

УДК 621.542.622.012.2

<sup>1</sup>С.Я. Соломатин, канд. техн. наук; <sup>2</sup>В.Н. Краевский; <sup>3</sup>А.С. Черкащенко; <sup>4</sup>А.А. Сторчак<sup>1,4</sup>Одесский национальный морской университет, ул. Мечникова, 34, Одесса, Украина, 65029<sup>2,3</sup>ПАО «Одесский припортовый завод», ул. Заводская, 3, Южный, Одесская обл., Украина, 65048e-mail: <sup>1</sup>sergeysolomatin1939@gmail.com; <sup>2</sup>Vladimir.Krayevskyy@opz.odessa.ua; <sup>3</sup>indjuk80@gmail.com; <sup>4</sup>starsansan@ua.fmORCID: <sup>1</sup>http://orcid.org/0000-0002-5710-3874; <sup>2</sup>http://orcid.org/0000-0003-1785-8786;<sup>3</sup>http://orcid.org/0000-0003-4546-9964; <sup>4</sup>http://orcid.org/0000-0003-2179-5159

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ И БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫХ КОМПРЕССОРОВ С ТУРБИНЫМИ ПРИВОДАМИ АММИАЧНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

*В установках по производству аммиака центробежные компрессоры с турбинными приводами являются одними из самых ответственных нерезервируемых машин. В связи с этим постоянно уделяется большое внимание совершенствованию их технических и эксплуатационных показателей. Представлен обзор мероприятий по улучшению технического обслуживания машинного оборудования в цехе производства аммиака Одесского припортового завода. Приводятся результаты исследований теплового состояния центробежных компрессоров, их вибрационных обследований, производимой специалистами завода модернизации. Всё это позволило сформировать и использовать эффективно действующую систему, включающую в себя разнообразные виды обслуживания компрессорно-турбинных агрегатов: планово-профилактическое, по фактическому состоянию и проактивное.*

**Ключевые слова:** Производство аммиака. Компрессорно-турбинные агрегаты. Центробежный компрессор. Паровая турбина. Техническое обслуживание машин. Вибродиагностика.

### 1. ВВЕДЕНИЕ

Одесский припортовый завод (ОПЗ) — одно из успешно работающих химических производств в Украине. Первую установку по производству аммиака на заводе запустили в 1978 г. Затем вскоре стала работать вторая аналогичная установка.

Первоначально каждая установка производила проектное количество жидкого аммиака — 1350 т в сутки.



**Рис. 1.** Машинный зал установки по производству аммиака

В последние годы, благодаря большому числу неоднократно проводившихся модернизаций, применению новейших технологий была повышена их производительность до 1700 т в сутки. При этом обеспечивались высокая надёжность и безопасность про-

изводства.

В установках по производству аммиака центробежные компрессоры поз. 101J, 102J, 103J и 105J (рис. 1) являются одними из самых ответственных нерезервируемых машин, существенно влияющих на эффективность и безопасность производства. Поэтому руководство завода постоянно уделяет большое внимание совершенствованию технической эксплуатации как указанных компрессоров, так и других главных и вспомогательных механизмов с целью повышения их работоспособности и ресурса, а также исключения непредвиденных поломок и повреждений.

В настоящей статье излагается многолетний опыт обеспечения эффективной и безопасной работы центробежных компрессоров с турбинными приводами, которые эксплуатируются в составе аммиачных производств.

### 2. ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КОМПРЕССОРНО-ТУРБИНЫХ АГРЕГАТОВ

В структуру аммиачных установок входят компрессорные агрегаты с турбинными приводами.

На Одесском припортовом заводе функционируют две аммиачные установки с центробежными компрессорами 101J, 102 J, 103 J и 105 J. Всего в этих установках — 28 корпусов компрессоров и турбин. Вид зала одной из аммиачных установок показан на рис. 1.

Рассмотрим особенности и характеристики компрессорно-турбинных агрегатов. В табл. 1 приведены