

**Сердюк Б.М.**

*к.е.н., доцент НТУУ «КПІ»*

**Маслікевич М.Р.**

*студентка ФММ НТУУ «КПІ»*

## **ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ ЧЕРЕЗ ВІДМОВУ СИСТЕМИ ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ НА ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ**

*У поданій статті висвітлено актуальність проблеми оцінки економічних збитків у разі відмови систем електро-, водо-, газо-, теплопостачання. Визначено поняття «економічний збиток» у декількох сферах діяльності. У процесі дослідження було запропоновано методичні підходи для розрахунку прямих та непрямих економічних збитків на промисловому підприємстві.*

**Ключові слова:** економічний збиток, методологічні підходи, промислове підприємство, система енергопостачання

**Вступ.** Проблема оцінки економічного збитку через не плановані перерви в передачі електроенергії, води, тепла, газу або повну відмову систем електро-, водо-, газо-, теплопостачання, в подальшому системи енергопостачання (СЕР), можливі негативні наслідки її функціонального порушення є актуальною сьогодні на промислових підприємствах країни і набуває теоретичного та прикладного значення.

Актуальність проблематики визначається, по-перше, масштабами можливих негативних наслідків, по-друге, невиконанням поставлених завдань через простої обладнання та робочої сили; по-третє, необхідністю стійкого функціонування і розвитку СЕР на промисловому підприємстві; по-четверте, необхідністю створення системи фінансових гарантій для суб'єктів господарювання у разі виникнення відключень; по-п'яте, внаслідок деструктивного впливу СЕР економічні суб'єкти змушені нести додаткові витрати, зумовлені необхідністю зміни рівня існуючого стану.

В російській літературі проблеми системи енергопостачання представлені дослідженнями таких спеціалістів, як: Гук Ю.Б., Китушин В.Г., Карташев І.І., Эдельман В.І. [1–4] та інших. Серед вітчизняних вчених, які займались теоретичними і методичними проблемами системи електропостачання, слід відмітити Холмського Д.В., Гриба О.Г., Рожкова В.І., Трунову І.М., Зоріна В.В., Тисленка В.В. [5–7].

**Постановка задачі.** В сучасних умовах на вітчизняних промислових підприємствах відсутні методи об'єктивної оцінки економічних збитків, що виникають в результаті відмови СЕР, та їх економічно-методичне забезпечення. Причиною цього є невиконання таких умов як повнота і достовірність інформації по даному питанню через специфічність проблеми, аналіз економічного змісту та визначення поняття «збиток». Таким чином, у поданій статті ставиться завдання визначити сутність терміну «економічний збиток» та методологічні підходи до вартісної оцінки економічного збитку.

**Результати дослідження.** Існує дуже багато трактувань поняття «збиток», залежно від сфери його застосування. Збитки в економічній діяльності: 1) непередбачені витрати, втрати майна і грошей, недоотримана вигода; 2) шкода, заподіяна діяльністю одного господарюючого суб'єкта іншому, довікільню, людям [8].

В юридичній енциклопедії збиток підприємства трактується як збиток, нанесений майну фізичної або юридичної особи внаслідок заподіяної йому шкоди або невиконання укладеного з нею договору [9].

Розглядаючи відмову системи енергопостачання збитків зазнає економіка підприємства, оскільки в порушеному середовищі істотно погіршуються умови експлуатації обладнання, кількість та якість виготовленої продукції, робота персоналу. В загальному вигляді поняття «економічний збиток» буде представлене вартісним вираженням реакції зв'язків СЕП з процесом господарської діяльності підприємства при порушенні функціональних режимів цих зв'язків.

Величина економічного збитку також залежить від інформації про можливі випадки відмови СЕП. Своєчасно передбачивши відключення, можна зменшити збитки та наслідки такої ситуації, правильно організувавши виробничий процес. Такого роду збитки на підприємстві прийнято поділяти на прямі та непрямі.

Величина прямого збитку залежить від багатьох факторів: тривалості перерви в роботі через відключення, особливостей технологічного процесу, наявності технологічного резерву та ін. Сюди входять поломка інструментів, брак продукції, розлад технологічного процесу.

