

*component of determining the quality of training of students.*

*Key words: control, corrective control, systematic approach to correctional supervision.*

**УДК 378.147**

**Погребняк І.Ф.**

## **МЕТОДИЧНІ ПРИЙОМИ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ "ОПТИМІЗАЦІЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ"**

*У статті розглядаються методичні прийоми вивчення нової дисципліни для фахівців енергетичної галузі. Розглядаються питання оптимізації параметрів підприємств при змінних зовнішніх умовах функціонування. Дається опис прийомів і способів методичного забезпечення.*

*Ключові слова: оптимізація, енергетична галузь.*

В даний час ринок праці висуває до фахівців високі вимоги не тільки до теоретичних знань про діяльність суб'єктів господарювання, а й до умінь застосовувати дані знання на практиці.

Головна мета діяльності – максимізація ефективності, прибутковості діяльності при економії витрат виробничих факторів. Досягти цієї мети неможливо без участі в діяльності висококваліфікованого управлінського персоналу і службовців, які вміють приймати і обґрунтувати оперативні рішення і здійснювати необхідні розрахунки техніко-економічних показників діяльності. З цих позицій набуває актуальності оптимізація різних параметрів підприємств енергетичної галузі як засобу економії фінансових і матеріальних ресурсів.

Аналіз публікацій з проблеми оптимізації роботи підприємств енергетичної галузі показує, що незважаючи на очевидну необхідність, вивченню даної проблематики присвячено обмежена кількість робіт, хоча існує серйозне математичне опрацювання даного матеріалу [1, с.9].

Метою роботи є прив'язка математичного апарату багатокритеріальної логіки до практичної реалізації оптимізації параметрів підприємств енергетичної галузі.

Даний курс присвячений вивченню теоретичних аспектів засобів і методів аналізу господарської діяльності підприємств енергетичної галузі, а також закріпленню знань з економіки підприємств енергетичної галузі. Розглядається економічна сутність, склад і структура, а також показники використання ресурсів підприємства – основних і обігових коштів, трудових і фінансових ресурсів.

Автором пропонується детально вивчати:

– багатокритеріальну оптимізацію, що включає в себе: види і типи невизначеності; особливості прийняття рішень в умовах невизначеності; програмно-цільовий підхід в організації та регулюванні виробничої діяльності; аналіз основних положень теорії прийняття рішень в умовах невизначеності; реалізацію багатокритеріальних задач прийняття рішень в умовах невизначеності.

– моделювання ризикових ситуацій, що включає: ризик і його вимір; нормативні правила побудови процедур управління; матричні ігри: платіжна матриця, матриця ризиків, критерії, стратегії управління.

– технологію вибору стратегій управління, що включає в себе: стратегію вибору альтернатив управління в умовах компромісів; використання експертних методів у діагностиці; міри ризику; гібридну реалізація байєсівської і мінімаксної функцій при вирішенні статистичних задач.

– оптимізацію економічних параметрів при організації виробництва, що включає: забезпечення динамічних рівноваг функціонування виробництва; основні економічні

категорії, що визначають прибуток підприємства; приклади розрахунків витрат і прибутку підприємства; графічний аналіз збитків і прибутку виробництва.

– імітаційне моделювання, яке включає: призначення та основні фази імітаційного моделювання; моделювання виробничого та організаційного управління в багаторівневих структурах; багатоходової вибір на кінцевій безлічі альтернатив; процедури побудови дерева рішень; реалізаційну структуру задачі прийняття рішень на кінцевій безлічі альтернатив.

Метод аналізу господарської діяльності складається з ряду послідовно виконуваних етапів:

– вимір і розрахунок абсолютних і відносних показників, приведення їх у порівняльний вид;

– систематизація та порівняння, угруповання і деталізація факторів, вивчення взаємозв'язків;

– факторний аналіз, виявлення впливу окремих факторів на узагальнюючий результат;

– виявлення резервів і можливостей підвищення ефективності виробництва;

– оцінка результатів господарської діяльності з урахуванням різних факторів і виявлених невикористаних резервів;

– розробка заходів щодо їх використання та усунення недоліків.

На кожному етапі використовуються ті чи інші технічні прийоми і способи. При цьому не існує ніякої чіткої регламентації з приводу їх застосування. Вибір тих чи інших прийомів і способів залежить від цілей, інформаційної бази, технічного забезпечення і термінів виконання. Найчастіше використовують комбінації різних прийомів і методик.

