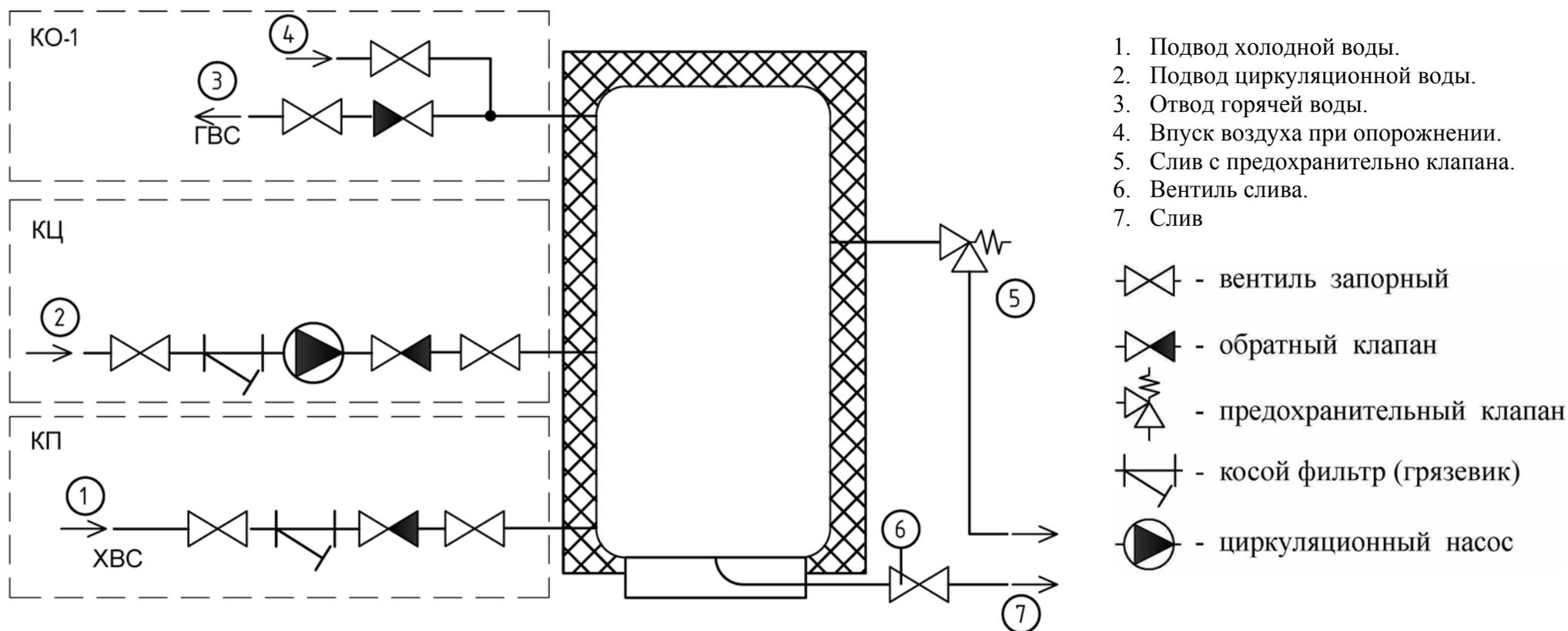


## Схема обвязки аккумуляторной ёмкости

При работе электродкотла с теплоаккумулятором основное время работы электродкотла – ночное. При этом электроэнергия расходуется по льготному ночному тарифу (должен быть установлен двухтарифный электросчетчик), что значительно снижает затраты. Электродкотел работает по замкнутому контуру котел - теплоаккумулятор и нагревает за ночь воду в теплоаккумуляторе до 90 °С. В дневное время электродкотел полностью или частично отключается. Требуемая температура в системе отопления поддерживается при помощи трехходового термосмесительного клапана, который управляется датчиком температуры теплоносителя.

