

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, ДДГУ, 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

коштів виконані заходи на сховищі РАВ “Західне”, що забезпечить його екологічно-безпечний стан на 50 років. В 2001 році з резервного фонду Кабінету Міністрів виділено 1,7 млн грн для укріплення дамби на хвостосховищі “Дніпровське”.

Керуючись висновками радіаційного обстеження для нормалізації радіаційної обстановки необхідно провести дезактивацію окремих ділянок території міста та осередків радіаційного забруднення згідно з вимогами Закону України «Про поводження з радіоактивними відходами», а також розробити й впровадити протирадонові заходи згідно з вимогами Державних будівельних норм.

ПРОГНОЗ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ CO₂ ПРИ УЛУЧШЕНИИ ТЕПЛОВОЙ ИНТЕГРАЦИИ НА САХАРНЫХ ЗАВОДАХ СЕВЕРО- ВОСТОЧНОЙ УКРАИНЫ

д.т.н., проф. Товажнянский Л.Л. , к.т.н, проф. Капустенко П.А.,
к.т.н., Ульев Л.М., Перевертайленко А.Ю., Болдырев С.А.

Украина. Национальный технический университет “Харьковский
политехнический институт”

Основные проблемы, которые необходимо решать человечеству в настоящее время и в будущем – удовлетворение потребностей в пище и энергии, а также создание удовлетворительных условий обитания в окружающей среде. Производство пищи требует значительного потребления энергии от природных ресурсов – главным образом углеводородного сырья. Статистические данные указывают на весьма ощутимое энергопотребление в пищевой промышленности: на производство 1 Дж энергии в виде пищи приходится затраты 10 Дж энергии природных ресурсов [1]. Постоянный рост народонаселения Земли

и обеспечение его питанием обуславливают ежегодный рост энергопотребления на 24-40%, а это приводит к резкому ухудшению состояния окружающей среды ввиду увеличения выбросов CO_2 , NO_x , SO_x и других промышленных выбросов. Таким образом, задача энергосбережения в пищевой промышленности является общей и жизненно важной проблемой для всех государств и особенно для Украины, поскольку здесь соотношение инвестиций в энергосбережение и затрат, необходимых для выработки такого же количества энергии, равно 1: 10.

Наибольшую эффективность в этом направлении показывают методы интеграции процессов, которые в настоящее время выделились в отдельное научное направление, и, в частности, пинч-метод [1].

Используя методы пинч-анализа, было проведено обследование теплоэнергетических систем ряда сахарных заводов на северо-востоке Украины. Всего в этом регионе насчитывается 27 сахарных заводов общей производительностью 43920 т сахарной свеклы в сутки.

В результате обследования определили, что на переработку 100 кг свеклы потребляется 60-70 кг ретурного пара в то время, как на сахарных заводах Центральной и Западной Европы, работающих по аналогичной технологии, потребляется ~ 40 кг ретурного пара на 100 кг свеклы, что говорит о существовании потенциала энергосбережения.

Построение составных кривых и сеточных диаграмм [1] показало наличие больших тепловых потоков через пинч, что приводит к эквивалентному увеличению потребляемой тепловой мощности [1]. Выявлен значительный перекрестный теплообмен в тепловых сетях заводов, показывающий неэффективное использование поверхности теплообмена и приводящий, как правило, к недогреву очищенного сока, поступающего на выпарную станцию.

Применение пинч-метода проектирования позволило создать проекты реконструкции теплоэнергетических систем заводов, в которых исключены указанные недостатки и увеличена рекуперация тепловой энергии. Внедрение разработок позволит уменьшить потребление энергии

на 15-20% от существующего в настоящее время уровня. Срок окупаемости не превысит длительность одной кампании по переработке сахарной свеклы. Благодаря намеченному улучшению тепловой интеграции, потребление природного газа на заводах всего региона может быть сокращено на 71500 тысяч м³ за одну кампанию переработки сахарной свеклы, что снизит эмиссию диоксида углерода на 80000 тонн за этот же период.

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

Литература

1. Смит Р., Клемеш Й., Товажнянский Л.Л., Капустенко П.А., Ульев Л.М. Основы интеграции тепловых процессов. Харьков: ХГПУ. 2000. с. 457.

ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛИЗАЦИИ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

д.т.н., проф. Шапарь А.Г., к.т.н. Емец Н.А.

Украина. г. Днепропетровск. Институт проблем природопользования
и экологии НАН Украины

Понимание устойчивого развития как такого, при котором глобальное антропогенное воздействие на окружающую среду соответствует регуляторным возможностям биосферы, поскольку не превышает ее экологической (хозяйственной) емкости, по определению трактует устойчивость как глобальное свойство, которым (в экологическом аспекте) в полной мере может обладать только цивилизация в целом. Отсюда вытекает важное следствие: устойчивое развитие одной страны невозможно в неустойчивом мире. Однако, требование устойчивости развития каждой отдельной страны (или другого элемента глобальной