

# Компенсация реактивной мощности

Зарегистрировано в Минюсте России 21 июля 2015 г. N 38151

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПРИКАЗ

от 23 июля 2015 г. N 360

О порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для  
отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей  
электрической энергии

Министр А.В.НОВАК

В соответствии с Приказом Минпромэнерго установлены предельные коэффициенты  
реактивной мощности в зависимости от точки присоединения потребителя

Положение точки присоединения потребителя к электрической сети

	tg φ
напряжением 110 кВ (154 кВ)	0,50
напряжением 35 кВ (60 кВ)	0,40
напряжением 6 – 20 кВ	0,40
напряжением 0,4 кВ	0,35

А у вас уровень потребления  
соответствует установленным нормам?



Полная (вакуумная) мощность, вырабатываемая синхронными генераторами, условно делится на составляющие: активную и реактивную мощность.

**Активная** составляющая мощности полезно используется, превращаясь в механическую, химическую, световую и т. д. энергию.

**Реактивная** составляющая мощности не выполняет полезной работы, она служит лишь для создания магнитных полей в индуктивных приемниках (например, электродвигатели, трансформаторы и т.п.), циркулируя все время между источником и приемником. Она может рассматриваться как характеристика скорости обмена энергии между генератором и магнитным полем приемника электроэнергии.

## Преимущества компенсации реактивной мощности

Применение конденсаторных установок снижает потребление активной энергии в среднем на 10% и исключает платежи за реактивную энергию. Правильный выбор мощности конденсаторных установок и их характеристик обеспечивает благоприятный режим эксплуатации электроустановок предприятия;

|| Нагрузка на токоведущие части и коммутационную аппаратуру (выключатели автоматические, контакторы) снижается на 20 – 60%.

|| Снижаются потери на проводниках за счет уменьшения их нагрева.

|| Увеличивается срок службы проводов и кабелей.

|| Высвобождается трансформаторная мощность, увеличивается срок службы трансформаторного масла.

|| Возрастает качество напряжения у электроприемников, как следствие улучшается освещенность на рабочих местах, увеличивается производительность оборудования, улучшается качество изделий.

## Устройства компенсации реактивной мощности

Промышленные потребители	Объекты добычи и транспорта нефти и газа	Сельскохозяйственные потребители	Населенные пункты
<p>Источники компенсации <math>Q</math>:</p> <p>батареи статических конденсаторов <math>-Q_C</math>, синхронные двигатели <math>-Q_C</math>, генераторы блок-станций <math>-Q_{G,C}</math></p>	<p>Источники компенсации <math>Q</math>:</p> <p>шунтирующие реакторы <math>-Q_L</math>, управляемые шунтирующие реакторы <math>-Q_L</math>, синхронные двигатели <math>-Q_{L,G}</math>, синхронные конденсаторы <math>-Q_{L,G}</math>, батареи статических конденсаторов <math>-Q_C</math></p>	<p>Источники компенсации <math>Q</math>:</p> <p>батареи статических конденсаторов <math>-Q_C</math>, крупных модульных потребителей (насосные, очистные, крупные офисы, торговые, спортивные и развлекательные центры, подстанции электрифицированного транспорта)</p>	<p>Источники компенсации <math>Q</math>:</p> <p>батареи статических конденсаторов <math>-Q_C</math>, крупных модульных потребителей (насосные, очистные, крупные офисы, торговые, спортивные и развлекательные центры, подстанции электрифицированного транспорта)</p>
<p>Мелкомоторное производство</p>			
<p>Источники компенсации <math>Q</math>:</p> <p>батареи статических конденсаторов <math>-Q_C</math>, синхронные двигатели <math>-Q_C</math></p>			

## Средние значения коэффициентов мощности при разных нагрузках и их пределы регулирования

Токорприёмники	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$	Протвество	Коэффициент мощности, $\cos \varphi$	$\cos \varphi$ без компенсации	$\cos \varphi$ с компенсацией	Снижение потерь тока и потерь мощности, %	Снижение нагрева в проводниках, %
Асинхронный электродвигатель до 100 кВт	0,6—0,8	Хлебопекарное	0,6—0,7	0,5	0,9	44	69
Асинхронный электродвигатель 100–250 кВт	0,8—0,9	Мясоперерабатывающее	0,6—0,7	0,5	1	50	75
Индукционная печь напряжением 0,4 кВ	0,2—0,6	Мебельное	0,6—0,7	0,6	0,9	33	55
Сварочный аппарат переменного тока	0,5—0,6	Лесопильное	0,55—0,65	0,6	1	40	64
Электропечная печь	0,6—0,8	Молочные заводы	0,6—0,8	0,7	0,9	22	39
Лампы дневного света	0,5—0,6	Механообрабатывающие заводы	0,5—0,6	0,7	1	30	51
		Автомонтажные предприятия	0,7—0,8	0,8	1	20	36

