

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ЖОҒАРЫ ҮЙГЕ АЙЛЫЛЫҚТАҒЫ ҚАЛАЛЫҚ
ПӘТЕРЛЕР МЕН КОТТЕДЖДЕРДІҢ
ЭЛЕКТРЛІК ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ЕСЕПТЕУДІҢ
ЕРЕЖЕЛЕРІ**

**ПРАВИЛА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
НАГРУЗОК ГОРОДСКИХ КВАРТИР И
КОТТЕДЖЕЙ ПОВЫШЕННОЙ
КОМФОРТНОСТИ**

**ҚР ЕЖ 4.04-103-2013
СП РК 4.04-103-2013**

Ресми басылым
Издание официальное

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер
ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики Республики Казахстан**

Астана 2015

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Сюрвейный центр» ЖШС
- 2 ҰСЫНҒАН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
- 3 БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «Сюрвейный центр»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля 2015 года

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатыңыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

МАЗМҰНЫ

	КІРІСПЕ	IV
1	ҚОЛДАНУ САЛАСЫ	1
2	НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	2
3	ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	2
4	ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР	2
5	АСА ЖАЙЛЫ КӨП ПӘТЕРЛІ ТҰРҒЫН ҮЙ ҒИМАРАТТАРЫНЫҢ ЭЛЕКТРЛІК ЖҮКТЕМЕЛЕРІН АНЫҚТАУ	3
6	АСА ЖАЙЛЫ ЖЕКЕ ТҰРҒЫН ҮЙЛЕРДІҢ (КОТТЕДЖДЕРДІҢ) ЭЛЕКТРЛІ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН АНЫҚТАУ	9
7	ӨРТҮРЛІ МЕНШІКТІ ЕСЕПТІК ЖҮКТЕМЕЛЕРМЕН ПӘТЕРЛЕР (ҮЙЛЕР) ТОБЫНАН ЭЛЕКТРЛІ ЖҮКТЕМЕНІ АНЫҚТАУ	14
	А ҚОСЫМШАСЫ (<i>міндетті</i>). Қоғамдық мақсаттағы кірістірілген және қосымша салынған үй-жайлардың жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері	16
	Б ҚОСЫМШАСЫ (<i>ақпараттық</i>). Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері	18

КІРІСПЕ

Қазақстан Республикасының «Аса жайлы қала пәтерлері мен коттедждердің электр жүктемелерін есептеу ережелері» атты осы ережелер жинағы мынадай техникалық регламенттер ережелерінің негізінде әзірленген:

- Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылдың 17 қарашасындағы № 1202 Қаулысымен бекітілген, «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті;

- Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылдың 16 қаңтарындағы № 14 Қаулысымен бекітілген, «Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар» техникалық регламенті;

- Қазақстан Республикасының құрылыс нормалары мен қолданыстағы нормативтік техникалық құжаттары.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ЖОҒАРЫ ЫҢҒАЙЛЫЛЫҚТАҒЫ ҚАЛАЛЫҚ ПӘТЕРЛЕР МЕН
КОТТЕДЖДЕРДІҢ ЭЛЕКТРЛІК ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ЕСЕПТЕУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ

ПРАВИЛА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ГОРОДСКИХ КВАРТИР И
КОТТЕДЖЕЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

Енгізілген күні - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы ережелер жинағы қалаларда және қала типтес кенттерде аса жайлы пәтерлердің және жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) есептік электрлі жүктемелерін анықтау үшін ережелерді белгілейді.

1.2 Осы ережелер жинағы жаңа құрылыс жобаларын әзірлеу кезінде және тұрғын үйлік құрылыс массивтерін қайта құрылымдау кезінде қолдану үшін арналған.

1.3 Осы ережелер жинағында келтірілген есептік электрлі жүктемелерді және есептеу әдістерін келесілер үшін пайдалануға жол беріледі:

- жаңадан жобаланатын немесе қайта құрылымдалатын тұрғын үйлер үшін тоқтық қорғаныс уставкаларын енгізуге және анықтауға өткізгіштердің маркаларын және қималарын таңдау;

- жаңадан салынатын немесе қайта құрылымдалатын тұрғын үйлердің ішкі электрлі тартылымына арналған сымдардың қималарын таңдау;

- аса жайлы тұрғын үйлердің типтік жобаларын әзірлеу;

- селитебтік қала аймақтарын электрмен жабдықтауға арналған жаңадан құрылатын немесе қайта құрылатын таратқыш қалалық электр желілерінің және олардың элементтерінің жобалық параметрлерін таңдау;

- қалалық құрылыстың жаңа аудандарын электрмен жабдықтаудың перспективалы схемаларын әзірлеу;

- перспективалы электрбаланстарды құру кезінде.

1.4 Осы ережелер жинағы есептік электрлі жүктемелерді анықтауға тарамайды:

- әлеуметтік баспана тұрғын үй қоры;

- аса жайлы тұрғын үйге жатпайтын пәтерлер және жеке тұрғын үйлер (коттедждер);

- саябақтық және саяжайлық үйлер;

- жатақханалар.

Жоғарыда көрсетілген ғимараттарға (үй-жайларға) есептік электрлік жүктемелерді анықтауды ҚР ҚН 4.04-23 сәйкес жүзеге асыру керек.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы ережелер жинағын қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:
ҚР ҚН 4.04-23-2004* Тұрғын үй және қоғамдық ғимараттардың электржабдығы.
Жобалау нормалары.

ҚР ҚБҚ 4.04-191-2002 Қалалық және кенттік электр тораптарын жобалаудың әдістемелік нұсқаулары.

ЕСКЕРТПЕ Осы мемлекеттік нормативті қолданған кезде сілтеме жасалатын құжаттардың әрекетін жыл сайын ағымдағы жыл жағдайына құрастырылатын ақпараттық «Қазақстан Республикасы аумағында қолданыстағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс салаларындағы нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің тізімі», «Қазақстан Республикасының стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар көрсеткіші» және «Мемлекетаралық нормативтік құжаттар көрсеткіші» бойынша тексерген жөн. Егер сілтеме жасалатын құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы нормативті қолданған кезде ауыстырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алу қажет. Егер сілтеме жасалатын құжат ауыстырылмай өзгертілген болса, онда оған сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлімде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР ЖӘНЕ АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жинағында тиісті анықтамаларымен келесі терминдер қолданылады:

3.1 Электрлендіру деңгейі: Пәтерлердің және жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) электртұрмыстық аспаптармен толықтырылуы.

3.2 Қосымша электрлі жылыту: Үйдің немесе пәтердің жекелеген жайларында ауаны жайлы температураға дейін қосымша жылыту үшін негізгі жылыту жүйесіне (мысалы, сумен) қосымша аспаптарды және электрлі жылыту жүйелерін пайдалану.

3.3 Электрмен жылыту: Жылыту үшін электрлі жылыту аспаптарын пайдалану.

3.4 Суды электрмен жылыту: Электрлі жылытқыштарды ыстық сумен жабдықтау үшін пайдалану.

3.5 Электрқабылдағыш: Электр энергиясының пайдалану үшін энергияның басқа түріне түрленуі жүретін құрылғы.

4 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕР

4.1 Осы ережелер жинағының мақсаттары үшін аса жайлы қалалық пәтер ретінде тапсырыс берушімен мәлімделген жайлылықтың жоғары деңгейімен жалпы ауданы 50 м²—ден қоса алғанда 300 м² дейін болатын, осындай пәтердің 30 кВт—тан 60 кВт дейінгі электрқабылдағыштарының орнатылған қуаттылығымен шартталған құрылған немесе құрылатын пәтер түсініледі.

Аса жайлы жеке үй (коттедж) ретінде тапсырыс берушімен мәлімделген жайлылықтың жоғары деңгейімен жалпы ауданы 150 м²—ден қоса алғанда 600 м² дейін болатын, 60 кВт—тан қоса алғанда 140 кВт дейінгі электрқабылдағыштарының орнатылған қуаттылығымен шартталған әдетте, бір отбасыға есептеліп салынған немесе салынатын үй түсініледі.

4.2 Пәтерлердің және жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) электрқабылдағыштарынан электрлі жүктемелерді есептеудің негізгі әдістері эмпириялық әдістер болып табылады:

- меншікті электр жүктемелеріне негізделген әдіс;
- электр жабдығының орнатылған қуаттылығына және сұраныс коэффициентіне негізделген әдіс;
- кестелік әдіс (тұрақты және айнымалы жүктемелер).

Жоғарыда келтірілген әдістердің кез келгенін пайдалануға жол беріледі.

4.3 Осы ережелер жинағында қабылданған көп пәтерлі тұрғын үйлер үшін электрлі жүктемелерді есептеудің негізгі әдісі меншікті электрлі жүктемелерге негізделген әдіс болып табылады; жеке тұрғын үйлер (коттедждер) үшін – электр жабдығының белгіленген қуаттылығына және сұраныс коэффициентіне негізделген әдіс.

5 АСА ЖАЙЛЫ КӨП ПӘТЕРЛІ ТҰРҒЫН ҮЙ ҒИМАРАТТАРЫНЫҢ ЭЛЕКТРЛІК ЖҮКТЕМЕЛЕРІН АНЫҚТАУ

5.1 Аса жайлы қалалық пәтерлер үшін электрлендірудің екі деңгейін және оған сәйкес келетін меншікті электрлі жүктемелерді бөледі:

- табиғи газдағы плиталармен пәтерлер;
- қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрлі плиталармен пәтерлер.

5.2 Аса жайлы қалалық пәтерлердің есептік меншікті электрлі жүктемелері 1-кестеде келтірілген және тұрғын үйде тұрмыстық ауа кондиционерлерін қолдануды және қосымша жылытылатын ауданның 1 м²–на 60 Вт–тан 120 Вт дейінгі есеппен жылуға деген жалпы қажеттіліктің 7%-нан 15% дейінгі шекте жайлы электрлі қосымша жылытуды ескереді.

Есептік меншікті электрлі жүктемелердің кестелік мәндері жалпы үйлік күш жүктемесін, қоғамдық мақсаттағы кірістірілген (қосымша салынған) үй-жайлардың жарықтық және күштік жүктемелерін, жарнаманың жүктелуін, пәтерлерде толық электрлі жылытудың және суды электрмен жылытудың қолданылуын, сонымен қатар қыздырғыш кабельдердің негізінде шатырдың мұздануға қарсы жүйесінің жүктемесін ескермейді.

5.3 Толық электрлі жылытумен пәтердің кірмесіндегі есептік электрлі жүктемені қолданылатын жүйелерге, аспаптарға, олардың жұмыс режимдеріне және сәйкес жылу техникалық есептерге байланысты ішкі электржабдығының жобасы бойынша жобалау тапсырмасына сәйкес анықтау керек.

