДСТАВЛЕНЫ: Управлением технического нормирования и новых технологий в строительстве Комитета по делам строительства Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан (МИТ РК).

5 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ Приказом Комитета по делам строительства МИТ РК от 26.05.2004 г. № 251

В ДЕЙСТВИЕ: с 1 сентября 2004 г.

6 Настоящий РДС РК представляет собой аутентичный текст РДС РК 11-2001 «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», введенного в действие на территории Республики Казахстан с 01.08.2001 г. приказом Комитета по делам строительства МЭиТ РК от 7.08.2001 г. № 165, и перевод на государственный язык.

7 ВЗАМЕН: РДС РК 11-2001

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

2 ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3 ЭЛЕКТРОТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ

4 РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ БЫТА

5 РАСЧЕТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ЖИЛЫХ ДОМОВ

Таблица 1 Номенклатура электробытовой техники

Таблица 2 Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах типовых жилых домов со средней площадью 70 м² (квартиры от 35 м² до 90 м²), кВт/квартира

Таблица 3 Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах с улучшенной планировкой, кВт/квартира

Таблица 4 Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах улучшенной планировки со средней площадью 150 м² с кондиционированием воздуха

Таблица 5 Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников коттеджей, кВт/коттеджей

Таблица 6 Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников коттеджей с аккумуляционными и быстродействующими водо нагревателями, кВт/коттеджей

Таблица 7 Удельные расчетные электрические нагрузки жилых домов на шинах 0,4 кВ ТП, Вт/м²

Таблица 8 Удельные расчетные электрические нагрузки общественных зданий

Таблица 9 Удельные расчетные электрические нагрузки дачных домов

АННОТАЦИЯ

Переход к рыночной экономике вызвал нарастающий спрос на городские квартиры улучшенной планировки, а также привел к массовому строительству индивидуальных домов и коттеджей повышенной комфортности. Растет насыщенность жилых помещений современным оборудованием, установками и аппаратами, облегчающими домашний труд и автоматизирующими многие его трудоемкие разновидности; появились трехфазные бытовые электроприемники. У части населения увеличивается требования к санитарно-гигиеническим условиям и параметрам среды проживания. Начинается всеобщая компьютеризация досуга население. Спрос на постоянно расширяющийся ассортимент бытовой техники удовлетворяется в полной мере. Видовая номенклатура современной бытовой техники достигла 300, а ассортимент - 1300 наименований с преобладанием установок с программным управлением.

Указанные социальные процессы неизбежно влекут за собой редкий рост внутриквартирных электрических нагрузок, увеличение установленной электрической мощности бытовой техники.

Разработанные нормативы расчетных электрических нагрузок являются прогрессивными, поскольку ориентированы на повышение благосостояния населения, облегчение домашнего труда и улучшение качества жизни, и позволяют создать энергетическую основу для рациональной организации быта.

- более широкого использования в быту совершенного энергоносителя - электрической энергии;
- полной электромеханизации и частичной автоматизации технологических процессов домашнего труда на базе техники нового поколения с улучшенными качественными характеристиками и меньшими энергозатратами;
- обеспечения нормативных показателей освещенности жилищ;
- автоматического поддержания благоприятных санитарно-гигиенических условий среды проживания;
- уменьшения физических и психологических нагрузок на обитателей квартир;
- обеспечения благоприятных условий для отдыха и развлечений.

Возникает возможность пользования льготным тарифом на электроэнергию за счет перевода ряда энергоемких и поддающихся автоматизации бытовых процессов (стирка, сушка белья, мойка посуды, обогрев помещений, частичное приготовление пищи, аккумулирование горячей воды) в ночные часы провала графика электрических нагрузок энергосистем (с 22 до 8 часов). Одновременно переход на ночной режим электропотребления существенно улучшает режим и экономичность работы энергосистемы.

Рост расчетной мощности электрических нагрузок обуславливает необходимость коренной технической реконструкции и усиления всех звеньев городской системы электроснабжения, а также принятия комплекса дополнительных технических мер для повышения электробезопасности квартирных электропроводок.

