

Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПал-1,4-0,6-Н

Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПал-1,4-0,6-Н производства ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод» предназначен для замены катионов Ca^{2+} , Mg^{2+} , на исходной воде на катионы H^+ в схемах умягчения и химического обессоливания воды и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

Технические характеристики

1	Номер чертежа, ТУ	00.8131.031, ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м ³ /ч	46
3	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	1464
6	Габаритные размеры (условный диаметр, мм)	1400
7	Габаритные размеры (высота, мм)	3665
8	Фильтрующая загрузка (объем, м ³)	3,4
9	Фильтрующая загрузка (высота, мм)	2000
10	Срок изготовления	30

Устройство и принцип работы фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н

Обработка воды методом водород-катионирования заключается в фильтровании её через слой кационита, содержащего в качестве обменных ионов катионы водорода. При этом кационит поглощает из воды ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{2+} и др., а в воду переходит эквивалентное количество ионов H^+ -ионов. Одновременно разрушается анион бикарбонатной щёлочности воды (карбонатной жёсткости) HCO_3^- с образованием свободной углекислоты.

В процессе регенерации истощенного кационита 1-1,5%-ым раствором кислоты, поглощённые им катионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{2+} заменяются ионами водорода.

В зависимости от требований к качеству обработанной воды и от состава исходной воды метод водород-катионирования осуществляется в схемах водород-катионирования с «голодной» регенерацией фильтров, водород-натрий-катионирования (параллельного и последовательного) и частичного или полного обессоливания.

Под давлением 0,6 МПа исходная вода поступает в фильтр ФИПал-1,4-0,6-Н и проходит через слой кационита в H -форме в направлении сверху вниз. Кационит поглощает из воды ионы Ca^{2+} , Mg^{2+} , Na^{2+} (в соответствии с принятой схемой обработки), обменивая их на ион H^+ и разрушая бикарбонатный ион. В процессе водород-катионирования анионы солей постоянной жёсткости образуют эквивалентное количество минеральных кислот.

Цикл работы фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмыка.

Рабочий цикл фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н заканчивается при проскоке катионов натрия в фильтр. Взрыхление устраняет уплотнение кационита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зёрнам.

Для обогащения кационита ионами H^+ производится его регенерация 1-2%-ым раствором H_2SO_4 .

Корпус фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат с эллиптическими верхним и нижним днищами. Состоит из корпуса, нижнего и верхнего распределительных устройств, трубопроводов, запорной арматуры, пробоотборного устройства и фильтрующей загрузки.

Верхнее днище приварено к цилиндрической обечайке фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н. Нижнее распределительное устройство типа «ложное дно» зажато во фланцевом разъёме, расположенном между нижним днищем и обечайкой фильтра. К нижнему днищу приварены три опоры для установки фильтра на фундамент.

Для загрузки фильтрующего материала и периодического осмотра состояния его поверхности корпус фильтра снабжён верхним люком.

Фланцевый разъём корпуса фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н позволяет осуществлять монтаж и ремонт всех устройств, находящихся внутри фильтра.

К фланцам, расположенным в центре верхнего и нижнего днищ, снаружи присоединены к трубопроводам, а внутри: вверху – верхнее распределительное устройство и внизу – отбойный щиток.

Для гидровыгрузки фильтрующего материала предусмотрен штуцер, расположенный вблизи от нижнего распределительно устройства.

Для подвода обрабатываемой воды, регенерационного раствора и удаления воды при взрыхлении ионита перед регенерацией предназначено верхнее распределительное устройство.

