

## БЕССТОЧНАЯ СИСТЕМА ОБОРОТНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

**И.А. МАЛАХОВ**, д.т.н.

**Г.И. МАЛАХОВ**, инженер

ООО «ЭНЕРГОЭКОСЕРВИС», 143982, г. Балашиха, ул. Гидрогородок, 15, лаб. корп. 2, пом. 3А

**Аннотация.** Разработана бессточная система оборотного водоснабжения (СОВ), в которой продувочная вода после умягчения на натрий-катионитном фильтре концентрируется до минимального объема на двух ступенях установок обратного осмоса (УОО). Концентрат УОО используется для регенерации натрий-фильтра, отработанный раствор которого подается на распыливание в паровоздушном потоке, выходящем из градирни. Пермеат обеих ступеней УОО подается в циркуляционную воду СОВ. Достигается большая экономия исходной воды за счет возврата подавляющего количества продувочной воды в СОВ.

**Ключевые слова:** оборотное водоснабжение, градирня, обратноосмотическая установка, натрий-фильтр, пермеат, концентрат.

## DRAINLESS SCHEME OF CIRCULATING WATER SUPPLY

**I.A. MALAKHOV**, D.Sc. (tech.)

**G.I. MALAKHOV**, engineer

LLC "ENERGOECOSERVICE", 15, lab. bldg. 2, room 3A, Gidrogorodok str., Balashikha, 143982, Russia

**Abstract.** Developed is the drainless scheme of circulating water supply (CWS), where the blow down water after softening in Na-softener is concentrated to the minimum volume in two-stage reverse osmosis plant (RO). The concentrate of RO is used to regenerate Na-filter and the used regenerant is then passed to spray in steam-air flow at the cooling tower exit. The permeate of both stages of RO is passed to the circulating water of CWS. The higher saving of feed water is achieved as the overwhelming volume of blow down water is returned to CWS.

**Key words:** circulating water supply, cooling tower, reverse osmosis plant, Na-filter, permeate, concentrate.