Жоба алдындағы кезеңдерде толық электрмен жылытатын электрлі жылу аккумуляциялық жүйелердің қуаттылығын пәтердің жалпы ауданының 1 м²–на 200 Вт–тан 300 Вт дейінгі есептен бағдарлы түрде анықтауға жол беріледі (энергия жүйесінің минималды жүктеулерінің кезеңінде).

5.4 Аса жайлы пәтерлердің есептік электрлі жүктемелерін жеке тұрғын үйлер (коттедждер) ретінде пәтердегі шаруашылық жұмыстардың үйлеспеуі және орташа қосу ықтималдығымен (сұраныс коэффициенті) сипатталатын электртұрмыстық аспаптардың нақты жинағына және олардың жұмыс істеу режиміне байланысты пәтердің ішкі электр жабдығының жобасы бойынша анықтауға жол беріледі.

5.5 Қорек линиясына, көп пәтерлі тұрғын үйге кірмеге, трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ кернеулі шиналарына, $P_{жсд}$, кВт, келтірілген бірдей меншікті электрлі

ҚР ЕЖ 4.04-103-2013

жүктемемен пәтерлер тобының есептік электрлі жүктемесін келесі формула бойынша анықтайды:

$$P_{жд} = P_{уд.кв} \cdot N, \quad (1)$$

мұнда $P_{уд.кв}$ – электр желісінің осы буынына қосылған пәтерлердің санына және электрлендірудің қабылданған деңгейіне байланысты 1-кесте бойынша анықталатын бір пәтердің есептік меншікті электрлі жүктемесі, кВт/пәтер;

N – тұрғын үйге, линияға, трансформаторлық қосалқы станцияға кірмеге қосылған пәтерлер саны.

5.6 Жалпы үйлік үй-жайларды жарықтандыру жүктемесі 1-кестеде келтірілген пәтерлердің есептік меншікті электр жүктемелерінде ескерілген.

Есепке алу құралдарын және жайпы үй тұтынушыларын қорғау аппараттарын таңдау үшін жалпы үйлік жайларды жарықтандырудың жиынтықты есептік электрлік жүктемесін $P_{осв.общ}$, кВт, келесі формула бойынша анықтауға кеңес беріледі:

$$P_{осв.общ} = (P_{л.кл} + P_{л.холл} + P_{кор} + P_{вест}) + 0,5P_{др}, \quad (2)$$

мұнда $P_{л.кл}$ – баспалдақ шабақтарын жарықтандырудың есептік электрлі жүктемесі, кВт;

$P_{л.холл}$ – жеделсаты холлдарын жарықтандырудың есептік электрлі жүктемесі, кВт;

$P_{кор}$ – коридорларды жарықтандырудың есептік электрлі жүктемесі, кВт;

$P_{вест}$ – вестибюльдерді жарықтандырудың есептік электрлі жүктемесі, кВт;

$P_{др}$ – қоқыс камераларын, шатырларды, техникалық үй асты қоймаларын, жертөлелерді, бесік арбалық орындарды және т.с.с. жарықтандырудың есептік электрлі жүктемесі, кВт.

Жалпы үйлік орындарды жарықтандыратын топтық тораптардың есептік электрлі жүктемесін 1-ге тең болатын сұраныс коэффициентімен жарық техникалық есеп бойынша анықтау керек.

5.7 Пәтерлердің жиынтық электрлі жүктемесінен басқа трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ шиналарының немесе линияларының есептік электрлі жүктемесін анықтау кезінде трансформаторлық қосалқы станциядан қоректенетін жеделсатылық және басқа санитарлық-техникалық қондырғылардың күш жабдығы және 0,4 кВ қоректендіруші линиялардағы қуаттылықты жоғалту ескерілуі тиіс.

1-кесте – Аса жайлы қалалық пәтерлердің есептік меншікті электрлі жүктемелері

Пәтерді электрлендіру дәрежесі	Есептік меншікті электрлі жүктеменің мәні, кВт/пәтер, тұрғын үйдегі пәтерлердің жалпы санында														
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600	1000
Табиғи газды плиталармен үйлерде	9,00	6,33	5,29	4,36	3,72	3,26	2,94	2,51	2,00	1,78	1,62	1,47	1,24	1,08	0,99
Қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықпен электр плиталы үйлерде	16,00	13,05	8,34	6,41	5,39	4,77	4,36	3,83	3,18	2,83	2,51	2,16	1,88	1,77	1,76
<p>ЕСКЕРТПЕ 1 Пәтердің кірмесіндегі қорғау аппараттарын және есепке алу аспаптарын таңдау үшін бір пәтердің меншікті есептік жүктемесін қабылдау керек.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 2 Кестеде көрсетілмеген баспаналардың саны үшін есептік меншікті электрлі жүктемелерді интерполяциямен анықтайды.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 3 Есептік меншікті электрлі жүктемелер жалпы үйлік күш жүктемесін, қоғамдық мақсаттағы кірістірілген (қосымша салынған) үй-жайлардың жарықтық және күштік жүктемелерін, жарнаманың жүктелуін, пәтерлерде толық электрлі жылытудың және суды электрмен жылытудың қолданылуын, сонымен қатар қыздырғыш кабельдердің негізінде мұздануға қарсы жүйенің жүктемесін ескермейді.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 4 Кестеде қысқы кешкі максимум үшін есептік электрлі жүктемелердің мәндері келтірілген. Қажет болғанда жүктеменің таңғы немесе күндізгі максимумын анықтау үшін коэффициенттерді қолданады: 0,7 – электрпиталы тұрғын үйлер үшін; 0,5 – табиғи газдағы плиталармен тұрғын үйлер үшін</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 5 Жазғы максимум кезеңіндегі тұрғын үйлердің электрлі жүктемесін кестеде келтірілген қысқы максимум жүктемелерін келесі коэффициенттерге көбейту арқылы анықтауға жол беріледі: 0,8 – электр плиталы пәтерлер үшін; 0,7 – табиғи газдағы плиталармен пәтерлер үшін.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 6 Пәтерлердің меншікті есептік электрлі жүктемелері жалпы үйлік орын-жайларды жарықтандыру жүктемесін қамтиды.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 7 Үйге кірмедегі есептік жүктемедегі 10 кВт дейін қуаттылықпен иллюминация жүктемесі ескерілмейді.</p>															

ҚР ЕЖ 4.04-103-2013

5.8 Үйдің кірмесіне, қорек линиясына немесе трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ кернеулі шиналарына, $P_{сил}$, кВт, келтірілген тұрғын үйдің күштік электрқабылдағыштарының есептік электрлі жүктемесін келесі формула бойынша анықтайды:

$$P_{сил} = \sum_{i=1}^n P_{л_i} \cdot K_{c_{л}} + \sum_{i=1}^m P_{сан_i} \cdot K_{c_{сан}}, \quad (3)$$

мұнда $P_{л_1}, \dots, P_{л_n}$ - жеделсаты төлқұжатына сәйкес қабылданатын, жеделсатының әрқайсысының электрқозғалтқышының орнатылған қуаттылығы, кВт;

$K_{c_{л}}$ - 2-кесте бойынша ғимарат қабаттарының санына және жеделсатылық қондырғылардың санына байланысты анықталатын жеделсатылы ғимараттарға арналған сұраныс коэффициенті;

$P_{сан_1}, \dots, P_{сан_m}$ - қондырғының төлқұжаттарына сәйкес қабылданатын сантехникалық қондырғылардың әрбір электрқозғалтқышының орнатылған қуаттылығы, кВт;

$K_{c_{сан}}$ - 3-кесте бойынша анықталатын, сантехникалық қондырғылардың электрқозғалтқыштары үшін сұраныс коэффициенті.

2-кесте – Жеделсатылы ғимараттар үшін сұраныс коэффициентінің мәні $K_{c_{л}}$

Ғимараттағы жеделсатылық қондырғылардың саны	Келесі биіктіктегі жеделсатылы ғимараттар үшін сұраныс коэффициентінің мәні $K_{c_{л}}$	
	12 қабатқа дейін	12 және одан асатын қабат
2-ден 3дейін	0,80	0,90
4 –тен 5 дейін	0,70	0,80
6	0,65	0,75
10	0,50	0,60
20	0,40	0,50
25 және одан асады	0,35	0,40
ЕСКЕРТПЕ кестеде көрсетілмеген жеделсатылық қондырғылардың саны үшін сұраныс коэффициенті интерполяциямен анықталады		

5.9 Ғимаратқа кірмелердің және қорек линияларының электр жүктемелерін есептеу кезінде резервтік электрқозғалтқыштардың, жалпы үй-жайларды жинауға арналған механизмдердің және өртке қарсы қондырғылардың қуаты қорғаныстық аппараттарды және өткізгіштердің қималарын таңдауды анықтаған жағдайларды қоспағанда ескерілмейді.

Өртке қарсы құрылғылардың бір мезгілде жұмыс істейтін электрқабылдағыштардың қорек линиясын есептеу үшін сұраныс коэффициенті 1-ге тең қабылданады. Бұл жағдайда

тек бір ғана өртке қарсы бөлімде орнатылған түтін қайтару және асырма ауа қысымы желдеткіштерінің бір мезгілдегі жұмысын ескеру керек.

5.10 Үлкен құраушысы пәтерлердің жүктемесі болып табылуы шартында, жалпы алғанда тұрғын үйдің (пәтерлерден, күш электрқабылдағыштарынан немесе қоғамдық мақсаттағы кірістірілген немесе қосымша салынған үй-жайлардан) есептік электрлік жүктемесі $P_{жсд}$, кВт, келесі формула бойынша анықталады:

$$P_{жсд} = P_{кв} + 0,9P_{сил} + \sum_{i=1}^n P_{общ_i} \cdot K_{y_i}, \quad (4)$$

мұнда $P_{кв}$ – пәтерлердің электрқабылдағыштарының есептік жүктемесі, кВт;

$P_{сил}$ – тұрғын үйдің күштік электрқабылдағыштарының есептік электрлі жүктемесі, кВт;

$P_{общ_1}, \dots, P_{общ_n}$ – ҚР ҚН 4.04-23 сәйкес анықталатын, тұрғын үй ғимаратының электр қалқанынан қоректенетін, қоғамдық мақсаттағы кірістірілген немесе қосымша салынған үй-жайлардың есептік электрлі жүктемелері, кВт;

K_{y_1}, \dots, K_{y_n} – А қосымшасының А.1-кестесі бойынша анықталатын қоғамдық мақсаттағы кірістірілген және қосымша салынған үй-жайлардың электрлік жүктемелерінің тұрғын үй ғимаратының күштік электрқабылдағыштарына және пәтерлерді жүктеу максимумына қатысу коэффициенттері.

