

*Guide to Library, Archive, and Information Science Associations* (2nd ed.). The Hague, The Netherlands: International Federation of Library Associations. p. 346. ISBN 3-598-21840-0. Retrieved 8 January 2013. 5. Jump up "ISO 32000-1:2008 - Document management – Portable document format – Part 1: PDF 1.7". Iso.org. 2008-07-01. Retrieved 2014-10-12. 6. Jump up^ Adobe Systems Incorporated (2008-07-01), *Document Management – Portable Document Format – Part 1: PDF 1.7, First Edition*, retrieved 2014-10-12. 7. Jump up^ "What is Enterprise Content Management (ECM)?" *. AIIM*. Association for Information and Image Management. Retrieved 2014-10-12. 8. Jump up^ "About AIIM". AIIM. Archived from the original on 2008-04-23.

*Поступила (received) 17.11.2014*

**УДК 658.26:65.012**

**С.В. ВОЙТКО**, д-р.екон.наук, проф., Національний технічний університет України «КПІ», Київ

## **ФАКТОРИ ЕФЕКТИВНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ТА МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

В статті запропоновано використання енергетичного балансу підприємства, як один з можливих методів обґрунтування і вибору напрямку підвищення енергетичної ефективності машинобудівного підприємства. Аналіз енергетичних балансів полягає в якісній і кількісній оцінці стану енергетичного господарства підприємства та енергоспоживання, що дозволяє класифікувати основні організаційно-технічні заходи з енергозбереження на промисловому підприємстві.

**Ключові слова:** заходи енергозбереження, енергетичний баланс підприємства, енергетична ефективність, організаційно-технічні заходи з енергозбереження

**Вступ.** На сьогоднішній день Україна спроможна задовольняти себе комплексом енергоресурсів власного виробництва менше ніж на 50%, що робить її енергодефіцитною країною. В той же час енергоємність валового внутрішнього продукту України в два рази вища за енергоємність промислово розвинених країн, а ефективність використання енергоресурсів нашого промислового комплексу вкрай низька.

Таким чином, розробка та впровадження на промислових підприємствах організаційно-економічних заходів з енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності є першим та необхідним етапом зниження енерговитрат на машинобудівних підприємствах України.

Незважаючи на прийняття державою відповідних програм та впровадження різноманітних методів стимулювання втілення на підприємствах енергозберігаючих заходів, енергоємність української продукції промислового призначення залишається вкрай високою, та перевищує енергоємність аналогічної продукції не тільки розвинут країн, але

---

© С.В. Войтко, 2014

й країн, близьких за рівнем розвитку [1]. Загострення цієї проблеми викликає також постійне подорожчання енергоносіїв.

Виходячи з перспектив подорожчання енергоресурсів та високої енергоемності української економіки виникає небезпека зниження конкурентоспроможності вітчизняного виробництва як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках. Це призведе, по-перше, до значного зниження реальних доходів населення, по-друге, - до погіршення показників розвитку економіки, та, по-третє, - до посилення економічної і політичної залежності від постачальників енергоресурсів.

Крім цього, слідством росту цін на енергоресурси на підприємствах з великою долею енерговитрат у сукупних витратах на виробництво продукції стане критичне збільшення рівня витрат на одиницю продукції

Підвищення ціни на енергоресурси зумовлює також, ріст цін на споживчі товари для населення, що, призведе до зниження реальних доходів громадян країни.

