

УДК 621.187

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ДЕАЭРАЦИОННОЙ УСТАНОВКЕ АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ

Руслан Рустамович Аминов
ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Республика Татарстан
aminov.ruzzlan96@gmail.com

В статье приведены общие сведения об обработке воды, приведена схема деаэрационной установки атмосферного давления типа ДА и описан принцип ее работы.

Ключевые слова: обработка воды, деаэрация, природный газ, энергетическая эффективность.

APPLICATION OF NATURAL GAS IN ATMOSPHERIC PRESSURE DEAERATION PLANT

Ruslan Rustamovich Aminov
Kazan State Power Engineering University, Kazan, Republic of Tatarsat
aminov.ruzzlan96@gmail.com

The article provides General information about water treatment, shows the scheme of deaeration installation of atmospheric pressure of type YES and describes the principle of its operation.

Keywords: water treatment, deaeration, natural gas, energy efficiency.

На любом предприятии и промышленном объекте водоочистка играет очень важную роль. В теплоэнергетике надежная и экономически эффективная эксплуатация оборудования ТЭС напрямую зависит от качества обработки воды. Последним этапом приготовления питательной воды для паровых котлов является удаление из нее агрессивных газов, данный процесс известен как деаэрация. [1]. Для повышения эффективности выработки электроэнергии на тепловом потреблении, а именно за счёт отбора пара на подогрев потоков химически очищенной и деаэрированной воды, деаэрацию воды следует осуществлять при минимально возможной температуре этих теплоносителей. Для открытых систем теплоснабжения с большими расходами подпиточной воды это является особенно актуально. Одну из основных ролей в

теплоэнергетических установках играет подбор и использование оптимального метода деаэрации воды, что влияет на технико-экономические показатели. Проблема увеличения экономической эффективности и увеличения энергосбережения является ключевой на сегодняшний день.

Одна из возможностей повышения тепловой экономичности связана с использованием новых технологий низкотемпературной деаэрации подпиточной воды теплосети [2]. Рассмотрим схему деаэрационной установки атмосферного давления (рис 1.)

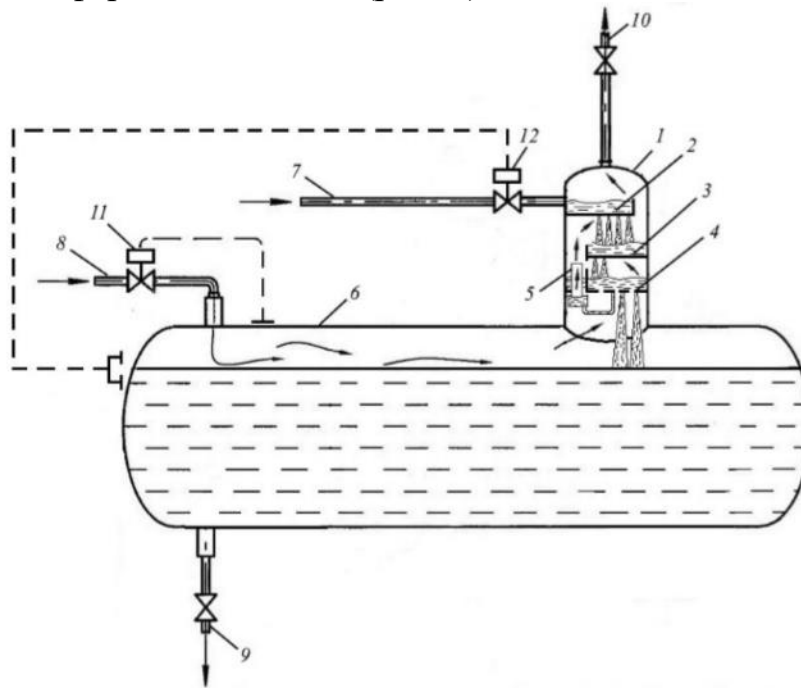


Рис. 1. Схема деаэрационной установки атмосферного давления типа ДА:
 1 – деаэрационная колонка; 2 – верхняя тарелка; 3 – перепускная тарелка;
 4 – барботажная тарелка; 5 – перепускное устройство; 6 – деаэрационный бак;
 7 – подвод деаэрируемой воды; 8 – подвод природного газа; 9 – отвод деаэрированной воды; 10 – отвод газа в горелки котла; 11 – регулятор давления; 12 – регулятор уровня

Рассмотрим принцип работы деаэрационной установки атмосферного типа на природном газу. Через подвод 7 химически очищенная вода поступает на верхнюю тарелку 2 деаэрационной колонны 1. Далее вода стекает на перепускную тарелку 3, расположенную ниже, откуда струей сливается на барботажную тарелку 4. Проходя через барботажную тарелку, деаэрированная вода после взаимодействия с природным газом сливается в деаэрационный бак 6, где далее отводится по

отводу 9 из деаэратора. Природный газ, подвергающий воду интенсивной обработки при прохождении через барботажные тарелки, подается в деаэраторный бак через подвод природного газа 8, далее поступает в деаэрационную колонну. После низкотемпературной деаэрации воды в деаэрационной колонне с использованием в качестве десорбирующего агента, не содержащего в своем составе диоксида углерода природного газа и кислорода, подаваемого в топку котлов электростанции, использованный газ отводится в горелку котла через патрубков 10 [3].

Использование деаэраторов является необходимым, так как отопительная система должна быть эффективной, иметь долгий срок службы, и отвечать всем, предъявляемым к ней, требованиям.

Источники

1.Шарапов В.И., Пазушкина О.В., Кудрявцева Е.В. Массообменная и энергетическая эффективность низкотемпературной деаэрации воды на тепловых электростанциях // Труды Академэнерго. 2014. №3. С. 48-56.

2. Виноградов В.Н., Ледуховский Г.В., Шатова И.А. Особенности организации воднохимического режима тепловых сетей средствами химической обработки и деаэрации воды // Вестник ИГЭУ. 2006. №4. С. 19–23.

3. Шарапов В.И., Кудрявцева Е.В., Пазушкина О.В. Массообмен и гидродинамика деаэраторов ТЭС при использовании в качестве десорбирующей среды природного газа // Известия высших учебных заведений. 2017. №1-2. С. 86-94.