1 ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1 Настоящие «Указания по расчету электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности», далее - Указания, являются откорректированным дополнением к РДС 4.04-191-2002 «Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей» разделу 4 Расчетные электрические нагрузки.

1.2 Указания предназначены для определения расчетных электрических нагрузок при разработке проектов застройки или реконструкции жилых кварталов домами с улучшенной планировкой квартир, проектировании современных индивидуальных домов (коттеджей), а также дачных домов повышенной комфортности, далее - жилых домов.

1.3 Указания содержат удельные (кВт/квартира, кВт/коттедж, кВт/дача) расчетные

электрические нагрузки на вводе, дифференцированные в зависимости от:

- количества квартир (для многоквартирных домов), коттеджей, дач;
- уровня комфортности жилых домов;
- вида энергоносителя, используемого для получения тепла;
- типа и вида используемых электротепловых бытовых установок.

1.4 Расчетные электрические нагрузки электроприемников учитывают внутри квартирные, а для индивидуальных жилых домов - дополнительно и приусадебные нужды с учетом перспективы на 10 лет.

1.5 Приведенными в Указаниях значениями расчетных электрических нагрузок следует руководствоваться при:

- выборе марок и сечений проводников на вводе и определении уставок токовых защит для вновь проектируемых или реконструируемых жилых домов;
- выборе сечений проводов для внутренней электрической проводки во вновь сооружаемых или реконструируемых жилых домах повышенной комфортности;
- разработке типовых проектов жилых домов повышенной комфортности;
- выборе проектных параметров вновь сооружаемых или реконструируемых распределительных городских электрических сетей и их элементов, предназначенных для электроснабжения жилых городских зон;
- разработке перспективных схем электроснабжения новых районов городской застройки;
- при составлении перспективных электробалансов.

1.6 Удельные расчетные электрические нагрузки многоквартирных домов включают в себя нагрузку освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, колясочных, вестибюлей, лифтовых холлов, технических, подвалов, чердаков, мусороуборочных камер и др.).

1.7 Удельные расчетные электрические нагрузки не учитывают:

- электроотопление и водонагреватели;
- общедомовую силовую нагрузку;
- нагрузку электроприемников противопожарных устройств (вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха и др.);
- осветительную и силовую нагрузку встроенных (пристроенных) в здание предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания, световую рекламу, а также расположенных в них аптек, жилищно-эксплуатационных структур и других учреждений и организаций.

1.8 Расчетные электрические нагрузки коттеджей и дачных домов учитывают нагрузку электроприемников гаража на две автомашины, открытую веранду и наружное освещение.

1.9 С владельцем индивидуально проектируемого (строящегося) объекта частной собственности до начала работ должны быть согласованы возможность применения электроэнергии для отопления и горячего водоснабжения, а также необходимость электроснабжения возможных дополнительных дворовых построек: сауны, теплицы, артезианской скважины, хозяйственных помещений и т.п. Принимаемые решения должны учитывать пропускную способность питающей электрической сети и, при необходимости, предусматривать меры ее реконструкции.

1.10 На применение трехфазных электроприемников для приготовления пищи, отопления и горячего водоснабжения должно быть получено согласие электроснабжающего предприятия.

1.11 Допускается определять расчетную электрическую нагрузку квартир повышенной комфортности по проекту внутреннего электрооборудования квартир в зависимости от набора устанавливаемой электробытовой техники и режима ее работы, характеризующегося средней вероятностью включения (коэффициентом спроса) и несовпадения хозяйственных работ в квартире.

1.12 Большая величина суммарной установленной мощности электробытовой техники обусловлена учетом электробытовой техники редкого пользования, но имеющей мощные электроприемники: стиральные и посудомоечные машины с подогревом воды, электрочайники, бытовые сауны, джакузи.

1.13 Расчетные электрические нагрузки учитывают технологические потери электроэнергии во внутридомовой распределительной сети.

1.14 Удельные расчетные электрические нагрузки общественных зданий, при отсутствии индивидуальных или типовых проектов, справочно принимать по изменениям и дополнениям раздела 2 «Расчетные электрические нагрузки» Инструкции по проектированию электрических сетей РД 34.20.-185-94, введенным в действие с 1 августа 1999 г. приказом Министерства топлива и энергетики российской Федерации от 29 июля 1999г. №213.