**Аналіз останніх досліджень та літератури.** В наукових колах України проблемам енергозбереження та енергоефективності виробництва вітчизняних машинобудівних підприємств приділяється значна увага. Питання економного споживання енергетичних ресурсів відображені в роботах провідних вітчизняних і закордонних вчених економістів М.В.Гнідого, В.А.Жовтянського, М.М.Кулика, Б.С.Стогнія, Л.І.Третьакова, Шидловського А.К. Ковалко М.П. [2-4]. Теоретичні питання визначення поняття «енергозбереження» висвітлені в роботах таких вчених як Г. А. Соколовська [5], Е. В. Матарас і Л. В. Олехнович [6]. З точки зору технічного підходу до процесів енергозбереження можна виділити праці таких вчених як Б. В. Копейкін та Е. А. Смирнов [7]. О. Л. Данілов і П. А. Костюченко розглядають енергозбереження з найбільш широкого та комплексного підходу з залученням правових, організаційних, наукових, виробничих, технічних і економічних заходів, спрямованих не лише на ефективне використання первинних енергетичних ресурсів, але і на залучення до господарського звороту для зниження вжитку органічного палива нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії» [8].

**Метою даної публікації** є висвітлення економічного механізму енергозбереження в діяльності машинобудівних підприємств, як складової підвищення їх ефективності.

Згідно закону України «Про енергозбереження» від 01.07.94 за N 7594-ВР метою впровадження економічного механізму енергозбереження в господарчу практику є інтенсифікація та розширення процесів енергозбереження в умовах становлення та розвитку ринкових відносин в економіці.

**Постановка проблеми.** В сучасній практиці на виробничих підприємствах існує практика визначати оцінку резервів енергозбереження використовуючи виключно вартісні показники. Однак виробничі підприємства в своїй діяльності використовують неоднорідні види енергоресурсів та за різними видами робіт. Це слід враховувати при оцінці та плануванні енергозберігаючих заходів.

Сьогодні розповсюджене правило характеризувати енергоемність продукції питомими витратами умовного палива (кгуп н-од.), електроенергії (кВт.год н-од.)

та теплоенергії (Мкал н.ед.) на натуральну одиницю продукції. При цьому враховуються тільки прямі витрати палива і закупленої енергії підрозділу, в якому відбувається основний виробничий процес. Такий спосіб оцінки енерговитрат, відображається в офіційній статистиці.

Однак такий метод оцінки зміни енерговитрат має серйозний недолік: оскільки прямі питомі витрати не відображають всі витрати виробничого процесу виготовлення кінцевої продукції, то і розрахунок динаміки використання ПЕР на основі цього показника характеризує не повний, а в ряді випадків невідповідний дійсності результат роботи підприємства щодо економного використання енергоресурсів.

**Матеріали дослідження.** Одним з можливих методів обґрунтування і вибору напрямку підвищення енергетичної ефективності машинобудівного підприємства є розробка та подальший аналіз енергетичного балансу підприємства. Енергетичний баланс (енергобаланс) відображає стан енергетичного господарства підприємства і показує повне кількісне співвідношення між сумою підведених енергоресурсів (прибуткової частиною) і сумою корисної енергії і втрат.

Прибуткова частина енергобалансу характеризує сукупність видів енергетичних ресурсів, що надходять на підприємство в кількісному вираженні, а видаткова частина містить перелік всіх статей витрат енергетичних ресурсів, включаючи її втрати при транспортуванні, використанні і перетворенні. Розробка енергобалансу промислового підприємства дозволяє вирішувати такі основні завдання:

- 1) оцінка стану енергетичного господарства та ефективність використання енергетичних ресурсів, виявлення і шляхи усунення причин втрат енергетичних ресурсів;

- 2) виявлення та оцінка резервів економії енергетичних ресурсів та розробка заходів, спрямованих на зниження їх втрат;

- 3) оптимізація режимів роботи технологічного та енергетичного обладнання, спрямована на підвищення енергетичної ефективності підприємства;

- 4) визначення оптимального розміру енергоспоживання виробничих процесах;

- 5) вдосконалення методики нормування та розробка ефективних норм витрати енергоресурсів, що витрачаються на виробництво продукції;

- 6) визначення вимог до системи обліку та контролю витрат енергоресурсів;

- 7) отримання інформації для впровадження нового обладнання та модернізації виробничого процесу з метою зниження енергетичних витрат;

- 8) вибір оптимальних напрямів підвищення енергетичної ефективності підприємства, а також розробка методів стимулювання раціонального використання енергоресурсів на підприємстві.

