
МЕНЕДЖМЕНТ ОРГАНІЗАЦІЙ

УДК 621.311.003.1:656.2

*Канд. екон. наук О.Л. Васильєв,
Ю.А. Адамус*

**ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ДОЦІЛЬНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ
АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ КОМЕРЦІЙНОГО ОБЛІКУ
ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

Представив д-р екон. наук, професор О.Г. Дейнека

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Висока вартість енергоресурсів зумовила останніми роками кардинальну зміну відношення до організації енергообліку на транспорті та в інших енергоємних галузях. Сучасна цивілізована торгівля енергоресурсами заснована на використанні автоматизованого приладового енергообліку, що зводить до мінімуму участь людини на етапі вимірювання, збору і обробки даних і забезпечує достовірний, точний, оперативний і гнучкий, такий, що адаптується до різних тарифних систем, облік як з боку постачальника енергоресурсів, так і з боку споживача. У зв'язку з цим, як для постачальників, так і для споживачів, актуальною є реалізація системи, яка дозволила б об'єднати локальні вузли обліку для створення єдиного вимірювально-інформаційного простору для одноразового, безперервного, автоматичного контролю над технологічними процесами транспортування та споживання енергоресурсів, а також організації комерційних розрахунків за електроенергією.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані із удосконаленням системи обліку електричної енергії, досліджували Гуртовцев А.В., Железко Ю.С., Заборовський В.С., Подгурський Ю.Є., Назаричев А.Н., Андреев Д.А., Кудрін Б.І. та ін. [1-5]. Вивчення наукових робіт за даним напрямом дозволило дійти висновку про необхідність економічної оцінки доцільності застосування автоматизованих систем комерційного обліку електричної енергії на залізничному транспорті в умовах актуалізації питань енергозбереження.

Метою статті є економічна оцінка доцільності впровадження автоматизованої системи комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) на залізничному транспорті.

Виклад основного матеріалу дослідження. На залізничному транспорті за безперербійне та якісне забезпечення електричною енергією власних потреб залізниці відповідають дистанції електропостачання, які також можуть постачати електричну енергію стороннім споживачам, що живляться від електромереж дистанції.

В мережі дистанції електропостачання надходить закуплена на оптовому ринку електрична енергія, місячні обсяги якої сягають десятків мільйонів кіловат-годин. У зв'язку з цим актуалізується питання підвищення достовірності обліку електроенергії, адже прилади обліку, які використовуються на даний час, розосереджені територіально і не дозволяють вести моніторинг поточних показників, забезпечити одночасне зняття показань і обробку отриманих даних. У кращому випадку можливий лише щомісячний обхід об'єктів обліку з виконанням напівавтоматичного збору накопичених за звітний період даних, що вимагає невиправданих витрат з боку структурних підрозділів дистанції електропостачання.

Відволікання працівників на виконання таких робіт, не пов'язаних з основною діяльністю, є недопустимим, адже обслуговування пристроїв електропостачання є першочерговим завданням працівників дистанції. Крім того необхідні значні витрати на доставку працівників до місця знаходження засобів обліку.

Застосування автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії дозволяє звести до мінімуму участь людини на етапі вимірювання, збору і обробки даних і забезпечує достовірний, оперативний і гнучкий, адаптований до різних тарифних систем облік енергії.

Метою створення сучасних автоматизованих систем комерційного обліку електричної енергії є:

- забезпечення комерційного обліку електроенергії в кожній точці обліку енергоринку на межі балансової належності електричних мереж його суб'єктів;
- визначення фактичних обсягів електроенергії (активної і реактивної), що надходить у мережі суб'єктів ринку;
- підвищення точності, достовірності і оперативності отримання даних про

вироблення, передачу і споживання електроенергії;

- забезпечення синхронності вимірювань у всіх точках обліку;
- автоматизація процесу збору, передачі та обробки даних приладів обліку;
- визначення та прогнозування всіх складових балансу електроенергії;
- удосконалення розрахунків за відпущену електроенергію.

Рівень енергоспоживання підприємства складається з двох складових: базової та організаційно-технічної.

Базова складова визначається енергоємністю встановленого технологічного обладнання.

Організаційно-технічна складова (ОТС) визначається режимами експлуатації обладнання, які задаються персоналом підприємства, виходячи з виробничих та особистих інтересів і потреб.

