Где необходима компенсация реактивной мощности?

Одним из основных направлений сокращения потерь электроэнергии и повышения эффективности электроустановок промышленных предприятий является **компенсация реактивной мощности** с одновременным повышением качества электроэнергии непосредственно в сетях предприятий. Чем ниже коэффициент мощности cos(φ) при одной и той же активной нагрузке электроприемников, тем больше потери мощности и падение напряжения в элементах систем электроснабжения. Поэтому следует всегда стремиться к получению наибольшего значения коэффициента мощности.

Для решения этой задачи применяются компенсирующие устройства, называемые **установками компенсации реактивной мощности (КРМ),** основными элементами которых являются конденсаторы. Применение установок КРМ позволяет исключить оплату за потребление из сети и генерацию в сеть реактивной мощности, при этом суммы платежа за потребляемую энергию, определяемые тарифами энергосистемы, значительно сокращаются.

Применение установок КРМ эффективно на предприятиях, где используются станки, компрессоры, насосы, сварочные трансформаторы, электропечи, электролизные установки и прочие потребители энергии с резкопеременной нагрузкой, то есть на производствах металлургической, горнодобывающей, пищевой промышленности, в машиностроении, деревообработке и производстве стройматериалов – то есть везде, где из-за специфики производственных и технологических процессов значение cos(φ) колеблется от 0,5 до 0,8.

Применение установок компенсации реактивной мощности необходимо на предприятиях, использующих:

- Асинхронные двигатели (cos(φ) ~ 0.7)
- Асинхронные двигатели, при неполной загрузке (cos(φ) ~ 0.5)
- Выпрямительные электролизные установки (cos(φ) ~ 0.6)
- Электродуговые печи (cos(φ) ~ 0.6)
- Индукционные печи (cos(φ) ~ 0.2-0.6)
- Водяные насосы (cos(φ) ~ 0.8)
- Компрессоры (cos(φ) ~ 0.7)
- Машины, станки (cos(φ) ~ 0.5)
- Сварочные трансформаторы (cos(φ) ~ 0.4)
- Лампы дневного света (cos(φ) ~ 0.5-0.6)

Применение установок компенсации реактивной мощности эффективно в производствах:

- Мясоперерабатывающее (cos(φ) ~ 0.6-0.7)
- Хлебопекарное (cos(φ) ~ 0.6-0.7)
- Лесопильное (cos(φ) ~ 0.55-0.65)
- Молочное (cos(φ) ~ 0.6-0.8)
- Механообрабатывающее (cos(φ) ~ 0.5-0.6)
- Авторемонтное (cos(φ) ~ 0.7-0.8)
- Пивоваренный завод (cos(φ) ~ 0.6)
- Цементный завод (cos(φ) ~ 0.7)
- Деревообрабатывающее предприятие (cos(φ) ~ 0.6)
- Горный разрез (cos(φ) ~ 0.6)
- Сталелитейный завод (cos(φ) ~ 0.6)
- Табачная фабрика (cos(φ) ~ 0.8)
- Порты (cos(φ) ~ 0.5).

Снижение величины полной мощности при компенсации реактивной мощности*:

cos(φ) без компенсации	Снижение величины полной мощности при компенсации до cos(φ) = 0,95
0,95	0%
0,90	5%
0,85	11%
0,80	16%
0,75	21%
0,70	26%
0,65	32%
0,60	37%

*** -** данные получены на основании обобщенного опыта эксплуатации установок КРМ.