Аккумуляционная ёмкость представляет собой вертикальный герметичный бак, покрытый изоляцией и имеющий патрубки, посредством которых происходит подведение и отведение теплоносителя. Материал бака — чёрная или нержавеющая сталь.

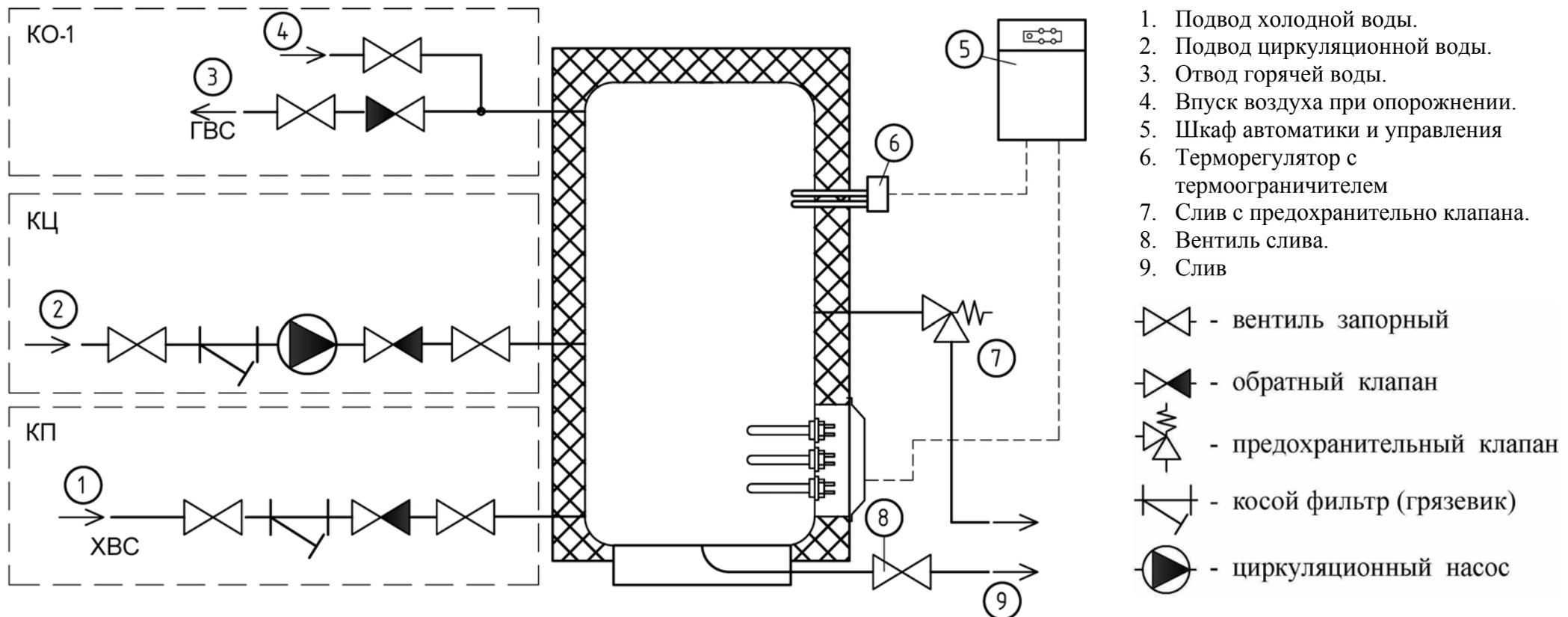


## Схема обвязки водонагревателя с блок-ТЭНами

Данная схема – водонагревателя накопительного типа с нагревом только от блоков электротэнов применяется на объектах, где нет стабильных источников теплоснабжения, или происходит их отключение на летний период.

На оболочке ТЭНа отсутствует напряжение, поэтому их можно эксплуатировать при непосредственном контакте с нагреваемой средой. Наиболее удобные в эксплуатации - это блок-ТЭНов. Они состоят из 3х ТЭНов, впаянных в общую латунную гайку. Такое крепление ТЭНов значительно надежнее и удобнее фланцевого соединения. Для нагрева теплоносителя в электродотлах блок-ТЭНов может быть несколько. Мощность водонагревателя при этом является суммарной мощностью блок-ТЭНов. Внутри бака водонагревателя размещаются один или несколько ТЭНов.

