

ISSN 0453-8307

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

ХVІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ (14 квітня 2016 р.)

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**



ОДЕСА 2016

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів. Одеса, 14 квітня 2016 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2016р. – 95 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:
теплофізичні проблеми в різних галузях науки і техніки;
енергетика і енергозбереження в сучасних виробництвах.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

комплекса NI-DAQmx (National Instrument Data Acquisition).. Рисунок. Блок
– схема системы сбора данных на основе измерительного

Возможность программирования информационных сигналов реального времени способствует существенному расширению технологических возможностей металлообрабатывающего оборудования с ЧПУ, поскольку на основе этих сигналов можно встраивать в указанное оборудование соответствующие диагностические системы, начиная от разомкнутых систем графической индикации на мониторе системы ЧПУ и заканчивая замкнутыми системами автоматического регулирования уровня вибрационных сигналов. Это позволит оптимизировать процессы резания по критерию высокой производительности при заданном качестве поверхности и поверхностного слоя обрабатываемых заготовок деталей машин, так как появление вибраций в зоне резания связано с ухудшением указанных технологических показателей эффективности [2]. Отличие современной измерительной системы NI-DAQ_{mx} от традиционной системы NI-DAQ (Legacy) заключается в многофункциональности и в возможности создания оригинальных разработок для своего случая, что нашло отражение в стратегии «разработчика оригинального оборудования» (OEM: original equipment manufacturer).

Программное обеспечение драйвера NI-DAQmx намного более совершенное, чем базовое для традиционной компьютерной системы сбора данных NI-DAQ (Legacy). Это вызвано изменением подхода к интерфейсу программирования приложений (API – Application Programming Interface) и позволяет организовать многопоточные измерения в реальном времени.

Указанные преимущества компьютерной системы сбора данных NI-DAQmx позволяют организовать многооперационную обработку первичного измерительного сигнала в режиме реального времени, выделяя с помощью такой обработки составляющую закономерного изменения сигнала по мере изменения режущей способности и износа режущего инструмента. Этот новый информационный сигнал предложено использовать в системе технологической диагностики процессов резания на многофункциональных станках с ЧПУ.

Информационные источники:

1. LabVIEW analysis concepts. Part Number 370192C-01. National Instruments Corporation, March 2004 Edition.
2. Larshin V.P., Lishchenko N.V. On the problem of vibration in cutting systems / Новые и нетрадиционные технологии в ресурсо- и энергосбережении: материалы научн. техн. конф., 22-24 сентября 2014 г., г. Одесса. – К.: АТМ Украины, 2014. – с.84-88.

Ларшин В. П., д.т.н., проф., ОНПУ, Лищенко Н.В., к.т. н., доц., ОНАПТ

УДК 621:658.264

ШКАЛА ВИЗНАЧЕННЯ КЛАСУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ

Шевченко О.М., Білоус І.Ю.

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інституту"

Через зношеність фонду будівель та через збільшення витрат та брак бюджетного фінансування на покриття комунальних витрат і значно більшу потребу в проведенні заходів з енергозбереження та санації будівель бюджетної сфері актуальним є питання аналізу ефективного використання енергетичних ресурсів. [1-3] Особливо це стосується об'єктів у

сільській місцевості, де обсяг капіталовкладень соціального призначення у розрахунку на одного жителя залишається у 1,5–2 рази нижчим, ніж у містах.

Всі об'єкти соціальної групи складають: школи; ДНЗ; заклади охорони здоров'я; клуби, бібліотеки, народні будинки тощо.

За фактичними показниками середнє споживання теплоти на опалення для закладів соціальної сфери становить $333 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$ ($96 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3$). Будинки в Європі сьогодні споживають $121\text{--}135 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^2$. За фактичними значенням розкид значень питомих показників відносно середнього досить значний та становить понад 50%. Основна частина будівель знаходиться в діапазоні $50\text{--}140 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3$. Розміри розглянутих будівель різні (від 50 до 25000 м^3).

Одним з елементів оцінки ефективності використання енергетичних ресурсів є енергетична сертифікація. Витрати на опалення бюджетних установ в Україні є у 2 – 3 рази вищими (клас енергоефективності будівель F, E), ніж витрати на опалення бюджетних установ країн Європейського Союзу (ЄС), при чому це не гарантує дотримання санітарних вимог в приміщеннях бюджетних установ.

На першому етапі введення енергетичної сертифікації в Україні використовувалось розбиття на 6 класів енергоефективності, що полягають у визначенні відхилення енергетичного рейтингу будівлі від нормативно встановлених значень величин витрат енергії на одиницю опалюваної об'єму будівлі. На другому етапі ведення енергетичної сертифікації що настає після накопичення достатньо відомостей про рівень енергоспоживання існуючого будівельного фонду, застосовуються правила визначення меж класів енергоефективності відповідно до ДСТУ Б EN 15217. Загальний принцип побудови шкали ефективності енергоспоживання будівель базується на використанні нормативних та фактичних R_s даних про енергоспоживання типових будівель. [4] За даними підходами виділяють 7 основних класів та можливість виділення підкласів.

