

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ



ОДИС-В

Тел. 048-7280757, 067- 4874590, e-mail: odisw@ukr.net

ИННОВАЦИИ В ЖИЗНЬ!

Актуальность

На уличное освещение городов расходуется около 30 % от общего энергопотребления города.

Интеллектуальные системы управления освещением

сокращают энергетические расходы до 50%

эксплуатационные до 40%

время простоя светильников на 75%.

СПОСОБЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

- **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВЕТИЛЬНИКОВ С МАЛЫМ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ**

- газонаполненные лампы;
- светодиодные светильники.



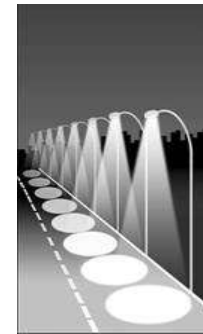
- **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ**

- использование «дежурного» режима освещения;
- редукация мощности светильников
- компенсация реактивной мощности



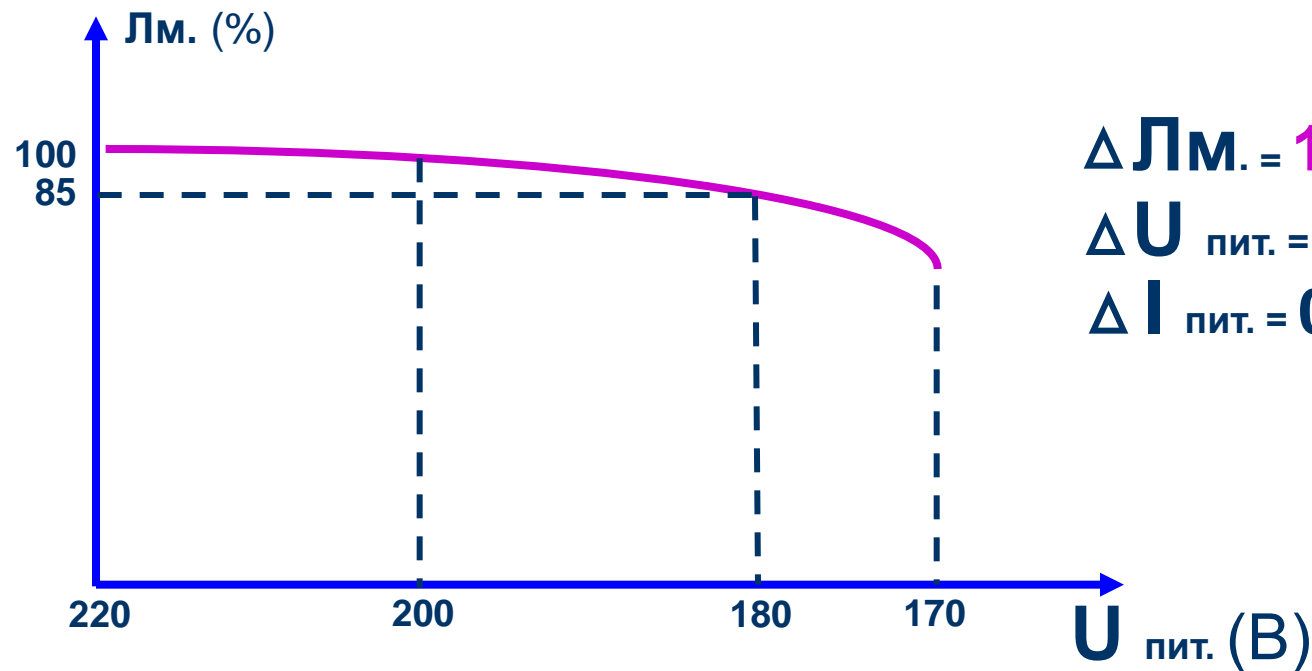
ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- За счёт применения дежурного освещения (отключение части ламп или снижение яркости светильников)
- За счёт редукции мощности светильников (диммирование)
- За счёт компенсации реактивной составляющей мощности