Прямий економічний збиток розраховують за формулою [7, с. 137]:

$$Z_{\text{пр}} = Z_{\text{пр}}^{(0)} + Z_{\text{пр}(t_e)} + Z_{\text{пр}(t_{\text{рек}})},$$

де  $Z_{\text{пр}}^{(0)}$  – збиток, визначений за фактом відмови системи енергопостачання;

$Z_{\text{пр}(t_e)}$  – збиток за період відновлення роботи системи енергопостачання;

$Z_{\text{пр}(t_{\text{рек}})}$  – збиток від моменту відновлення роботи систем постачання до встановлення нормального функціонування технологічного процесу.

Непрямий збиток визначається недовипуском продукції або затратами для компенсації такого недовипуску, простої роботи, псування сировини та матеріалів (див. табл. 1).

Необхідно звернути увагу на джерела виникнення відмови СЕП, які можуть поділятися на [2]: 1) пошкодження і неполадки обладнання, пристроїв, які входять в СЕП; 2) помилкові або вимушені дії обслуговуючого персоналу.

Існує кілька підходів до оцінки економічних збитків на промисловому підприємстві у разі відмови СЕП, за якими оцінюють прямі та не прямі збитки, і до яких належать [10]:

1. Усереднюючий підхід, що ґрунтується на використанні вже наявних (попередніх) статистичних даних про результати оцінки подібних збитків. Перевагою цього підходу є простота та невелика потреба у ресурсі.

2. Синтетичний підхід, який передбачає, що частина необхідних статистичних даних для оцінки збитків буде технічно згенерована, а не отримана із аналізу минулих відмов СЕП.

3. Підхід прямого дослідження, який передбачає здійснення безпосередніх досліджень фактичного стану наслідків відключення систем постачання на промисловому підприємстві з метою формування вихідної бази даних для оцінки фактичних збитків.

Таблиця 1.

**Розрахунок непрямого економічного збитку на підприємстві [7]**

Групи не прямого збитку	Формули та позначення
Відмова СЕП призводить до зменшення випуску продукції і забезпечити його неможливо	$Z_{\text{дан}}^I = \frac{E_n * K + C}{T_n} * t_{\text{пр}}$ <p>де, <math>E_n</math> – нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень; <math>K</math> – основні та оборотні фонди підприємства; <math>C</math> – річні витрати виробництва; <math>T_n</math> – річний фонд робочого часу підприємства; <math>t_{\text{пр}}</math> – тривалість перерви технологічного процесу.</p>
Забезпечення недовипуску продукції надалі здійснюється за рахунок понаднормових робіт	$Z_{\text{дан}}^{II} = \frac{(b - 1) * C_{\text{зн}} + b * C_0}{T_n}$ <p>де, <math>b</math> – коефіцієнт підвищення заробітної плати за понаднормові роботи; <math>C_{\text{зн}}</math> – річний фонд заробітної плати персоналу, який обслуговує обладнання, що працює понаднормово.</p>
Забезпечення недовипуску здійснюється подальшим форсуванням режиму роботи	$Z_{\text{дан}}^{III} = n_0 * C_0 \frac{a - 1}{c - 1}$ <p>де, <math>n_0</math> – часовий випуск продукції при номінальному режимі роботи підприємства; <math>C_0</math> – змінні витрати підприємства, віднесені на одиницю продукції, які змінюються при формуванні технологічного режиму; <math>a</math> – коефіцієнт, що враховує збільшення витрат у форсованому режимі; <math>c</math> – збільшення випуску продукції у форсованому режимі</p>
Відмова систем СЕП не призводить до зменшення випуску продукції, або є можливість забезпечення за рахунок резервів, без додаткових витрат	$Z_{\text{доп}}^{IV} = 0$

**Висновки.** У процесі проведеного дослідження виявлено, що при розрахунку економічного збитку у разі відмови СЕП на промислових підприємствах враховується як збиток, обумовлений простоем або невиконанням поставлених завдань, так і затрати на заміну або ремонт обладнання або інших об'єктів, що зупинили свою роботу. Для покращення

оцінки прямих та непрямих економічних збитків краще використовувати комбінації запропонованих підходів, що дає можливість не тільки оптимально оцінити збитки, а й сформуванню достовірну базу даних для прогнозу майбутніх збитків. Також, враховуючи специфічність всіх галузей промисловості, необхідно розробити універсальний підхід для підприємства певної галузі, який дасть змогу повністю оцінити всі складові економічного збитку через відмову СЕП.