За сучасними вимогами норма споживання теплової енергії становить: $31 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3$ для шкіл, ДНЗ – $36 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3$; амбулаторії, лікарні, фельдшерсько-акушерські пункти (ФАП) – $47 \text{ кВт}\cdot\text{год}/\text{м}^3$. [5]

Метою роботи є побудовашкали енергетичної сертифікації будівель на базі використання фактичних даних проекту «Сприяння розвитку соціальної інфраструктури».

В рамках проекту «Сприяння розвитку соціальної інфраструктури» (2013-2016рр.), що впроваджується Українським фондом соціальних інвестицій за фінансової підтримки Уряду Німеччини виконувалась термомодернізація більш ніж 60 будівель об'єктів бюджетних установ соціальної сфери, розташованих в Вінницькій, Кіровоградській та Львівській області. Це типові невеликі об'єкти, більшість з них знаходяться в сільській місцевості. Для верифікації енергетичних показників проекту проводились енергетичні обстеження. [2]

Відповідно до підходів, що запропоновані Європейськими стандартами основна частина будівель потрапляє в середину шкали (клас E, D). Заходи, які впроваджуються на об'єктах не завжди дають можливість достатньо зменшити питоме енергоспоживання, щоб забезпечити перехід з класу в клас. Для кращої оцінки впроваджених заходів рекомендується розбити кожен клас на підкласи. Отже, шкала енергетичної сертифікації будівель має 14 класів.

За проектом передбачено виконання наступних основних енергозбігаючих заходів: заміна вікон на двокамерні енергозберігаючі склопакети; заміна входних дверей металопластиковими; встановлення рекуператорів теплоти у коридорах, спортивних та актових залах; утеплення зовнішніх стін; перекриття даху з заміною стропильної системи та його утепленням; заміна або встановлення сучасних котлів; реконструкція системи опалення. Енергозберігаючі заходи при впровадженні в комплексі мають більший ефект, ніж коли їх впроваджувати поодинокі. В діапазон 15-25% економії енергоресурсів від впровадження енергозберігаючих заходів потрапляє найбільша кількість об'єктів. На рис. 1 наведена зміна питомого енергоспоживання по об'єктам до та після впровадження енергозберігаючих заходів. Горизонтальними лініями нанесені границі класів енергоефективності.

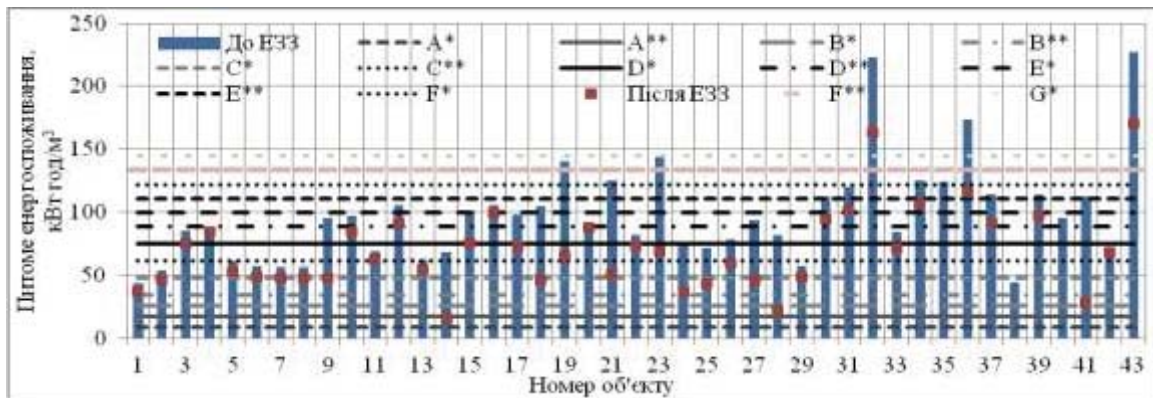


Рис. 1 Поступ енергоспоживання будівель після впровадження енергозбеігаючих заходів та межі класів енергоефективності

На більшій кількості об'єктів клас енергетичної ефективності покращується на один клас. Застосування даної шкали дозволяє оцінювати клас енергоефективності бюджетних закладів соціальної сфери. Використання старих підходів у визначенні рейтингу будівель не дозволяє оцінити покращення класу енергоефективності при малому поступі від енергозберігаючих заходів.

Інформаційні джерела:

1. Управління ефективністю енерговикористання у вищих навчальних закладах / Білоус І.Ю., Дешко В.І., Сплавська В.О., Суходуб І.О., Шевченко О.М., Шовкалюк М.М.; під заг. ред. В.І. Дешка / Монографія. – К.: НТУУ «КПІ», 2015. – 186с.
2. Дешко В.І. Досвід впровадження міжнародного інвестиційного проекту з підвищення енергоефективності об'єктів соціальної сфери / В.І. Дешко, М.М. Шовкалюк, В.Я. Свтухов, І.Ю. Білоус, О.П. Красовський // Науковий вісник "Економіка і регіон". Випуск №6(55) Полтава 2015. С 59–63.
3. Праховник А.В. Енергетична сертифікація будівель / А.В. Праховник, В.І. Дешко, О.М. Шевченко // Наукові вісті НТУУ "КПІ" – 2011. – №1. С. 140–153.
4. ДСТУ Б EN 15217 ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ БУДІВЕЛЬ. Методи для визначення енергоефективності та для енергетичної сертифікації. - К.: НДІБК, 20XX. – 40 с.
5. ДСТУ-Н Б А.2.2-5:2007. Настанова з розробки та складання енергетичного паспорту будівель. – К., 2008. – 43 с.