ЭФФЕКТ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ – 30%

Характеристика газонаполненной лампы:



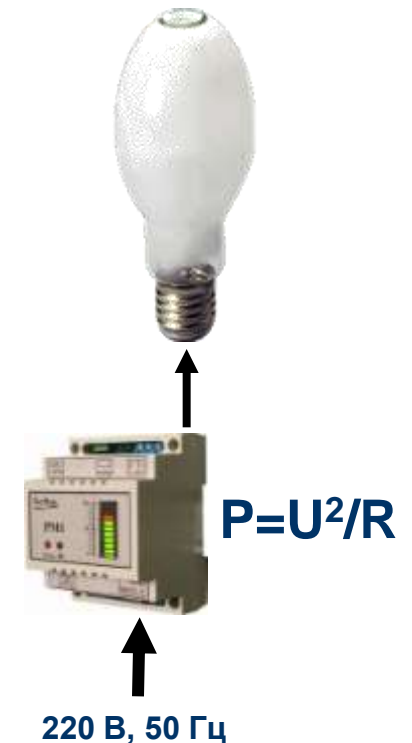
$$\Delta \text{Лм.} = 15\%$$

$$\Delta U_{\text{пит.}} = 40 \text{ В (18\%)}$$

$$\Delta I_{\text{пит.}} = 0,34 \text{ А (30\%)}$$

СПОСОБЫ РЕДУКЦИИ МОЩНОСТИ (увеличение срока службы ламп в 2-3 раза)

- За счёт применения 2-х уровневого электромагнитного балласта
- За счёт применения автотрансформатора «вольтдобавки»
- За счёт изменения формы питающего напряжения
- За счёт применения управляемых электронных балластов
- За счёт применения ферромагнитных преобразователей



ПРИМЕНЕНИЕ ДВУХУРОВНЕВОГО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО БАЛЛАСТА

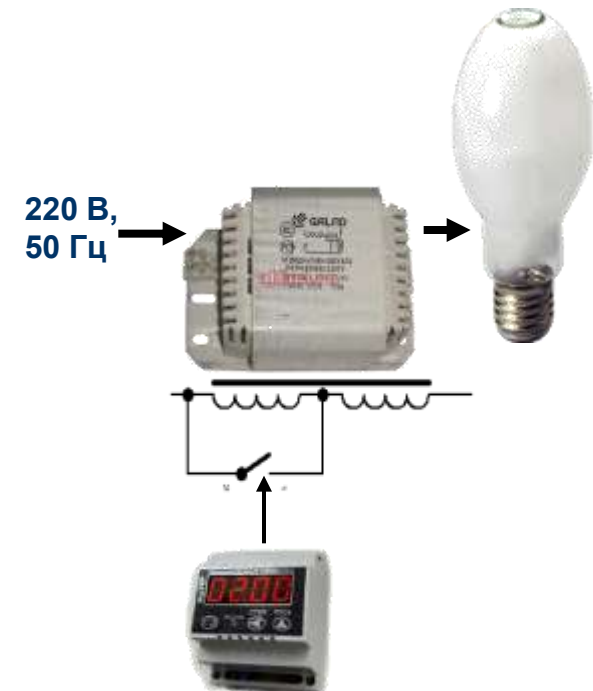
Включение дополнительной секции дросселя

- с помощью встроенного таймера;
- с помощью отдельного проводного соединения;
- с помощью PLC-модема;
- с помощью беспроводного соединения;

Недостатки

- Увеличение реактивного тока

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – до 20%



ПРИМЕНЕНИЕ АВТОТРАНСФОРМАТОРА «ВОЛЬТОДОБАВКИ»

Вычитание напряжения с помощью последовательно включённой обмотки

мощность трансформатора меньше мощности нагрузки в К раз, где $K = U_{\text{ном}} / (U_{\text{ном}} - U_{\text{гор}}) \approx 7$;

