

СПОСОБЫ УМЯГЧЕНИЯ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Практически любое промышленное предприятие не может обойтись без воды и для каждой сферы ее применения существуют свои нормы по содержанию жесткости. Жесткость воды является одной из основных причин быстрого выхода из строя промышленного оборудования. Существует два типа жесткости: карбонатная и некарбонатная. Карбонатная жесткость (временная) обусловлена присутствием в воде гидрокарбонатов кальция и магния. Устраняется временная жесткость:

а) кипячением – при повышении температуры соли в виде карбонатов выпадают в осадок (накипь);

б) известкованием – добавлением негашеной и гашеной извести.

Некарбонатная жесткость (постоянная) обуславливается наличием в воде сульфатов, а также хлоридов, нитратов кальция, магния и удаляется химическими средствами:

а) добавлением рассчитанного количества соды;

б) добавлением ортофосфата натрия.

Для одновременного устранения карбонатной и некарбонатной жесткости, т.е. общей жесткости в промышленности применяют:

1) известково-содовый метод термохимического умягчения, обработка воды смесью CaO и Na_2CO_3 при нагревании;

2) ионообменный метод, основанный на способности ионообменных смол, цеолитов, алюмосиликатов, стехиометрически обменивать свои ионы на ионы, содержащиеся в воде, при пропускании очищаемой воды через колонку ионита (катионита, анионита);

3) установки обратного осмоса: вода, содержащая соли, под высоким давлением подается на полупроницаемую мембрану вода и разделяется на пермеат (которая прошла через мембрану) и концентрат (сконцентрированные загрязнения, сбрасываемые в дренаж).

Наиболее востребованными и эффективными являются крайние два метода.