

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧНОСТИ ПГУ
Кандеева В.В., Губарь Л.Б., Денисова А.Е., Петровский Д.О.
Одесский национальный политехнический университет,
г. Одесса

Резервом повышения экономичности современных парогазовых установок (ПГУ) является совершенствование основного и вспомогательного оборудования, в первую очередь, паровой турбины, а также совершенствование процессов передачи тепла от газов к пароводяному циклу с минимальными потерями эксергии тепловых потоков. На рис. 1 представлено распределение температур теплоносителей для ПГУ с котлом утилизатором и промежуточным перегревом пара [1]. Анализ процессов теплообмена газ-пар и вода показывает, что перепады температур между греющей и нагреваемой средой значительны (170...200°С). Это наблюдается и в области пароводяного тракта среднего давления и экономайзера высокого давления.

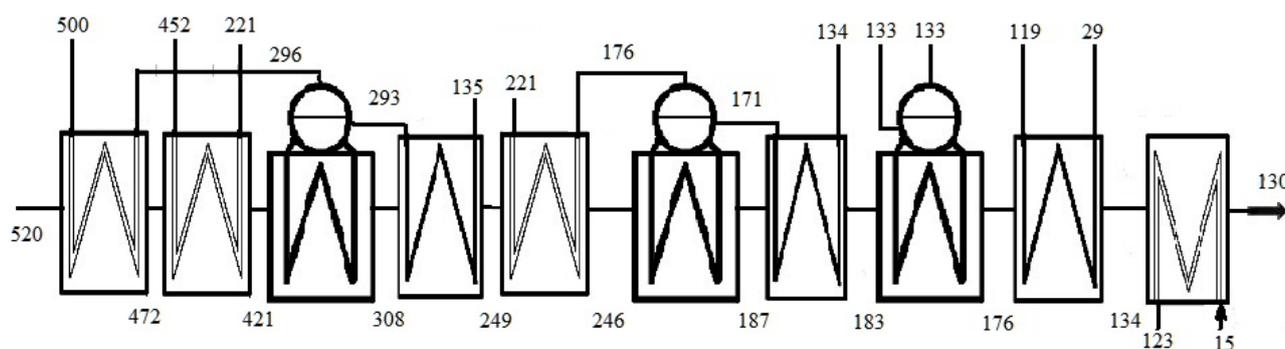


Рис. 1 – Распределение температур по газо-пароводяному тракту

Для снижения температурного перепада между газами и рабочим телом парового цикла и снижения необратимости процессов теплообмена, соответственно, предлагается параллельная схема подогрева питательной воды контура высокого давления и рабочего тела контура среднего давления [1].

Анализ результатов исследования экономичности ПГУ с параллельными потоками газа в котле утилизаторе показывает, что при введении параллельного подогрева КПД цикла повышается, по сравнению с данными, полученными для ПГУ с котлом утилизатором и промежуточным перегревом пара за счет совершенствования процессов передачи тепла от газа к пароводяному тракту путем снижения температурных напоров и предотвращением смешения потоков с разным потенциалом.

Литература:

1. Мазуренко, А.С. Парогазовая установка повышенной экономичности за счет снижения необратимости процессов теплообмена в котле-утилизаторе / А.С. Мазуренко, А.Е. Денисова, В.В. Кандеева, Л.Б. Губарь // Вісник НТУ «ХП». 2018. № 18 (1294). – С. 10–14.