5.11 Тұрғын үйдің есептік электрлік жүктемесі, оның үлкен құраушысы кірістірілген немесе қосымша салынған қоғамдық мекемелердің жүктемесі болып табылады, $P_{жсд}$, кВт, келесі формула бойынша анықталады:

$$P_{жсд} = P_{max} + \sum_{i=1}^n K_{y_i} P_i, \quad (5)$$

мұнда P_{max} – бір линия бойынша қоректенетін кірістірілген немесе қосымша салынған қоғамдық мекемелердің, пәтерлердің жүктемелер санынан үлкен электрлі жүктеме, кВт;

P_1, \dots, P_n – үлкен жүктемеден P_{max} басқа бір линиядан қоректенетін кірістірілген немесе қосымша салынған қоғамдық мекемелердің, пәтерлердің есептік жүктемелері, кВт.

5.12 0,4 кВ қоректендіруші линиялардағы қуаттылықты жоғалтуды ҚР ҚБҚ 4.04-191 сәйкес анықтау керек.

3-кесте – Сантехникалық қондырғылардың электрқозғалтқыштары үшін сұраныс коэффициентінің $K_{сан}$ мәні

Жұмыс істейтін күштік электрқабылдағыштардың жалпы белгіленген қуаттылығында, ауаны кондиционирлеу жүйесін қосқанда, жұмыс істеуші сантехникалық және тоңазытқыш жабдығының орнатылған қуаттылығының меншікті салмағы, %	Электрқабылдағыштардың келесі санында сантехникалық құрылғылардың электрқозғалтқыштары үшін $K_{сан}$ сұраныс коэффициентінің мәні										
	2	3	5	8	10	15	20	30	50	100	200
100-ден 85 дейін	1,00 (0,80)	0,90 (0,75)	0,80 (0,70)	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50
84-тен 75 дейін	-	-	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50
74-тен 50 дейін	-	-	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45
49-дан 25дейін	-	-	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45
25 және одан аз	-	-	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40
<p>ЕСКЕРТПЕ 1 Орнатылған қуаттылыққа резервтік электрқабылдағыштар қосылмайды.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 2 Жақшада жеке қуаттылығы 30 кВт асатын электрқозғалтқыштар үшін сұраныс коэффициенттері келтірілген.</p> <p>ЕСКЕРТПЕ 3 Кестеде көрсетілмеген қосылулы электрқабылдағыштар саны үшін сұраныс коэффициенті интерполяциямен анықталады.</p>											

6 АСА ЖАЙЛЫ ЖЕКЕ ТҰРҒЫН ҮЙЛЕРДІҢ (КОТТЕДЖДЕРДІҢ) ЭЛЕКТРЛІ ЖҮКТЕМЕЛЕРІН АНЫҚТАУ

6.1 Аса жайлы жеке тұрғын үйлер (коттедждер) үшін электрлендіру деңгейі шектеулерге ие емес, тапсырыс берушімен анықталады және толық электрмен жылытуды және суды электрмен жылытуды қосуы мүмкін.

6.2 Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) есептік электрлік жүктемелерін электртұрмыстық аспаптардың нақты жинағына және қосудың орташа ықтималдығымен (сұраныс коэффициентімен) және үйдегі (коттедждегі) шаруашылық жұмыстарының сәйкес келмеуімен сипатталатын үйдің (коттедждің) ішкі электр жабдығы жобасы бойынша анықтау керек.

6.3 Толық электрлі жылытумен жеке тұрғын үйдің (коттедждің) кірмесіне есептік электрлі жүктемені қолданылатын жүйелерге, аспаптарға, олардың жұмыс істеу режимдеріне және сәйкес жылу техникалық есептеулерге байланысты ішкі электржабдығының жобасы бойынша жобалау тапсырмасына сәйкес анықтау керек.

Жоба алдындағы кезеңдерде толық электрлі жылытудың электрлі жылу аккумуляциялық жүйелерінің қуаттылығын шамамен үйдің (коттедждің) жалпы ауданының 1 м^2 -не 200 Вт -тан 300 Вт -қа дейінгі есептен анықтауға жол беріледі (энергия жүйесінің минималды жүктемелерінің кезеңінде).

6.4 Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері, соның ішінде тұрақты қосылатын толық электрлі жылытумен, Б қосымшасының Б.1-кестесінде келтірілген.

6.5 Алдын ала есептеулерде аса жайлы жеке тұрғын үйдің (коттедждің) кірмесіндегі меншікті жүктемені $P_{уд.кт}$, кВт, келесі формула бойынша анықтауға жол беріледі:

$$P_{уд.кт} = P_{уст} \cdot K_c, \quad (6)$$

мұнда $P_{уст}$ – электртұрмыстық және жарықтандырғыш аспаптардың, электрлі жылыту және суды электрлі жылыту жүйелерінің номиналды қуаттылықтарын жиынтықтаумен анықталатын, үй (коттедж) жабдықталатын электрқабылдағыштардың белгіленген (мәлімделген) қуаттылығы, кВт;

K_c – үйдегі (коттедждегі) электрқабылдағыштардың мәлімделген қуаттылығының шамасына байланысты 4-кесте бойынша анықталатын сұраныс коэффициенті.

6.6 Кірмедегі бірдей меншікті жүктемелермен $P_{кт}$ жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) электрқабылдағыштарынан трансформаторлық қосалқы станцияларының $0,4 \text{ кВ}$ шиналарында және қорек линияларының есептік жүктемесін кВт, келесі формула бойынша алдын ала анықтауға жол беріледі:

$$P_{кт} = P_{уд.кт} \cdot N \cdot K_o, \quad (7)$$

мұнда $P_{уд.кт}$ – бір жеке тұрғын үйдің (коттедждің) кірмесіндегі меншікті жүктеме, кВт/үй;

N – желінің осы буынына қосылған жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) саны;

ҚР ЕЖ 4.04-103-2013

K_o – үйлердің (коттедждердің) санына және олардың сипаттамаларына байланысты 5-кесте бойынша анықталатын бірізгі коэффициенті.

4-кесте – Жеке тұрғын үйдің (коттедждің) электрқабылдағыштарының мәлімделген қуаттылығына байланысты сұраныс коэффициентінің мәні K_c

Үйді (коттеджді) жылыту жүйесінің сипаттамасы	Электрқабылдағыштардың мәлімделген қуаттылығында сұраныс коэффициентінің мәні K_c , кВт									
	қ. алғ. 15 дейін	20	30	40	50	60	70	80	90	100 және одан асатын
Толық электрлі жылытусыз үй (коттедж)	0,75	0,65	0,63	0,59	0,55	0,53	0,50	0,47	0,46	0,45
Тұрақты қосылатын толық электрлі жылытумен үй (коттедж)	-	-	-	0,75	0,70	0,65	0,63	0,62	0,62	0,61

6.7 Жоба алдындағы кезеңдерде аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) есептік меншікті жүктемелерін электрқабылдағыштардың мәлімделген (белгіленген) қуаттылығына және олардың сипаттамаларына байланысты Б қосымшасына сәйкес анықтауға, ал жұмыстық құжаттаманың кезеңінде оларды 6.2 және 6.3 сәйкес нақтылауға жол беріледі.

6.8 Тұрғын үйлердің (коттедждердің) жиынтықты электр жүктемесінен басқа, трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ шиналарының немесе линиялардың есептік электрлі жүктемесін анықтау кезінде ҚР ҚБҚ 4.04-191 сәйкес анықталатын 0,4 кВ қоректендіруші линияларында қуаттылықтың жоғалуы ескепірілуі тиіс.

6.9 6.2-т. сәйкес аса жайлы жеке тұрғын үйдің (коттедждің) электрлі жүктемесін есептеу кезінде есептік коэффициенттерді 6 және 7 кестелер бойынша қабылдау керек.

5-кесте – Жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) санына және олардың сипаттамаларына байланысты бір мезгілділік коэффициентінің мәні K_o

Жеке тұрғын үйдің (коттедждің) сипаттамасы	Жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) санында, дана, бірмезгілдік K_o коэффициентінің мәні												
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400
Табиғи газдағы плитамен	1,00	0,65	0,51	0,38	0,32	0,28	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11
Қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрплитамен	1,00	0,81	0,50	0,38	0,32	0,29	0,27	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13
Толық электрлі жылытумен қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрплитамен:													
- ауданы 150 м ²	1,00	0,87	0,65	0,56	0,52	0,50	0,49	0,47	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39
- ауданы 300 м ²	1,00	0,90	0,73	0,66	0,63	0,62	0,60	0,59	0,57	0,55	0,54	0,54	0,52
- ауданы 600 м ²	1,00	0,91	0,81	0,77	0,75	0,74	0,73	0,72	0,70	0,69	0,68	0,68	0,67
<p>ЕСКЕРТПЕ Барлық жеке тұрғын үйлер (коттедждер) үшін бірмезгілдік коэффициенттері ағынды электрлі су жылытқыш аспаптарды ескерумен ұсынылған. Электрлі жылытумен коттедждер үшін K_o мәндері жылыту маусымында электрлі жылыту аспаптарын тұрақты қосу режимі үшін келтірілген және жүйенің минималды жүктемелері кезеңінде жұмыс істейтін электрлі жылу аккумуляциялық жүйелер үшін жарамайды.</p>													

6-кесте – Жекелеген электрқабылдағыштар қуаттылықтарының және есептік коэффициенттердің шамалары