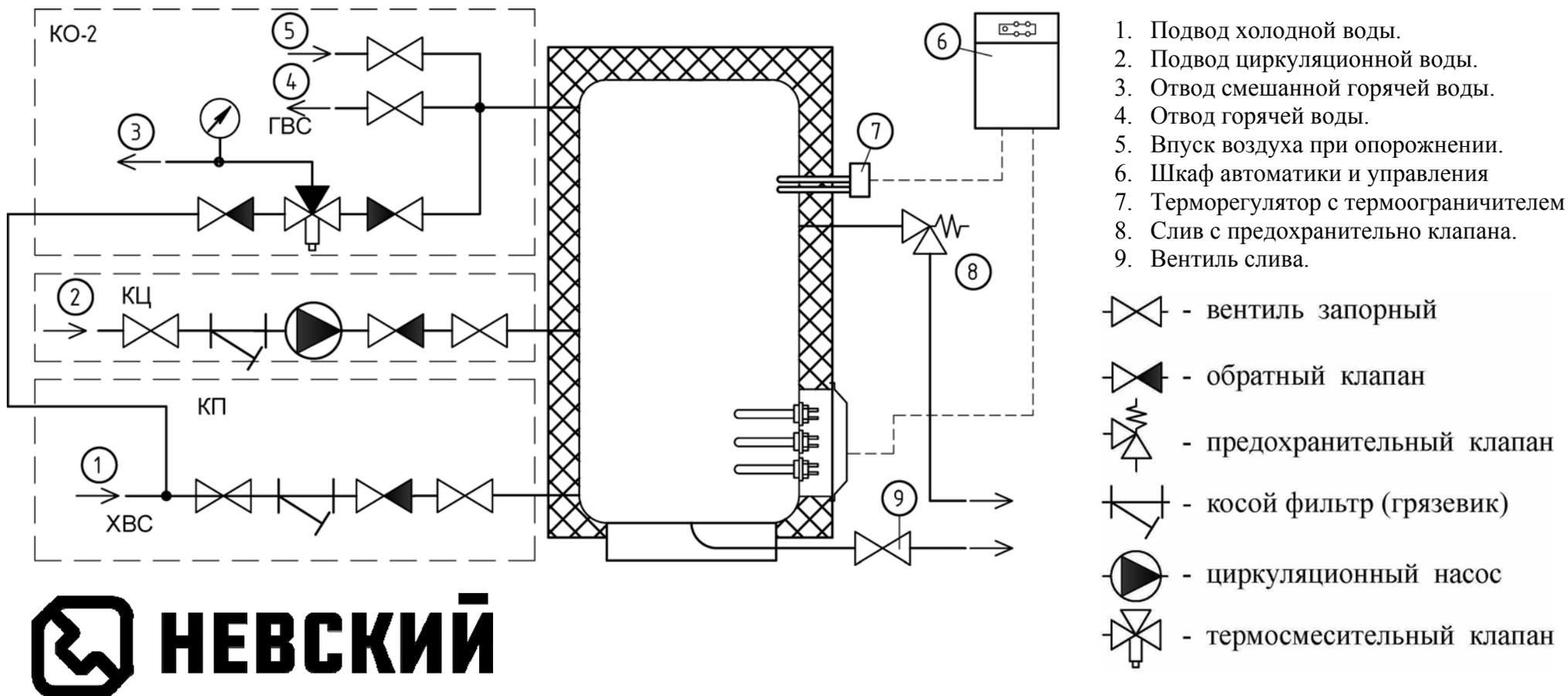
Мощность регулируется ступенчато, включением одного или нескольких групп ТЭНовых нагревателей. Пользователь при необходимости может принудительно задать максимальную мощность, в пределах которой водонагреватель может динамически менять потребление. Блок управления в зависимости от настройки терморегулятора и температуры воды в водонагревателе производит включение или выключение контакторов нагревательных групп блок – ТЭНов, позволяет регулировать мощность нагрева и отключает нагреватели при возникновении аварийных ситуаций.



## Схема обвязки водонагревателя с блок-ТЭНами и термосмесительным клапаном

Данная схема – водонагревателя накопительного типа с нагревом только от блоков электротэнов применяется на объектах, где нет стабильных источников теплоснабжения, или происходит их отключение на летний период. Применение схемы обвязки с термосмесительным клапаном позволяет производить нагрев воды в водонагревателе до 90°C, и уже при смешивании ее с холодной водой получить на выходе 60°C. Тем самым исключаются ожоги и запас нагретой воды увеличивается практически в 1,5 раза.

Мощность регулируется ступенчато, включением одного или нескольких групп ТЭНовых нагревателей. Пользователь при необходимости может принудительно задать максимальную мощность, в пределах которой водонагреватель может динамически менять потребление. Блок управления в зависимости от настройки терморегулятора и температуры воды в водонагревателе производит включение или выключение контакторов нагревательных групп блок – ТЭНов, позволяет регулировать мощность нагрева и отключает нагреватели при возникновении аварийных ситуаций.

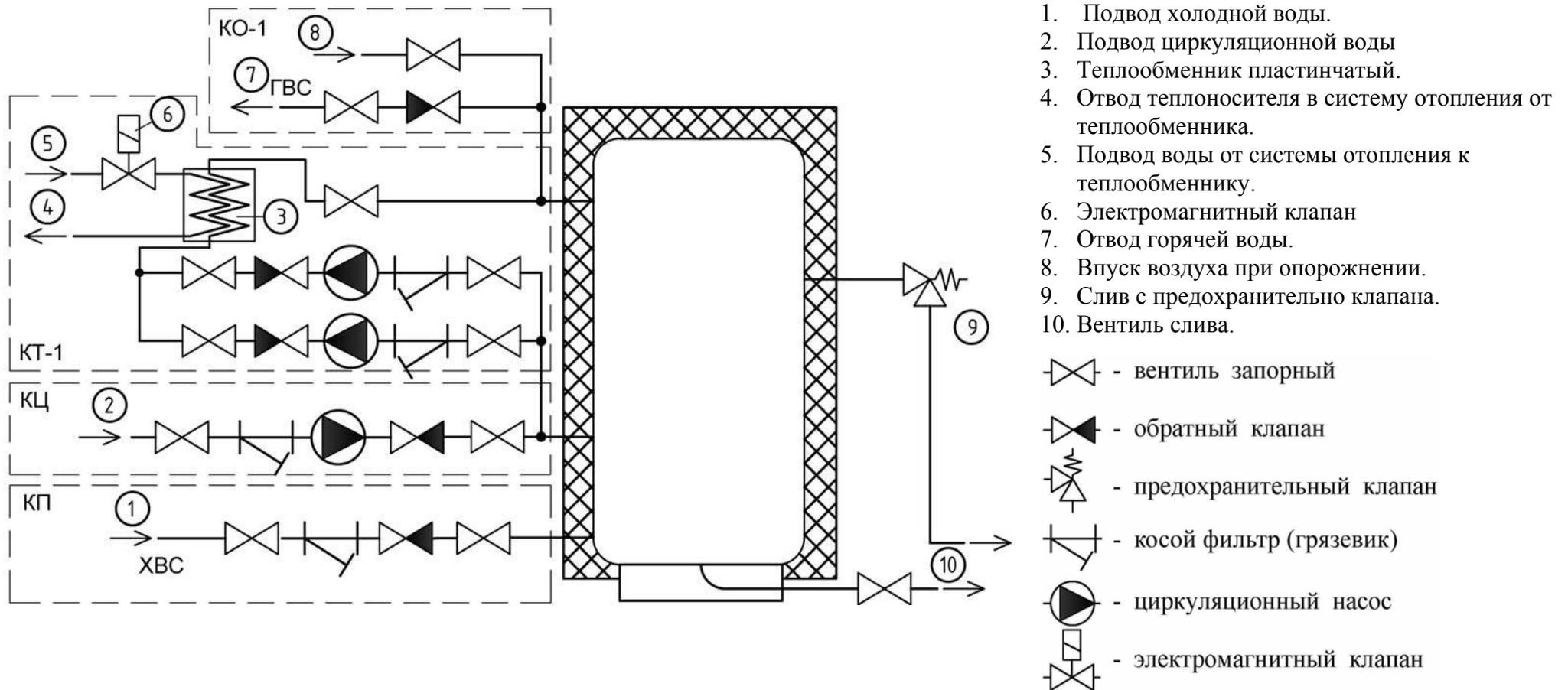


