

# ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ: МОНІТОРИНГ ТА УХВАЛЕННЯ РІШЕНЬ

Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, м. Київ

## *Анотація*

*Запропонований підхід до побудови сучасного менеджменту підвищення енергоефективності промисловості, який дозволяє проводити ефективний моніторинг і прийняття управлінських рішень в процесах управління енергоефективністю в промислових системах різних рівнів (галузь промисловості, виробниче об'єднання, промислове підприємство) на основі формалізації виробничо-господарської ситуації*

**Ключові слова:** енергоефективність, моніторинг, прийняття управлінських рішень, виробничо- господарська ситуація, інноваційний шлях розвитку.

## *Abstract*

*The proposed approach to the construction of modern energy efficiency management industry, which allows to effectively monitor and make managerial decisions in the processes of managing energy efficiency in industrial systems of various levels (industry, industrial association, industrial enterprise) on the basis of formalization of production and economic the situation*

**Keywords:** energy efficiency, monitoring, management decision making, production and economic situation, innovative way of development

## **Вступ**

Добре налагоджений моніторинг і відповідний процес прийняття рішень щодо енергоефективності в промислових системах є важливим інструментом підвищення якості управління енергоефективністю народного господарства загалом [1].

Зрозуміло, що складні і багатоаспектні інноваційні процеси в сфері енергоефективності повинні мати ефективний сучасний менеджмент. В роботі на основі системного підходу пропонується одночасно досліджувати проблеми побудови енергоефективних систем розглядаючи в нерозривній єдності процеси моніторингу виробничо-господарських ситуацій щодо визначення стану енергоефективності і своєчасне прийняття обґрунтованих рішень.

Метою роботи є побудова моделі виробничо-господарських ситуацій(ВГС) для забезпечення якісного моніторингу ситуацій і прийняття рішень.

## **Результати дослідження**

Прийняття рішень в процесі управління енергоефективністю в промислових системах здійснюється як при плануванні, так і в регулюванні процесів, що там відбуваються. Інформаційне забезпечення прийняття регулюючих рішень зводиться до виявлення й аналізу (розпізнавання) виробничо-господарських ситуацій (ВГС) в аспекті енергоефективності.

Виявлення виробничо-господарських ситуацій(ВГС) в промислових системах різних рівнів (галузь промисловості, виробниче об'єднання, промислове підприємство) при управлінні процесами енергоефективності має багато спільного. Цим обумовлена можливість класифікації ситуацій за єдиним ознакою - можливістю досягнення цілей функціонування, а також проведення єдиних оцінок для всіх типів і рівнів промислових систем.

Нами розроблена формальна модель виробничо-господарської ситуації, яка покладена в основу структуризації процесу їх виявлення. Під виробничо-господарською ситуацією ми будемо розуміти сукупність станів об'єкта управління та зовнішнього середовища в момент визначення ВГС, а також можливі наслідки в майбутньому. Запропонований підхід до формального визначення ВГС дозволяє здійснити моделювання процесу виявлення і аналізу ситуацій, що вимагають прийняття рішень.

Для побудови інформаційно-структурної моделі процесу виявлення і аналізу ВГС, що вимагають прийняття рішень, нами здійснена трирівнева деталізація цього процесу, при якій етапи одного рівня взаємопов'язані між собою, а кожному укрупненому етапу відповідають кілька етапів нижчого рівня.

Укрупненими етапами процесу виявлення ВГС є: збір даних, обробка даних, аналіз даних. На другому рівні деталізації процесу виявлення ВГС кожен з етапів першого рівня конкретизується на основні види робіт, які необхідно виконати при виявленні ВГС. Найдетальнішою є деталізація третього рівня. Вона дозволяє визначити зміст окремих конкретних елементів процесу виявлення ситуацій, що вимагають прийняття рішень.

Для виявлення ситуацій необхідно здійснювати збір даних, що характеризують стан керованого об'єкта і дію збурюючих факторів зовнішнього середовища. Збір даних здійснюється регулярно, в заздалегідь визначені терміни. Крім регулярної інформації важливе значення для визначення ВГС має разова інформація. Вона відображає окремі відхилення і негаразди у функціонуванні процесів і вказує їх причини.

Отримання інформації для коригування деталізується на отримання нових планових вказівок директив, наказів та ін.

На наступних етапах визначаються значення техніко-економічних показників, області можливих змін значень показників: визначаються верхня і нижня межі зміни значень показників для решти періоду планування, тобто визначаються всі можливі тенденції ходу керованих процесів і поведінки зовнішнього середовища. Далі визначається прогнозна траєкторія функціонування як найбільш ймовірна. Після цього визначається область можливих станів об'єкта управління до кінця періоду планування, на якому визначається ВГС.