Енергетичні баланси машинобудівних підприємств можна розподілити за наступними признаками:

- 1) По об'єктах енергоспоживання. Цей енергобаланс може бути складений для кожного окремого підприємства, цеху, ділянки, будівлі або одиниці обладнання.

При цьому вид балансу вибирається виходячи з тих чи інших цілей складання енергобалансу.

2) За цільовим призначенням. За видом це технологічний баланс. І складається він по основних та допоміжних технологічних цехах та ділянках підприємства.

3) За сукупністю видів енергонапрямків. За цим принципом енергобаланс поділяється на два види:

а) За сукупним споживанням енергоресурсів, який складається за сукупністю всіх споживаних на підприємстві енергоресурсів;

б) За окремими видами споживання енергоресурсів, який , в свою чергу, складається за кожним окремим видом ресурсу.

4) За часом розробки. Цей енергобаланс складається з трьох видів:

а) фактичний, який складається за звітами минулих періодів;

б) плановий, що складається на плановий період, опираючись на минулі показники;

в) проектний, він складається під час розробки нового проекту підприємства.

5) За способом розробки. Цей енергобаланс складається також, з трьох видів:

а) дослідний енергобаланс. Цей вид енергобалансу складається за фактичними замірами витрат енергоресурсів;

б) розрахунковий енергобаланс. В свою чергу цей вид енергобалансу складається, опираючись на енергоспоживання виробничого об'єкту, що підлягає вивченню;

в) дослідно-розрахунковий енергобаланс, який складається з використанням розрахункових та фактичних замірів.

6) За формою складання. Цей енергобаланс складається з синтетичного та аналітичного енергобалансів:

а) синтетичний енергобаланс показує, яким чином розподіляються заведені до підприємства енергоресурси по окремих його об'єктах;

б) аналітичний енергобаланс визначає характер використання енергоресурсів та складається з розподілом загальних витрат енергоресурсів на корисні витрати та їх втрати.

7) По якісному признаку. Цей енергобаланс складається з наступних видів:

а) раціональний баланс, який відображає рівень використання енергоресурсів з урахуванням заходів по зниженню витрат без проведення реконструкції основних засобів виробництва за результатами реалізації існуючих на підприємстві резервів;

б) нормативний енергобаланс. Він відображає рівень використання енергоресурсів згідно науково-обґрунтованим нормам витрат;

в) оптимальний енергобаланс, який складається за вказаними критеріями оптимізації в цілому для всього машинобудівного підприємства.

Вихідна інформація, необхідна для складання та аналізу енергобалансів на підприємстві, являє собою, як правило, наступні дані: загальна виробнича та енергетична характеристика підприємства; опис схем матеріального і енергетичного потоків; перелік і характеристика основного енергоспоживаючого обладнання;

величина витрат на енергоресурси; загальний стан підприємства в області раціоналізації використання енергоресурсів на підприємстві і т.п.

Аналіз енергетичних балансів полягає в якісній і кількісній оцінці стану енергетичного господарства підприємства та енергоспоживання. В результаті цього аналізу виявляються конкретні ділянки на підприємстві, які мають потенціал енергозбереження, і визначаються можливі та необхідні заходи щодо підвищення енергетичної ефективності.

При аналізі структури прибуткової і видаткової частин енергетичного балансу визначається специфіка енергоспоживання та ефективність використання енергетичних ресурсів у порівнянні з аналогічними підприємствами при інших рівних умовах, а також можливо визначити шляхи зміни структури енергетичного балансу.

Аналіз структури споживання закуплених і вироблених енергетичних ресурсів, а також їх вартості дозволяє визначити питому вагу кожного з них у кінцевій собівартості продукції, а також виявити і проаналізувати структуру того чи іншого конкретного енергетичного ресурсу в системі загального енергоспоживання.

