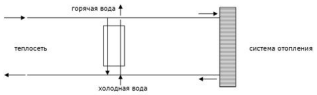
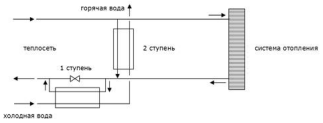
Существует три основных схемы подключения теплообменников: параллельная, смешанная, последовательная. Решение о применении той или иной схемы принимается проектной организацией на основании требований СНиП и поставщиком тепла, исходящего из своих энергетических мощностей. На схемах стрелочками показано прохождение греющей и подогреваемой воды. В рабочем режиме задвижки, находящиеся в перемычках теплообменников, должны быть закрыты.

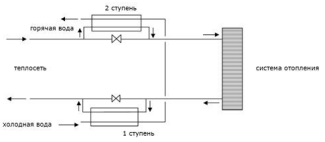
1. Параллельная схема



2. Смешанная схема



3. Последовательная (универсальная) схема



Когда нагрузка ГВС существенно превышает отопительную, подогреватели горячего водоснабжения устанавливают на тепловом пункте по так называемой одноступенчатой параллельной схеме, при которой подогреватель горячего водоснабжения присоединяется к тепловой сети параллельно системе отопления. Постоянство температуры водопроводной воды в системе горячего водоснабжения на уровне 55-60 ºС поддерживается регулятором температуры РПД прямого действия, который воздействует на расход греющей сетевой воды через подогреватель. При параллельном включении расход сетевой воды равен сумме ее расходов на отопление и горячее водоснабжение.

В смешанной двухступенчатой схеме первая ступень подогревателя ГВС включена последовательно с системой отопления на обратной линии сетевой воды, а вторая ступень присоединена к тепловой сети параллельно с системой отопления. При этом предварительный подогрев водопроводной воды происходит за счет охлаждения сетевой воды после системы отопления, что уменьшает тепловую нагрузку второй ступени и снижает общий расход сетевой воды на горячее водоснабжение.

В двухступенчатой последовательной (универсальной) схеме обе ступени подогревателя ГВС включены последовательно с системой отопления: первая ступень – после системы отопления, вторая – до системы отопления. Регулятор расхода, установленный параллельно второй ступени подогревателя, поддерживает постоянным суммарный расход сетевой воды на абонентский ввод независимо от расхода сетевой воды на вторую ступень подогревателя. В часы максимальных нагрузок ГВС вся или большая часть сетевой воды проходит через вторую ступень подогревателя, охлаждается в ней и

поступает в систему отопления с температурой, ниже требуемой. При этом система отопления недополучает теплоту. Этот недоотпуск теплоты в систему отопления компенсируется в часы малых нагрузок горячего водоснабжения, когда температура сетевой воды, поступающей в систему отопления, выше требуемой при этой наружной температуре. В двухступенчатой последовательной схеме суммарный расход сетевой воды меньше, чем в смешанной схеме, благодаря тому, что в ней используется не только теплота сетевой воды после системы отопления, но и теплоаккумулирующая способность зданий. Снижение расходов сетевой воды способствует снижению удельной стоимости наружных тепловых сетей.

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения в закрытых систкмах теплоснабжения выбирается в зависимости от соотношения максимального потока теплоты на горячее водоснабжение Qh max и максимального потока теплоты на отопление Qo max:

0,2 ≥

Qh max

≥ 1 - одноступенчатая схема

Qo max

0,2 <

Qh max

< 1 - двухступенчатая схема