Зміна першої базової складової енергоспоживання вимагає заміни застарілих енергоємного обладнання і техпроцесу більш сучасними і менш енергоємними, що пов'язано з модернізацією виробництва і залученням великих інвестицій, що в умовах нашої економіки проблематично [6]. Тому необхідно звернути увагу на можливості мінімізації ОТС рівня енергоспоживання підприємства, яка не вимагає великих грошових витрат, але при реалізації дає швидкий практичний ефект. Зауважимо, що актуальність мінімізації цієї складової зберігається і після скорочення базового енергоспоживання в результаті модернізації виробництва.

ОТС рівня енергоспоживання підприємства, в свою чергу, має принаймні шість основних частин [6]:

- договірна, фіктивна складова, пов'язана з розрахунками за енергоресурси з постачальниками не за фактичними значеннями енергоспоживання, а за договірними і, як правило, істотно завищеними значеннями, що призводить споживача до фінансових втрат. Ця

складова втрат зводиться до мінімуму (і навіть до нуля) при організації АСКОЕ комерційного обліку;

- тарифна складова, пов'язана з розрахунками за енергоресурси з постачальником за фактичним значенням енергоспоживання, але не за найвигіднішим для споживача тарифом через відсутність обліку, здатного реалізувати цей кращий тариф. Ця складова втрат зводиться до нуля при організації АСКОЕ комерційного обліку, здатної відстежувати будь-які діючі і перспективні тарифи;

- режимно-тарифна складова, пов'язана з можливістю зміни режимів роботи обладнання за часом і величиною енергоспоживання в заданих зонах доби (пікових зонах) з метою мінімізації тарифних платежів у рамках одного і того ж тарифу. Ця складова втрат зводиться до мінімуму при організації АСКОЕ комерційного та технічного обліку з елементами прогнозування і аналізу складу навантажень;

- технологічна складова, пов'язана з порушенням технологічного циклу і неефективним використанням обладнання. Ця складова втрат зводиться до мінімуму при організації АСКОЕ глибокого (до рівня цехів, дільниць і великих енергоустановок) технічного обліку з веденням у госпрозрахунку з енергоресурсів між підрозділами підприємства або норм споживання енергоресурсів підрозділами підприємства;

- особистісна складова, пов'язана з використанням персоналом виробничого обладнання в особистих цілях. Ця складова втрат зводиться до мінімуму при організації АСКОЕ глибокого технічного обліку з розрахунком реальних питомих норм на випуск одиниці продукції;

- безгосподарна складова, пов'язана з незацікавленістю, байдужістю персоналу на робочих місцях до енерговитрат різного виду. Ця складова зводиться до мінімуму при організації АСКОЕ технічного обліку з

введенням внутрішнього госпрозрахунку з енергоресурсів між підрозділами підприємства або норм споживання енергоресурсів підрозділами підприємства при матеріальному стимулюванні працівників за показаннями АСКОЕ за економію енергоресурсів.

На різних підприємствах зазначені складові енерговитрат мають різну питому вагу в рамках ОТС, але в цілому можуть досягати 15-30 і більше відсотків від загального енергоспоживання підприємства. Облік, контроль та мінімізація цих складових можливі тільки при автоматизації енергообліку і є однією з головних цілей створення АСКОЕ на підприємстві та його об'єктах.

Використання АСКОЕ дозволяє отримати такі переваги:

1. При зростанні цін на електроенергію енергозалежні підприємства повинні мати можливість управління енергоспоживанням з тим, щоб планомірно знижувати питому вагу плати за покупку електроенергію. Це можливо тільки при налагодженому комерційному і технічному обліку електроенергії.

2. Діюча на підприємстві АСКОЕ дозволяє отримати точний облік електроенергії і являє собою інструмент вирішення спорів із суміжними ліцензіатами, оскільки дані про споживання електроенергії, що знімаються з лічильників АСКОЕ, надходять в енергопостачальну організацію в режимі реального часу.

3. АСКОЕ з технічним урахуванням електроенергії дозволяє отримати картину енергоспоживання кожного об'єкта в режимі, максимально наближеному до реального часу, і відповідно, планувати підключення своїх об'єктів з максимальною ефективністю.

