

Міністерство освіти та науки України
Дніпродзержинська міська адміністрація
Дніпродзержинський державний технічний університет
Національний технічний університет (Харківський політехнічний інститут)
Інститут проблем природокористування та екології НАН України
Придніпровський науковий центр НАН України



IV Всеукраїнська науково-методична конференція
з міжнародною участю

**"ЕКОЛОГІЯ ТА ІНЖЕНЕРІЯ. СТАН, НАСЛІДКИ, ШЛЯХИ
СТВОРЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ТЕХНОЛОГІЙ"**

22-25 жовтня 2002р.

Збірка тез доповідей

Дніпродзержинськ

2002

УДК 613:628.54:502.55

**Екологія та інженерія. Стан, наслідки, шляхи
створення екологічно чистих технологій**

**Збірка тез доповідей IV Всеукраїнської науково-методичної
конференції з міжнародною участю**

Дніпродзержинськ, ДДТУ, 2002. - 304 с.

Наведені тези доповідей IV Всеукраїнської науково-методичної конференції "Екологія та інженерія. Стан, наслідки, шляхи створення екологічно чистих технологій". Вони являють собою узагальнені матеріали науково-дослідницьких, методично-навчальних робіт академіків, професорів, доцентів, аспірантів, наукових робітників та студентів вузів, представників різних галузей виробництва, наукових закладів України та частково Росії.

В тезах особлива увага приділяється проблемам екології в промислових регіонах та шляхам їх вирішення. Розглядаються питання методології викладання екологічних дисциплін в вузах та шляхів її покращання.

Редакційна колегія:

Академік, ректор університету Огурцов А.П. (головний редактор)
Доктор техн.наук, професор Волошин М.Д. (зам. головного редактора)
Канд.техн.наук, доцент Нагорний Ю.С. (член редакційної колегії)
Зав. відділом технічної інформації Зінченко А.Ф. (член редакційної колегії)

ISBN 966-7316-80-7

© Дніпродзержинський
державний технічний
університет, 2002

© "Системні технології", 2002

расчетов, экспериментальных исследований или же статистических данных. Для нахождения величины энергопотребления в полном цикле использования металла от нанесения на него защитного покрытия до утилизации полученные данные корректируются с учетом использования энергоресурсов на переплавку металлолома.

СНИЖЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ КОКСОВОГО ГАЗА ПРИ ТЕПЛОВОЙ ИНТЕГРАЦИИ ПРОЦЕССА НА ДВУХКОЛОННОМ АГРЕГАТЕ ДИСТИЛЛЯЦИИ КАМЕННОУГОЛЬНОЙ СМОЛЫ

д.т.н., проф. Товажнянский Л.Л., к.т.н., проф. Капустенко П.А.,

к.т.н., Ульев Л.М., Болдырев С.А.

Украина. Национальный технический университет "Харьковский
политехнический институт"

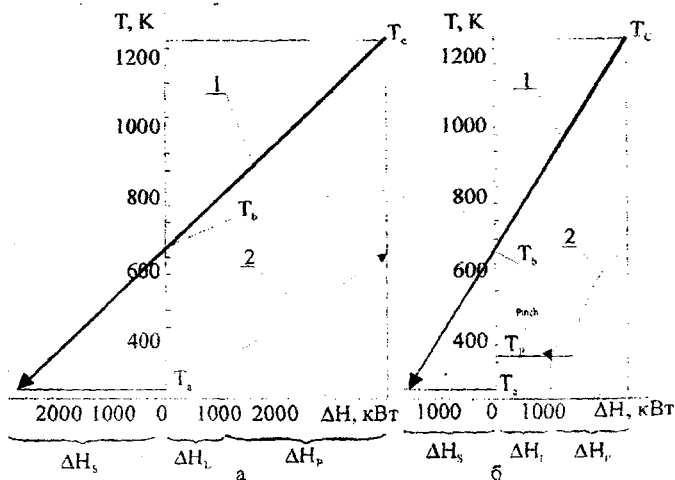
На Украине было введено в строй 14 коксохимических заводов. Все эти заводы строились во время относительно дешевых энергоносителей, и в настоящее время, как правило, работают далеко не в оптимальном режиме с точки зрения энергопотребления. Поэтому, в связи с устойчивой тенденцией повышения цен на энергоносители, вопрос энергосбережения на КХЗ приобрел исключительную важность.

В работах [1] с помощью методов пинч-анализа была проведена интеграция процесса дистилляции каменноугольной смолы на двухколонном агрегате производительностью 16 т смолы в час с типичной для стран СНГ технологией. С помощью аппарата составных кривых технологических потоков [2] было показано, что в результате тепловой

интеграции можно уменьшить потребление горячих утилит в данном процессе на величину ~ 60%, а холодных – на величину ~ 50%.

На действующей установке в настоящее время тепловая интеграция отсутствует, поэтому для определения расхода потребляемого коксового газа в трубчатой печи можно использовать холодную составную кривую [2] процесса совместно с изображением температурного профиля отходящих топливных газов (рис. 1а). Для определения расхода коксового

Рис. 1. Температурно-энтальпийная диаграмма отходящих топливных



газов для неинтегрированного процесса – а и для процесса с тепловой интеграцией – б. 1 – температурный профиль отходящих газов; 2 – холодная составная кривая; 3 – большая составная кривая. T_a – температура окружающего воздуха, К; T_b – температура газов перед входом в боров печи, К; T_c – реальная температура горения, К. ΔH_s – мощность, уходящая с дымовыми газами, кВт; ΔH_L – тепловые потери, кВт; ΔH_p – мощность, потребляемая процессом газа, который можно

достичь при тепловой интеграции процесса дистилляции, используем построение большой составной кривой технологических потоков [2] (рис. 16).

Данный анализ показывает, что в результате тепловой интеграции процесса потребление газа уменьшается с 94 м³ на тонну перерабатываемой смолы до 53 м³, т.е. на 44%. В таком же отношении снизятся выбросы вредных веществ в атмосферу.

Работа выполнена при поддержке Европейского Сообщества (Проект: DEMACSYS, ICFP5 – 1999 – A2PR01).

Литература

1. Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Ульев Л.М., Перевертайленко А.Ю., Болдырев С.А., Рубчевский В.Н., Волох В.М. Анализ потенциала энергосбережения в процессе дистилляции каменноугольной смолы // Интегровані технології та енергозбереження. 2001, № 2. с. 16 – 22
2. Смит Р., Клемеш Й., Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Ульев Л.М. Основы интеграции тепловых процессов. Харьков: ХГПУ. 2000. с. 457.

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ КРУПНОТОННАЖНОГО ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Котлярова С.В., к.т.н., доц. Змарада А.А.

Украина. Национальный технический университет

“Харьковский политехнический институт”

Тонкое измельчение различных материалов в условиях крупнотоннажного производства характерно для таких отраслей, как промышленность строительных материалов, химическая, горно-