

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Ерошин Иван Юрьевич

**МЕТОДИКА ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ СЕЛЬСКОГО ЖИЛОГО ДОМА С РАЗРАБОТКОЙ
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКАМИ**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

МП «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»

Степень (квалификация) - магистр

Научный руководитель – **к.т.н, доцент
Патлахов Е.Н.**

Оренбург – 2015

Цель – снижение затрат на энергообеспечение жилого дома и повышение комфортных условий проживания сельского населения путем внедрения современных энергосберегающих технологий.

Задачи работы:

- ✓ Провести анализ состояния систем электроснабжения жилых домов;
- ✓ Теоретически обосновать эффективность применения систем автоматического управления нагрузками;
- ✓ Рассмотреть варианты методик энергосбережения в сельских жилых домах и выбрать наиболее подходящий для выбранного объекта.
- ✓ Проанализировать виды систем автоматического управления нагрузками и предложить рекомендации по их внедрению в систему электроснабжения частных жилых домов.

Объект – система электроснабжения сельского жилого дома с использованием системы автоматического управления нагрузками.

Проблемы систем энергоснабжения сельских жилых домов

- Большие затраты на топливно-энергетические ресурсы
- Увеличение потребляемой мощности жилым домом в связи с повышением числа приемников энергии

Методики энергосбережения сельского дома

- Разработка и внедрение энергосберегающих машин и технологий;
- Автоматическое регулирование подключаемой нагрузки;
- Использование нетрадиционных источников энергии;
- Применение источников низкопотенциального тепла.

