

## ПОВЫШЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И АНАЛИЗ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ОБОРУДОВАНИЯ, РАБОТАЮЩЕГО ПОД ИЗБЫТОЧНЫМ ДАВЛЕНИЕМ НА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

К.Ю. КОЖЕМЯТОВ

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – Ю.А. БУЛАВКА, КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ

В работе приводятся результаты анализа практической применимости «Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» на белорусском нефтеперерабатывающем предприятии

Ключевые слова: промышленная безопасность, оборудование, нефтепереработка

В результате выполнения исследований в области повышения промышленной безопасности и анализа жизненного цикла оборудования, работающего под избыточным давлением, на нефтеперерабатывающем предприятии выявлено следующее [1-6]:

1. Анализ применимости «Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» в нефтеперерабатывающей отрасли Республики Беларусь позволил установить, что существует несколько противоречий, требующих детальной проработки и внесения необходимых изменений в документ для преобразования требований из формальных и невыполнимых в рабочие, обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования под избыточным давлением.

2. Выполненный анализ надежности и безопасности в процессе эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением на белорусском нефтеперерабатывающем заводе позволил установить, что: наибольшее распространение на НПЗ получили кожухотрубчатые теплообменники с выдвигной трубной системы. Слабыми местами таких теплообменников являются патрубки штуцеров входа/выхода потоков теплоносителей, коррозионный износ перегородок распределительных камер, коррозионный износ и утонение металла в местах вальцовки трубок в трубных досках; наибольшую сложность для проведения ревизии и оценки технического состояния и пригодности к дальнейшей эксплуатации представляют скребковые кристаллизаторы, имеющие конструкцию теплообменника типа «труба-в-трубе». Наибольшему износу, как механическому, так и коррозионному, подвержены внутренние трубки аппарата. При этом отсутствует возможность для проведения полноценного визуального и измерительного контроля, а так же для ультразвуковой толщинометрии.

### Литература

1. *Кожемятов К.Ю., Булавка Ю.А.* Проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации теплообменного оборудования на НПЗ // Системы обеспечения техносферной безопасности: материалы V Всероссийской научной конференции и школы для молодых ученых (с международным участием) (г. Таганрог 5-6 октября 2018 г.) – Таганрог: ЮФУ, 2018. – С. 69–71.
2. *Кожемятов К.Ю., Булавка Ю.А.* Анализ практического опыта эксплуатации теплообменного оборудования на нефтеперерабатывающем заводе // Безопасность Современных технологии в энергетике. Всероссийская специализированная научно-практической конференции молодых специалистов (с международным участием), 29–30 марта 2018 г.: сб. докл./ под общ. ред. С.В. Сафронова. – М.: ОАО «ВТИ», 2018 –С.299–304.
3. *Кожемятов К.Ю., Булавка Ю.А.* Анализ практической применимости «Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» на белорусских нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятиях // Безопасность жизнедеятельности предприятий в промышленно развитых регионах: Материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. / Под ред.: С. Г. Костюк. – Кемерово : КузГТУ, 2017.–С.116–122.
4. *Кожемятов К.Ю., Булавка Ю.А.* Проблемы обеспечения безопасности при эксплуатации теплообменного оборудования на НПЗ // Материалы пятой Всероссийской студенческой научно-технической конференции «Интенсификация тепло-массообменных процессов, промышленная безопасность и экология» (23–25 мая 2018 г., Казань). – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2018. –С.403–406
5. *Булавка Ю.А., Кожемятов К.Ю.* Анализ применимости «Правил по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением» на белорусских предприятиях нефтегазового комплекса // «Безопасность городской среды»: материалы V Международной научно-практической конференции / Под ред. Е.Ю. Тюменцевой - Омск: Омский государственный технический университет - 2018.- С.321–326.
6. *Кожемятов К.Ю., Булавка Ю.А.* Экспертиза промышленной безопасности теплообменного оборудования на нефтеперерабатывающем предприятии // Молодые учёные в решении актуальных проблем безопасности: Материалы VII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием г. Железногорск, 20 апреля 2018 года -г. Железногорск, 2018.– С.75–77