Фінансовий захист промислових підприємств від збитків через відмову системи енергопостачання полягає в укладанні договорів страхування. Однак, у наш час гарантії щодо повернення коштів у разі відключення СЕП не виконуються. Тому страхування збитків через відмову системи енергопостачання потребує додаткових досліджень у цій сфері.

#### Перелік посилань

1. Гук Ю. Б. Анализ надежности электроэнергетических установок / Гук Ю. Б. – Л. : Энергоатомиздат, 1988. – 224 с.
2. Китушин В. Г. Надежность энергетических систем / Китушин В. Г. – М. : Высш. шк., 1984. – 256 с.
3. Карташев И. И. Качество электроснабжения в распределительных системах / Карташев И. И. – 2003. – №12. – С.65–69.
4. Эдельман В. И. Методические основы расчета уровней надежности и качества услуг сетевых организаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.e-m.ru/20sept/p20s/5sec/05.ppt#268.1>
5. Качество электрической энергии в системах электроснабжения / Баталов А. Г., Гриб О. Г., Сендерович Г. А., Рожков П. П. – Х. : ХНАГХ, 2006. – 272 с.
6. Трунова І. М., Кухтяк У. Є. Енергетичний менеджмент підприємств АПК з врахуванням якості електричної енергії // Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України: Вісник ХДТУСГ. Вип. 43. Т.2. – Х.: ХДТУСГ, 2006. – С. 37–39.
7. Надежность систем электроснабжения / Зорин В. В., Тисленко В. В., Клеппель Ф., Адлер Г. – К. : Высш. шк., 1984. – 192 с.
8. Економічна енциклопедія: Т.1 / Редкол.: Мочерний С.В. та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000. – 864 с.
9. Юридична енциклопедія: Т.2 / Редкол.: Шемшученко Ю.С. та ін. – К.: «Укр.енцикл.», 1999. – 744 с.
10. Комарницький І.М., Бублик М.І. Оцінка техногенних збитків та аналіз підходів до їхнього розрахунку у глобальному та регіональному аспектах [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vlp.com.ua/node/733>

---

**Сердюк Б.М.**

*к.э.н., доцент НТУУ «КПІ»*

**Масликевич М.Р.**

*студентка ФММ НТУУ «КПІ»*

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ УЩЕРБОВ ОТ ОТКАЗА СИСТЕМЫ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

*У поданной статье показано актуальность проблемы оценки экономических ущербов от отказа систем электро-, водо-, газо-, теплоснабжения. Определено «экономический ущерб» у некоторых отраслях*

*деятельности. В процессе исследования было представлено методические подходы для расчета прямых и непрямых экономических ущербов на промышленном предприятии.*

**Ключевые слова:** экономический ущерб, методологические подходы, промышленное предприятие, система энергоснабжения.

***Serdyuk B.N.***

*candidate of economic sciences, assistant professor NTUU «KPI»*

***Maslikevych M.R.***

*student FMM NTUU «KPI»*

### **THE ASSESSMENT OF ECONOMIC LOSS THROUGH THE FAILURE POWER SUPPLY SYSTEM IN THE INDUSTRIAL ENTERPRISE**

*In this article was explained the actuality of problem of assessing economic loss through the failure power, water, gas, heat supply system. Determined «economic loss» of some branch of activities. In the studing it was presented methodological approaches for calculating economic direct and indirect loss in the industrial enterprises.*

**Keywords:** economic loss, methodological approaches, industrial enterprise, power supply system.

---

# **СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ І ПІДПРИЄМНИЦТВО**

**Збірник наукових праць**

**Випуск 6, 2011**

*В авторській редакції  
Надруковано з оригінал-макета замовника*

Підп. до друку 22.03.2011. Формат 6084 116. Папір офс. Гарнітура Times.  
Спосіб друку – ризографія. Ум. друк. арк. 13,25. Обл.-вид. арк. 22,04. Зам. № 11-56.  
Наклад 50 пр.

---

НТУУ «КПІ» ВПІ ВПК «Політехніка»  
Свідоцтво ДК № 1665 від 28.01.2004 р.  
03056, Київ, вул. Політехнічна, 14, корп. 15  
тел./факс (044) 406-81-78