2 ИСХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1 В последние годы в Республике Казахстан прекращен государственный мониторинг основных энергоэкономических показателей в коммунально-бытовой сфере, отсутствует устойчивая и достоверная статистика их динамики, а также учет и структура продаж электробытовой техники. Прекращена научно-исследовательская деятельность Казахского научно-исследовательского института энергетики (КазНИИэнергетики) и Казахстанского научно-исследовательского и проектно-изыскательского института «Казсельэнергопроект» (Казсельэнергопроект) по обследованию режимов электропотребления с замером электрических нагрузок по сезонам года и в течение суток. В этой связи в основу аналитической работы над определением величин расчетных электрических нагрузок были положены соответствующие последние нормативные наработки:

* Отраслевые руководящие документы Республики Казахстан, разработанные Казсельэнергопроект:

- «Методические указания по проектированию городских и поселковых сетей» РДС РК 4.04-191-2002 г

- «Методические указания по расчету электрических нагрузок в сетях 0,38-110 кВ сельскохозяйственного назначения» РД 34. РК. 20.178-98

- «Нормы технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» РДС РК 4.04-185-2003.

- «Инструкция по проектированию единого энергетического ввода для энергоснабжения сельских жилых домов» РДС РК. 4.04-01-2003.

* Нормативы для определения расчетных электрических нагрузок зданий (квартир), коттеджей, микрорайонов (кварталов) застройки и элементов городских распределительных сетей, введенные в действие с 1 августа 1999 г. Министерством топлива и энергетики Российской Федерации.

* Дополнения к разделу 2 Расчетные электрические нагрузки «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, разработанные МНТОЭ в 2000г.

* Строительные нормы Республики Казахстан «Нормы расхода электроэнергии, тепла на отопление, горячее и холодное водоснабжение, канализационных стоков, коммунальных затрат на текущий и капитальный ремонт на единицу мощности зданий бюджетных организаций Республики Казахстан», 1998 г.

* Правила пользования электрической и тепловой энергией, разработанные Государственным энергетическим надзором Республики Казахстан, 1998 г.

* Уточнение расчетных электрических нагрузок городских потребителей г. Астаны, разработанное ОАО «Астанаэнергосервис» в 2000 г.

* Руководящие материалы по электроснабжению индивидуальных жилых домов, коттеджей, дачных (садовых) участков и других частных сооружений Главного управления Государственного энергетического надзора России, 1994 г.

Вышеуказанные нормативные материалы в совокупности с разработками академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова были тщательно изучены, проанализированы и скорректированы с учетом при родно-климатических особенностей Республики Казахстан (резко континентальный климат, длительный период минусовых температур, повышенная солнечная радиация, угол солнечного склонения и т.п.).

Были приняты во внимание специальные исследования КазНИИЭнергетики в части особенностей электрификации городских жилищ, определения электрических нагрузок в сетях жилого сектора городов на различных этапах электрификации быта и электрификации процессов приготовления пищи, водонагрева и отопления, а также формирования их энергобаланса.

2.2 Базовый набор современной бытовой электрифицированной техники, использованный в качестве исходного при расчете нормативов, позволяет перенести ряд электроемких и поддающихся автоматизации процессов, таких как стирка белья, мойка посуды, аккумулирование теплоты и горячей воды, приготовление пищи, на ночные часы и потреблять электроэнергию по льготному тарифу.

2.3 Расчетные электрические нагрузки ориентированы на перспективу, учитывая тенденции научно-технического прогресса в производстве электрифицированной бытовой техники, расширения ее ассортимента и появления новых видов бытовых электроаппаратов, а также снижения их энергопотребления и повышения К.П.Д.