Электрқабылдағыштардың атауы	Номиналды немесе орнатылған қуаттылық P_y	Есептік коэффициенттер	
		сұраныс K_c	пайдалану K_u
Қонақ бөлмелерін жарықтандыру	35 Вт/м ² -ден 40 Вт/м ² дейін	0,8	0,8
Тұрғылықты бөлмелерді және жатын бөлмелерді жарықтандыру	25 Вт/м ² -ден 30 Вт/м ² дейін	0,6	0,6
Кабинеттерді, кітапханаларды, ойын бөлмелерін және т.с.с. жарықтандыру	30 Вт/м ² -ден 35 Вт/м ² дейін	0,6	0,8
Асүйлерді жарықтандыру	25 Вт/м ² -ден 30 Вт/м ² дейін	1,0	0,8
Холлдарды, коридорларды және т.с.с. жарықтандыру	20 Вт/м ² -ден 25 Вт/м ² дейін	0,8	-
Розеткалы желі (телерадиоаппаратура, тоңазытқыштар, шаңсорғыштар, үтіктер, торшерлер, үстелге қоятын шамдар және т.б.)	100 Вт/розетка	-	0,7-ден 1,0 ¹⁾ дейін
Электрплита	10,5 кВт/плита	0,8	1,0
Кір жуғыш машина	2,2 кВт/машина	1,0	0,6
Ыдыс жуатын машина	2,2 кВт/машина	0,8	0,8
Электрлі сауна	4 кВт-тан 12 кВт дейін	0,8	0,8
Қыздыратын джакузи	2,5 кВт	0,8	0,8
Қыздыратын себезгі кабина	3 кВт	0,6	0,8
Аккумуляциялық электрлі су жылытқыштар	1,5 кВт-тан 2,0 кВт дейін	0,6	0,8
Ағынды электрлі су жылытқыштар	5 кВт-тан 18 кВт дейін	0,4	1,0
Тұрмыстық кондиционерлер	1,5 кВт-тан 4,0 кВт дейін	0,7	0,8
Электрлі каминдер	1 кВт-тан 2 кВт дейін	0,4	1,0
Асүйлік комбайндар, кофе қайнатқыштар, электр шәйнектер және т.с.с.	(жиынтықты) 4 кВт-тан 5 кВт дейін	0,3	1,0
Тұрғын бөлмедегі, асүйдегі, ауыз үйдегі жылы еден	60 Вт/м ²	0,5	1,0

6-кесте – Жекелеген электрқабылдағыштар қуаттылықтарының және есептік коэффициенттердің шамалары (жалғасы)

Электрқабылдағыштардың атауы	Номиналды немесе орнатылған қуаттылық P_y	Есептік коэффициенттер	
		сұраныс K_c	пайдалану K_u
Ваннадағы, саунадағы, балалар бөлмесіндегі жылы еден	80 Вт/м ²	0,3	1,0
Электрлі жылытқыш қазандықтар	4 кВт-тан 24 кВт дейін	0,8	0,9
Электрлі жылыту аспаптары	70 Вт/м ² -ден 100 Вт/м ² дейін	0,8	1,0
Жылу желдеткіштер	1,5 кВт-тан 2,0 кВт дейін	0,9	0,9
Электркалориферлер	3 кВт-тан 6 кВт дейін	0,4	0,9
Көгалшاپқыштар	1,5 кВт-тан 1,8 кВт дейін	0,4	0,8
Батырылатын сорғылар	0,7 кВт-тан 1,5 кВт дейін	0,8	0,9
Персоналды компьютерлер	0,4 кВт-тан 0,5 кВт дейін	0,6	1,0
<p>¹⁾ Розеткалар саны 6 м²-ге 1 розетка есебінен қабылданады. K_u келесіге тең қабылданады:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 10 дейінгі розеткалар санында 1,0; - 10-нан 20 дейінгі розеткалар санында 0,9; - 20-дан 50 дейінгі розеткалар санында 0,8; - 50-ден асатын розеткалар санында 0,7. 			

6.10 Электрқабылдағыштардың әрбір тобының есептік белсенді қуаттылығын P_p , кВт, келесі формула бойынша анықтайды:

$$P_p = \sum P_y \cdot K_c \cdot K_u, \quad (8)$$

мұнда $\sum P_y$ - топтың электрқабылдағыштарының номиналды немесе белгіленген қуаттылықтарының қосындысы, кВт;

K_c және K_u – 6-кесте бойынша қабылданатын сұраныс және пайдалану коэффициенттері.

Электрқабылдағыштардың әрбір тобының толық қуаттылығын S , кВт, келесі формула бойынша анықтайды:

$$S = \frac{P_p}{\cos \varphi}, \quad (9)$$

мұнда $\cos \varphi$ – 7-кесте бойынша анықталатын топтың электрқабылдағыштарының қуаттылық коэффициенті.

7-кесте – Тұтынушылардың типтері бойынша қуаттылық коэффициенттерінің шамалары

Тұтынушылардың типтері	Қуаттылық коэффициенті $\cos \varphi$	Реактивті қуаттылық коэффициенті $\tan \varphi$
Қыздыру шамдары	1,00	0,000
Люминесценттік шамдар	0,92	0,426
Тоңазытқыштар	0,65	1,168
4 кВт дейінгі қозғалтқыштың қуаттылығындағы сорғылар, желдеткіштер, кондиционерлер	0,75	0,882
4 кВт асатын қозғалтқыштың қуаттылығындағы сорғылар, желдеткіштер, кондиционерлер	0,85	0,620
Телерадиоаппаратура	0,65	1,168
Су жылытқыштар, электрлі жылыту аспаптары	1,00	0,000
Электрлі сауналар	1,00	0,000
Джакузи	0,80	0,750
Персоналды компьютерлер (қорек блоктарымен)	0,65	1,168

6.11 Жеке тұрғын үйдің (коттедждің) жылытушы электрқондырғысының есептік электрлі жүктемелері (электрлі қуаттылығы) тұрғын үй-жайларда берілген климаттық шарттар үшін құрылыс нормаларымен қарастырылған жол берілетін нормалар шегіндегі ауаның есептік температурасын қамтамасыз етуі тиіс.

7 ӘРТҮРЛІ МЕНШІКТІ ЕСЕПТІК ЖҮКТЕМЕЛЕРМЕН ПӘТЕРЛЕР (ҮЙЛЕР) ТОБЫНАН ЭЛЕКТРЛІ ЖҮКТЕМЕНІ АНЫҚТАУ

7.1 Қорек линиясына, тұрғын үйдің кірмесіне, 10/0,4 кВ трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ шиналарына келтірілген әртүрлі меншікті есептік жүктемелермен P_p , кВт, пәтерлер (үйлер) тобынан есептік электрлік жүктемені, қосылған пәтерлердің (үйлердің) жалпы саны 29 және одан аз болуында, келесі формула бойынша анықтау керек:

$$P_p = (P_{y\partial_1} - P_{y\partial_i}) \cdot N_1 \cdot K_{o1} + (P_{y\partial_2} - P_{y\partial_i}) \cdot N_2 \cdot K_{o(1+2)} + \dots + (P_{y\partial_{(i-1)}} - P_{y\partial_i}) \cdot N_{(i-1)} \cdot K_{o[1+2+\dots+(i-1)]} + P_{y\partial_i} \cdot (N_1 + N_2 + \dots + N_i) \cdot K_{o(1+2+\dots+i)}. \quad (10)$$

Қорек линиясына, тұрғын үйдің кірмесіне, 10/0,4 кВ трансформаторлық қосалқы станцияның 0,4 кВ шиналарына келтірілген әртүрлі меншікті есептік жүктемелермен P_p , кВт, пәтерлер (үйлер) тобынан есептік жүктемені, қосылған пәтерлердің (үйлердің) жалпы саны 30 және одан аз болуында, келесі жеңілдетілген формула бойынша анықтау керек:

$$P_p = (P_{y\vartheta_1} \cdot N_1 + P_{y\vartheta_2} \cdot N_2 + \dots + P_{y\vartheta_i} \cdot N_i) \cdot K_{o(1+2+\dots+i)} \quad (11)$$

Екі және үш түрлі пәтерлерден, жеке тұрғын үйлерден (коттедждерден) тұратын топтар үшін әлдеқайда кеңінен тараған есептеулер үшін формула (10) N параметрлерге қатысты келесі түрге қайта топтаумен түрленеді:

- екі түрі үшін:

$$P_p = N_1 \cdot [(P_{y\vartheta_1} - P_{y\vartheta_2}) \cdot K_{o1} + P_{y\vartheta_2} \cdot K_{o(1+2)}] + N_2 \cdot P_{y\vartheta_2} \cdot K_{o(1+2)}; \quad (12)$$

- үш түрі үшін:

$$P_p = N_1 \cdot [(P_{y\vartheta_1} - P_{y\vartheta_3}) \cdot K_{o1} + P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)}] + N_2 \cdot [(P_{y\vartheta_2} - P_{y\vartheta_3}) \cdot K_{o(1+2)} + P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)}] + N_3 \cdot P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)}. \quad (13)$$

(10) – (13) формулаларында келесі белгілер қабылданды:

- $P_{y\vartheta_1}, P_{y\vartheta_2}, \dots, P_{y\vartheta_i} - 1, 2, \dots, i$ (үлкен мәнге 1 нөмірі, аз мәнге – соңғы нөмір меншіктеледі), кВт, түріндегі пәтерлердің, жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) кірмесіндегі меншікті жүктемелер;

- N_1, N_2, \dots, N_i – тиісті түрдегі пәтерлердің, жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) саны;

- $K_{o1}, K_{o2}, \dots, K_{oi}$ – әрбір сәйкес түрдегі пәтерлердің, жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) саны үшін анықталған бірізгілік коэффициенті;

- $K_{o(1+2+\dots+i)}$ – тиісті түрдегі баспаналардың жиынтық мөлшері үшін бірізгілік коэффициенті.

(10) – (13) формулалары бойынша есептеулер үшін бірізгілік коэффициенттерінің мәнін K_o 8-кесте бойынша қабылдау керек.

8-кесте – Пәтерлердің, үйлердің (коттедждердің) санына байланысты әртүрлі меншікті жүктемелермен пәтерлерден, жеке тұрғын үйлерден (коттедждерден) есептік жүктемелерді анықтау кезіндегі бір мезгілдік коэффициентінің K_o мәні

Пәтерлердің, үйлердің (коттедждердің) саны	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400
Бір мезгілдік коэффициентінің K_o мәні	1,00	0,80	0,50	0,38	0,32	0,28	0,27	0,23	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12

А ҚОСЫМШАСЫ

(міндетті)

Қоғамдық мақсаттағы кірістірілген және қосымша салынған үй-жайлардың жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері

А.1-кесте – Қоғамдық мақсаттағы кірістірілген және қосымша салынған үй-жайлардың жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері

Үлкен есептік электрлі жүктемемен құрылыс (үй-жай)	Жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері														
	Электрлі плиталармен тұрғын ғимараттар	Табиғи газдағы плиталармен тұрғын ғимараттар	Асханалар	Мейрамханалар, кафе	Кітапханалар	Әкімшілік басқару, қаржылық, жобалық-конструкторлық мекемелері	Бір ауысымдық сауда кәсіпорындары	Бір жарым және екі ауысымдық сауда кәсіпорындары	Қонақүйлер	Шаштараздар	Мектепке дейінгі оқу мекемелері	Поликлиникалар	Тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындары, ателье және т.б.	Коммуналдық қызмет көрсету кәсіпорындары	Мәдени, мәдени-ойын-сауық және демалу мекемелері
Электрлі плиталармен тұрғын ғимараттар	-	0,9	0,6	0,7	0,4	0,6	0,6	0,8	0,7	0,8	0,4	0,7	0,6	0,7	0,9
Табиғи газдағы тұрғын ғимараттар	0,9	-	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5	0,8	0,7	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,9
Қоғамдық тамақтану кәсіпорындары (асханалар, мейрамханалар, кафелер)	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5
Кітапханалар	0,5	0,4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8

