

**ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ У ПРОЦЕСАХ  
СТАБІЛІЗАЦІЇ НАФТИ НА НАФТОВИХ ПРОМИСЛАХ**  
**Товажнянський Л.Л., Ульєв Л.М., Кержакова М.О.**  
*Національний технічний університет*  
*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

У даній роботі був проведений аналіз сучасного стану нафтової галузі з перспективами її розвитку, дана оцінка актуальності застосування теплових насосів на нафтовому промислі.

Для нафтохімічної промисловості актуальними є каскадні теплові насоси. Основна їх перевага полягає в тому, що вони здатні покривати частину навантаження на пар.

У газопереробної промисловості основна частка витрат енергетичних ресурсів припадає на багатоступінчасті системи поділу та виділення продуктів виробництва (процеси ректифікації) - ШФЛУ, пропан, бутан, ізопентан та ін.

Великий потенціал має застосування теплового насосу для вдосконалення процесів ректифікації. Зокрема, можуть бути застосовані парокомпресорні ТН і ТН з механічною рекомпресією пара.

Принцип роботи насоса з механічною рекомпресією пара полягає в тому, що пароподібний верхній продукт при адіабатичному стисненні в компресорі нагрівається до температури, що перевищує температуру рідкого нижнього продукту. Для випаровування нижнього продукту в теплообмінник направляється верхній продукт, який при цьому конденсується і віддає тепло, витісняючи пар, що подається у випарник колони ректифікації.

Парокомпресійний ТН – це класичний ТН з використанням під внутрішньому циклі холодоагенту з необхідними термодинамічними і теплофізичними властивостями. Холодоагент циркулює по внутрішньому контуру ТН, де він закипає в випарнику ТН, охолоджує верхній продукт колони і конденсується в конденсаторі ТН, при цьому віддаючи своє тепло кубу колони. Таким чином, економиться пар в випарнику колони і знижується теплове навантаження на апарати повітряного охолодження верхнього продукту.

На основі проаналізованої інформації з вітчизняної і зарубіжної літератури сформульовані завдання подальшого дослідження.

**Література:**

- 1.Конахина И.А. Организация утилизационных систем теплохладоснабжения нефтехимических производств на базе тепловых насосов / И.А. Конахина // Проблемы энергетики - № 9-10 – 2003 – С. 35-47.
2. Янтовский Е.И. Промышленные тепловые насосы / Е.И. Янтовский, Л.А. Левин – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 128 с.
3. Bruinsma D. Heat pumps in distillation / D. Bruinsma, S. Spoelstra // Proceedings of distillation & absorption conference, Eindhoven, 12-15 Sept, 2010. – Eindhoven: ECN. – 2010. – P. 21-28.