2.4 При формировании прогнозируемой структуры электрических нагрузок жилищ электроприемники, в зависимости от их целевого назначения, были классифицированы следующим образом:

- электроосветительные установки: потолочные светильники, бра, настольные лампы и др.;

- кухонное оборудование: двухтемпературные холодильники и морозильники с автоматическим оттаиванием холодильных камер, многофункциональные переносные кухонные комбайны, фритюрницы, электрораклетницы для тепловой обработки продуктов, грили, комбинированные кофеварки, тостеры и др.;

- хозяйственное оборудование: стиральные машины с автоматическим программным управлением и подогревом воды, бельесушилки, моющие пылесосы, утюги с терморегулированием и парообразователем, полотеры и др.;

- высокотемпературные установки для приготовления пищи: напольные четырехконфорочные электрические плиты с самоочищающимся жарочным шкафом и программным управлением, микроволновые печи и др.;

- средне- и низкотемпературные установки: стационарные отопительные установки с аккумулированием тепла, разнообразные переносные приборы для локального обогрева помещения, квартирные водонагреватели для получения горячей воды с ее аккумулированием, домашние финские бани типа «Сауна» и др.;

- санитарно-гигиенические приборы, обеспечивающие благоприятные параметры микроклимата: воздухоочистители в кухне, туалете и ванной комнате, бытовые кондиционеры, переносные, потолочные и торшерные вентиляторы, облучатели (бактерицидные и ультрафиолетовые), ингаляторы, рукосушители, приборы тонкого микроклимата (озонаторы, увлажнители воздуха, ионизаторы, приборы местного обогрева) и др.;

- культурно-бытовые аппараты: цветные телевизоры, аудио- и видеоаппаратура, домашние кино театры, музыкальные центры, цветомузыка, игровые приставки и др.;

- приборы личной гигиены: электробритвы, фены, массажеры, электрзубные щетки, бигуди с пароувлажнением и др.;

- электронная техника: компьютеры, оргтехника, современные средства связи и др.;

- другие маломощные электроприемники: электроконсервооткрыватели, электродрели, электрощетки для чистки обуви, электроподносы, мусородробилки, электроодеяло, газонокосилки и т.п.

2.5 Предполагаемый набор бытовых электрифицированных установок, устройств, приборов и аппаратов - далее электробытовой техники, должен обеспечить комфортные

санитарно-гигиенические условия в квартире, коренным образом облегчить и автоматизировать домашний труд, благоприятствовать культурному досугу.

2.6 Средние размеры жилой площади приняты:

- городской квартиры - 70 м²,
- городской квартиры улучшенной планировки - 150 м²,
- коттеджа - 300 м²,
- дачного дома - 120 м²,
- дачного дома повышенной комфортности - 200 м².

2.7 Для расчета номенклатуры электроприемников, включаемых в часы максимума электрических нагрузок, и их усредненной нагрузки, использован метод экспертных оценок.

2.8 Рост значений расчетных электрических нагрузок на вводе в жилые здания требует существенного увеличения его пропускной способности и связанных с этим новых технических и конструктивных решений.

2.9 Для расчетов электрических нагрузок жилых домов приняты следующие усредненные значения суммарной установленной мощности электробытовой техники на расчетную перспективу, кВт:

- квартир с газовыми плитами в типовых зданиях - 21,4;
- квартир с электрическими плитами в типовых зданиях - 32,6;
- квартир повышенной комфортности с электрическими плитами - 39,6;
- коттеджей с газовыми плитами - 37,5;
- коттеджей с электрическими плитами - 47,9;
- коттеджей с электрическими плитами и быстродействующими водонагревателями, работающими в свободном режиме - 49,4;
- коттеджей с газовыми плитами и электрическими саунами - 48,7;
- коттеджей с электрическими плитами и электрическими саунами - 59,9;
- коттеджей с электрическими плитами, электрическими саунами с аккумулирующими водонагревателями, работающими в ночном режиме - 62,9.

2.10 Предусмотрено следующее сочетание и набор электробытовой техники с высокими мощностными показателями:

2.10.1 Для квартир с газовыми плитами: стиральная и посудомоечная машины с подогревом воды, мощный пылесос, а также набор электробытовой техники малой мощности;

2.10.2 Для квартир с электрическими плитами дополнительно к п. 2.10.1. предусматривается электрический чайник и джакузи.

2.10.3 Для квартир улучшенной планировки дополнительно к п. 2.10.2 предусматривается микро волновая печь, кондиционер и большое количество электробытовой техники малой мощности.