А.1-кесте – Қоғамдық мақсаттағы кірістірілген және қосымша салынған үй-жайлардың жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері (жалғасу)

Үлкен есептік электрлі жүктемемен құрылыс (үй-жай)	Жүктеме максимумына қатысу коэффициенттері														
	Электрлі плиталармен тұрғын ғимараттар	Табиғи газдағы плиталармен тұрғын ғимараттар	Асханалар	Мейрамханалар, кафе	Кітапханалар	Әкімшілік басқару, қаржылық, жобалық-конструкторлық мекемелері	Бір ауысымдық сауда кәсіпорындары	Бір жарым және екі ауысымдық сауда кәсіпорындары	Қонақүйлер	Шаштараздар	Мектепке дейінгі оқу мекемелері	Поликлиникалар	Тұрмыстық қызмет көрсету кәсіпорындары, ателье және т.б.	Коммуналдық қызмет көрсету кәсіпорындары	Мәдени, мәдени-ойын-сауық және демалу мекемелері
Бір, біржарым және екі ауысымдық сауда кәсіпорындары	0,5	0,4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Басқарма мекемелері, кәсіпорындардың және жобалық-конструкторлық ұйымдардың қаржылық, әкімшілік ғимараттары	0,5	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,5
Қонақүйлер	0,8	0,8	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,4	0,7	0,5	0,7	0,9
Поликлиникалар	0,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Ателье және тұрмыстық қызмет көрсету комбинаттары	0,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Мәдениет, ойын-сауық мекемелері, кинотеатрлар	0,9	0,9	0,4	0,6	0,2	0,2	0,8	0,7	0,7	0,8	0,2	0,4	0,4	0,5	-

Б ҚОСЫМШАСЫ*(ақпараттық)***Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері****Б.1-кесте - Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері**

Электрлендіру деңгейі бойынша тұрғын үйдің (коттедждің) түрі	Электрқабылдағыштардың меншікті электрлі жүктемесі, кВт/үй (коттедж), үй (коттедж) саны											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
Электрлі саунасы жоқ газ плиталы тұрғын үй (коттедж) (мәлімделген қуаттылық 20 кВт)	12,00	8,44	7,06	5,81	4,96	4,34	3,92	3,35	2,66	2,38	2,16	1,96
Газ плиталы және электрлі саунасы бар тұрғын үй (коттедж) (мәлімделген қуаттылық 32 кВт)	18,00	13,59	9,78	7,80	6,63	5,86	5,33	4,64	3,79	3,39	3,06	2,74
Электрлі сауналары және ағынды су жылытқыштары жоқ қуаттылығы қоса алғанда 10,5 кВт дейін болатын электр плиталы тұрғын үй (коттедж) (қуаттылығы 32 кВт)	20,00	16,13	9,96	7,65	6,48	5,78	5,31	4,78	3,99	3,58	3,20	2,83
Ағынды су жылытқыштары жоқ, қуаттылығы қоса алғанда 12 кВт дейін болатын электр плиталы тұрғын үй (коттедж) (мәлімделген қуаттылық 45 кВт)	25,00	20,17	12,45	9,56	8,10	7,22	6,64	5,90	4,98	4,48	4,01	3,54

Б.1-кесте - Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері (жалғасы)

Электрлендіру деңгейі бойынша тұрғын үйдің (коттедждің) түрі	Электрқабылдағыштардың меншікті электрлі жүктемесі, кВт/үй (коттедж), үй (коттедж) саны											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
Қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрплитамен, қоса алғанда 12 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрлі саунамен, 12 кВт дейінгі қуаттылықтағы ағынды су жылытқыштармен тұрғын үй (коттедж) (мәлімделген қуаттылығы 60 кВт)	32,00	25,81	15,94	12,16	10,37	9,25	8,50	7,55	6,38	5,73	5,13	4,53
Қоса алғанда 10,5 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрплитамен, қоса алғанда 12 кВт дейінгі қуаттылықтағы электрлі саунамен, 12 кВт дейінгі қуаттылықтағы ағынды су жылытқыштармен, толық электрлі жылытумен тұрғын үй (коттедж):												
- ауданы 150 м ² (мәлімделген қуаттылығы 73 кВт)	45,50	39,59	29,58	25,48	23,66	22,76	22,30	21,39	20,02	19,11	18,66	18,20
- ауданы 300 м ² (мәлімделген қуаттылығы 95 кВт)	59,00	53,10	43,07	38,94	37,17	36,58	35,40	34,81	33,63	32,45	31,86	31,27
- ауданы 600 м ² (мәлімделген қуаттылығы 95 кВт)	86,00	79,98	69,66	66,22	64,50	63,24	62,78	61,92	60,20	59,34	58,48	58,05

Б.1-кесте - Аса жайлы жеке тұрғын үйлердің (коттедждердің) шамалас меншікті электрлі жүктемелері (жалғасы)

Электрлендіру деңгейі бойынша тұрғын үйдің (коттедждің) түрі	Электрқабылдағыштардың меншікті электрлі жүктемесі, кВт/үй (коттедж), үй (коттедж) саны											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
<p>ЕСКЕРТПЕ 1 Электрлі жылыту қуаттылығы жалпы ауданы келесі берілген тұрғын үй (коттедж) үшін қабылданған:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 м² – 13,5 кВт; - 300 м² – 27,0 кВт; - 600 м² – 54,0 кВт. <p>ЕСКЕРТПЕ 2 Толық электрлі жылытумен тұрғын үй (коттедж) үшін есептік меншікті электрлі жүктемелер электр жылыту аспаптарын тұрақты қосу режимі үшін ұсынылған. Тұрғын үйдің (коттедждің) жалпы ауданының аралық шамалары үшін меншікті есептік жүктемелерін интерполяциямен анықтауға жол беріледі.</p>												

ӘОЖ 621.316.11+621.316.172

МСЖ 91.140.50
29.240.20

Түйінді сөздер: жеке тұрғын үй, пәтер, пайдалану коэффициенті, сұрау коэффициенті, аса жайлы, есептік электрлі жүктеме, меншікті электрлі жүктеме

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	1
2	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	2
3	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	2
4	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	2
5	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ	3
6	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (КОТТЕДЖЕЙ) ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ	9
7	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ОТ ГРУППЫ КВАРТИР (ДОМОВ) С РАЗНЫМИ УДЕЛЬНЫМИ РАСЧЕТНЫМИ НАГРУЗКАМИ	14
	ПРИЛОЖЕНИЕ А <i>(обязательное)</i> . Коэффициенты участия в максимуме нагрузки встроенных и пристроенных помещений общественного назначения	16
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б <i>(информационное)</i> . Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности	18

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил Республики Казахстан «Правила расчета электрических нагрузок городских квартир и коттеджей повышенной комфортности» разработан на основе положений технических регламентов:

- технического регламента "Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий" утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан №1202 от 17 ноября 2010 года;
- технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2009 года №14;
- строительных норм и действующих нормативно технических документов Республики Казахстан.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРАВИЛА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ГОРОДСКИХ КВАРТИР И
КОТТЕДЖЕЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

RULES OF CALCULATION OF ELECTRIC LOADS FOR LUXURY APARTMENTS
AND COTTAGES

Дата введения 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил устанавливает правила для определения расчетных электрических нагрузок квартир и индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности в городах и поселках городского типа.

1.2 Настоящий свод правил предназначен для применения при разработке проектов нового строительства и реконструкции массивов жилой застройки.

1.3 Расчетные электрические нагрузки и методы расчета, приведенные в настоящем своде правил, допускается использовать для:

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

1.4 Настоящий свод правил не распространяется на определение расчетных электрических нагрузок:

- жилого фонда социального жилья;
- квартир и индивидуальных жилых домов (коттеджей), не относимых к жилью повышенной комфортности;
- садовых и дачных домов;
- общежитий.

Определение расчетных электрических нагрузок для зданий (помещений), указанных выше, следует осуществлять в соответствии с СН РК 4.04-23.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СН РК 4.04-23-2004* Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

РДС РК 4.04-191-2002 Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан» и «Указателю межгосударственных нормативных документов», составляемых ежегодно по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Уровень электрификации: Насыщенность квартир и индивидуальных жилых домов (коттеджей) электробытовыми приборами.

3.2 Электрическое доотопление: Использование дополнительно к основной системе отопления (например, водяной) приборов и систем электрического отопления для догрева воздуха в отдельных помещениях дома или квартиры до комфортной температуры.

3.3 Электроотопление: Использование для отопления электронагревательных приборов.

3.4 Электроподогрев воды: Использование для горячего водоснабжения электронагревателей.

3.5 Электроприемник: Устройство, в котором происходит преобразование электрической энергии в другой вид энергии для ее использования.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

4.1 Для целей настоящего свода правил под городской квартирой повышенной комфортности понимается квартира, сооруженная или сооружаемая общей площадью от 50 м² до 300 м² включительно с заявленным заказчиком высоким уровнем комфортности, обусловленным установленной мощностью электроприемников такой квартиры от 30 кВт до 60 кВт.

Под индивидуальным жилым домом (коттеджем) повышенной комфортности понимается дом, сооруженный или сооружаемый из расчета, как правило, на одну семью с общей площадью от 150 м² до 600 м² включительно с заявленным заказчиком высоким

уровнем комфортности, обусловленным установленной мощностью электроприемников такого дома от 60 кВт до 140 кВт включительно.

4.2 Основными методами расчета электрических нагрузок от электроприемников квартир и индивидуальных жилых домов (коттеджей) являются эмпирические методы:

- метод, основанный на удельных электрических нагрузках;
- метод, основанный на установленной мощности электрооборудования и коэффициенте спроса;
- табличный метод (постоянных и переменных нагрузок).

Допускается использовать любой из перечисленных выше методов.

4.3 Основным методом расчета электрических нагрузок для многоквартирных жилых домов, принятым в настоящем своде правил, является метод, основанный на удельных электрических нагрузках; для индивидуальных жилых домов (коттеджей) – метод, основанный на установленной мощности электрооборудования и коэффициенте спроса.

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК МНОГОКВАРТИРНЫХ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

5.1 Для городских квартир повышенной комфортности выделяют два уровня электрификации и соответствующие им расчетные удельные электрические нагрузки:

- квартиры с плитами на природном газе;
- квартиры с электрическими плитами мощностью до 10,5 кВт включительно.