Аналіз господарської діяльності підприємств енергетичної галузі визначається сукупністю прийомів і способів, які використовуються, що дозволяють дати кількісну характеристику впливу факторів на результати діяльності підприємства в цілому і встановити причинно-наслідкові зв'язки між ними.

У більшості випадків при аналізі фінансово-господарської діяльності підприємства застосовуються неформальні і класичні методи економічного аналізу і статистики. У свою чергу застосування ЕОМ істотно розширило ці можливості.

У свою чергу, формалізовані методи поділяються на традиційні методи економічної статистики, математико-статистичні методи вивчення зв'язків, стохастичне моделювання, методи теорії прийняття рішень та методи фінансових обчислень.

На практичних заняттях знання, отримані студентами на лекціях і при вивченні літератури, повинні закріпитися при вирішенні завдань і аналізі ситуацій, які виникають і повторюються на практиці в реальному секторі енергетичних підприємств.

Для вирішення завдань організації та управління виробничо-господарською діяльністю підприємств енергетичної галузі, створення і впровадження нових технологій майбутньому інженерів-енергетиків необхідно мати не тільки технічні, але й економічні знання.

Знання, які отримують студенти, повинні:

– ґрунтуватися на наукових концепціях, прийнятих в даний час в науці;

– відповідати реально діючим в енергетичній галузі господарським відносинам;

– носити базовий характер і розвивати у студентів навички та вміння для подальшого їх розвитку в процесі практичної діяльності.

Вдалий приклад наведено в [10].

Технологическая установка потребляет в номинальном режиме 50,4 МВт. Номинальный часовой выпуск продукции 4,2 т/ч. Число календарных дней работы установки в году 350. Суточная продолжительность работы установки 24 ч. Годовой выпуск продукции 35300 т. Средняя норма расхода электроэнергии при номинальном режиме 12000 кВт\*ч. Годовой расход электроэнергии  $422,6 \cdot 10^6$  кВт\*ч. Удельные материальные затраты 5674 руб/т. Продолжительность дневного максимума в энергосистеме 2 ч, вечернего – 4 ч (всего 6 ч).

1. Двухставочный тариф на электроэнергию: плата за мощность 179,86 руб/(кВт\*мес); плата за энергию 40,5 коп/(кВт\*ч). В целях снижения платы за электроэнергию предполагается снизить потребляемую мощность в часы максимума энергосистемы на 30%. При этом часовая производительность установки снизится до 60% от номинальной; удельный расход электроэнергии возрастет до 13900 кВт\*ч/т (15,8%), материальные затраты увеличатся на 5%.

Чтобы в последующие часы суток недовыпуск продукции в часы максимума был компенсирован, необходимо увеличить часовую производительность установки на 13% по сравнению с номинальной (допустимы форсированный режим). При этом удельный расход электроэнергии возрастает до 12300 кВт\*ч/т (2,5%); удельные материальные затраты – на 1,5%. При этих данных годовой расход электроэнергии будет увеличен на 19051200 кВт\*ч; материальные затраты – на 4053700 руб/год.

*Экономия на оплате мощности составит*

$$179,86 \cdot 12 \cdot 50,4 \cdot 0,3 \cdot 10^6 = 32633796 \text{ руб / год}$$

*Чистая экономия от регулировочного мероприятия равна*

$$32633796 - 40,5 \cdot 10^{-2} \cdot 19051200 - 4053700 = 20864260 \text{ руб / год}$$

2. Для данного потребителя рассматривается экономическая целесообразность перехода с двухставочного тарифа на тариф, дифференцированный по зонам суток со ставками, *коп/(кВт·ч)*: ночная – 34,6; полупиковая – 66,2; пиковая – 108,2. Продолжительность зоны ночного провала 8 ч, полупиковой – 10 ч, пиковой – 6 ч. Годовые расходы электроэнергии по зонам соответственно  $140,8 \cdot 10^6$ ,  $176 \cdot 10^6$ ,  $105,8 \cdot 10^6$  кВт·ч

Средние тарифы на электроэнергию по двухставочной модели и по зональной равны между собой:

$$\frac{179,86 \cdot 12 \cdot 50,4 \cdot 10^3 \cdot 10^2}{422,6 \cdot 10^6} + 40,5 =$$

$$\frac{(34,6 \cdot 140,8 \cdot 66,2 \cdot 176 + 108,2 \cdot 105,8) \cdot 10^6}{422,6 \cdot 10^6} = 66,2 \text{ коп / (кВт·ч)}$$