2.10.4 Для коттеджей - набор соответствует п. 2.10.3; увеличивается мощность электроплиты и нагрузки освещения и электробытовой техники.

3 ЭЛЕКТРОТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ

3.1 При реальных перспективах получения необходимых объемов электрической энергии от энерго систем одним из основных направлений электромеханизации быта является ее использование для приготовления (горячая обработка) пищи, отопления и горячего водоснабжения (хозяйственные и санитарно-гигиенические нужды). Выбор наиболее экономичного энергоносителя для указанных целей определяется специальным технико-экономическим расчетом.

3.2 Электроустановки, используемые для централизованного отопления жилых и вспомогательных помещений и горячего водоснабжения, должны быть аккумуляторного типа и оснащены устройствами автоматического терморегулирования, позволяющими обеспечить индивидуальное регулирование режима потребления тепла, и принудительного

ночного включения в часы провала графика электрических нагрузок энергосистемы.

Возможно использование быстродействующих электроводонагревателей (БЭВН), включаемых по мере необходимости по свободному графику.

3.3 Расчетные электрические нагрузки (электрическая мощность) отопительной электроустановки должна обеспечивать в жилых помещениях расчетную температуру воздуха в пределах допустимых норм, предусмотренных СНиП РК 4.02-05-2001* «Отопление, вентиляция и кондиционирование» для заданных климатических условий.

При необходимости локального обогрева используются переносные электронагревательные приборы, преимущественно с инфракрасным излучателем.

3.4 Жилые здания, оборудуемые электроотоплением, должны иметь наружные ограждающие конструкции с повышенной тепловой изоляцией.

Электроотопление особо эффективно для южных районов с непродолжительной и мягкой зимой.

3.5 Использование электроэнергии для горячего приготовления пищи существенно улучшает санитарно-гигиенические условия воздушной среды в квартире, снижает содержание в воздухе углерода, уменьшает пожаро- и взрывоопасность.

Рациональное использование электроэнергии (пониженное электропотребление) на цели приготовления пищи обеспечивают автоматизированные электроплиты с программным управлением и само очисткой жарочного шкафа.

4 РАСЧЕТНЫЕ УРОВНИ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ БЫТА

4.1 Расчетными являются следующие уровни возможного охвата домашними электробытовыми технологиями.

Начальный уровень. Электроэнергия используется для освещения и питания традиционных электроприборов хозяйственного, санитарно-гигиенического и культурного назначения. Отопление и горячее водоснабжение осуществляются от централизованных источников, а для приготовления пищи используется бытовой природный или привозной газ.

I уровень. В дополнение к начальному уровню расширяется номенклатура и ассортимент применяемых электробытовых приборов соответственно таблице 1.

II уровень. В дополнение к I уровню электроэнергия используется для приготовления пищи.

III уровень (III_а и III_б). В дополнение к II уровню электроэнергия используется для горячего водоснабжения:

- уровень III_а соответствует условию использования для подогрева воды аккумуляторного электро водонагревателя (АЭВН);

- уровень III_б соответствует условию использования для подогрева воды быстродействующего во донагревателя.

Использование проточного электроводонагрева теля ввиду большего расхода электроэнергии нормами не предусматривается.

IV уровень. В дополнение к III уровню электроэнергия используется для отопления.

4.2 В городских квартирах расчетными нагрузка ми предусматривается I и, избирательно, II уровни электрификации быта.

4.3 В домах индивидуальной постройки в зависимости от развития инженерных коммуникаций в районе строительства возможны II, III и IV уровни электрификации быта, исходя из пожеланий заказчика (владельца домостроения) и возможностей электроснабжающей организации.

5 РАСЧЕТНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ ЖИЛЫХ ДОМОВ

5.1 Расчетная электрическая нагрузка электроприемников (квартир многоквартирного дома, коттеджа, дачного дома) $P_{ж.д}$ в кВт, приведенная к вводу, жилого дома определяется

выражением:

$$P_{ж.д} = P_{уд.ж.д} \cdot N \quad (1)$$

где: $P_{уд.ж.д}$ - удельная расчетная электрическая нагрузка жилого дома, кВт/квартира, кВт/коттедж;

N - количество квартир (коттеджей, дачных домов).