Крім того, енергетичний баланс дозволяє визначити структуру енергоспоживання за виробничою ознакою, що припускає під собою виявлення питомої ваги кожного об'єкта на підприємстві як за сумарним енергоспоживанням, так і за споживанням окремих видів енергетичних ресурсів. Аналіз структури енергетичного балансу за цільовим призначенням дає можливість визначити питому вагу різних напрямків енергоспоживання (технологічні потреби, опалення, освітлення та ін.) як в цехах, так і по підприємству в цілому, питома вага різних споживачів в кожному напрямку енергоспоживання, а також розподіл окремих видів енергетичних ресурсів за напрямками споживання.

Однак, при визначенні енергетичної і відповідно економічної ефективності проведених енергозберігаючих заходів необхідно враховувати ряд факторів, які можуть призводити до збільшення споживання енергетичних ресурсів, але при цьому удосконалювати виробничий процес і підвищувати якість продукції, що випускається.

**Результати дослідження.** Таким чином, виходячи з вищенаведеного, основні організаційно-технічні заходи з енергозбереження на промисловому підприємстві можна класифікувати наступним чином:

- зниження споживання енергетичних ресурсів;
- заміщення використовуваних енергетичних ресурсів іншими джерелами енергії;
- підвищення коефіцієнта використання енергетичних ресурсів (див. рис.).

Разом з тим, за виглядом і складом одержуваного економічного ефекту всі енергозберігаючі заходи можна розділити на наступні групи:

1) Заходи в системі енергопостачання підприємства, які не впливають на виробничий процес. Економічний ефект при реалізації даного виду досягається за рахунок скорочення енергетичних втрат і витрат виробництва, передачі і розподілу енергетичних ресурсів на обладнанні, що виробляє, акумулює та транспортує енергетичні ресурси.

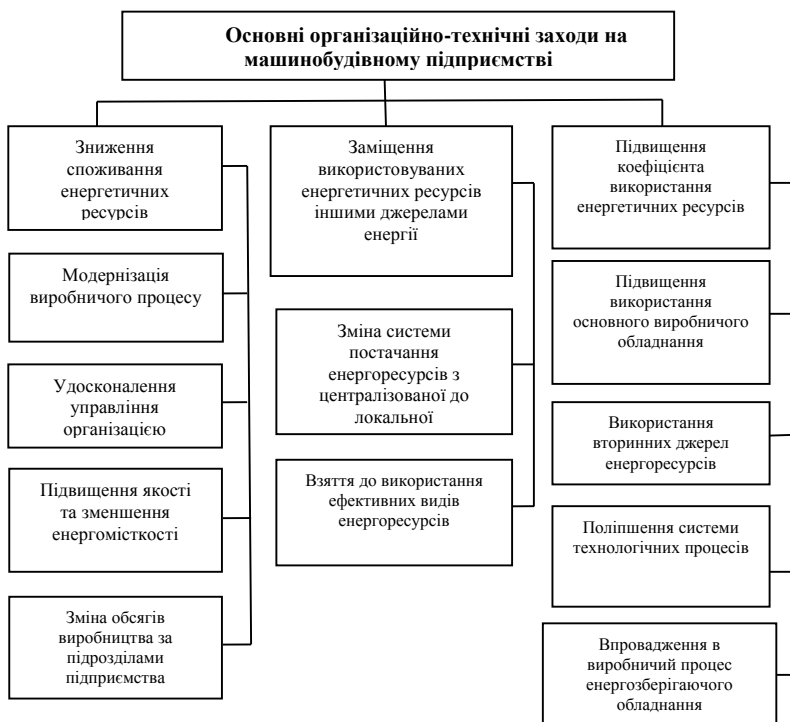


Рис. - Основні організаційно-технічні заходи по енергозбереження на промисловому підприємстві

2) Заходи в системі енергопостачання, що впливають на виробничий процес. При проведенні таких заходів може помінятися кількість і якість енергетичних ресурсів, що передаються з системи енергопостачання в систему енерговикористання. Економічний ефект в цьому випадку досягається за рахунок економії енергетичних ресурсів і скороченні витрат при виробництві, передачі і розподілу енергії, а також як якісне, так і кількісне поліпшення самого виробничого процесу.

