

Автоматическое включение горелок и котлов

*КАРПЕНКО В. И., инженер-проектировщик
ООО «ЭНЕРГОМОНТАЖРЕМОНТ», г. Кимры*

Уважаемые читатели!

Представляем вашему

вниманию очередной

конкурсный проект.

Просим вас высылать свои

отзывы о представленном

проекте на адрес:

109456, Москва,

1-й Вешняковский пр-д, д. 2, —

или по электронной почте.

E-mail: aip@owen.ru

Для каскадного переключения горелок котлов в котельных без обслуживающего персонала мной была разработана релейная схема на базе приборов российской производственной компании OWEN, поскольку зарубежные контроллеры фирмы Siemens, Danfoss и т. д., применяемые в схеме каскадного переключения котлов, по цене превосходят на порядок, и не всегда для их обслуживания есть специалисты соответствующей квалификации.

Мною применена понятная релейная схема, которая практически не требует наладки. Для этого используются сигналы, которые формируются в контроллерах горелок. Данная схема применима к любым горелкам с индивидуальным блоком управления.

Блок управления (рис. 1) состоит из:

- реле управления горелкой — К;
- реле сигнализации "Авария" — КS;
- реле включения клапана газа "Первая мощность" — КГ;
- автомата защиты — SF;
- переключателя приоритета включения котла — SA;
- переключателя режима — SF1;
- клеммника горелки "Управление" — XP-1;
- клеммника горелки "Авария" — XP-2;
- клеммника горелки "Питание газовых клапанов" — XP-3.

Напряжение фазы подается на горелку через автомат защиты SF, контакты пускателя насоса котла КМ1/1, контакты реле потока воды QS1/1 и 9-й вывод клеммника XP-1 на вывод 7-ой шины. Дальнейшая работа блока управления осуществляется по цепи "Нейтраль" (N). Режим работы блока управления зависит от состояния контактов переключателя режима SF1. Если замкнуты контакты SF1/1, то выбран "Автоматический режим" работы. Если замкнуты контакты SF1/2, то выбран "Ручной режим" работы. Если замкнуты контакты SF1/3, то блок находится в режиме "Остановка котла".

Блок имеет три шины, по которым осуществляется управление. Шина Блокировки (3–6) — обеспечивает нейтраль, если температура в коллекторе котлов ниже устав-

ки. Подача нейтрали обеспечивается через контакты реле К1 терморегулятора 2ТРМ1, контролирующего температуру. Шина "BUS" (1), по которой блоки управления включаются последовательно и Шина Управления, для управления по программе. Переключателем SA1 задается наивысший приоритет котла, т. е. выбирается тот котел, который будет запущен по программе первым, в зависимости от технологической необходимости. В "Автоматическом режиме" и в режиме "Ручного запуска" нейтраль подается на шину "BUS" первого блока. Срабатывает реле К1, которое подает нейтраль с Шины Блокировки на питание горелки — вывод 10 клеммника XP-1 и обеспечивает самоблокировку контактами К1/2. При этом замыкаются контакты К1.1, отключая цепь от шины "BUS". При выходе на максимальное горение срабатывает реле КГ1, замыкая контактами КГ1.1 цепь 1-4 шины "BUS". Теперь "нейтраль" по ней может проходить к следующему блоку управления. Формируя его, включается реле следующего блока управления, включая его.

В "Ручном режиме" работы замкнуты контакты переключателя SF1/2, "нейтраль" принудительно подается на питание горелки, и горелка работает постоянно в обычном режиме от своих термостатов.

В режиме "Остановка котла" замкнуты контакты SF1/3, сигнал по шине "BUS", минуя блок, следует к другому.

При аварии горелки срабатывает реле КS1, которое коммутирует цепь "Авария" контактами КS1.2 и обеспечивает прохождение сигнала по шине "BUS" к следующему блоку управления.

При работе по программе "Каскадное включение горелок котлов" обеспечивается автоматически благодаря использованию приборов OWEN 2ТРМ1 и OWEN УТ-24.