В результаті здійснення названих етапів визначається ВГС, що склалася в ході конкретних промислових процесів. Але для її аналізу, для визначення необхідності прийняття управлінського рішення потрібно визначення допустимих відхилень в ході розвитку керованих процесів.

При плануванні економічних показників системи, які потрібно досягти в процесі діяльності, повинні визначитися можливі допуски на відхилення, в яких рішення по регулюванню ходу процесів не приймаються. Крім того, повинні визначитися: область станів, в якій можливе прийняття рішень в даній підсистемі, і область станів, в якій можливе ухвалення рішення тільки у вищій підсистемі, а сама підсистема вже не має в своєму розпорядженні власних ресурсів для усунення відхилень. Тому на даному етапі здійснюються уточнення: області допустимих відхилень, області станів, в якій можливе прийняття рішень в підсистемі, і області станів, в якій можливе ухвалення рішення тільки у вищій підсистемі.

На наступному етапі відбувається виявлення ситуацій, що вимагають прийняття рішень, як результат порівняння інформації про фактичну ситуацію з можливими допусками на відхилення і надання даних як регулярних, так і за запитом особам, які приймають рішення. В результаті аналізу ВГС, що склалася, і областей станів на підставі розроблених алгоритмів здійснюється виявлення ситуацій, що вимагають прийняття регулюючих рішень, причому ВГС відноситься до одного з двох класів: 1) класу ситуацій, що вимагають прийняття управлінських рішень; 2) класу ситуацій, які не потребують прийняття рішень.

Якщо в момент визначення ВГС її прогнозна траєкторія функціонування виходять з області допустимих відхилень, то тоді ситуація відноситься до класу ситуацій, що вимагають прийняття рішень. В результаті подальшого аналізу ВГС, уточнюється приналежність ситуації до однієї з виділених областей і визначається можливість прийняття рішень в самій підсистемі, або необхідність його прийняття в вищих органах.

На кінцевому етапі процесу виявлення ситуацій особам, які приймають рішення, представляють необхідну вичерпну інформацію.

До даних, що подаються регулярно, відносяться: вказівка класу, до якого належить ВГС, і рівень прийняття рішення; планова траєкторія функціонування об'єкта управління і область допустимих відхилень; фактичний стан об'єкта управління в момент визначення ВГС (перша компонента ВГС); прогнозна траєкторія функціонування об'єкта управління і область можливих станів об'єкта управління (друга компонента ВГС); область кінцевих станів об'єкта управління (третій компонент ВГС); інформація про коригувальні впливи, які надійшли; інформація про збурюючі фактори, що впливають на керовані процеси.

Ефективне функціонування процесу виявлення ВГС в даний час неможливе без його комп'ютеризації в силу величезної кількості інформації, що збирається, складності її обробки і аналізу. Але зараз важко говорити про повну автоматизацію цього процесу, по-цьому необхідно передбачати розробку людино-машинних процедур для його здійснення.

Для прийняття рішень керівництву з управління енергоефективністю недостатньо інформації, що надходить із запропонованого процесу виявлення ВГС. У ньому немає вказівок на причини виникнення ВГС, оцінки основних факторів і іншої необхідної інформації для прийняття рішень. Тому необхідно проводити додатковий аналіз з метою виявлення максимальних відхилень за факторами, визначення всередині факторів існуючих причин, місць виникнення відхилень, а також наявних обмежень і необхідних ресурсів для вирішення ПХС.

### **Висновки**

Побудова формальної моделі виробничо-господарської ситуації дозволяє впровадити застосування нових інформаційних технологій в сферу моніторингу і прийняття управлінських рішень в процесах управління енергоефективністю промислових систем різних рівнів (галузь промисловості, виробниче об'єднання, промислове підприємство).

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Геєць В. М. Пріоритети національного економічного розвитку в контексті глобалізаційних викликів : [монографія] [Електронний ресурс]. – 2008. – Ч. 1. Режим доступу : <http://uchebnik-besplatno.com/>

**Кудін Борис Павлович** — канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту та міжнародних економічних відносин, Таврійський національний університет ім. В.І. Вернадського, м. Київ, e-mail: [bo-ryskudin@gmail.com](mailto:bo-ryskudin@gmail.com)

**Kudin Borys P.** — Cand. Sc. (Eng), Associate Professor of Management, Tavrijskij National University V.I. Vernadskoho, Kyiv