3) Заходи в системі енергокористування, які не впливають на технологічний процес. До таких заходів належать всі роботи під допоміжних системах забезпечення основного технологічного процесу (опалення, вентиляція, гаряче водопостачання, освітлення), а також у допоміжних цехах і службах підприємства, якщо вони безпосередньо не впливають на основний технологічний процес.

Економічний ефект в таких випадках досягається за рахунок економії енергії у допоміжному виробництві, скорочення експлуатаційних витрат в основному і допоміжному виробництві.

4) Заходи в системі використання енергоресурсів, що впливають на технологічний процес. В системі таких заходів значна кількість, так як до цього відноситься обладнання та агрегати безпосередньо задіяні у виробничому процесі. Економічний ефект в такому випадку досягається за рахунок економії енергетичних ресурсів та скорочення експлуатаційних витрат в основному виробництві на основних засобах виробництва.

5) Заходи, що підвищують надійність роботи енергоустановок. Дані заходи можуть бути здійснені як в системі енергопостачання, так і в системі використання енергоресурсів. Економічний ефект в такому випадку визначається скороченням збитків від неякісного енергопостачання.

**Висновки.** Таким чином, вибір перспективних напрямів підвищення енергоефективності на промисловому підприємстві залежить від ряду факторів. До таких факторів можна віднести: специфіку виробничого процесу на підприємстві, характер випускається номенклатури виробів, характеристика наявних виробничих фондів, масштаб підприємства та його виробництва, загальне техніко-економічний стан підприємства і д.р.

При визначенні енергетичної і відповідно економічної ефективності проведених енергозберігаючих заходів необхідно враховувати ряд факторів, які можуть призводити до збільшення споживання енергетичних ресурсів, але при цьому удосконалювати виробничий процес і підвищувати якість своєї продукції. До факторів, що підвищує питому витрату енергетичних ресурсів, необхідно, насамперед, віднести заходи з охорони навколишнього середовища, підвищення безпеки і надійності технологічного обладнання, а також якісне або кількісне зміна споживчих властивостей продукції підприємства.

**Список літератури:** 1. *Амоша О. І. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави: національна доповідь* О. І. Амоша, Є. І. Андрос, Ю. М. Бажал [та інші.]; за заг. ред. В. М. Гейця, А. І. Даниленка, М. Г. Жулінського, Е. М. Лібанової, О. С. Онищенко. – К.: НВЦ НБУВ, 2009. – 687 с. 2. *Стогній Б. С. Енергоефективність: Доповіді міжнародної науково-технічної конференції* Б. С. Стогній, В. А. Жовтянський К.: Навчальна книга, 2004. – 259 с. 3. *Ковалко М. П. Енергозбереження - досвід, проблеми, перспективи* М. П. Ковалко К: УЕЗ, 2001. — 86-108 с. 4. *Жовтянський В. А. Стратегія енергозбереження в Україні: аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах.* Т. 2. Механізми реалізації політики енергозбереження В. А. Жовтянський [та інші.] — К.: Академперіодика, 2006. — 600 с 5. *Соколовская Г. А. Ресурсосбережение на предприятиях* Г. А. Соколовская, Т. С. Сигарева. - М.: Экономика, 1990. – 156 с. 6. *Матарас Е. В. Реализация основных процессов энергосбережения в Республике Беларусь* Е. В. Матарас, Л. В. Олехнович Студенческий вестн. - 2007. - № 10: <http://www.bru.mogilev.by> 7. *Копейкин Б. В. Эффективность энергосбережения: опыт ПО «Невский завод им. Ленина»* Б. В. Копейкин, Е. А. Смирнов, Г. С. Бацнев. - Л.: Энергоатомиздат, 1985. – 112 с. 8. *Данилов О. Л. Практическое пособие по выбору и разработке энергосберегающих проектов* О. Л. Данилов, П. А. Костюченко. - М.: ЗАО «Технопромстрой», 2006. – 668 с.

