

**Сводная таблица расчета электрических нагрузок коттеджной застройки,
 расположенной по адресу: Ленинградская обл., Ломоносовский р-н, МО
 Пениковское поселение, д. Большое Коновалово**

№ Гр	Наименование электроприемников	Удельная расчетная электрическая нагрузка, Руд расч, кВт	Количество, шт	Установленная мощность группы Ру _{ст.гр.} , кВт	Коэффициент спроса, Кс	Коэффициент мощности cos φ	tg φ	Расчетная мощность		
								Расчетная активная мощность Р _{расч} , кВт	Расчетная реактивная мощность, Q _p , кВАр	Расчетная полная мощность S _p , кВА
1	Коттеджи (Р _{расч} = 11,5 кВт)	2,0000	100	200,00	1,00	0,98	0,20	200,00	40,61	204,08
2	Коттеджи (Р _{расч} = 14,5 кВт)	2,5507	108	275,48	1,00	0,98	0,20	275,48	55,94	281,10
3	Наружное освещение			22,05	1,00	0,85	0,62	22,05	13,67	25,94
4	Управление			10,00	0,60	0,95	0,33	6,00	1,97	6,32
5	Магазин			10,00	0,60	0,95	0,33	6,00	1,97	6,32
Итого								509,53	114,16	522,16
Итого + перспектива роста 10 %								560,48	125,57	574,37
Расчетный ток, А										872,67

Категория надежности электроснабжения – «третья»

- 1) Удельная расчетная электрическая нагрузка, Руд расч, кВт
РД 34.20.185-94
(Измененная редакция, Изм. 1999)

Таблица 2.1.1.¹

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

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

Удельные расчетные нагрузки для промежуточного числа коттеджей определяется интерполяцией.

По результатам расчетов для 108 коттеджей ($P_{расч} = 14,5$ кВт) Руд расч = 2,5507 кВт

- 2) Величина коэффициента спроса определяется вероятностью включения эл. приемника одновременно с другими эл. приемниками.
- 3) Коэффициент мощности $\cos \phi$ для коттеджей берется как для квартир с электрическими плитами по РД 34.20.185-94

РД 34.20.185-94

Таблица 2.1.4.

Расчетные коэффициенты реактивной мощности жилых домов

Потребитель электроэнергии	$\cos \phi$	$\text{tg } \phi$
Квартиры с электрическими плитами	0,98	0,2
Квартиры с плитами на природном, газообразном или твердом топливе	0,96	0,29
Хозяйственные насосы, вентиляционные и другие санитарно-технические устройства	0,8	0,75
Лифты	0,65	1,17

$\cos \phi$ для магазина и управления – в нормативной документации рекомендованы разные значения, поэтому значение выбирается по качеству потребляемой электроэнергии.

Коэффициент мощности позволяет судить о нелинейных искажениях, вносимых нагрузкой в электросеть. Чем он меньше, тем больше вносятся нелинейных искажений. Кроме того, при одной и той же активной мощности нагрузки мощность, бесполезно рассеиваемая на проводах, обратно пропорциональна квадрату коэффициента мощности. Таким образом, чем меньше коэффициент мощности, тем ниже качество потребления электроэнергии. Для повышения качества электропотребления применяются различные способы коррекции коэффициента мощности, то есть его повышения до значения, близкого к единице.

Значение коэффициента мощности	Высокое	Хорошее	Удовлетворительное	Низкое	Неудовлетворительное
$\cos \phi$	0,95...1	0,8...0,95	0,65...0,8	0,5...0,65	0...0,5
λ	95...100 %	80...95 %	65...80 %	50...65 %	0...50 %

4) Перспектива роста

По РД 34.20.185-94

1.1.5. Проектом должна предусматриваться возможность поэтапного развития системы электроснабжения по мере роста нагрузок в перспективе без коренного переустройства электросетевых сооружений на каждом этапе.

По СП 31-110-2003

6.11. При проектировании реконструкции наружных электрических сетей в сельской местности расчетную нагрузку допускается принимать по фактическим данным с учетом их перспективного роста до 30%. При этом суммарные расчетные нагрузки не должны превышать значений, определяемых в соответствии с требованиями настоящих правил.