- возможность, как вычитания, так и суммирования напряжения вольтодобавки;
- возможность работы на 1 лампу, так и на группу ламп (шкаф И-710);

Недостатки

- зависимость от сопротивления линий (для централизованного варианта)



ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – до 40%

ИЗМЕНЕНИЕ ФОРМЫ НАПРЯЖЕНИЯ

Уменьшение напряжения за счёт изменения его формы

- использование электронных коммутаторов;
- гибкость регулирования в течение одного периода 50 Гц;

Недостатки

- необходимость фильтрации помех;
- критичность к перегрузкам



ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – до 30%

ПРИМЕНЕНИЕ УПРАВЛЯЕМЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ БАЛЛАСТОВ

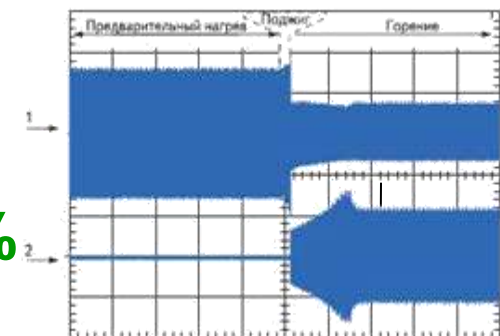
Уменьшение напряжения за счёт АС-DC-АС преобразования

- использование высокой частоты питающего напряжения;
- гибкость регулирования и управления;

Недостатки

- целесообразность локального применения;
- критичность к перегрузкам и помехам

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – до 50%



ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРРИМАГНИТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ СПРУТ[®]

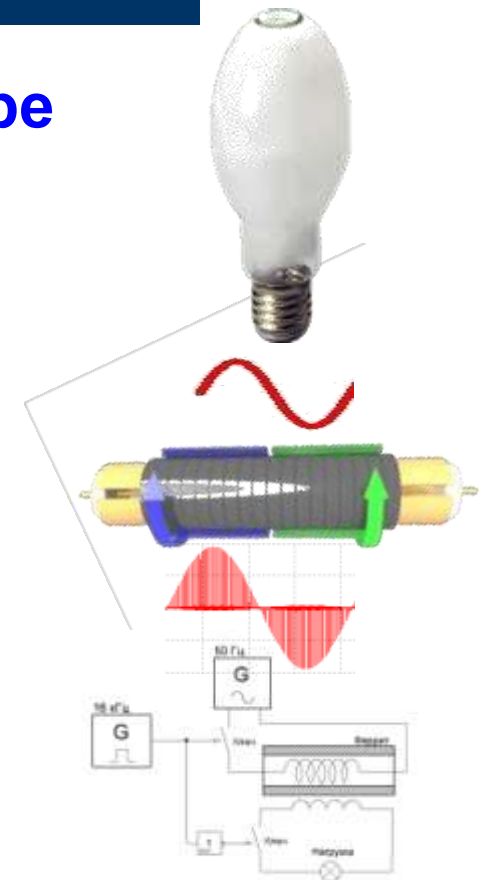
Формирование напряжения на реакторе через АС-АС преобразование

- использование реактора с экранированными обмотками;
- ферримагнитный резонанс сердечника;
- высокая нагрузочная способность