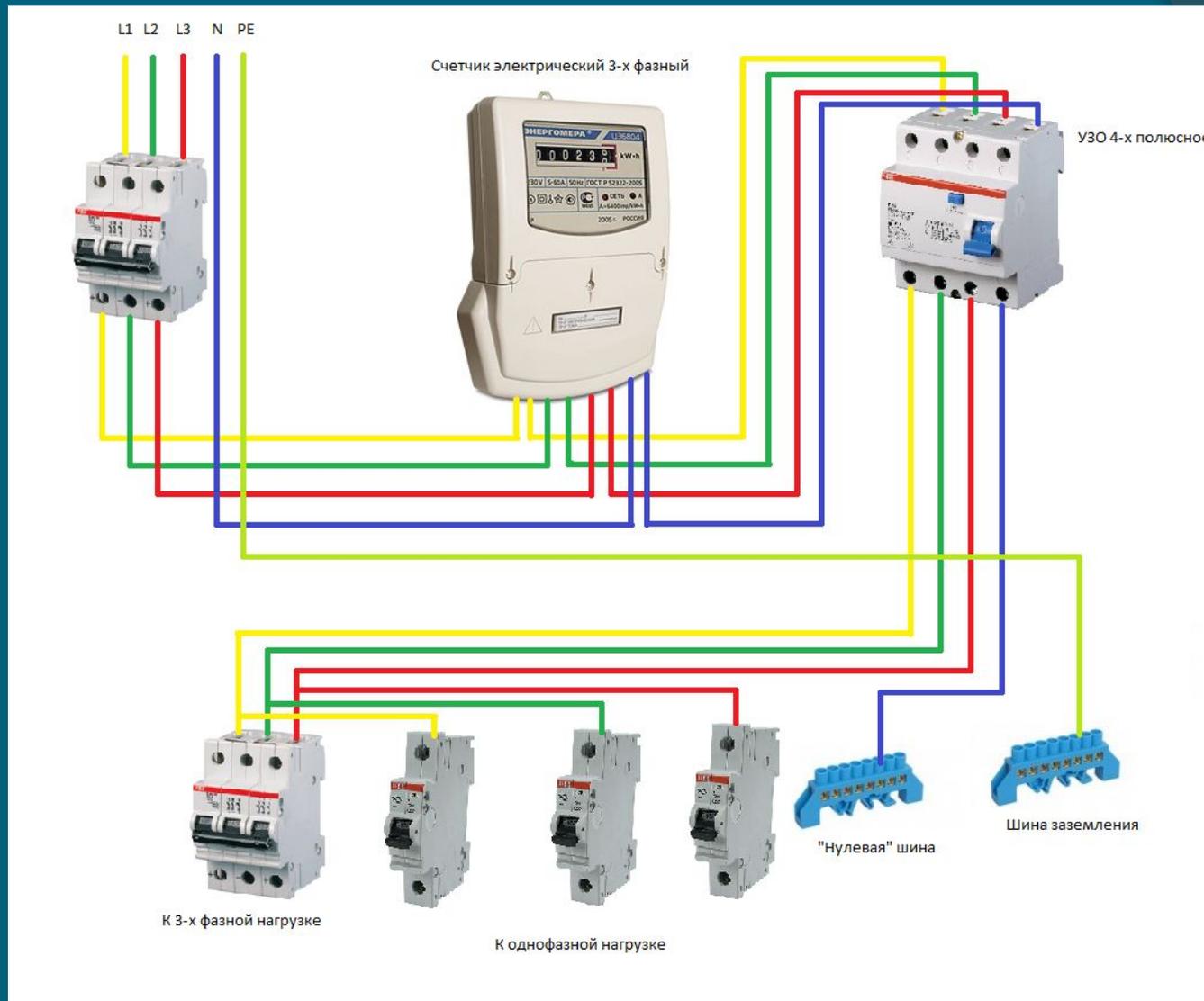
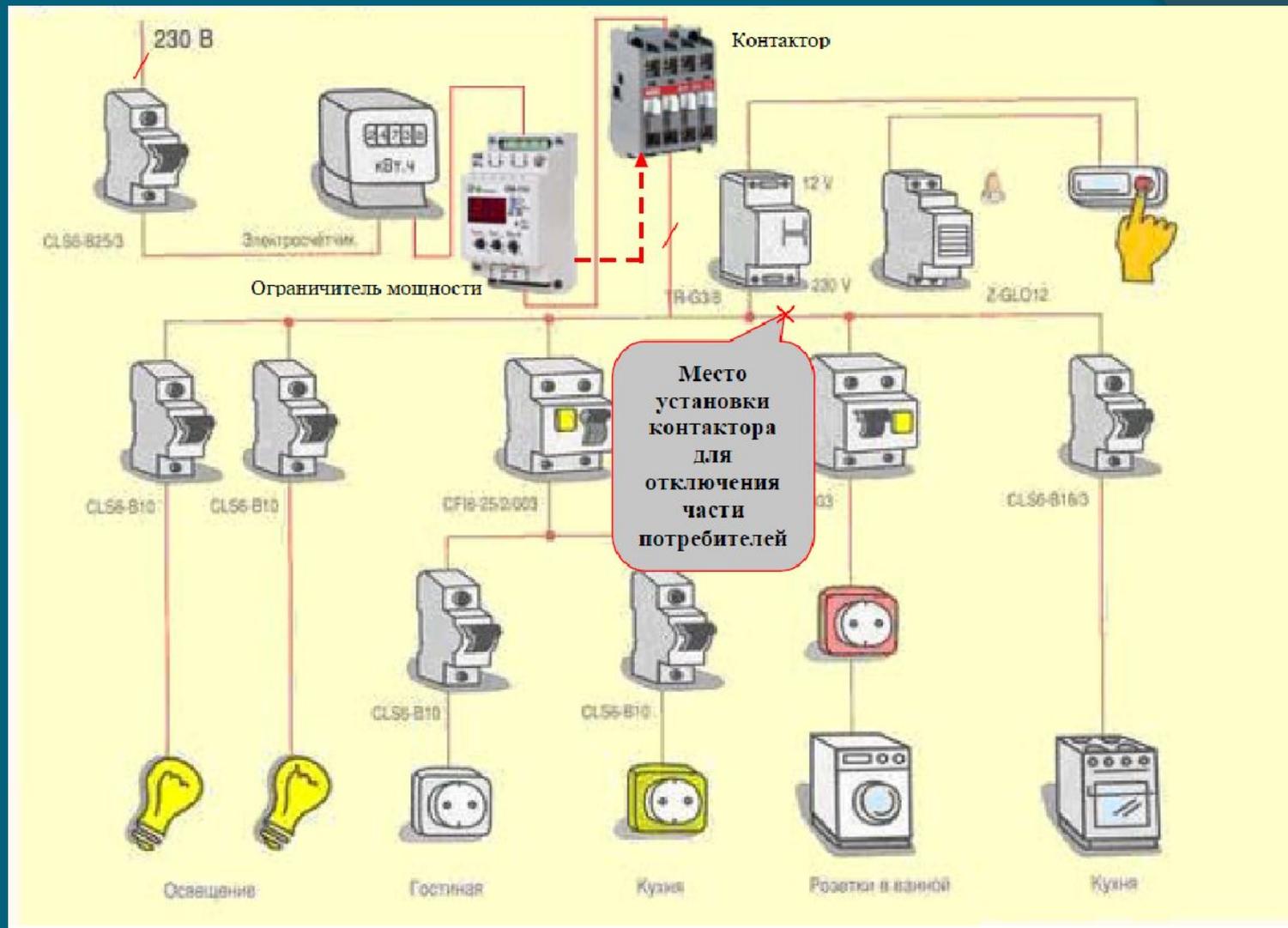