**Bibliography (transliterated):** 1. *Amosha O. I. Social'no-ekonomichnij stan Ukraini: naslidki dlja narodu ta derzhavi: nacional'na dopovid'* O. I. Amosha, Є. І. Andros, Ju. M. Bazhal [ta insh.]; za zag. red. V. M. Gejsja, A. I. Danilenka, M. G. Zhulins'kogo, E. M. Libanovoi, O. p. Onishhenka. – K.: NVC NBUV, 2009. – 687 p. 2. *Stognij B. p. Energoefektivnist': Dopovidi mizhnarodnoi nauково-tehniknoi konferencii* B. p. Stognij, V. A. Zhovtjans'kij K.: Navchal'na kniga, 2004. - 259 p. 3. *Kovalko M. P.*

*Energozberezhennja - dosvid, problemi, perspektivi* M. P. Kovalko K: UEZ, 2001. — 86-108 p. **4.** Zhovtjans'kij V. A. *Strategija energozberezhennja v Ukraini: analitichno-dovidkovi materialy v 2-h tomah.* T. 2. *Mehanizmy realizacii politiki energozberezhennja* V. A. Zhovtjans'kij [ta insh.] — K.: Akadempriodika, 2006. — 600 p. **5.** Sokolovskaja G. A. *Resursoberezenie na predpriyatiyah* G. A. Sokolovskaja, T. p. Sigareva. - Moscow: Jekonomika, 1990. — 156 p. **6.** Mataras E. V. *Realizacija osnovnyh processov jenergosberezhennija v Respublike Belarus'* E. V. Mataras, L. V. Olehnovich Studencheskij vestn. - 2007. - № 10: <http://www.bru.mogilev.by> **7.** Kopejkin B. V. *Jefferektivnost' jenergosberezhennija: opyt PO «Nevskij zavod im. Lenina»* B. V. Kopejkin, E. A. Smirnov, G. p. Bagiev. - L.: Jenergoatomizdat, 1985. — 112 p. **8.** Danilov O. L. *Prakticheskoe posobie po vyboru i razrabotke jenergosberegajushhih proektov* O. L. Danilov, P. A. Kostjuchenko. - Moscow: ZAO «Tehnopromstroj», 2006. — 668 p.

Надійшла (received) 17.11.2014

### УДК 330.3

**В.А. КУЧИНСЬКИЙ**, канд. екон. наук, доцент, НТУ «ХПІ»;  
**А.Д. ГАЙДУКОВА**, магістр, НТУ «ХПІ»

## ОЦІНКА І РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Запропоновано підхід до оцінки та визначення напрямків розвитку інноваційного потенціалу підприємства, елементами якого є: визначення рівня основних складових та загальна оцінка рівня інноваційного потенціалу підприємства; використання бальної оцінки для визначення важливості кожного елемента у формуванні інноваційного потенціалу підприємства; використання SWOT-аналізу для визначення напрямків розвитку інноваційного потенціалу підприємства.

**Ключові слова:** інноваційний потенціал підприємства, оцінка, розвиток, ефективність, SWOT-аналіз.

**Постановка проблеми.** На сьогоднішній день слід констатувати наявність кризових умов господарювання в Україні, які характеризуються нестачею обігових коштів у більшості вітчизняних підприємств, низькою рентабельністю діяльності, відсутністю платоспроможного попиту з боку потенційних споживачів, неспроможністю фінансової системи країни забезпечити розвиток товаровиробників тощо. При цьому саме максимізацію інноваційної складової можна вважати умовою сталого розвитку підприємства в сучасних умовах, що вимагає від вітчизняних суб'єктів господарювання приділяти велику увагу управлінню власним інноваційним потенціалом. Інноваційний потенціал комплексно характеризує можливості будь-якого підприємства здійснювати інноваційну діяльність. Саме тому управління інноваційним потенціалом є однією з найважливіших задач для будь-якого підприємства, адже ефективність діяльності на ринку в умовах жорсткої