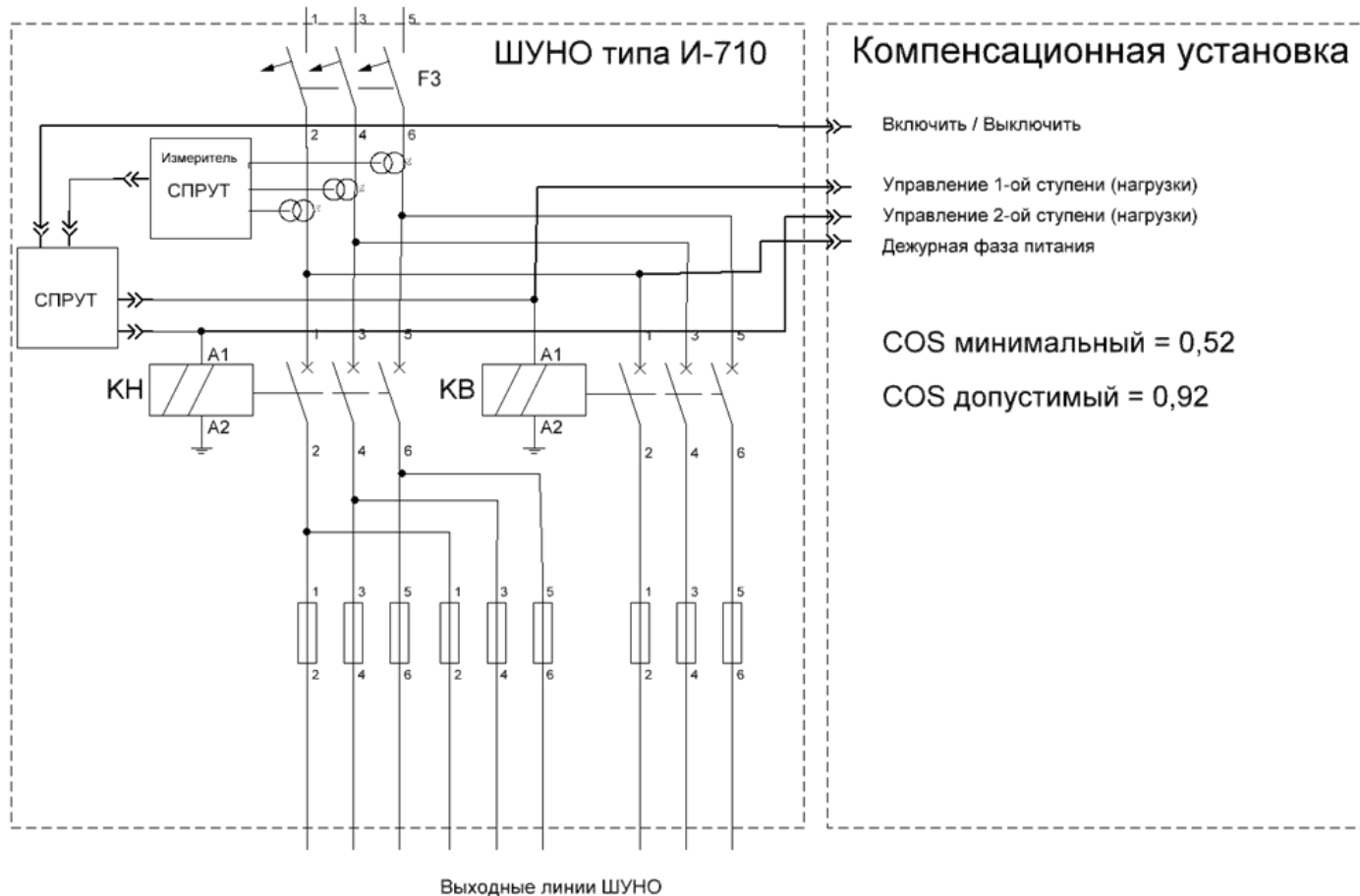
Недостатки

- незавершенность ОКР

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ – до 70%



КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ



КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

Особенности реактивной мощности в осветительных сетях

- несимметричность нагрузок по фазам;
- двухступенчатое плановое изменение нагрузки;
- распределение нагрузки по 9 выходным линиям (для шкафа И-710)
- возможное значение не скомпенсированного косинуса - 0,5;
- недопустимость перекомпенсации;
- «стоимость» реактивной мощности – от 0,31 грн/кВар/ч

ЭКОНОМИЯ ЗАТРАТ НА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ – до 40%

СПОСОБЫ ДОСТИЖЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

РЕАЛИЗОВАНЫ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ
И УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ «СПРУТ®»