5.2 Расчетные удельные электрические нагрузки городских квартир повышенной комфортности приведены в таблице 1 и учитывают применение в жилом помещении бытовых кондиционеров воздуха и комфортного электрического доотопления в пределах от 7% до 15% от общей потребности в тепле из расчета от 60 Вт до 120 Вт на 1 м² доотапливаемой площади.

Табличные значения расчетных удельных электрических нагрузок не учитывают общедомовую силовую нагрузку, осветительную и силовую нагрузки встроенных (пристроенных) помещений общественного назначения, нагрузку рекламы, применение в квартирах полного электроотопления и электроподогрева воды, а также нагрузку противообледенительной системы крыши на основе нагревательных кабелей.

5.3 Расчетную электрическую нагрузку на вводе квартиры с полным электроотоплением следует определять в соответствии с заданием на проектирование по проекту внутреннего электрооборудования в зависимости от применяемых систем, приборов, режимов их работы и соответствующих теплотехнических расчетов.

Мощность электрических теплоаккумуляционных систем полного электроотопления на предпроектных стадиях допускается ориентировочно определять из расчета от 200 Вт до 300 Вт на 1 м² общей площади квартиры (в период минимальных нагрузок энергосистемы).

5.4 Расчетные электрические нагрузки квартир повышенной комфортности допускается определять по проекту внутреннего электрооборудования квартиры в зависимости от конкретного набора электробытовых приборов и режима их работы, характеризующегося средней вероятностью включения (коэффициентом спроса) и

СП РК 4.04-103-2013

несовпадения хозяйственных работ в квартире, как для индивидуальных жилых домов (коттеджей).

5.5 Расчетную электрическую нагрузку группы квартир с одинаковой удельной электрической нагрузкой, приведенную к линии питания, вводу в многоквартирный жилой дом, шинам напряжением 0,4 кВ трансформаторной подстанции, $P_{жд}$, кВт, определяют по формуле:

$$P_{жд} = P_{уд.кв} \cdot N, \quad (1)$$

где $P_{уд.кв}$ – расчетная удельная электрическая нагрузка одной квартиры, определяемая по таблице 1 в зависимости от принятого уровня электрификации и количества квартир, присоединенных к данному звену электросети, кВт/квартира;

N – количество квартир, присоединенных к вводу в жилой дом, линии, трансформаторной подстанции.

5.6 Нагрузка освещения общедомовых помещений учтена в расчетных удельных электрических нагрузках квартир, приведенных в таблице 1.

Для выбора средств учета и аппаратов защиты общедомовых потребителей суммарную расчетную электрическую нагрузку освещения общедомовых помещений $P_{осв.общ}$, кВт, рекомендуется определять по формуле:

$$P_{осв.общ} = (P_{л.кл} + P_{л.холл} + P_{кор} + P_{вест}) + 0,5P_{ор}, \quad (2)$$

где $P_{л.кл}$ – расчетная электрическая нагрузка освещения лестничных клеток, кВт;

$P_{л.холл}$ – расчетная электрическая нагрузка освещения лифтовых холлов, кВт;

$P_{кор}$ – расчетная электрическая нагрузка освещения коридоров, кВт;

$P_{вест}$ – расчетная электрическая нагрузка освещения вестибюлей, кВт;

$P_{ор}$ – расчетная электрическая нагрузка освещения мусорных камер, чердаков, технических подполий, подвалов, колясочных и т.п., кВт.

Расчетную электрическую нагрузку групповых сетей освещения общедомовых помещений следует определять по светотехническому расчету с коэффициентом спроса равным 1.

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

Таблица 1 – Расчетные удельные электрические нагрузки городских квартир повышенной комфортности

Уровень электрификации квартиры	Значение расчетной удельной электрической нагрузки, кВт/квартира, при общем количестве квартир в жилом доме														
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400	600	1000
В домах с плитами на природном газе	9,00	6,33	5,29	4,36	3,72	3,26	2,94	2,51	2,00	1,78	1,62	1,47	1,24	1,08	0,99
В домах с электроплитами мощностью до 10,5 кВт включительно	16,00	13,05	8,34	6,41	5,39	4,77	4,36	3,83	3,18	2,83	2,51	2,16	1,88	1,77	1,76
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 Для выбора приборов учета и аппаратов защиты на вводе квартиры следует принимать удельную расчетную нагрузку одной квартиры.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 Расчетные удельные электрические нагрузки для количества жилищ, не указанного в таблице, определяют интерполяцией.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Расчетные удельные электрические нагрузки не учитывают общедомовую силовую нагрузку, осветительную и силовую нагрузки встроенных (пристроенных) помещений общественного назначения, нагрузку рекламы, применение в квартирах полного электроотопления и электроподогрева воды, а также нагрузку противообледенительной системы крыши на основе нагревательных кабелей.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 4 В таблице приведены значения расчетных электрических нагрузок для зимнего вечернего максимума. Для определения при необходимости утреннего или дневного максимума нагрузки применяют коэффициенты: 0,7 – для жилых домов с электроплитами; 0,5 – для жилых домов с плитами на природном газе</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 5 Электрическую нагрузку жилых домов в период летнего максимума допускается определять путем умножения приведенных в таблице нагрузок зимнего максимума на коэффициенты: 0,8 – для квартир с электрическими плитами; 0,7 – для квартир с плитами на природном газе.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 6 Удельные расчетные электрические нагрузки квартир включают нагрузку освещения общедомовых помещений.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 7 Нагрузка иллюминации мощностью до 10 кВт в расчетной нагрузке на вводе в дом не учитывается.</p>															

5.8 Расчетная электрическая нагрузка силовых электроприемников жилого дома, приведенная к вводу в дом, к линии питания или шинам напряжением 0,4 кВ трансформаторной подстанции, $P_{сил}$, кВт, определяется по формуле:

$$P_{сил} = \sum_{i=1}^n P_{л_i} \cdot K_{c_л} + \sum_{i=1}^m P_{сан_i} \cdot K_{c_{сан}}, \quad (3)$$

где $P_{л_1}, \dots, P_{л_n}$ - установленная мощность электродвигателя каждого из лифтов, принимаемая согласно паспорту на лифт, кВт;

$K_{c_л}$ - коэффициент спроса для зданий с лифтами, определяемый в зависимости от количества лифтовых установок и количества этажей здания по таблице 2;

$P_{сан_1}, \dots, P_{сан_m}$ - установленная мощность каждого электродвигателя сантехнических установок, принимаемая согласно паспортам на установки, кВт;

$K_{c_{сан}}$ - коэффициент спроса для электродвигателей сантехнических установок, определяемый по таблице 3.

Таблица 2 – Значение коэффициента спроса $K_{c_л}$ для зданий с лифтами

Количество лифтовых установок в здании	Значение коэффициента спроса $K_{c_л}$ для зданий с лифтами высотой	
	до 12 этажей	12 и более этажей
от 2 до 3	0,80	0,90
от 4 до 5	0,70	0,80
6	0,65	0,75
10	0,50	0,60
20	0,40	0,50
25 и более	0,35	0,40
ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициент спроса для количества лифтовых установок, не указанных в таблице, определяется интерполяцией		

5.9 Мощность резервных электродвигателей, механизмов для уборки общедомовых помещений и противопожарных установок при расчете электрических нагрузок линий питания и вводов в здание не учитывается за исключением тех случаев, когда она определяет выбор защитных аппаратов и сечений проводников.

Для расчета линий питания одновременно работающих электроприемников противопожарных устройств коэффициент спроса принимается равным 1. При этом следует учитывать одновременную работу вентиляторов дымоудаления и подпора воздуха, расположенных лишь в одной противопожарной секции.

5.10 Расчетная электрическая нагрузка жилого здания в целом (от квартир, силовых электроприемников и встроенных или пристроенных помещений общественного назначения) при условии, когда наибольшей составляющей является нагрузка от квартир, $P_{жд}$, кВт, определяется по формуле:

$$P_{жд} = P_{кв} + 0,9P_{сил} + \sum_{i=1}^n P_{общ_i} \cdot K_{y_i}, \quad (4)$$

где $P_{кв}$ – расчетная нагрузка электроприемников квартир, кВт;

$P_{сил}$ – расчетная электрическая нагрузка силовых электроприемников жилого здания, кВт;

$P_{общ_1}, \dots, P_{общ_n}$ – расчетные электрические нагрузки встроенных или пристроенных помещений общественного назначения, которые питаются от электрощитовой жилого здания, определяемые в соответствии с СН РК 4.04-23, кВт;

K_{y_1}, \dots, K_{y_n} – коэффициенты участия в максимуме нагрузки квартир и силовых электроприемников жилого здания электрических нагрузок встроенных и пристроенных помещений общественного назначения, определяемые по таблице А.1 приложения А.

5.11 Расчетная электрическая нагрузка жилого дома, когда наибольшей составляющей является нагрузка встроенных или пристроенных общественных учреждений, $P_{жд}$, кВт, определяется по формуле:

$$P_{жд} = P_{max} + \sum_{i=1}^n K_{y_i} P_i, \quad (5)$$

где P_{max} – наибольшая электрическая нагрузка из числа нагрузок квартир, встроенных или пристроенных общественных учреждений, питаемых по одной линии, кВт;

P_1, \dots, P_n – расчетные нагрузки квартир, встроенных или пристроенных общественных учреждений, питаемых по одной линии, кроме наибольшей нагрузки P_{max} , кВт.

5.12 Потери мощности в питающих линиях 0,4 кВ следует определять в соответствии с РДС РК 4.04-191.

Таблица 3 – Значение коэффициента спроса для электродвигателей сантехнических установок $K_{c_{сан}}$

Удельный вес установленной мощности работающего сантехнического и холодильного оборудования, включая системы кондиционирования воздуха, в общей установленной мощности работающих силовых электроприемников, %	Значение коэффициента спроса для электродвигателей сантехнических устройств $K_{c_{сан}}$ при количестве электроприемников										
	2	3	5	8	10	15	20	30	50	100	200
от 100 до 85	1,00 (0,80)	0,90 (0,75)	0,80 (0,70)	0,75	0,70	0,65	0,65	0,60	0,55	0,55	0,50
от 84 до 75	-	-	0,75	0,70	0,65	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50
от 74 до 50	-	-	0,70	0,65	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45
от 49 до 25	-	-	0,65	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45
25 и меньше	-	-	0,60	0,60	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,45	0,40
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 В установленную мощность резервные электроприемники не включаются.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 В скобках приведены коэффициенты спроса для электродвигателей единичной мощностью более 30 кВт.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ 3 Коэффициент спроса для количества присоединенных электроприемников, не указанных в таблице, определяется интерполяцией.</p>											

6 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ (КОТТЕДЖЕЙ) ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ

6.1 Для индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности уровень электрификации не имеет ограничений, определяется заказчиком и может включать полное электроотопление и электроподогрев воды.