Схема подключения нагрузок в доме



Пример схемы 1-фазной электропроводки дома с одной группой потребителей с полным отключением этой группы



Пример схемы управления нагрузкой в условиях ограниченной мощности с разбиением потребителей на категории

Цифровое табло индикации текущих значений и настроек прибора

Регулировки:
Время срабатывания

Время возврата

Порог уставки мощности

Контакты управления

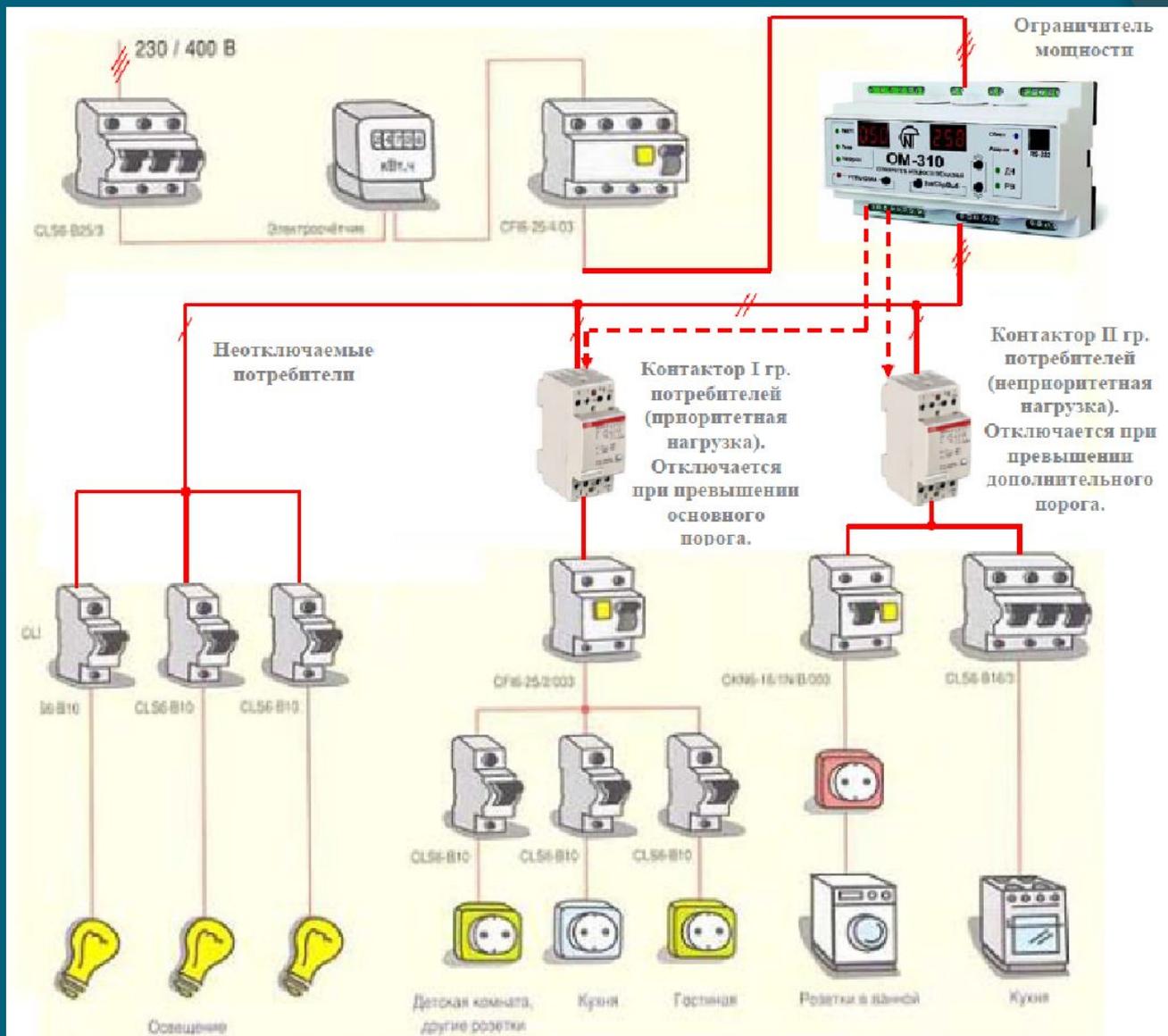


Проводник с током продевается через отверстие в корпусе прибора

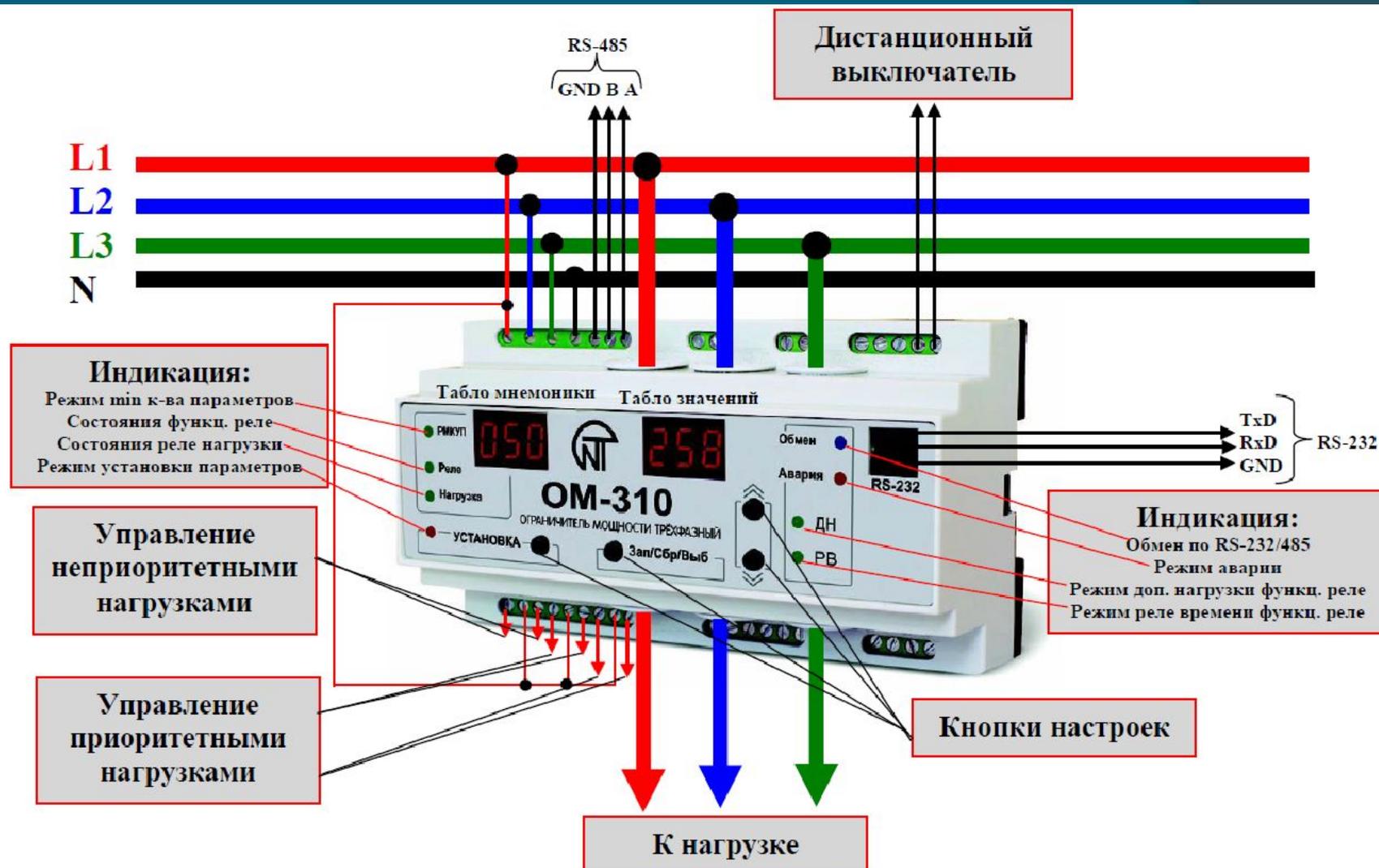
Dip-переключатель диапазонов:
0-2 кВт (кВА)
0-20 кВт (кВА)

Dip-переключатель режимов W_{max} :
активная мощность (кВт)
полная мощность (кВА)

Органы управления OM-110



Пример схемы 3-фазной электропроводки квартиры с тремя группами потребителей с полным отключением двух групп (отключение нагрузки с двумя уровнями приоритета)



Органы управления и настройки OM-310

Выводы

- ✓ Проведен литературный обзор методик энергосбережения и предложены наиболее подходящие варианты для условий Оренбургской области;
- ✓ Проанализированы системы автоматического управления нагрузками и выбран вариант с использованием ограничителя мощности;
- ✓ Разработана рекомендация по выбору рационального сочетания потребляемых энергоресурсов в системе энергоснабжения сельских жилых домов.