Работа по программе происходит следующим образом. Если температура в коллекторе котлов будет ниже уставки, то контакты реле К1.1 и К1.2 терморегулятора OWEN 2ТРМ1 будут замкнуты, чем будет обеспечена подача "нейтрали" на Шину Блокировки. Через эти же контакты "нейтраль" подается на реле К, которое срабатывает и своими контактами разрешает работу таймера OWEN УТ-24. Таймер формирует сигналы запуска блока управления длительностью 1–2 секунды по Шине Управления вместо сигналов по шине "BUS" с повторением через 20...30 минут. Блок, с которого начнется процесс автоматического включения, выбирается переключателем SA1, при этом вторая группа контактов должна замыкать шину в кольцо, т. е. соединить 4 контакт шины "BUS" последнего блока с 1 контактом первого блока. ■

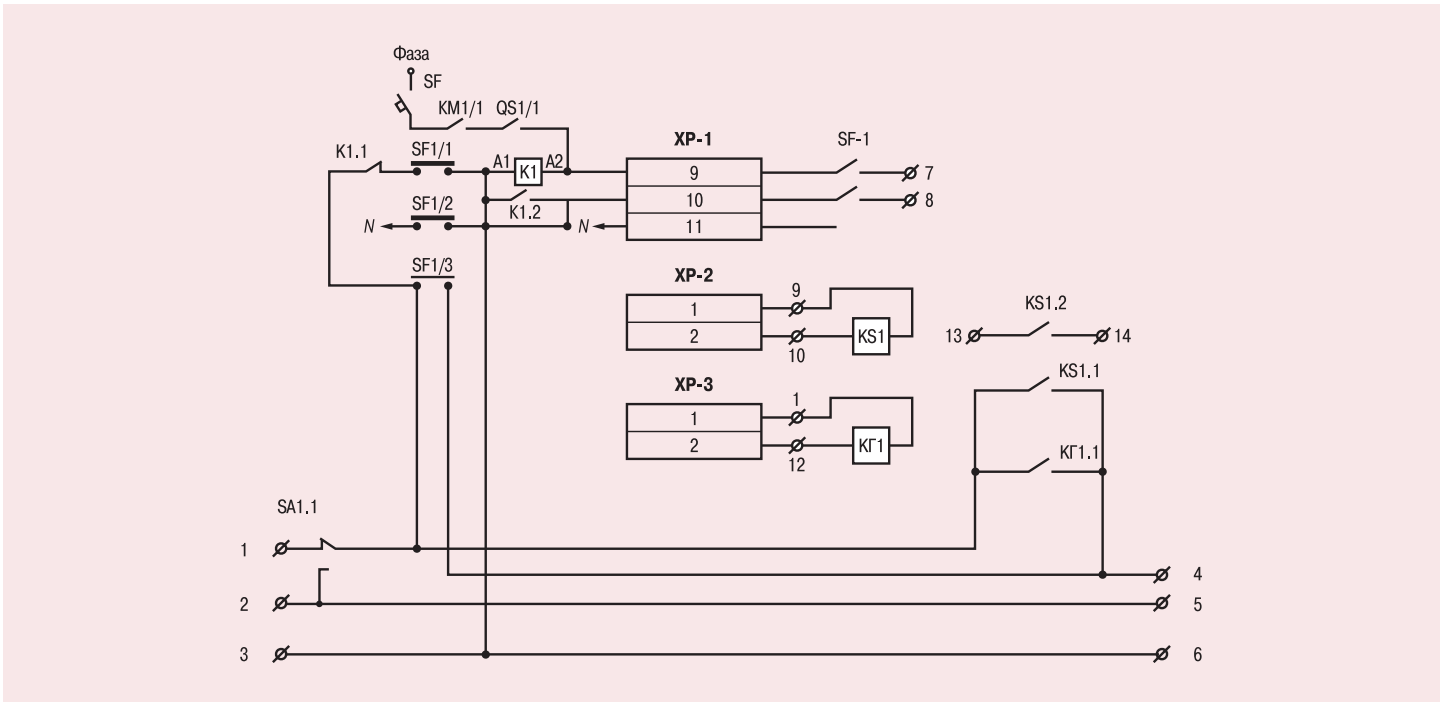


Рис. 1

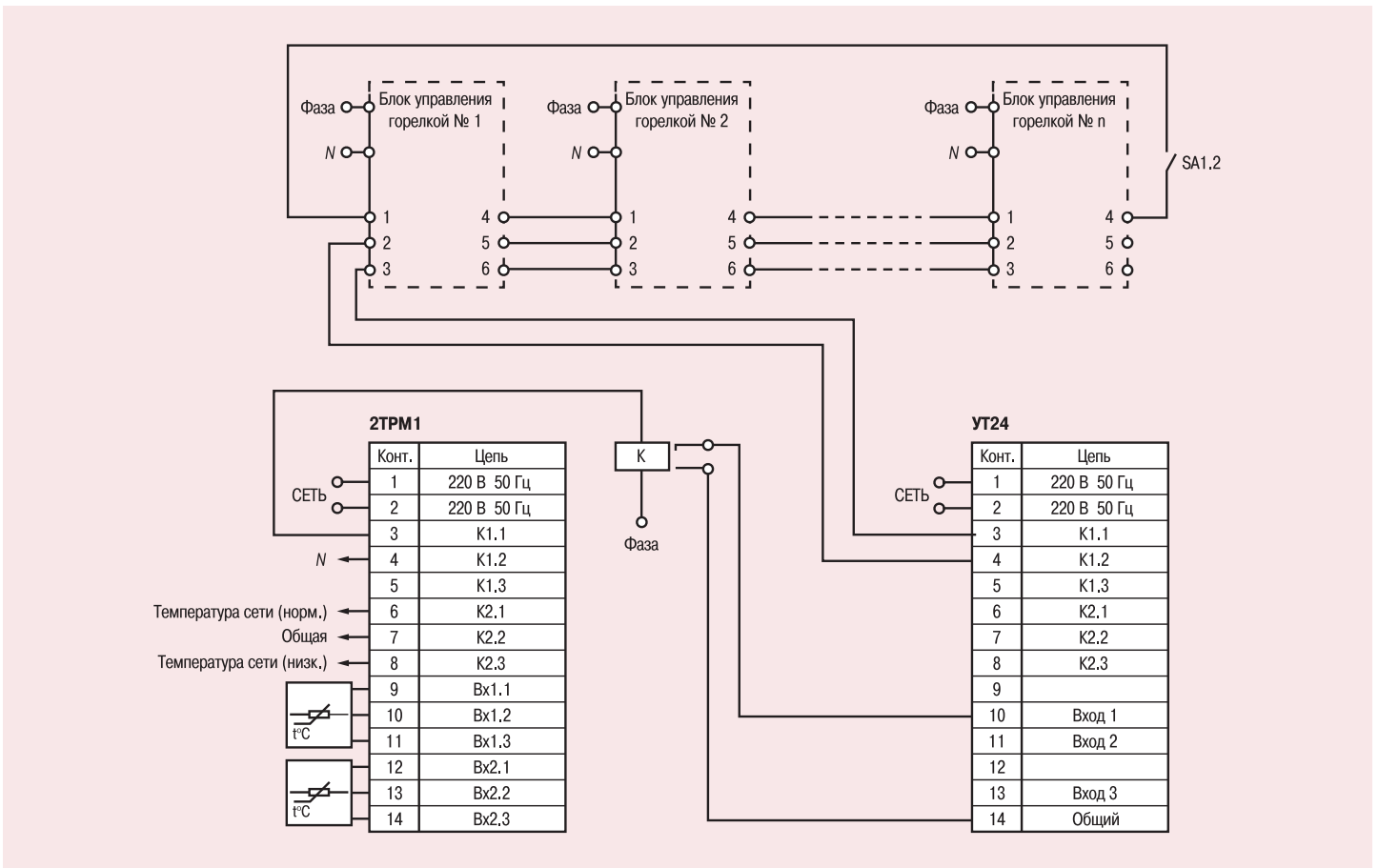


Рис. 2