6.2 Расчетные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности следует определять по проекту внутреннего электрооборудования дома (коттеджа) в зависимости от конкретного набора электробытовых приборов и режима их работы, характеризующегося средней вероятностью включения (коэффициентом спроса) и несовпадения хозяйственных работ в доме (коттедже).

6.3 Расчетную электрическую нагрузку на вводе в индивидуальный жилой дом (коттедж) с полным электроотоплением следует определять в соответствии с заданием на проектирование по проекту внутреннего электрооборудования в зависимости от применяемых систем, приборов, режимов их работы и соответствующих теплотехнических расчетов.

Мощность электрических теплоаккумуляционных систем полного электроотопления на предпроектных стадиях допускается ориентировочно определять из расчета от 200 Вт до 300 Вт на 1 м² общей площади дома (коттеджа) (в период минимальных нагрузок энергосистемы).

6.4 Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности, в том числе с полным электроотоплением постоянного включения, приведены в таблице Б.1 приложения Б.

6.5 Допускается в предварительных расчетах определять удельную нагрузку на вводе индивидуального жилого дома (коттеджа) повышенной комфортности $P_{уд.кт}$, кВт, по формуле:

$$P_{уд.кт} = P_{уст} \cdot K_c, \quad (6)$$

где $P_{уст}$ – установленная (заявленная) мощность электроприемников, которыми оснащается дом (коттедж), определяемая суммированием номинальных мощностей электробытовых и осветительных приборов, систем электроотопления и электроподогрева воды, кВт;

K_c – коэффициент спроса, определяемый по таблице 4 в зависимости от величины заявленной мощности электроприемников в доме (коттедже).

Таблица 4 – Значение коэффициента спроса K_c в зависимости от заявленной мощности электроприемников индивидуального жилого дома (коттеджа)

Характеристика системы отопления дома (коттеджа)	Значение коэффициента спроса K_c при заявленной мощности электроприемников, кВт									
	до 15 вкл.	20	30	40	50	60	70	80	90	100 и более
Дом (коттедж) без полного электроотопления	0,75	0,65	0,63	0,59	0,55	0,53	0,50	0,47	0,46	0,45
Дом (коттедж) с полным электроотоплением постоянного включения	-	-	-	0,75	0,70	0,65	0,63	0,62	0,62	0,61

6.6 Расчетную нагрузку линий питания и на шинах 0,4 кВ трансформаторной подстанции от электроприемников индивидуальных жилых домов (коттеджей) с одинаковыми удельными нагрузками на вводе $P_{кт}$, кВт, допускается предварительно определять по формуле:

$$P_{кт} = P_{уд.кт} \cdot N \cdot K_o, \quad (7)$$

где $P_{уд.кт}$ – удельная нагрузка на вводе одного индивидуального жилого дома (коттеджа), кВт/дом;

N – количество индивидуальных жилых домов (коттеджей), присоединенных к данному звену сети;

K_o – коэффициент одновременности, определяемый по таблице 5 в зависимости от количества домов (коттеджей) и их характеристик.

6.7 На предпроектных стадиях расчетные удельные нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности допускается определять в соответствии с приложением Б в зависимости от заявленной (установленной) мощности электроприемников и их характеристик, а на стадии рабочей документации уточнять их в соответствии с 6.2 и 6.3.

6.8 При определении расчетной электрической нагрузки линий или шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции кроме суммарной электрической нагрузки жилых домов (коттеджей) должны учитываться потери мощности в питающих линиях 0,4 кВ, определяемые в соответствии с РДС РК 4.04-191.

6.9 При расчете электрической нагрузки индивидуального жилого дома (коттеджа) повышенной комфортности в соответствии с 6.2, расчетные коэффициенты следует принимать по таблицам 6 и 7.

Таблица 5 – Значение коэффициента одновременности K_o в зависимости от количества индивидуальных жилых домов (коттеджей) и их характеристик

Характеристика индивидуального жилого дома (коттеджа)	Значение коэффициента одновременности K_o при количестве индивидуальных жилых домов (коттеджей), шт.												
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400
С плитой на природном газе	1,00	0,65	0,51	0,38	0,32	0,28	0,26	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11
С электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно	1,00	0,81	0,50	0,38	0,32	0,29	0,27	0,24	0,20	0,18	0,16	0,14	0,13
С электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно с полным электроотоплением:													
- площадью 150 м ²	1,00	0,87	0,65	0,56	0,52	0,50	0,49	0,47	0,44	0,42	0,41	0,40	0,39
- площадью 300 м ²	1,00	0,90	0,73	0,66	0,63	0,62	0,60	0,59	0,57	0,55	0,54	0,54	0,52
- площадью 600 м ²	1,00	0,91	0,81	0,77	0,75	0,74	0,73	0,72	0,70	0,69	0,68	0,68	0,67
<p>ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициенты одновременности для всех индивидуальных жилых домов (коттеджей) представлены с учетом проточных электроводоподогревающих приборов. Для коттеджей с электроотоплением значения K_o приведены для режима постоянного включения электроотопительных приборов на протяжении отопительного сезона и не действительны для электрических теплоаккумуляционных систем, работающих в период минимальных нагрузок системы</p>													

Таблица 6 – Величины мощностей отдельных электроприемников и расчетных коэффициентов

Наименование электроприемников	Номинальная или установленная мощность P_y	Расчетные коэффициенты	
		спроса K_c	использования K_u
Освещение гостиных	от 35 Вт/м ² до 40 Вт/м ²	0,8	0,8
Освещение жилых комнат и спален	от 25 Вт/м ² до 30 Вт/м ²	0,6	0,6
Освещение кабинетов, библиотек, игровых и т.п.	от 30 Вт/м ² до 35 Вт/м ²	0,6	0,8
Освещение кухонь	от 25 Вт/м ² до 30 Вт/м ²	1,0	0,8
Освещение холлов, коридоров и т.п.	от 20 Вт/м ² до 25 Вт/м ²	0,8	-
Розеточная сеть (телерадиоаппаратура, холодильники, пылесосы, утюги, торшеры, настольные лампы и пр.)	100 Вт/розетка	-	от 0,7 до 1,0 ¹⁾
Электроплита	10,5 кВт/плита	0,8	1,0
Стиральная машина	2,2 кВт/машина	1,0	0,6
Посудомоечная машина	2,2 кВт/машина	0,8	0,8
Электрическая сауна	от 4 кВт до 12 кВт	0,8	0,8
Джакузи с подогревом	2,5 кВт	0,8	0,8
Душевая кабина с подогревом	3 кВт	0,6	0,8
Электроводонагреватели аккумуляционные	от 1,5 кВт до 2,0 кВт	0,6	0,8
Электроводонагреватели проточные	от 5 кВт до 18 кВт	0,4	1,0
Кондиционеры бытовые	от 1,5 кВт до 4,0 кВт	0,7	0,8
Электрокамины	от 1 кВт до 2 кВт	0,4	1,0
Кухонные комбайны, кофеварки, электрочайники и т.п.	(суммарно) от 4 кВт до 5 кВт	0,3	1,0
Теплый пол в жилой комнате, кухне, прихожей	60 Вт/м ²	0,5	1,0
Теплый пол в ванной, сауне, детской	80 Вт/м ²	0,3	1,0
Электрические отопительные котлы	от 4 кВт до 24 кВт	0,8	0,9
Приборы электроотопления	от 70 Вт/м ² до 100 Вт/м ²	0,8	1,0

Таблица 6 – Величины мощностей отдельных электроприемников и расчетных коэффициентов (продолжение)

Наименование электроприемников	Номинальная или установленная мощность P_y	Расчетные коэффициенты	
		спроса K_c	использования K_u
Тепловентиляторы	от 1,5 кВт до 2,0 кВт	0,9	0,9
Электрокалориферы	от 3 кВт до 6 кВт	0,4	0,9
Газонокосилки	от 1,5 кВт до 1,8 кВт	0,4	0,8
Погружные насосы	от 0,7 кВт до 1,5 кВт	0,8	0,9
Персональные компьютеры	от 0,4 кВт до 0,5 кВт	0,6	1,0
<p>¹⁾ Количество розеток принимается из расчета 1 розетка на 6 м². K_u принимается равным:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1,0 при количестве розеток до 10; - 0,9 при количестве розеток от 10 до 20; - 0,8 при количестве розеток от 20 до 50; - 0,7 при количестве розеток свыше 50. 			

Таблица 7 – Величины коэффициентов мощности по типам потребителей

Типы потребителей	Коэффициент мощности $\cos \varphi$	Коэффициент реактивной мощности $\tan \varphi$
Лампы накаливания	1,00	0,000
Люминесцентные лампы	0,92	0,426
Холодильники	0,65	1,168
Насосы, вентиляторы, кондиционеры при мощности двигателя до 4 кВт	0,75	0,882
Насосы, вентиляторы, кондиционеры при мощности двигателя свыше 4 кВт	0,85	0,620
Телерадиоаппаратура	0,65	1,168
Водонагреватели, электроотопительные приборы	1,00	0,000
Электрические сауны	1,00	0,000
Джакузи	0,80	0,750
Персональные компьютеры (с блоками питания)	0,65	1,168

6.10 Расчетную активную мощность каждой группы электроприемников P_p , кВт, определяют по формуле:

$$P_p = \sum P_y \cdot K_c \cdot K_u, \quad (8)$$

где $\sum P_y$ - сумма номинальных или установленных мощностей электроприемников группы, кВт;

K_c и K_u – коэффициенты спроса и использования, принимаемые по таблице 6.

Полную мощность каждой группы электроприемников S , кВт, определяют по формуле:

$$S = \frac{P_p}{\cos \varphi}, \quad (9)$$

где $\cos \varphi$ – коэффициент мощности электроприемников группы, определяемый по таблице 7.

6.11 Расчетные электрические нагрузки (электрическая мощность) отопительной электроустановки индивидуального жилого дома (коттеджа) должны обеспечивать в жилых помещениях расчетную температуру воздуха в пределах допустимых норм, предусмотренных строительными нормами для заданных климатических условий.

