

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Сучасні технології
у промисловому виробництві**

МАТЕРІАЛИ

**НАУКОВО - ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, СПІВРОБІТНИКІВ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ
ФАКУЛЬТЕТУ ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ
ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
(Суми, 18–21 квітня 2017 року)**

ЧАСТИНА 2

Конференція присвячена Дню науки в Україні

Суми
Сумський державний університет
2017

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ

Бондаренко Г. А., профессор; Пискунов В. Р., студент

Существенное снижение мировых запасов нефти обусловило в использовании сжиженных и сжатых природных газов, которые имеют гораздо большие запасы по соотношению к нефтяным, и являются экологически чистой заменой нефти. Это вызвало появление разветвленных сетей АГНКС. Автомобильная газонаполнительная компрессорная станция (АГНКС) осуществляет заправку автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых переделаны или изначально рассчитаны на работу на сжатом (компримированном) природном газе и имеют соответствующую систему.

В исследовательской работе было проведено сравнение типовых схем АГНКС разных поколений и было выявлено, что станции первого поколения наименее экономичны и энергоэффективны. АГНКС первого поколения были малоэффективными, в основном из-за громоздкости и стоимости. Основные части станций были спроектированы и созданы на разных предприятиях, вследствие чего возникали проблемы при монтаже и построении АГНКС, увеличивались строки сооружения станций. Ярким примером таких станций является АГНКС-500.

В данной работе были представлены методы повышения энергоэффективности АГНКС-500, а также созданы на ее базе АГНКС соответствующей уровню нынешнего технологического прогресса.

Была модернизирована система охлаждения с заменой неэффективного межступенчатого теплообменника компрессора. Данный теплообменник не выполнял свои функции. Для станции был разработан новый высокоэффективный теплообменник.

Для АГНКС, следуя «зеленым» тенденциям будущего, была разработана система солнечных панелей для обеспечения собственных нужд станции.

Для эффективного использования мощности компрессоров, задействованных в АГНКС-500, была спроектирована установка для производства сжиженного природного газа (СПГ). Данная доработка существенно повысит эффективность АГНКС.

Совершенствование схемы АГНКС путем внедрения СПГ установки, системы солнечных панелей и модернизации системы охлаждения позволяет: - снизить удельный расход электроэнергии и повысить ресурс работы компрессорного оборудования за счет смягчения его температурного режима, расширить сферу использования АГНКС и, тем самым, увеличить их рентабельность, существенно снизить капитальные затраты при создании объектов малотоннажного производства СПГ.