## Схема обвязки водонагревателя с внешним пластинчатым теплообменником

Применение выносного теплообменника и насосной схемы циркуляции воды позволяет значительно ускорить процесс нагрева воды в водонагревателе, делает всю систему более ремонтпригодной, по сравнению со встроенным теплообменником. Данная схема применяется на объектах, имеющих стабильный источник теплоснабжения в течение всего года.

Смонтированная и готовая к работе пластинчатая теплообменная установка отличается небольшими габаритами и высоким уровнем производительности. Конструкция таких аппаратов включает набор гофрированных пластин, которые отделяются друг от друга прокладками. Прокладки образуют герметичные каналы. Среда, отдающая тепло течет в пространстве между полостями, а внутри полостей находится среда, которая поглощает тепло или наоборот. Пластины монтируются на штанговой раме и расположены плотно относительно друг друга.

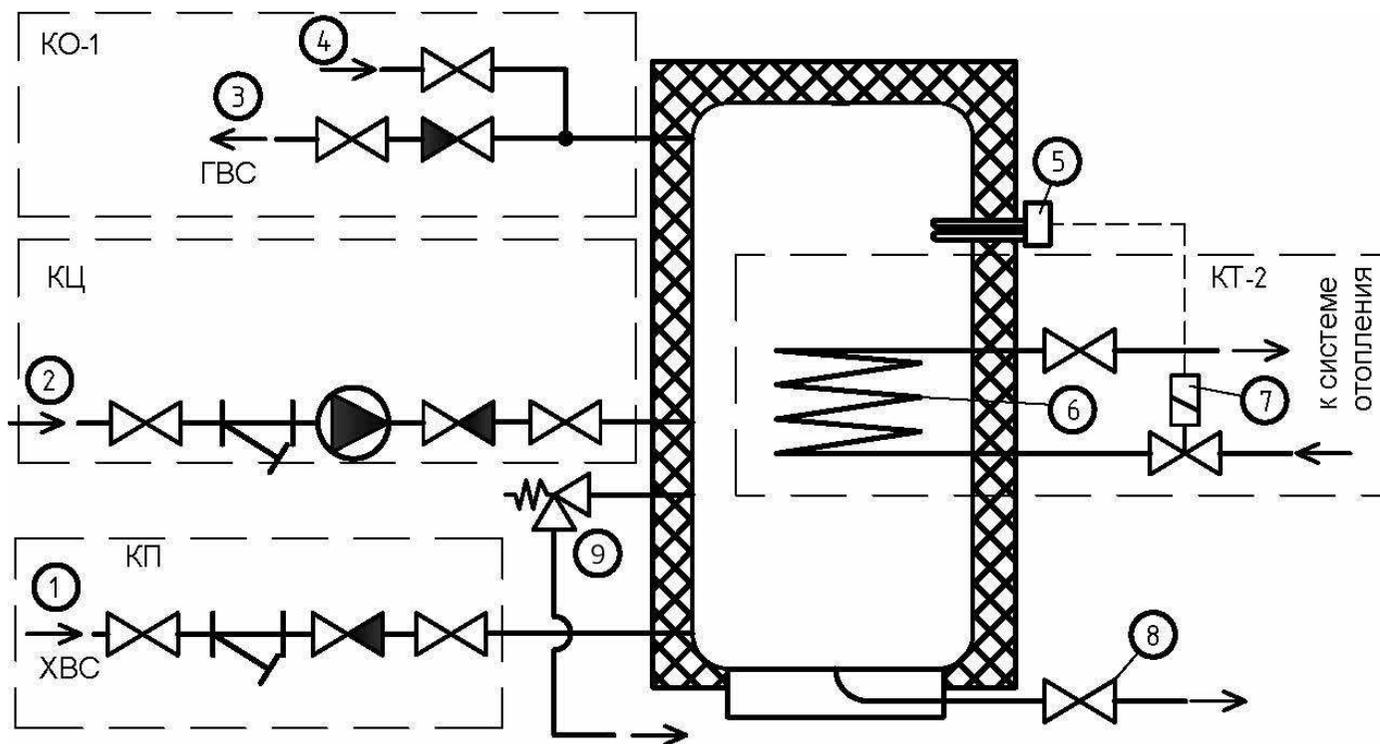
К достоинствам данного типа аппаратов принято относить интенсивность теплообменного процесса, компактность, а также возможность полного разбора агрегата с целью очистки.