7 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ ОТ ГРУППЫ КВАРТИР (ДОМОВ) С РАЗНЫМИ УДЕЛЬНЫМИ РАСЧЕТНЫМИ НАГРУЗКАМИ

7.1 Расчетную электрическую нагрузку от группы квартир (домов) с разными удельными расчетными нагрузками P_p , кВт, приведенную к линии питания, вводу в жилой дом, шинам 0,4 кВ трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, при общем количестве присоединенных квартир (домов) 29 и меньше, следует определять по формуле:

$$P_p = (P_{y\partial_1} - P_{y\partial_i}) \cdot N_1 \cdot K_{o1} + (P_{y\partial_2} - P_{y\partial_i}) \cdot N_2 \cdot K_{o(1+2)} + \dots + (P_{y\partial_{(i-1)}} - P_{y\partial_i}) \cdot N_{(i-1)} \cdot K_{o[1+2+\dots+(i-1)]} + P_{y\partial_i} \cdot (N_1 + N_2 + \dots + N_i) \cdot K_{o(1+2+\dots+i)}. \quad (10)$$

Расчетную нагрузку от группы квартир (домов) с разными удельными нагрузками P_p , кВт, приведенную к линии питания, вводу в жилой дом, шинам 0,4 кВ трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ, при общем количестве присоединенных квартир (домов) 30 и больше, следует определять по упрощенной формуле:

$$P_p = (P_{y\partial_1} \cdot N_1 + P_{y\partial_2} \cdot N_2 + \dots + P_{y\partial_i} \cdot N_i) \cdot K_{o(1+2+\dots+i)}. \quad (11)$$

Для наиболее распространенных расчетов для групп из двух и трех разновидностей квартир, индивидуальных жилых домов (коттеджей) формула (10) преобразуется с перегруппировкой относительно параметров N в следующий вид:

- для двух разновидностей:

$$P_p = N_1 \cdot [(P_{y\partial_1} - P_{y\partial_2}) \cdot K_{o1} + P_{y\partial_2} \cdot K_{o(1+2)}] + N_2 \cdot P_{y\partial_2} \cdot K_{o(1+2)}; \quad (12)$$

- для трех разновидностей:

$$P_p = N_1 \cdot [(P_{y\vartheta_1} - P_{y\vartheta_3}) \cdot K_{o1} + P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)}] + N_2 \cdot [(P_{y\vartheta_2} - P_{y\vartheta_3}) \cdot K_{o(1+2)} + P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)}] + N_3 \cdot P_{y\vartheta_3} \cdot K_{o(1+2+3)} \quad (13)$$

В формулах (10) – (13) приняты следующие обозначения:

- $P_{y\vartheta_1}, P_{y\vartheta_2}, \dots, P_{y\vartheta_i}$ - удельные нагрузки на вводе квартир, индивидуальных жилых домов (коттеджей) разновидностей 1, 2, ..., i (наибольшему значению присваивается номер 1, наименьшему – последний номер), кВт;

- N_1, N_2, \dots, N_i – количество квартир, индивидуальных жилых домов (коттеджей) соответствующих разновидностей;

- $K_{o1}, K_{o2}, \dots, K_{oi}$ – коэффициент одновременности, определенный для количества квартир, индивидуальных жилых домов (коттеджей) каждой соответствующей разновидности;

- $K_{o(1+2+\dots+i)}$ – коэффициент одновременности для суммарного количества жилищ соответствующих разновидностей.

Значение коэффициентов одновременности K_o для расчетов по формулам (10) – (13) следует принимать по таблице 8.

Таблица 8 – Значение коэффициента одновременности K_o при определении расчетных нагрузок от квартир, индивидуальных жилых домов (коттеджей) с разными удельными нагрузками, в зависимости от количества квартир, домов (коттеджей)

Количество квартир, домов (коттеджей)	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200	400
Значение коэффициента одновременности K_o	1,00	0,80	0,50	0,38	0,32	0,28	0,27	0,23	0,19	0,17	0,15	0,13	0,12

ПРИЛОЖЕНИЕ А*(обязательное)***Коэффициенты участия в максимуме нагрузки встроенных и пристроенных помещений общественного назначения****Таблица А.1 - Коэффициенты участия в максимуме нагрузки встроенных и пристроенных помещений общественного назначения**

Сооружение (помещение) с наибольшей расчетной электрической нагрузкой	Коэффициенты участия в максимуме нагрузки														
	Жилые здания с электрическими плитами	Жилые здания с плитами на природном газе	Столовые	Рестораны, кафе	Библиотеки	Учреждения административного управления, финансовые, проектно-конструкторские	Торговые предприятия одноэтажные	Торговые предприятия полуподземные и двухэтажные	Гостиницы	Парикмахерские	Дошкольные учебные заведения	Поликлиники	Предприятия бытового обслуживания, ателье и пр.	Предприятия коммунального обслуживания	Культурные, культурно-зрелищные и досуговые учреждения
Жилые здания с электрическими плитами	-	0,9	0,6	0,7	0,4	0,6	0,6	0,8	0,7	0,8	0,4	0,7	0,6	0,7	0,9
Жилые здания с плитами на природном газе	0,9	-	0,6	0,7	0,3	0,4	0,5	0,8	0,7	0,7	0,4	0,6	0,5	0,5	0,9
Предприятия общественного питания (столовые, рестораны, кафе)	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5
Библиотеки	0,5	0,4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8

Таблица А.1 - Коэффициенты участия в максимуме нагрузки встроенных и пристроенных помещений общественного назначения (продолжение)

Сооружение (помещение) с наибольшей расчетной электрической нагрузкой	Коэффициенты участия в максимуме нагрузки														
	Жилые здания с электрическими плитами	Жилые здания с плитами на природном газе	Столовые	Рестораны, кафе	Библиотеки	Учреждения административного управления, финансовые, проектно-конструкторские	Торговые предприятия одноэтажные	Торговые предприятия полутора- и двухэтажные	Гостиницы	Парикмахерские	Дошкольные учебные заведения	Поликлиники	Предприятия бытового обслуживания, ателье и пр.	Предприятия коммунального обслуживания	Культурные, культурно-зрелищные и досуговые учреждения
Торговые предприятия одно-, полутора- и двухэтажные	0,5	0,4	0,8	0,6	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Учреждения управления, финансовые, административные здания предприятий и проектно-конструкторских организаций	0,5	0,4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,5
Гостиницы	0,8	0,8	0,6	0,8	0,3	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,4	0,7	0,5	0,7	0,9
Поликлиники	0,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Ателье и комбинаты бытового обслуживания	0,5	0,4	0,8	0,6	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	0,8
Культурные, зрелищные учреждения, кинотеатры	0,9	0,9	0,4	0,6	0,2	0,2	0,8	0,7	0,7	0,8	0,2	0,4	0,4	0,5	-

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

(информационное)

Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности

Таблица Б.1 - Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности

Вид жилого дома (коттеджа) по уровню электрификации	Удельная электрическая нагрузка электроприемников, кВт/дом (коттедж), при количестве домов (коттеджей)											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
Жилой дом (коттедж) с газовой плитой без электрической сауны (заявленная мощность 20 кВт)	12,00	8,44	7,06	5,81	4,96	4,34	3,92	3,35	2,66	2,38	2,16	1,96
Жилой дом (коттедж) с газовой плитой и электрической сауной (заявленная мощность 32 кВт)	18,00	13,59	9,78	7,80	6,63	5,86	5,33	4,64	3,79	3,39	3,06	2,74
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, без электрических саун и проточных водоподогревателей (мощность 32 кВт)	20,00	16,13	9,96	7,65	6,48	5,78	5,31	4,78	3,99	3,58	3,20	2,83
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, с электрической сауной мощностью до 12 кВт включительно, без проточных водоподогревателей (заявленная мощность 45 кВт)	25,00	20,17	12,45	9,56	8,10	7,22	6,64	5,90	4,98	4,48	4,01	3,54

Таблица Б.1 - Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности (продолжение)

Вид жилого дома (коттеджа) по уровню электрификации	Удельная электрическая нагрузка электроприемников, кВт/дом (коттедж), при количестве домов (коттеджей)											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, с электрической сауной мощностью до 12 кВт включительно, с проточными водоподогревателями мощностью до 12 кВт (заявленная мощность 60 кВт)	32,00	25,81	15,94	12,16	10,37	9,25	8,50	7,55	6,38	5,73	5,13	4,53
Жилой дом (коттедж) с электроплитой мощностью до 10,5 кВт включительно, с электрической сауной мощностью до 12 кВт включительно, с проточными водоподогревателями мощностью до 12 кВт, с полным электроотоплением:												
- площадью 150 м ² (заявленная мощность 73 кВт)	45,50	39,59	29,58	25,48	23,66	22,76	22,30	21,39	20,02	19,11	18,66	18,20
- площадью 300 м ² (заявленная мощность 95 кВт)	59,00	53,10	43,07	38,94	37,17	36,58	35,40	34,81	33,63	32,45	31,86	31,27
- площадью 600 м ² (заявленная мощность 95 кВт)	86,00	79,98	69,66	66,22	64,50	63,24	62,78	61,92	60,20	59,34	58,48	58,05

Таблица Б.1 - Ориентировочные удельные электрические нагрузки индивидуальных жилых домов (коттеджей) повышенной комфортности (продолжение)

Вид жилого дома (коттеджа) по уровню электрификации	Удельная электрическая нагрузка электроприемников, кВт/дом (коттедж), при количестве домов (коттеджей)											
	1	3	6	9	12	15	18	24	40	60	100	200
<p>ПРИМЕЧАНИЕ 1 Мощность электроотопления принята для жилого дома (коттеджа) общей площадью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 150 м² – 13,5 кВт; - 300 м² – 27,0 кВт; - 600 м² – 54,0 кВт. <p>ПРИМЕЧАНИЕ 2 Расчетные удельные электрические нагрузки для жилого дома (коттеджа) с полным электроотоплением представлены для режима постоянного включения электроотопительных приборов. Для промежуточных величин общей площади жилого дома (коттеджа) удельные расчетные нагрузки допускается определять интерполяцией.</p>												

УДК 621.316.11+621.316.172

МКС 91.140.50
29.240.20

Ключевые слова: индивидуальный жилой дом, квартира, коэффициент использования, коэффициент спроса, повышенная комфортность, расчетная электрическая нагрузка, удельная электрическая нагрузка

Ресми басылым

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 4.04-103-2013

**ЖОҒАРЫ ЫҢҒАЙЛЫЛЫҚТАҒЫ ҚАЛАЛЫҚ ПӘТЕРЛЕР МЕН
КОТТЕДЖДЕРДІҢ ЭЛЕКТРЛІК ЖҮКТЕМЕЛЕРІН ЕСЕПТЕУДІҢ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 4.04-103-2013

**ПРАВИЛА РАСЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК ГОРОДСКИХ КВАРТИР И
КОТТЕДЖЕЙ ПОВЫШЕННОЙ КОМФОРТНОСТИ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная