

III. ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ НАСОСНЫХ И КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ

УДК: 621.529

ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАДЕЖНОЙ, БЕЗОПАСНОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЫ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ, ИМЕЮЩИХ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ ИЗНОС ОБОРУДОВАНИЯ

А. И. Барановский

ОАО «Белтрансгаз», г. Минск, Республика Беларусь

ОАО «Белтрансгаз» эксплуатирует 13 компрессорных станций (КС) и 115 газоперекачивающих агрегатов (ГПА) в их составе суммарной мощностью 750 МВт, которые обеспечивают транспорт газа по магистральным газопроводам и его закачку в подземные хранилища.

Значительная часть компрессорных станций вводилась в эксплуатацию в период с 1975 по 1983 гг., и износ их оборудования в среднем составляет 90–95%. Это относится ко всем газоперекачивающим агрегатам с электроприводом СТД-4000 и к газотурбинным агрегатам типа ГПА-Ц-6,3.

Кроме физического износа, актуальной является проблема их морального износа, т. е. несоответствия требованиям, предъявляемым к современным газоперекачивающим агрегатам. Данные агрегаты имеют низкие показатели экономичности и эффективности, а также низкий уровень автоматизации.

Обеспечение надежной, безопасной и эффективной работы оборудования и коммуникаций КС, имеющих большие сроки службы (30 и более лет), является одной из приоритетных задач производственных служб нашего предприятия.

Комплексный подход к решению данной задачи предполагает реализацию следующих мероприятий:

- диагностика технологического оборудования и технологических коммуникаций современными методами с целью продления срока службы и ресурса;

- выполнение капитальных ремонтов оборудования с целью обеспечения его работоспособности и поддержания его рабочих параметров на уровне номинальных значений;

- модернизация оборудования с целью повышения его эксплуатационных свойств: экономичности, эффективности, долговечности;

- реконструкция объектов, которые выработали назначенный срок службы или ресурс, с установкой нового современного оборудования;

- внедрение нового энергосберегающего оборудования с низким сроком окупаемости.

- Указанная последовательность позволяет:
- оптимизировать капитальные затраты;
 - обеспечить работоспособность КС без снижения уровня надежности и безопасности;
 - сократить эксплуатационные издержки предприятия за счет повышения экономичности и эффективности вновь установленного оборудования;
 - сократить срок окупаемости инвестиций.

УДК 622.691.4.052.012.002.51

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ СУХИХ ГАЗОВЫХ УПЛОТНЕНИЙ

В. А. Бикбов, Д. А. Годовский

*Уфимский государственный нефтяной технический университет,
г. Уфа, Российская Федерация*

В настоящий момент в ОАО «Газпром» введена программа энергосбережения, одной из задач которой является снижение потерь природного газа в нагнетателях. Для решения поставленной задачи в ОАО «Газпром» реализуется программа модернизации нагнетателей природного газа, одним из пунктов которой является замена масляных торцевых уплотнений на сухие газовые.

На данном этапе развития сухих газовых уплотнений можно выделить 4 направления:

- 1) уплотнения термоупругогазодинамического действия;
- 2) уплотнения с использованием динамического эффекта (собственно сухие газодинамические уплотнения);
- 3) уплотнения с использованием статического эффекта (сухие газостатические уплотнения);
- 4) комбинированные уплотнения (уплотнения с совместным действием динамического и статического эффектов).

Несмотря на то, что в уплотнениях используются различные способы обеспечения герметичности, каждое из этих направлений имеет определенные недостатки.

В уплотнениях первого типа, использующих термоупругогазодинамический эффект, основными недостатками являются:

- наличие износа между контактными кольцами на пусковых и остановочных режимах агрегата;
- расчет упругой деформации и динамического эффекта для уплотнений, работающих на высоких оборотах, является сложной математической моделью.

В сухих газодинамических уплотнениях главным недостатком является наличие износа между контактными кольцами на пусковых и остановочных режимах агрегата.