

фазных токов. Значение амплитуд, частот и начальных фаз трехфазной системы токов можно изменять в выводимом на экран диалоговом окне.

Подобные программы анимационной графики могут оказать реальную помощь в изучении физических процессов и принципов работы электрооборудования.

УДК 621.316.176

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПРИ ГРУППОВОЙ РАБОТЕ ЭЛЕКТРОПЕЧЕЙ**

*Рябцева Е.В.*

**Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент СОНЧИК Л.И.**

Проблема рационального использования топливно-энергетических ресурсов одна из наиболее актуальных как в нашей стране, так и за рубежом. Важная роль отводится рациональной эксплуатации электротермических установок, так как они являются мощными потребителями электроэнергии.

При наличии на промышленном предприятии мощных электропечных установок создаются условия для регулирования с их помощью суточного графика электрической нагрузки. Для уменьшения потерь электроэнергии необходимо:

- уменьшение несимметрии нагрузки по фазам и улучшение качества электроэнергии;
- уменьшение заявленного максимума нагрузки;
- использование электропечных установок в качестве потребителей-регуляторов нагрузки энергосистемы.

С целью исследования возможности уменьшения потерь электроэнергии при работе электропечных установок были рассмотрены графики электрической нагрузки печей различного типа.

Потребление мощности по отдельным периодам плавки и внутри самих периодов ступенчатое.

При разложении функции мощности от времени в ряд Фурье по математическим формулам видно, что высшие гармоники можно не учитывать т. к. мощность будет составлять не меньше 90 % от первоначальной. При рассмотрении графика суммы электрической нагрузки двух печей можно сделать вывод, что суммарная мощность принимает минимальное значение при работе печей в противофазе.

Таким образом, можно сделать вывод, что для исследования уменьшения потерь электроэнергии очень удобно исследовать графики нагрузки электроустановок.

### **Литература**

1. Минеев Р.В., Михеев А.П., Рыжнев А.Л. Повышение эффективности электроснабжения электропечей. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 208 с.
2. Кривандин В.А., Марков Б.Л. Металлургические печи. – М.: Металлургия, 1977. – 464 с.

УДК 621.3 (063)

## **ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И ЧЕЛОВЕК**

*Короткина Т.В., Листопад Н.В.*

**Научный руководитель – СЧАСТНАЯ Е.С.**

Электричество вошло в жизнь человека, изменило условия его труда и быта. Многообразны примеры применения электричества в промышленности, на транспорте, в