Как и в первом варианте, предполагается снизить нагрузку в часы системного максимума на 30%, что соответствует снижению производительности на 40%. Но ночью установка будет работать в предельном форсированном режиме с производительностью на 15% больше номинального. При этом расход электроэнергии возрастет в часы ночного провала нагрузки до 12600 кВт·ч/т (5%), а в полупиковой зоне до 12240 кВт·ч/т (2%). В полупиковой зоне также на 12% повышается часовая производительность. Рост удельных материальных затрат составляет, %: в пиково зоне – 5; в полупиковой – 1,5; в ночной – 2.

При этих данных в пиковой зоне суток годовой расход электроэнергии сократится на 32281200 кВт·ч; в полупиковой – возрастет на 24948000 кВт·ч; в ночной – увеличится на 29282400 кВт·ч. Материальные затраты повысятся на 4356450 руб / год.

*Чистая экономия от регулировочного мероприятия составит*

$$108,2 \cdot 10^{-2} \cdot 32281200 - 66,2 \cdot 10^{-2} \cdot 24948000 -$$

$$34,6 \cdot 10^{-2} \cdot 29282400 - 4356450 = 3924522 \text{ руб / год}$$

Таким образом, переход на данную модель тарифа нецелесообразен, т.к. ожидаемая экономия более чем в 5 раз меньше, чем в базовом варианте.

3. Рассмотрим применимость для условий предыдущего варианта другой модели тарифа, в которой сохраняется плата за мощность потребителя в часы максимума энергосистемы (т.е. в пиковой зоне), а по трем зонам суток дифференцируется только ставка платы за энергию. При этом средний тариф также должен быть равен 66,2 коп/(кВт·ч).

Тогда ставка платы за мощность равна  $179,86 \text{ руб}/(\text{кВт} \cdot \text{мес})$ ; ставки платы за энергию,  $\text{коп}/(\text{кВт} \cdot \text{ч})$ : для ночной зоны – 34,6; для полупиковой – 40,5; для пиковой – 48,3.

*Чистая экономия от регулировочного режима составит*

$$179,86 \cdot 12 \cdot 50,4 \cdot 0,3 \cdot 10^6 + 48,3 \cdot 10^{-2} \cdot 3228120 -$$

$$40,5 \cdot 10^{-2} \cdot 24948000 - 36,4 \cdot 10^{-2} \cdot 29282400 - 4356450 = 23633515 \text{ руб}/\text{год}$$

В этом случае экономия затрат предприятия от регулировочного мероприятия увеличивается на 13% по сравнению с базовым вариантом двухставочного тарифа. Значит, потребителем должен быть выбран именно этот вид тарифа.

Следует подчеркнуть, что при обосновании дифференцированного тарифа в зависимости от ожидаемой эффективности регулировочного мероприятия важное значение имеет соотношение пиковой и ночной ставок. Во втором примере оно равнялось 3,13 ( $108,2/34,6$ ), что оказалось явно недостаточно для заданных условий регулирования нагрузки. В третьем варианте это отношение с учетом платы за мощность выросло до 4,37 ( $(108,2+48,3)/34,6$ ); кроме того, уменьшилась ставка для полупиковой зоны – с  $66,2 \text{ коп}/(\text{кВт} \cdot \text{ч})$  до  $40,5 \text{ коп}/(\text{кВт} \cdot \text{ч})$ . В сумме это и обеспечило преимущество данного варианта.

