

Применение ЧРП на питательных насосах

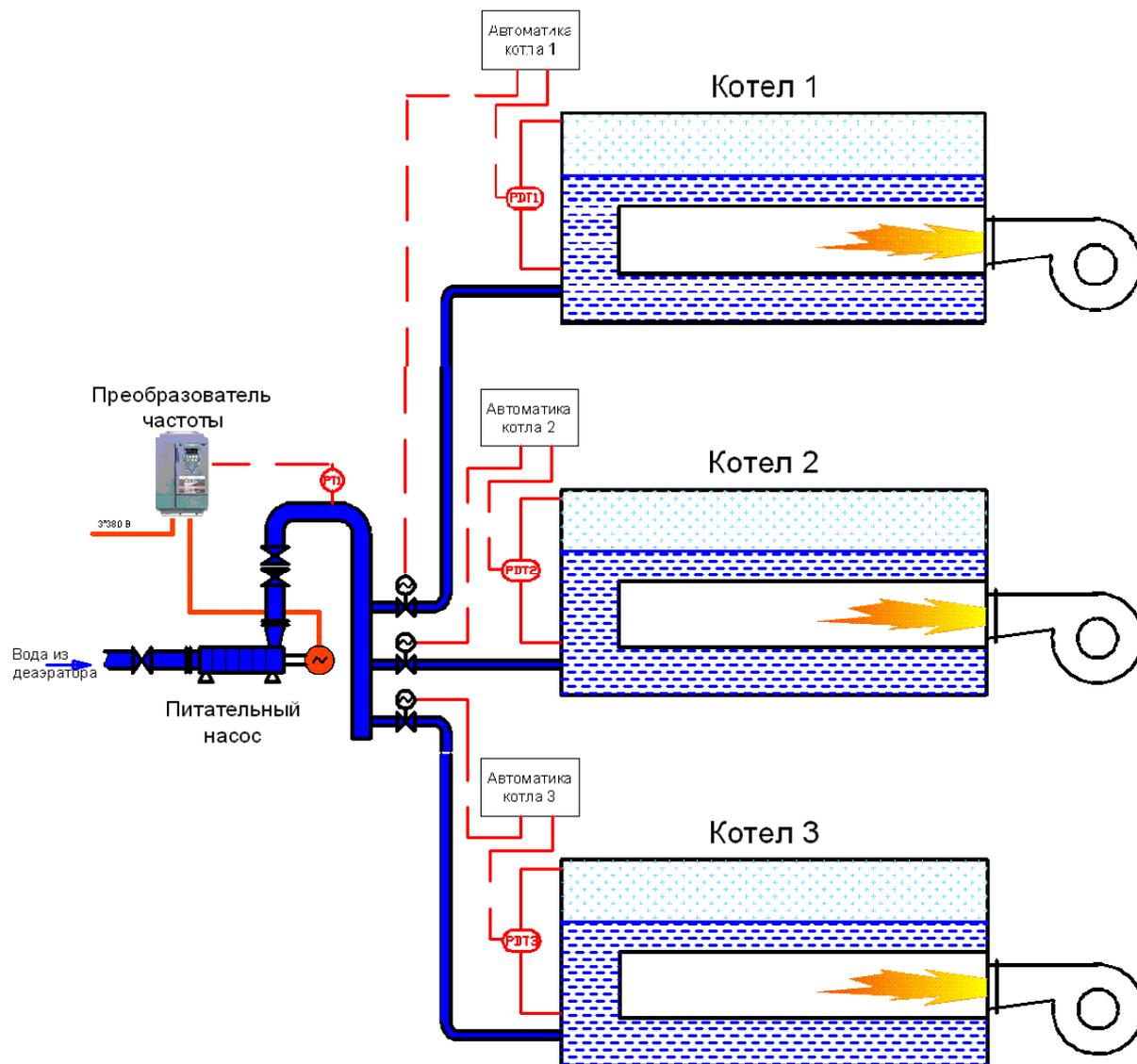
Эффективность применения преобразователей частоты для привода питательных насосов котлов обусловлена следующими факторами:

- Характеристики насоса выбираются с учетом работы котла в режиме максимальной нагрузки. При этом зачастую котлы работают в данном режиме очень редко.
- Тип насоса выбирается проектировщиками с запасом.
- В процессе эксплуатации котлы иногда переводят на пониженное давление, поэтому для их питания требуется меньший напор.

Регулирование подачи воды в котел производится регулирующим клапаном, установленным в питающей линии. Управление клапаном осуществляет штатная автоматика котла. Обычно в котельной устанавливается несколько питающих насосов, работающих на одну питающую линию, откуда вода и подается непосредственно на питание котлов.

