

УДК 622.692

МОДЕРНИЗАЦИЯ ДОЖИМНОЙ КОМПРЕССОРНОЙ
СТАНЦИИ НА МТЭЦ-3
MODERNIZATION OF THE BOOSTER COMPRESSOR STATION AT MTEC-3

А.Г. Щекало, Н.Д. Козинцов, А.В. Лось

Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

A. Shchekalo, N. Kozintsov, A. Los

Supervisor – T. Petrovskaya, Senior Lecturer
Belarusian national technical university, Minsk

Аннотация: Дожимная компрессорная станция (ДКС) - это комплекс сооружений и оборудования для закачки газа в подземное хранилище газа (ПХГ) в летний период, либо отбора газа в зимний период. Дожимные компрессорные станции монтируются на ПХГ.

Abstract: A booster compressor station (DCS) is a complex of structures and equipment for pumping gas into an underground gas storage facility (UGS) in summer, or gas extraction in winter. Booster compressor stations are mounted on UGS.

Ключевые слова: ДКС, надежность, топливо.

Key words: DCS, reliability, fuel.

Введение

Российская компания ЭНЕРГАЗ модернизировала систему газоподготовки и схему топливоснабжения парогазового энергоблока ПГУ-230 Минской ТЭЦ-3. В рамках проекта ЭНЕРГАЗ поставил и ввел в эксплуатацию дожимную компрессорную станцию топливного газа, воздушную компрессорную станцию и двухуровневую систему автоматизированного управления и регулирования.

Снабжение ПГУ топливным газом с установленными параметрами по чистоте, давлению, температуре и расходу обеспечивает система газоподготовки, основу которой до недавнего времени составляла дожимная компрессорная станция производства VPT Kompressoren GmbH (ДКС-1).

Основная часть

Проблема заключалась в работе ДКС-1 без резервирования, что вынуждало совмещать периоды обслуживания и ремонта генерирующего и технологического оборудования, а главное — создавало риск незапланированных остановов парогазового энергоблока. Поэтому на МТЭЦ-3 было принято решение модернизировать (расширить) систему газоподготовки. [1]

22 марта этого года на площадке ПГУ введена в эксплуатацию дожимная компрессорная станция, поставленная компанией ЭНЕРГАЗ.

Новая ДКС-2 выполнена на базе винтового маслозаполненного компрессора с электродвигателем в качестве привода и представляет собой блочно-модульную технологическую установку с максимальной интеграцией элементов на единой раме.

Станция размещается в собственном шумопоглощающем укрытии, которое оснащено системами жизнеобеспечения (обогрев, вентиляция, освещение). Согласно требованиям по безопасности модуль оборудован системами пожаробнаружения, газодетекции, сигнализации, пожаротушения.

Установка номинальной производительностью 38 160 кг/ч компримирует топливо до необходимых расчетных значений (2,75 МПа) и подаёт его в газовую турбину ПГУ. Расход газа зависит от динамики изменения нагрузки турбины и контролируется при помощи специальной двухконтурной системы регулирования.

В состав нового оборудования также входит воздушная компрессорная станция. Модульная ВКС собственных нужд, расположенная в отдельном блок-боксе, обеспечивает сжатым, сухим и чистым воздухом пневматические компоненты ДКС-2. [2]

Сравнительные характеристики до модернизации и после приведены в таблице 1[3].

Таблица 1 – Сравнительные характеристики.

Сравнительные характеристики		
	ДКС-1	ДКС-2
Расход газа, кг/с	13,4	10,6
Номинальное давление нагнетания, МПа	2,61	2,75
Температура газового топлива на выходе ДКС, оС	До +50	До +50
Диапазон регулирования объемной производительности	0...100%	0...100%
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м от ДКС	не более 100 дБА	не более 80 дБА

Заключение

Особенность эксплуатации ДКС-1 и ДКС-2 состоит в том, что функционируют они попеременно, равномерно распределяя эксплуатационную нагрузку. При включении в работу одной установки вторая переходит в режим горячего резерва.

Реализация проекта на основе современных газокomppressorных технологий повышает надежность топливоснабжения высокоэффективного парогазового энергоблока и обеспечивает бесперебойную эксплуатацию ПГУ-230 на всех режимах и при любых климатических условиях.

Литература

1. Дожимная компрессорная станция [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://neftegaz.ru/tech-library/transportirovka-i-khranenie/514863-dozhimnaya-kompressornaya-stantsiya-dks/> . – Дата доступа: 17.09.2021
2. Направления повышения эффективности работы МТЭЦ-3 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/334/74604/> – Дата доступа: 17.09.2021
3. Сравнительные характеристики за 12.2018