

**ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ТЕПЛООБМЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА  
НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ЗАВОДЕ  
(INCREASE OF RELIABILITY OF OPERATION OF HEAT  
EXCHANGING EQUIPMENT AT THE OIL REFINERY)**

Кожемятов К.Ю.

(научный руководитель: доцент Булавка Ю.А.)

Полоцкий государственный университет

Основная часть технологических процессов на нефтеперерабатывающих заводах связана с нагреванием, охлаждением, испарением, конденсацией и кристаллизацией участвующих в процессе сырья и продуктов. Что требуют всестороннего изучения тепловых свойств нефти и нефтепродуктов. Для более эффективного использования тепловой энергии технологических потоков и снижения себестоимости получаемых продуктов широко используется теплообменное оборудование, составляющее более 30% емкостного оборудования предприятия. При этом, в соответствии с Законом о промышленной безопасности Республики Беларусь от 12 января 2016 г. установки нефтеперерабатывающего завода являются опасными производственными объектами, а значит к оборудованию производства предъявляются жесткие требования по обеспечению промышленной безопасности.

Цель данного исследования заключается в выделении и усилении слабых мест в теплообменном оборудовании, используемом на установках нефтеперерабатывающих производств, для повышения надежности и безопасной эксплуатации оборудования в течение всего жизненного цикла.

Выполненный анализ надежности и безопасности в процессе эксплуатации теплообменного оборудования на наиболее крупном по объему переработки сырья белорусском нефтеперерабатывающем заводе позволил установить, что: наибольшее распространение на НПЗ получили кожухотрубчатые теплообменники с выдвижной трубной системы. Слабыми местами таких теплообменников являются патрубki 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 также для ультразвуковой толщинометрии.