проф., д.т.н. Дешко В.І.

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інституту"

УДК 504.062

МЕТОДИКА ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО АНАЛІЗУ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ НА НАФТОБАЗАХ

Єлгаєва М.О.,

Одеська національна академія харчових технологій

В даний час питання ресурсозбереження зобов'язують робітників нафтової галузі впроваджувати технології зниження втрат нафтопродуктів при їх зберіганні. Вже налічується досить великий обсяг різних засобів по зниженню втрат нафтопродуктів від випаровування з резервуарів нафтобаз.

Використання заходів, що спрямовані на зниження викидів з нафтового устаткування (які ведуть не тільки до скорочення втрат кількості, але і до скорочення втрат якості

ГЛОСАРІЙ

<i>Алексеева В.А.</i>	3
<i>Агарков В.В</i>	94
<i>Андерсон О.Ю.</i>	4
<i>Архипова Л.М.</i>	59
<i>Банде Т.М.</i>	31
<i>Білоус І.Ю.</i>	72
<i>Богач В.В.</i>	83
<i>Боднар І. О.</i>	5
<i>Бочкова О. Ю.</i>	41
<i>Будниченко А. А.</i>	9
<i>Вороненко Ю. Є.</i>	7
<i>Гарягдиев Б.</i>	10
<i>Гижко А. В.</i>	41
<i>Годунов П.А.</i>	12
<i>Горобченко Ю.С.</i>	30
<i>Григор'єв О. А.</i>	14, 16
<i>Гринюк В.І.</i>	38
<i>Гурбангельдиев Иляс</i>	19
<i>Двирный В.В.</i>	75
<i>Двирный Г.В.</i>	75
<i>Дідук К.А.</i>	77
<i>Евсюкова Д.Ю.</i>	50
<i>Єлгасєва М.О.</i>	74
<i>Жеплінська М.М.</i>	20
<i>Зайцев Д.В.</i>	52
<i>Іванов В.В.</i>	54
<i>Йоллыев К.</i>	22
<i>Карташова М.В.</i>	31
<i>Коваленко В.И.</i>	50
<i>Козаченко И. С</i>	23
<i>Крушенко Г.Г.</i>	75
<i>Кульгейко А. Н.</i>	39

<i>Лазарів І.Р.</i>	24
<i>Лещенко В. В.</i>	43
<i>Лук'янова О.С.</i>	56
<i>Мазуренко С.Ю.</i>	79
<i>Макеева Е.Н.</i>	57
<i>Манюк О.Р.</i>	59
<i>Морозов А.А.</i>	93
<i>Мельник Е.И.</i>	47
<i>Нгуєн Ван Фук</i>	61
<i>Нижников А.А.</i>	26
<i>Никитенко Д.А.</i>	27
<i>Озолин Н.Е.</i>	81
<i>Осадчук Е.А.</i>	83, 86
<i>Осипенко Н.С.</i>	63
<i>Павлів Л.В.</i>	65
<i>Петрикєєв М.М.</i>	4
<i>Полторацький М.И.</i>	29
<i>Помазкина А.Ю.</i>	63
<i>Привалова А.А.</i>	30
<i>Продан Я.М.</i>	33
<i>Радощ С.А.</i>	57
<i>Решетникова С.Н.</i>	75
<i>Савинков П.В.</i>	79
<i>Сенчук В.О.</i>	34
<i>Сирбул А. О.</i>	77
<i>Снятков М.В.</i>	71
<i>Соколюк А.В.</i>	69
<i>Солодка А.В.</i>	67
<i>Спільная Е.А.</i>	69
<i>Стоянов С.В.</i>	71
<i>Суходуб І.О.</i>	61
<i>Тіхоненко Р. О.</i>	43

<i>Тумбуркат К.</i>	90, 92
<i>Тодосенко А.В.</i>	33
<i>Триль А.</i>	95
<i>Федичина А.В.</i>	36
<i>Феськова В.П.</i>	27
<i>Хмура А.А</i>	88

<i>Шарана В.И.</i>	91
<i>Шевченко О.М.</i>	72
<i>Шеламов А.А.</i>	29
<i>Юфанова Т.С.</i>	45
<i>Юшкевич А.В.</i>	30
<i>Янчев И.С.</i>	81

НТБ ОНАХТ

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XVI ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2016 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 2: «Теплофізика, теплоенергетика, наноматеріали та
нанотехнології»**

Підписано до друку 12.04.2016 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 25 прим.
Замовл. №.791
ВЦ «Технолог»