Показатель $P_{уд.ж.д}$ принимается по таблицам соответственно:

- для квартир в типовых домах со средней общей площадью 70 м² по таблице 2;
- для квартир с улучшенной планировкой со средней общей площадью 150 м² по таблице 3;
- для квартир с улучшенной планировкой и кондиционированием по таблице 4;
- для коттеджей в зависимости от уровня электрификации быта по таблицам 5 и 6;
- для дач по таблице 9.

5.2 Расчетная электрическая нагрузка квартир и коттеджей с электрическим отоплением и электрическим водонагревом должна определяться по проекту внутреннего электрооборудования в зависимости от параметров установленного оборудования и режима работы, определяемого теплотехнической частью проекта.

5.3 Расчетная электрическая нагрузка жилых домов квартала $P_{р.к}$ в кВт, приведенная к шинам 10 кВ потребительской трансформаторной подстанции (ТП), ориентировочно определяется выражением:

$$P_{р.к} = P_{р.ж.д} \cdot S \cdot 10^{-3} \quad (2)$$

где: $P_{р.ж.д}$ - удельная расчетная нагрузка жилых домов, Вт/м², приведена в таблице 7,

S - общая жилая площадь домов квартала, м².

5.4 При определении расчетной электрической нагрузки линий или шин 0,4 кВ ТП кроме суммарного количества квартир должно учитываться силовое оборудование лифтовых и других санитарно-технических установок, питающихся от ТП, и потери мощности в питающих линиях 0,4 кВ.

Таблица 1 - Номенклатура электробытовой техники

№ п/п	Наименование	Установленная мощность, Вт	
1	Осветительные приборы	1800 - 3700	
2	Телевизоры цветные	120 - 140	
3	Радиоаппаратура	70 - 100	
4	Холодильники	165 - 300	
5	Морозильники	140	
6	Стиральные машины:		
	- без подогрева воды	600	
	- с подогревом воды	2000 - 4000	
7	Джакузи	2000 - 2500	
8	Пылесосы	650 - 1400	
9	Водонагреватели	1000 - 2400	
0	1	Обогреватели переносные	1000 - 1400
1	1	Многофункциональный кухонный комбайн	200 - 600
2	1	Утюги	900 - 1700
	1	Компьютер с периферийным оборудованием	

3			200 - 600
4	1	Соковыжималки	200 - 300
5	1	Тостеры	650 - 1050
6	1	Миксеры	250 - 400
7	1	Кондиционер бытовой	1000 -- 1500
8	1	Микроволновая печь	900 - 2000
9	1	Надплитные фильтры	250
0	2	Вентиляторы	1000 -2000
1	2	Печи-гриль	650 -1350
2	2	Стационарные электрические плиты	8500 - 10500
3	2	Электрические сауны	12000
4	2	Чайники	1850-2000
5	2	Посудомоечная машина с подогревом воды	2200 - 2500
6	2	Кофеварки	650-1000
7	2	Мясорубка	1100
8	2	Фены	400- 600

Таблица 2 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах типовых домов со средней общей площадью 70 м² (квартиры от 35 до 90 м²), кВт/квартира

Количество квартир	С плитами		
	на природном газе	на сжиженном газе	электрическими
1-3	4,5	6	10
6	2,8	3,4	5,9
9	2,3	2,9	4,9
12	2	2,5	4,3
15	1,8	2,2	3,9
18	1,65	2	3,7
24	1,4	1,8	3,1
40	1,2	1,4	2,6
60	1,05	1,3	2,1
100	0,85	—	1,5
200	0,77	—	1,36
400	0,71	—	1,27
600	0,69	—	1,23
1000	0,67	—	1,19

Примечания

1. Удельные расчетные нагрузки для промежуточного числа квартир определяются интерполяцией.
2. Мощность электрических плит принята до 8,5 кВт.
3. При необходимости определения утреннего или дневного максимума нагрузок следует применять коэффициенты:
 - 0,7 - для жилых зданий с электрическими плитами;
 - 0,5 - для жилых зданий с плитами на газообразном топливе
4. Электрическую нагрузку жилых зданий в период летнего максимума нагрузок необходимо определять, 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.
 - 0,8 - для квартир с электрическими плитами.