## Схема обвязки водонагревателя со встроенным трубчатым теплообменником

При использовании схемы обвязки со встроенным трубчатым теплообменником во встроенный теплообменник – змеевик подается вода из системы отопления. Регулирование температуры воды в водонагревателе осуществляется электромагнитным клапаном по сигналу от терморегулятора. Данная схема применяется на объектах, имеющих стабильный источник теплоснабжения в течение всего года.

По своей структуре теплообменник-змеевик представляет собой свернутую по определенному профилю трубу. Чаще всего подобные изделия производятся в форме спирали. Одной из модификаций являются устройства, в которых спиралью сворачивается несколько параллельно расположенных трубок. Теплообменник помещается в емкость, заполненную рабочей средой. Нагревание теплоносителя осуществляется за счет его непрерывного или периодического потока через систему. Конструкция погружного теплообменника может дополняться перемешивающими устройствами. Применение таких устройств обеспечивает увеличение эффективности работы прибора.



1. Подвод холодной воды.
2. Подвод циркуляционной воды.
3. Отвод горячей воды.
4. Впуск воздуха при опорожнении.
5. Терморегулятор с термоограничителем
6. Теплообменник трубчатый встроенный.
7. Электромагнитный клапан
8. Вентиль слива.
9. Предохранительный клапан

- вентиль запорный
- обратный клапан
- предохранительный клапан
- кошой фильтр (грязевик)
- циркуляционный насос
- электромагнитный клапан

## Схема обвязки водонагревателя с внешним пластинчатым теплообменником и блок ТЭНами

Данная комплектация водонагревателя применяется для объектов, где нет стабильных источников теплоснабжения, или происходит их отключение на летний период. Комбинированные водонагреватели работают и от систем отопления, и от сети электропитания. В конструкцию комбинированного водонагревателя входят теплообменник, который соединён с системой отопления. Применение такой конструкции увеличивает скорость нагрева воды и сокращает затраты.

Комбинированные водонагреватели будут незаменимы в случае необходимости перехода на альтернативный источник, обусловленный внешними факторами, например, авария или плановые отключения электропитания. При использовании схемы обвязки с пластинчатым теплообменником, нагрев воды может осуществляться не только от ТЭНов, но и от выносного пластинчатого теплообменника. Нагреваемая вода забирается в нижней части водонагревателя циркуляционным насосом, проходя через теплообменник, нагревается, и снова поступает в водонагреватель. С греющей стороны в теплообменнике циркулирует вода из системы отопления. Команда на включение циркуляционного насоса и открытие электромагнитного клапана подается от терморегулятора.