Прив'язка математичного апарату до практичного застосування викладеного прийому і є необхідним елементом побудови системи навчання, оскільки дозволяє розширити кругозір студентів, й що буде вкрай корисним для випускників майбутньої спеціальності.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Друкер П. Эффективное управление. – М.: Изд-во торговый дом Гранд, 1998. – 288с.
2. Контри Х., Керкленд Д., Вигери П. Стратегия в условиях неопределенности // Экономические стратегии. – 2002. – №6. – С. 79-84.
3. Басовский Л.Е., Басовская Е.Н. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности // Серия: Высшее образование, Издательство: Инфра-М. – 2009 г.
4. Петров Э.Г., Новожилова М., Гребенник Н. Методы и средства принятия решений в социально-экономических и технических системах. – Херсон: Олди-плюс, 2003. – 380с.
5. Г.Ф.Быстрицкий. Энергосиловое оборудование промышленных предприятий. "ACADEMIA", М., 2003
6. Подиновский В.В. Оптимальные решения многокритериальных задач / В.В. Подиновский, В.Д. Ногин, В.Д. Парето. – М.: Наука, 1982. – 256 с.
7. Ногин В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде / В.Д. Ногин. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 176 с.
8. Пономаренко О.І. Пономаренко В.О. Системні методи в економіці, менеджменті та бізнесі. – К.: Либедь, 1995. -240 с.
9. Овезгельдыев А.О., Петров Э.Г., Петров К.Э. Синтез и идентификация моделей многокритериального оценивания и оптимизации. – К.: Наукова думка. – 2002. – 163 с.
10. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Энергетический бизнес: Учебное пособие. – М., Дело, 2006. – 600с.

Погребняк И.Ф.

#### **МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "ОПТИМИЗАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ"**

*В статье рассматриваются методические приемы изучения новой дисциплины для специалистов энергетической отрасли. Рассматриваются вопросы оптимизации параметров предприятий при изменяющихся внешних условиях функционирования. Дается описание приемов и способов методического обеспечения.*

*Ключевые слова: оптимизация, энергетическая отрасль.*

*INSTRUCTIONAL TECHNIQUES OF TEACHING IN THE DISCIPLINE "OPTIMIZATION OF  
ACTIVITY OF ENERGY INDUSTRIES"*

*In the article the methodological techniques of studying a new discipline for the professionals of energy industry are considered. The problems of optimizing the parameters of the enterprises under changing external conditions of functioning are discussed. The techniques and methods of methodological support are given.*

*Key words: optimization, the energy industry.*

**УДК 376**

**Порохнавець О.М.**

***НАУКОВА ІНТЕРПРЕТАЦІЯ СУТНОСТІ ПОНЯТТЯ "НАЦІОНАЛЬНО-  
ПАТРІОТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ"  
В ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ***

*У статті розглядається місце і роль національно-патріотичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи в психолого-педагогічних дослідженнях, а також її зміст і компоненти.*

*Ключові слова: національно-патріотична компетентність, національно-патріотичне виховання, компетенція.*

Сьогодні особливо гостро стоїть питання щодо необхідності виховання національно-свідомої особистості, адже системне національно-патріотичне виховання є важливою складовою національної безпеки України. З раннього віку дитину оточують батьки, які мають прищеплювати любов і повагу до рідної країни, культури, традицій, людей. Особливу роль у патріотичному вихованні належить вчителю початкової школи, який повинен виховувати різнобічно та гармонійно розвиненого національно свідомого, високоосвіченого, життєво компетентного громадянина, здатного до саморозвитку та самовдосконалення. Відповідно до цього, тільки вчитель зі сформованою національно-патріотичною компетентністю може виконувати це надзвичайно важливі завдання. Необхідність патріотичного виховання вказана в багатьох нормативних документах: "Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013 р.), Концепції допризовної підготовки і військово-патріотичного виховання молоді (2002 р.), Концепції національно-патріотичного виховання молоді (2009 р.), наказі Міністерства освіти і науки України "Про затвердження Рекомендацій щодо порядку використання державної символіки в навчальних закладах України" (2000 р.), розпорядженні Кабінету Міністрів України "Про затвердження плану заходів на 2013-2015 роки з підготовки і відзначення 70-ої річниці визволення України від фашистських загарбників та 70-ої річниці Перемоги у Великій Вітчизняній війні 1941–1945 років" (2013 р.), програмі патріотичного виховання учнівської та студентської молоді в навчальних закладах України, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України, Міністерства оборони України, Міністерства внутрішніх справ України (2013 р.), положенні про Всеукраїнську дитячо-юнацьку військово-патріотичну гру "Сокіл" ("Джура"), затвердженого наказом Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України (2012 р.), положенні про Всеукраїнську військово-спортивну гру "Патріот", затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України, Міністерства оборони України, Міністерства України у справах сім'ї, дітей та молоді (2004 р.), методичні рекомендації Міністерства освіти і науки України (2014 р.), "Методичні рекомендації з питань організації виховної роботи у навчальних закладах у 2014/2015 навчальному році". Згідно з Концепцією національно-патріотичного виховання, головною домінантою національно-патріотичного виховання молоді є формування у особистості ціннісного ставлення до навколишньої дійсності та самої