

## Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-Н

Фильтр водород-катионитный параллельно-точный первой ступени ФИПа1-1,0-0,6-Н производства ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод» предназначен для <sup>2+</sup> ~~Наименование воды на входе~~ <sup>2+</sup> ионов  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{+}$  в схемах умягчения и химического обессоливания воды и используется на водоподготовительных установках промышленных и отопительных котельных.

### Технические характеристики

1	Номер чертежа, ТУ	00.8131.023, ТУ 24.119-2006
2	Производительность, м <sup>3</sup> /ч	24
3	Рабочее давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	0,6 (6,0)
4	Температура среды, °С на входе (в корпусе)	40
5	Масса в объеме заводской поставки, кг, не более	899
6	Габаритные размеры (условный диаметр, мм)	1000
7	Габаритные размеры (высота, мм)	3640
8	Фильтрующая загрузка (объем, м <sup>3</sup> )	1,7
9	Фильтрующая загрузка (высота, мм)	2000
10	Срок изготовления	30

### Устройство и принцип работы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н

Обработка воды методом водород-катионирования заключается в фильтровании её через слой катионита, содержащего в качестве обменных ионов катионы водорода. При этом катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  и др., а в воду переходит эквивалентное количество ионов  $\text{H}^{+}$ -ионов. Одновременно разрушается анион бикарбонатной щёлочности воды (карбонатной жёсткости)  $\text{HCO}_3^-$  с образованием свободной углекислоты.

В процессе регенерации истощенного катионита 1-1,5%-ым раствором кислоты, поглощенные им катионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  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 ФИПа1-1,0-0,6-Н и проходит через слой катионита в  $\text{H}^{+}$ -форме в направлении сверху вниз. Катионит поглощает из воды ионы  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Na}^{2+}$  (в соответствии с принятой схемой обработки), обменивая их на ион  $\text{H}^{+}$  и разрушая бикарбонатный ион. В процессе водород-катионирования анионы солей постоянной жёсткости образуют эквивалентное количество минеральных кислот.

Цикл работы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н включает следующие операции:

- умягчение;
- взрыхление;
- регенерация;
- отмывка.

Рабочий цикл фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н заканчивается при проскоке катионов натрия в фильтр. Взрыхление устраняет уплотнение катионита, препятствующего свободному доступу регенерационного раствора к его зернам.

Для обогащения катионита ионами  $\text{H}^{+}$  производится его регенерация 1-2%-ым раствором  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

Корпус фильтра ФИПа1-1,0-0,6-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 ФИПа1-1,0-0,6-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 ФИПа1-1,0-0,6-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 взрывлении 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 взрывающейся воды

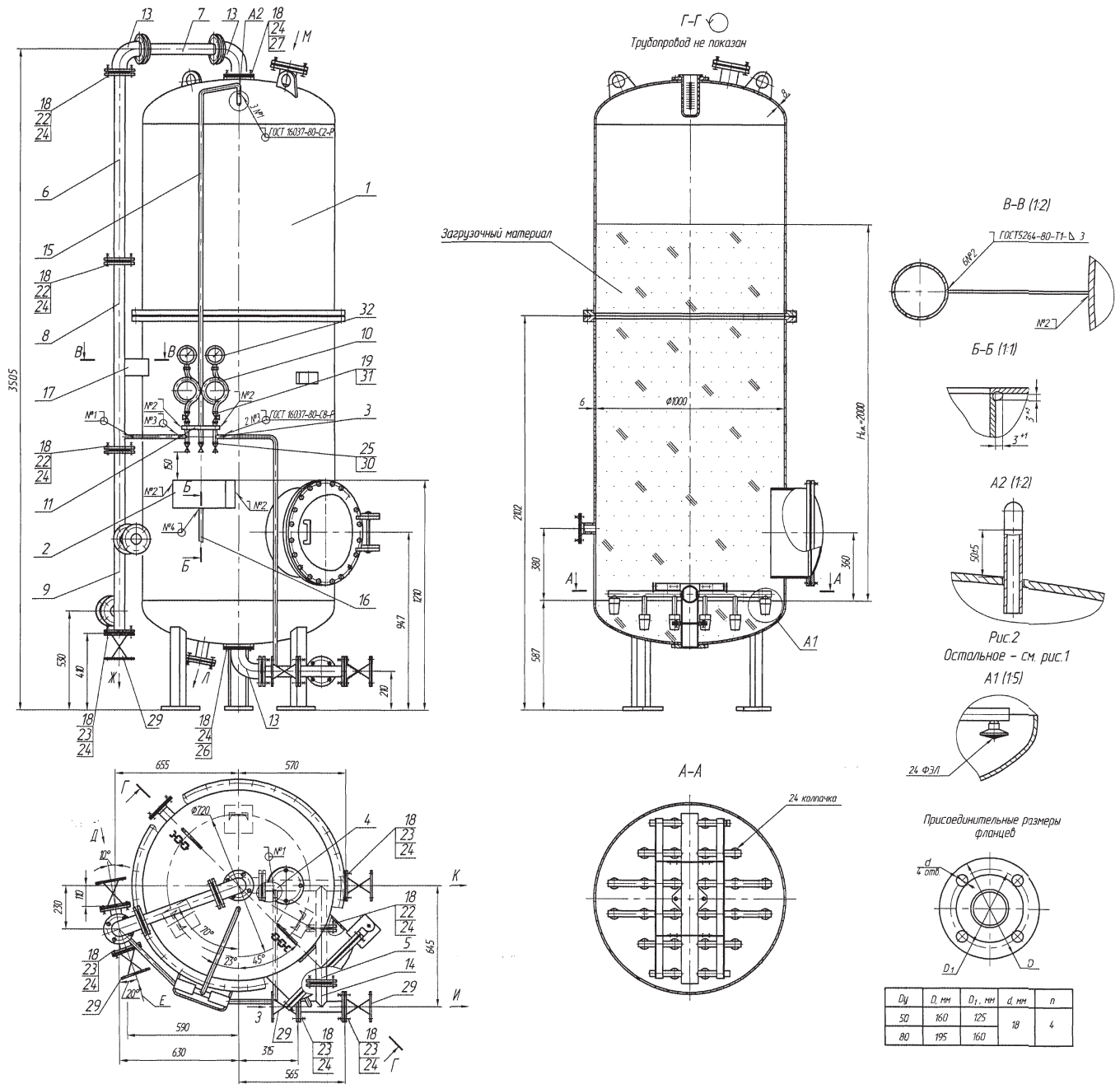
В процессе эксплуатации трубопроводы и запорная арматура, расположенные по фронту фильтра ФИПа1-1,0-0,6-Н, позволяют переключать все потоки воздуха и сжатого воздуха и обеспечивают:

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

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

Корпус и трубопроводы фильтра ФИПа1-1,0-0,6-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 ФИПа1-1,0-0,6-Н



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

**ООО «Энергостройдеталь - Бийский котельный завод»**

Адрес: 659328, Алтайский край, ул.Василия Шадрина, д.62 оф.311

тел. +7-800-333-1919 Бесплатно по России,

+7-383-201-8474 для Зарубежья

[www.bikz.ru](http://www.bikz.ru)

e-mail: [sibir@bikz.ru](mailto:sibir@bikz.ru)