

**Голованов Игорь Григорьевич,**

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: golovanov\_ig@mail.ru

**Кузнецов-Новгородцев Денис Анатольевич,**

адъюнкт, Военная академия РВСН имени Петра Великого,  
e-mail: denis2510@mail.ru

**Ключарев Кирилл Андреевич,**

обучающаяся, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: kirillklyucharev90@gmail.ru

**Тумурова Наталья Васильевна,**

обучающаяся, Ангарский государственный технический университет,  
e-mail: tumurovanatalya@mail.ru

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИЧЕСКИХ ТИРИСТОРНЫХ КОМПЕНСАТОРОВ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

**Golovanov I.G., Kuznetsov-Novgorodtsev D.A., Klyucharev K.A., Tumurova N.V.  
SOME OF THE USE OF THE STATE TIRISTORCOMS OF REACTIVE  
POWER IN THE SYSTEM OF THE INDUSTRIAL AND HIGH-POWERED  
ELECTRIC NETWORKS**

**Аннотация.** Рассмотрены некоторые аспекты применения статических тиристорных компенсаторов реактивной мощности в системе электроснабжения промышленных предприятий и высоковольтных электрических сетях.

**Ключевые слова:** система электроснабжения, статические тиристорные компенсаторы реактивной мощности, регулирование напряжения.

**Abstract.** Some aspects of the use of static tiristor reactive power compensators in the electricity supply system of industrial enterprises and high-voltage electrical networks are considered.

**Keywords:** electricity system, static tiristor reactive power compensators, voltage regulation.

В любой электрической сети должен соблюдаться баланс полной мощности при соблюдении условий, поддержания нормального режима работы электрооборудования. При этом необходимо обеспечить баланс реактивной мощности как для системы в целом, так и для отдельных узлов системы электроснабжения с наличием в ней необходимого резерва реактивной мощности. Как показывает практика, таким резервом реактивной мощности являются компенсирующие устройства реактивной мощности. В качестве компенсирующих устройств используют синхронные компенсаторы, батареи конденсаторов, реакторы и статические источники реактивной мощности [1, 2].

Не соблюдение баланса мощностей, использование нагрузки с нелинейной вольт-амперной характеристикой сопровождается генерацией несинусоидальных искажений в питающую сеть, негативно влияющих на всё электрооборудование энергетического объекта, вызывая при этом [3]:

- повышенный нагрев аппаратуры передачи и распределения электроэнергии, увеличение активных потерь в проводниковых и диэлектрических материалах;
- вибрации, нестабильная работа двигателей;
- ложные срабатывания устройств релейной защиты и противоаварийной автоматики;
- электромагнитные помехи в аппаратуре измерения и устройствах управления;
- несанкционированное срабатывание коммутационной аппаратуры;
- возможность возникновения резонансных явлений при компенсации реактивной мощности.

Компенсация реактивной мощности одновременно с улучшением качества электрической энергии в сетях промышленных предприятий является одним из основных способов сокращения потерь электроэнергии. В последнее время для обеспечения баланса реактивной мощности и снижения потерь электроэнергии в сетях и электрооборудовании промышленных производств нашли применение статические компенсаторы реактивной мощности (СКРМ). Эффективность применения СКРМ для промышленных установок предприятий определяется следующим[4]:

- снижение колебаний напряжения;
- повышение коэффициента мощности;
- балансирование нагрузки;
- снижение токов высших гармоник.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Идельчик В.И. Электрические системы: Учебник для вузов. – 2-е изд., стереотипное, перепечатка с издания 1989 г. – М.: ООО «Издательский дом Альянс», 2009. С. 167-175.

2. Литковец С.П., Петухов Н.В. Статические тиристорные компенсаторы реактивной мощности с принудительной коммутацией и средства управления ими [Электронный ресурс] // [сайт]. [2013]. [http://sibak\\_info.ru](http://sibak_info.ru) (дата обращения: 17.02.2020).

3. Усть - Каменогорский конденсаторный завод. Статические тиристорные компенсаторы реактивной [Электронный ресурс] // Seoproduktion [сайт]. [2014]. <http://kvar/ukcp.kz> (дата обращения: 17.02.2020).

4. Матик электрик. Статические тиристорные компенсаторы реактивной [Электронный ресурс] // Оптимизация качества электрической энергии. Компенсация реактивной мощности [сайт]. <http://sales.matik.ru>[2015]. (дата обращения: 17.02.2020).