***Е.В. Кудрявцева, студ.; В.И. Шарапов д.т.н., проф.***

***(УлГТУ, г. Ульяновск)***

**ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЕПЛОФИКАЦИОННЫХ ТУРБОУСТАНОВОК ТЭЦ**

В отечественной и зарубежной теплоэнергетике основным средством противокоррозионной обработки воды на тепловых электростанциях и котельных установках служит термическая деаэрация – десорбция растворенных газов при нагреве воды до температуры насыщения водяного пара.

Технологии деаэрации существенно влияют на экономичность тепловых электростанций. Для повышения энергетически эффективной выработки электроэнергии на тепловом потреблении за счет отборов пара на подогрев потоков деаэрируемой и деаэрированной воды деаэрацию воды следует проводить при минимально возможной температуре этих теплоносителей [1,2].

В традиционных технологиях пониженная экономичность работы тепловой электрической станции нередко обусловлена повышенной температурой обратной сетевой воды перед нижними сетевыми подогревателями теплофикационных турбин из-за смешения обратной сетевой воды с подпиточной водой, имеющей в течение большей части года более высокую температуру, чем обратная сетевая вода.

Для исключения этого недостатка нами предложены и запатентованы новые решения, позволяющие существенно понизить температуру деаэрированной воды, а, следовательно, – и температуру обратной сетевой воды.

Рассмотрим одно из таких решений – схему тепловой электрической станции, позволяющую повысить экономичность тепловой электрической станции путем исключения затрат пара на деаэрацию, а в качестве десорбирующего агента использовать природный газ [3].

Главная особенность изображенной на рис. 1 схемы в том, что в качестве десорбирующего агента в деаэраторе используют газ, подаваемый в горелки котла. Природный газ после редуцирующих установок имеет весьма низкую, часто – отрицательную температуру. В то же время он практически не содержит коррозионно-агрессивных газов: кислорода и диоксида углерода, благодаря чему может успешно использоваться в качестве десорбирующего агента при деаэрации воды. Благодаря этим факторам деаэрацию в деаэраторе производят при относительно низких температурах (10-30оС).



Рис. 1. Схема дегазации подпиточной воды теплосети природным газом: 1 – паровой котел, 2 – теплофикационная турбина, 3,4 – нижний и верхний сетевые подогреватели, 5 – деаэратор, 6 – трубопровод исходной воды, 7, 8 – патрубки подвода и отвода десорбирующего агента, 9 – газопровод, 10 – бак-аккумулятор, 11 – трубопровод подпиточной воды теплосети, 12 – обратный сетевой трубопровод

Смешение холодной деаэрированной подпиточной воды с обратной сетевой водой приводит к существенному понижению температуры обратной сетевой воды перед нижним сетевым подогревателем, возрастанию выработки электроэнергии на тепловом потреблении и, как следствие, к повышению экономичности работы тепловой электрической станции.

**Библиографический список**

1. Шарапов В.И. Подготовка подпиточной воды систем теплоснабжения с применением вакуумных деаэраторов. М.: Энергоатомиздат. 1996. 176 с.
2. Шарапов В.И. Справочно-информационные материалы по применению вакуумных деаэраторов для обработки подпиточной воды систем централизованного теплоснабжения. М.: СПО ОРГРЭС. 1997. 20 с.
3. Патент № 2537656 (Россия). МПК F 01 К 17/00. Способ работы тепловой электрической станции/ В.И. Шарапов, О.В. Пазушкина, Е.В. Кудрявцева// Открытия. Изобретения. Заявл. 19.07.2013, № 2013134087.