Таблица 3 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах с улучшенной планировкой, кВт/квартира

Количество квартир	С плитами		
	на природном газе	на сжиженном газе	электрическими
1-3	6	7,5	10
6	3,7	4,3	5,9
9	3,1	3,6	4,9
12	2,7	3,1	4,3
15	2,4	2,8	3,9
18	2,2	2,5	3,7
24	1,9	2,2	3,1
40	1,6	1,8	2,6
60	1,4	1,6	2,1
100	1,13	—	1,5
200	1,03	—	1,36
400	0,95	—	1,27

Примечания

1. Удельные расчетные нагрузки для промежуточного числа квартир определяются интерполяцией.
2. Мощность электрических плит принята до 8,5 кВт.
3. При необходимости определения утреннего или дневного максимума нагрузок следует применять коэффициенты:
 - 0,7 - для жилых зданий с электрическими плитами;
 - 0,5 - для жилых зданий с плитами на газообразном топливе.
4. Электрическую нагрузку жилых зданий в период летнего максимума нагрузок определять, 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.
 - 0,8 - для квартир с электрическими плитами.

Таблица 4 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников в квартирах с улучшенной планировкой с кондиционированием, кВт/квартира

Количество квартир	С плитами		
	на природном газе	на сжиженном газе	электрическими

1-3	7,4	8,9	11,4
6	4,5	5,1	6,7
9	3,8	4,3	5,6
12	3,3	3,7	4,9
15	3,0	3,3	4,5
18	2,9	3,0	4,2
24	2,3	2,6	3,5
40	2,1	2,13	3,0
60	1,8	1,9	2,4
100	1,5	—	1,7
200	1,23	—	1,55
400	1,17	—	1,45

Примечания

1 Удельные расчетные нагрузки для промежуточного числа квартир определяются интерполяцией.

2 Мощность электрических плит принята до 8,5 кВт.

3 При необходимости определения утреннего или дневного максимума нагрузок следует применять коэффициенты:

0,7 - для жилых зданий с электрическими плитами;

0,5 - для жилых зданий с плитами на газообразном топливе.

4 Электрическую нагрузку жилых зданий в период летнего максимума нагрузок определять 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.

0,8 - для квартир с электрическими плитами.

Таблица 5 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников коттеджей, кВт/коттедж

Количество коттеджей	Потребители электроэнергии			
	коттеджи с плитами на природном газе	коттеджи с плитами на природном газе и электрической сауной мощностью до 12 кВт	коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт	коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт и электрической сауной мощностью до 12- кВт
1-3	11,5	22,3	14,5	25,1
6	6,5	13,3	8,6	15,2
9	5,4	11,3	7,2	12,9
12	4,7	10,0	6,5	11,6
15	4,3	9,3	5,8	10,7
18	3,9	8,6	5,5	10,0
24	3,3	7,5	4,7	8,8
40	2,6	6,3	3,9	7,5
60	2,1	5,6	3,3	6,7
100	2,0	5,0	2,6	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. 4 как для типовых квартир улучшенной

планировки с кондиционированием с плитами на природном или сжиженном газе или электрическими плитами. (Поправка Письмо КДС и ЖКХ РК от 30.10.07г. №04-05-1-2277).

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

Таблица 6 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников коттеджей с аккумуляционными и быстродействующими электроводонагревателями, кВт/коттедж

Количество коттеджей	Потребители электроэнергии с электроводонагревателями Аккумуляционными / быстродействующими			
	коттеджи с плитами на природном газе	коттеджи с плитами на природном газе и электрической сауной мощностью до 12 кВт	коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт	коттеджи с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт и электрической сауной мощностью до 12 кВт
1-3	12,5/12	23,3/22,8	15,5/15,0	26,1/25,6
6	7,1/6,8	13,9/13,6	9,2/8,9	15,8/15,5
9	5,9/5,6	11,8/11,6	7,7/7,5	13,4/13,2
12	5,1/5,2	10,5/10,3	7,0/6,8	12,0/11,8
15	5,0/4,7	9,8/9,6	6,2/6,0	11,2/11,0
18	4,5/4,3	9,1/8,9	5,9/5,7	10,4/10,2
24	3,8/3,6	7,9/7,8	5,0/4,8	9,1/9,0
40	3,0/2,8	6,6/6,5	4,2/4,0	7,8/7,7
60	2,4/2,3	5,9/5,8	3,5/3,4	7,0/6,9
100	2,3/2,2	5,3/5,2	2,8/2,7	5,9/5,8