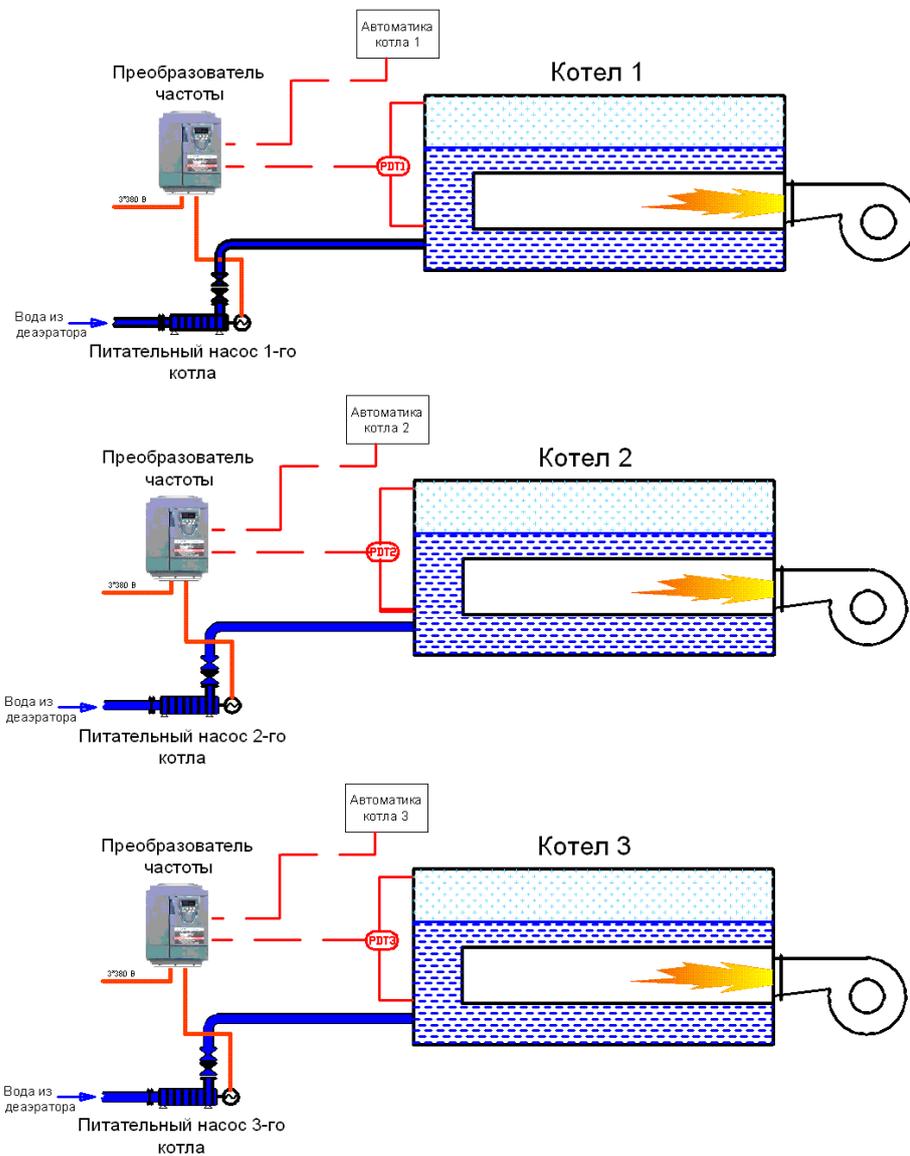
Возможны следующие варианты реконструкции системы. Первый вариант, представленный на рисунке 1, не предполагает значительных изменений в системе питания котлов. Преобразователь частоты регулирует производительность общих насосов, поддерживая давление в общей питающей линии. Регулирование уровня воды в котле осуществляется регулирующим клапаном котла, управляемым автоматикой котла. Данная схема характеризуется минимальными затратами при реконструкции традиционной схемы. Недостатками является меньшая величина экономии электроэнергии, так как часть энергии все равно теряется на регулирующих клапанах котлов.

Второй вариант реконструкции представлен на рисунке 2. Данный вариант позволяет наиболее эффективно использовать преимущества частотного электропривода, но является более затратным, чем первый. Обычно реализуется когда котельная выполнена по блочному принципу – на каждый котел индивидуальная группа питательных насосов. В данном случае в качестве обратной связи используется сигнал с датчика уровня воды в котле, в качестве которого используются датчик дифференциального давления. Управление включением электропривода насоса осуществляет штатная автоматика котла, либо персонал вручную. Данная схема характеризуется высоким уровнем надежности и энергоэффективности, но более затратна.



Первый вариант реконструкции схемы питания котлов

(PT1 - датчик избыточного давления, PDT1...PDT3 - датчики уровня воды в котлах)



Второй вариант реконструкции схемы питания котлов

(PDT1...PDT3 - датчики уровня воды в котлах)