4. АСКОЕ дозволяє локалізувати втрати і розкрадання електроенергії при її передачі абонентам, а також забезпечити облік переданої електроенергії та послуг на її передачу.

5. Наявність АСКОЕ є однією з неодмінних умов при виході підприємства на оптовий ринок електроенергії, де тарифи нижчі тарифів, що діють усередині регіональної енергосистеми. АСКОЕ, забезпечуючи безперервний моніторинг і аналіз споживання електроенергії, створює якісний облік продукції, що відпускається, та оперативний збір інформації.

Економічна ефективність створення і використання АСКОЕ полягає в постійній економії енергоресурсів і фінансів підприємства при мінімальних початкових грошових витратах. До витрат належать капітальні вкладення на закупівлю та монтаж відповідного обладнання. Поточні витрати на експлуатацію АСКОЕ включають оплату податку на майно. Результатом впровадження АСКОЕ є зниження витрат на оплату електроенергії внаслідок появи можливості переходу за погодженням з постачальником електроенергії на більш вигідний одноставковий зонний тариф, який стимулює оптимізацію добового графіка споживання електричної енергії; повного контролю за процесом електроспоживання, що дозволяє скорочувати непродуктивні

витрати електроенергії; можливості отримання електроенергії з більш вигідного ринку.

Величина економічного ефекту від використання АСКОЕ досягає по підприємствах у середньому 15-30% від річного споживання енергоресурсів, а окупність витрат на створення АСКОЕ відбувається за 2-3 квартали. На сьогоднішній день АСКОЕ підприємства є тим необхідним механізмом, без якого неможливо вирішувати проблеми цивілізованих розрахунків за енергоресурси з їх постачальниками, економії енергоносіїв і зниження частки енерговитрат у собівартості продукції підприємства.

Висновок. Таким чином, впровадження АСКОЕ надає можливість оперативно контролювати та аналізувати режим споживання електроенергії і потужності основними споживачами; збирати і формувати дані на енергооб'єктах; отримувати та передавати на верхній рівень управління інформацію і формувати на цій основі дані для проведення комерційних розрахунків між постачальниками і споживачами електричної енергії.

Список літератури

1. Гуртовцев, А.В. Комплексная автоматизация энергоучета на промышленных предприятиях и хозяйственных объектах [Текст] / А.В. Гуртовцев // СТА. – 1999. – №3. – С. 44-45.
2. Железко, Ю.С. Присоединение потребителей к электрическим сетям общего назначения и договорные условия в части качества электроэнергии [Текст] / Ю.С. Железко // Промышленная энергетика. – 2003. – № 6. – С. 42-49.
3. Заборовский, В.С. Технологии и компоненты передачи данных по линиям электропитания [Текст] / В.С. Заборовский, Ю.Е. Подгурский // Сети. – 1999. – № 10. – С. 38-47.
4. Назарычев, А.Н. Обеспечение эффективности энергоснабжения на основе оценки технического ресурса электрооборудования [Текст] / А.Н. Назарычев, Д.А. Андреев // Энергосбережение и водоподготовка. – 2005. – № 1. – С. 35-41.
5. Кудрин, Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст]: учеб. для вузов / Б.И. Кудрин. – М.: Интермет Инжиниринг, 2006. – 672 с.
6. АСКУЭ современного предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://eu.sama.ru/askue.html>.

Ключові слова: тарифи, ринок електроенергії, економічний ефект, облік електроенергії.

Анотації

Визначено перспективи та економічну доцільність впровадження автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії на залізничному транспорті. Розглянуто сутність базової та організаційно-технічної складової енергоспоживання підприємства. Визначено переваги використання автоматизованих систем комерційного обліку електроенергії для її постачальників та споживачів.

Определены перспективы и экономическая целесообразность внедрения автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии на железнодорожном транспорте. Рассмотрена сущность базовой и организационно-технической составляющей энергопотребления предприятия. Определены преимущества использования автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии для ее поставщиков и потребителей.

Perspectives and economic abilities of automatic system introduction of commercial revenue metering at the railway transport has been determined. The essence of datum and managerial engineering integral part of enterprise power consumption has been observed. The advantages of automatic systems commercial revenue metering using for its suppliers and consumers have been determined.