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. 4 как для типовых квартир улучшенной планировки с кондиционированием с плитами на природном или сжиженном газе, или электрическими плитами. (Поправка Письмо КДС и ЖКХ РК от 30.10.07г. №04-05-1-2277).

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

Таблица 7 - Удельные расчетные электрические нагрузки, Вт/м², жилых домов на шинах 0,4 кВ ТП

№ п/п	Этажность застройки	Жилой дом с плитами		
		на природном газе	на сжиженном газе	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	19,0/0,9	21,8/0,96
4	Более 5 этажей с квартирами повышенной комфортности			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 жилом доме, 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 жилых домах по типовым проектам и 150 м² - для квартир повышенной комфортности (элитных) в жилых домах 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 м величины удельных нагрузок, приведенных в таблице 9, умножаются на коэффициент 1,3.

Таблица 8 - Удельные расчетные электрические нагрузки общественных зданий

№ п/п	Общественные здания	Единица измерения	Удельная нагрузка	Расчетные коэффициенты	
				cos α	tga
I	Учреждения общеобразовательные				
	Общеобразовательные школы:				
1	- с электрифицированными столовыми и спортзалами	кВт/учащийся	0,25	0,95	0,38
2	- без электрифицированных столовых и спортзалов	»	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 кондиционера	кВт/м ² торгового зала	0,23	0,82	0,7
8	- с кондиционером	»	0,25	0,8	0,75
	Непродовольственные магазины:				
9	- без кондиционера	кВт/м ² торгового зала	0,14	0,92	0,43
10	- с кондиционером	»	0,16	0,9	0,45
III	Предприятия общественного питания				
	Полностью электрифицированные с количеством посадочных мест				
11	- до 100	кВт/посадочных мест	1,04	0,98	0,2
12	- свыше 500 до 1000	»	0,86	0,98	0,2
13	- свыше 1000	»	0,75	0,98	0,2
	Частично электрифицированные (с плитами на газе) с количеством посадочных мест	»			
14	- до 100	»	0,9	0,95	0,33
15	- свыше 100 до 500	»	0,81	0,95	0,33

16	- свыше 500 до 1000	»	0,69	0,95	0,33
17	- свыше 1000	»	0,56	0,95	0,33
IV	Предприятия коммунально-бытовые				
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	»	0,14	0,92	0,43
22	Клубы	»	0,46	0,92	0,43
VI	Здания или помещения учреждений управления проектных и конструкторских организаций, кредитно-финансовых учреждений и предприятий связи				
23	-без кондиционирования воздуха	кВт/м ² общей площади	0,043	0,9	0,48
24	- с кондиционированием воздуха	»	0,054	0,87	0,57
VII	Учреждения оздоровительные 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	»	0,46	0,85	0,62

Примечания

1. В удельной нагрузке пп. 5, 6 нагрузка бассейнов и спортзалов не учтена.
2. Удельная нагрузка пп. 11-17 не зависит от наличия кондиционеров.
3. В удельной нагрузке пп. 23 - 26 нагрузка пищеблоков не учтена. Удельную нагрузку пищеблоков следует принимать, как для предприятий общественного питания с учетом количества посадочных мест, рекомендованного СНиП для соответст вующих зданий.
4. Удельную нагрузку ресторанов при гостиницах пп. 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 9 - Удельная расчетная электрическая нагрузка электроприемников дачных домов (дач), кВт/дача

№ п/п	Площадь дачи, м ²	Количество дачных домов									
		1 - 3	6	9	12	15	18	24	40	60	100
1	До 120	4	2,3	1,7	1,4	1,2	1,1	0,9	0,76	0,69	0,61
2	Более 120	5,5	3,2	2,3	1,9	1,7	1,5	1,2	1,05	0,95	0,84