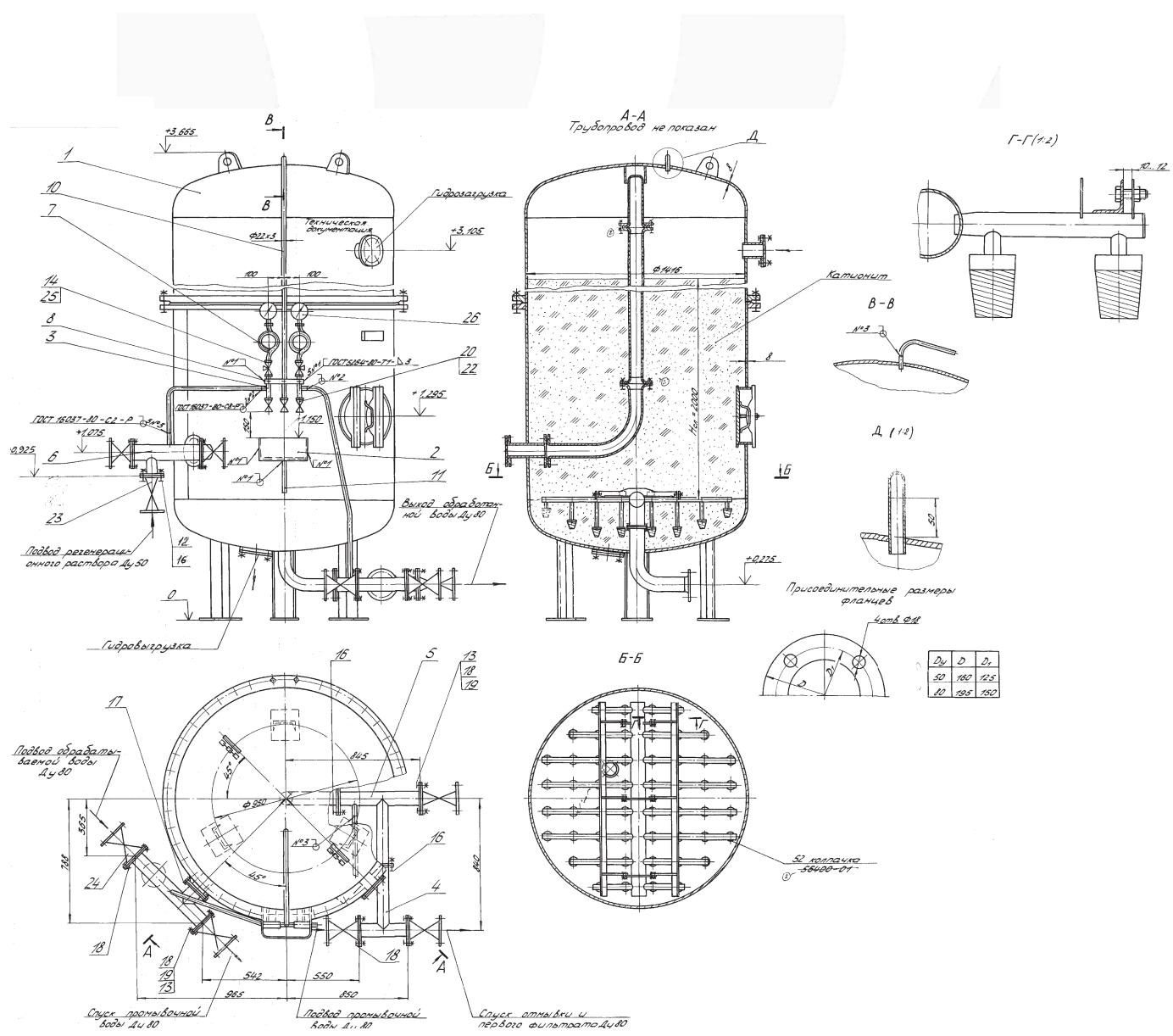
Нижнее распределительное устройство обеспечивает равномерный сбор обработанной воды, регенерационного раствора и отмывочной воды, а также равномерное распределение по сечению фильтра взрыхляющей воды.

В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н, позволяют переключать все потоки воздуха и сжатого воздуха и обеспечивают:

- подвод воды к фильтру на обработку и отмывочной воды;
- отвод из фильтра обработанной воды;
- подвод регенерационного раствора;
- подвод взрыхляющей воды;
- отвод взрыхляющей воды;
- сброс в дренаж отработавшего регенерационного раствора, отмывочной воды и первого фильтрата;
- гидровыгрузка фильтрующего материала.

Пробоотборное устройство состоит из трубок, соединённых с трубопроводами воды, подаваемой на обработку, и обработанной воды, вентилей и манометров, показывающих давление до и после фильтров.

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н изготавливаются из углеродистой стали; верхнее распределительное устройство выполняется из полиэтилена, нижнее (доска нижнего распределительного устройства и дренажные колпачки) - из полимерных материалов.

Общий вид фильтра ФИПал-1,4-0,6-Н


Все права защищены. Воспроизведение полное или частичное, допускается только с письменного разрешения ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод»