

**Компрессорные станции природного и нефтяного газа**

Волохович Д.А., Копко В.М.

Белорусский национальный технический университет

Сопоставление себестоимости энергии на валу нагнетателя  $C_{\text{КС}}$  при использовании газоперекачивающего агрегата (ГПА) с газотурбинным и электроприводом показывает, что при современном уровне цен на топливный газ и электрическую энергию при централизованных поставках, эта стоимость выше для газоперекачивающего агрегата с электроприводом (ЭГПА). Это утверждение остается справедливым, если стоимость газа на собственные нужды принять равной средневзвешенной цене природного газа, рекомендуемой для применения в «Комплексной программе реконструкции и технического перевооружения объектов транспорта газа, для дизельной компрессорной станции (ДКС) и компрессорной станции (КС) подземного хранилища газа (ПХГ) на период 2002-2006 г.г.»,  $\mu_{\text{МГ}} = 900$  руб./1000 м<sup>3</sup>. Даже в случае, если стоимость топливного газа принять равной  $\mu_{\text{МГ}} = 3000$  руб./1000 м<sup>3</sup>, что существенно выше цены топливного газа на собственные нужды в настоящее время, при сохранении той же цены на электрическую энергию, газотурбинный привод является вполне конкурентоспособным.

Результаты расчетов показывают, что экономическая целесообразность использования электроприводных агрегатов по сравнению с современными газотурбинными установками (ГТУ) начинает проявляться при соотношении цен на природный газ и электроэнергию примерно 2,5-3,5 к 1. ГТУ в большинстве своем имеют две ступени сжатия воздуха без его промежуточного охлаждения между компрессорами и в конструктивном отношении выполненные как трехвальные установки. Подобные схемы позволяют получить высокие соотношения давлений сжатия в цикле – на уровне 16-20, что в сочетании с относительно высокими температурами газов перед турбиной высокого давления в авиационных ГТУ (1000-1150 °С) позволяет получать КПД установки на уровне 34-35% и даже выше.

Регулирование режимов работы КС, оснащенных ГПА с газотурбинным приводом, вызывает существенно более низкие энергетические потери, чем регулирование режимов работы КС, оснащенных ЭГПА, не имеющих системы регулирования по частоте вращения приводящего электродвигателя. ГТУ повышают свою мощность с понижением температуры наружного воздуха, что благоприятно сказывается на работе газотурбинных газоперекачивающих агрегатов в зимний период эксплуатации, когда подача газа по газопроводам, как правило, повышается.