

COSφ

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РЕГУЛЯТОР
РЕАКТИВНОЙ
МОЩНОСТИ С
АНАЛОГОВЫМ
ВЫЧИСЛИТЕЛ
ЕМ

COSφ

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



**КОНКУРЕНТНЫЕ
ПРЕИМУЩЕСТВА**

Предлагаемая аналоговая схема вычислителя по сравнению с уже имеющимися на рынке контроллерами на основе микропроцессорной технологии, на порядок проще, надёжнее и дешевле. Это позволит применять устройства компенсации реактивной мощности для коммунально-бытовых потребностей и маломощных промышленных нагрузок.

Применение устройств компенсации позволяет сократить потери в линиях не менее чем на 4%. Аналоговый вычислитель построен на простых элементах электроники и является заменой дорогого импортного специализированного микропроцессора, что является ключевым фактором при

организации высокоэффективного массового производства.



УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь



**РЕГУЛЯТОР
РЕАКТИВНОЙ
МОЩНОСТИ С
АНАЛОГОВЫМ
ВЫЧИСЛИТЕЛЕМ**

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ



УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



COSφ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Brest State Technical University

EST

Energy Saving Technology

Назначение. Настоящее устройство относится к электротехнике и предназначено для снижения потерь мощности в сетях потребителей электроэнергии за счёт компенсации реактивной составляющей нагрузки. Среди многочисленных факторов, оказывающих влияние на эффективность работы системы электроснабжения, одно из приоритетных мест занимает вопрос компенсации реактивной мощности. Однако, в распределительных сетях коммунально-бытовых потребителей, содержащих преимущественно однофазную, коммутируемую по индивидуальному режиму нагрузку, устройства компенсации реактивной мощности практически не применяются.

Область применения. Коммунально-бытовая сфера и для малых субъектов хозяйствования.

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



СОСФ ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ



Схема компенсации реактивной мощности подключается между счётчиком электроэнергии и нагрузкой потребителя.

Основными узлами устройства являются :

-схема измерения разности фаз сетевого напряжения и потребляемого тока, отражающей долю реактивной мощности в нагрузке;

-схема определения ёмкости и соответствующего кода управления тиристорными ключами для коммутации компенсирующих конденсаторов;

-линейка тиристорных ключей между конденсаторами батареи и фазным проводом;

~~-компенсаторная батарея из конденсаторов.~~

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



COSφ ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ



Новизна предлагаемого решения в реализации схемы определения ёмкости компенсирующих конденсаторов узлом на операционных усилителях, выполняющих функции умножения аналоговых сигналов.

Отличие заключается в том, что в известном регуляторе реактивной мощности в сетях напряжением до 0,4 кВ с управлением до 12 секций конденсаторной установки узел для определения ёмкости компенсирующих конденсаторов выполняется на элементах аналоговой электроники, реализующих асимптотические формулы расчёта.



УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by
E-mail: innovation@bstu.by
Т.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548

Принцип построения аналоговой схемы защищён патентом Республики Беларусь на полезную модель № 8066 «Регулятор реактивной мощности с аналоговым вычислителем», автор Ярошевич Анатолий Васильевич, патентообладатель УО "Брестский государственный технический университет".

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



COSφ

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ



Схема реализуется впервые, сведений об использовании аналогового вычислителя ёмкости компенсирующих конденсаторов не имеется.

СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ

Разработка находится на стадии создания опытного образца.



УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548

- 1. Доведение разработки до промышленного образца и дальнейшего производства.**
- 2. Лицензионное соглашение.**
- 3. Совместное производство.**



УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



Ярошевич Анатолий Васильевич

кандидат технических наук,
доцент, доцент кафедры
автоматизации
технологических процессов и
производств

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Ул. Московская, 267, 224017,
г. Брест,
Республика Беларусь

www.bstu.by

E-mail: innovation@bstu.by

T.: +375 162 429 002 Ф.: +375 162 420 548



COSφ

УО «БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РЕГУЛЯТОР
РЕАКТИВНОЙ
МОЩНОСТИ С
АНАЛОГОВЫМ
ВЫЧИСЛИТЕЛ
ЕМ