

УДК 338.28.015:51

Л. Є. Корнілова, А. М. Храбан

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ ЗАСОБАМИ СІТКОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Подано основні відомості про створення сіткової моделі (networks) та застосування відповідних методів оптимізації стосовно управління Проектом реструктуризації електроенергетичного комплексу України в межах компетенції однієї консультативної компанії. Проілюстровано ефективність застосованого підходу для досягнення раціональної координації робіт.

Загально визнаним є твердження, що з метою якнайшвидшої реанімації вітчизняної економіки Україна повинна пройти шлях реструктуризації більшості її галузей. Беручи до уваги органічний зв'язок електроенергетики з іншими галузями промисловості та підприємницькою діяльністю. Проект реструктуризації електроенергетичного комплексу України слід вважати одним з ключових на цьому шляху, — адже українська електроенергетика віч-на-віч зіткнулася з проблемами неефективності, неприбутковості, неконкурентоспроможності у порівнянні з аналогічними комплексами розвинених держав, із різким зменшенням субсидіювання з боку держави та з жахаючою проблемою неплатежів. Стратегічною метою проекту є подолання всіх негативних елементів ситуації, що склалася, за допомогою нової концепції, яка базуватиметься на створенні замість надмонополізованої структури управління електроенергетикою нової структури, заснованої на конкурентному оптовому електроенергетичному ринку.

Задля досягнення такої стратегічної мети вже здійснено ряд важливих тактичних кроків. Було створено Національну Комісію з питань регулювання електроенергетики України (НКРЕ) [1] — [3], на яку покладено контроль за дотриманням антимонопольної політики в галузі: нові “правила гри” передбачатимуть продаж усієї електроенергії через Енергоринок, прозорість тарифів, формування оптової ціни погодинно на основі попиту і пропозиції, що контролюється НКРЕ та Радою Енергоринку. Ще раніше на звернен-

ня Міненерго до західних країн та Світового Банку за фінансовою та консультативною допомогою вищезгаданий Проект реструктуризації було очолено Агентством Сполучених Штатів з Міжнародного Розвитку (USAID). За результатами тендерів 12 консультативних компаній у 1995 році розпочали відповідну співпрацю з українськими фахівцями.

Джерелом проведення даного дослідження є причетність до діяльності однієї з цих компаній.

Безпосереднім об'єктом дослідження був план діяльності гілки консультативної компанії, яка за умовами контракту за один рік має здійснити цілісний комплекс робіт, а метою дослідження — оптимізація цього плану щодо тривалості його виконання та ресурсних показників.

Світовий досвід у галузі управління проектами [4] — [7] свідчить, що на сучасному етапі одним з найпотужніших його напрямків є так званий “сітковий менеджмент” (сіткові методи планування та управління, Project Management by Networks, методи сіток передування, CPM, PERT, GERT та похідні від них), в основу якого покладено сіткову модель, яка чітко відображує взаємозв'язок між роботами, дозволяє віднайти головний ланцюг робіт, від виконання яких залежить результат усього проекту, та “програвати”, прогнозувати майбутній хід робіт. Така модель орієнтує на максимальну концентрацію уваги на роботах, що можуть сприяти подовженню терміну виконання проекту, та на ліквідації потенційних “вузьких місць”. Ця специфічна спрямованість сіткового менеджменту робить його обґрунтовано придатним для застосування до дослідження розглядуваного комплексу робіт.

Перелічимо основні етапи виконаного дослідження:

1. З'ясування доцільного ступеня деталізації досліджуваного комплексу робіт, здійснення відповідної деталізації, з'ясування суттєвих взаємо-

залежностей поміж окремими роботами та створення на цій основі сіткової схеми (networks) комплексу.

2. Введення до розгляду часових параметрів (оцінок тривалості) робіт, розрахунок мінімальної тривалості виконання комплексу (критичний час та критичний шлях), первинних та вторинних показників окремих подій та робіт.

3. Пропонування варіанту оптимізації плану виконання робіт комплексу за критерієм часу з врахуванням обмежень на обсяг фронту робіт по періодах.

4. З'ясування та прийняття до розгляду ресурсних характеристик робіт за двома основними типами ресурсів (виконавці та фінансування), побудова профілів потреби в ресурсах та їх "згладжування".

5. Оптимізація плану виконання робіт комплексу за ресурсними показниками (динаміка використання виконавців) з урахуванням часових обмежень та прийнятної динаміки фінансування.

Нижче подано необхідні коментарі до здійснення окремих етапів.

Консультативною компанією разом з дослідниками було визнано за доцільний середній ступінь структуризації комплексу, внаслідок чого до переліку робіт було включено 23 укрупнені роботи різних типів (наприклад, "Початок енергетичної реформи для генеруючих компаній та створення обленерго — консультації та практична допомога" або "Отримання грантів на закупівлю техніки для ведення обліку, подання звітності та передачі інформації", або "Допомога в проведенні тендерів" та інші). Взаємозв'язки поміж виділеними роботами було оформлено у вигляді таблиці "передування-слідування робіт", на підставі якої безпосередньо побудовано сіткову модель у найпоширенішій формі "дуги-роботи".

Формування масиву інформації про тривалість виконання окремих робіт (кількість тижнів) вимагало застосування методу експертних оцінок з наступною статистичною обробкою. Відповідна розрахункова тривалість комплексу, одержана за допомогою стандартного алгоритму обчислення "критичного часу", становила 44 тижні. Одночасно було визначено перелік критичних робіт, повні резерви часу інших робіт та відповідні розклади (план-графіки) виконання всіх робіт за ранніми та пізніми можливими строками.

Пошук варіанту оптимізації плану виконання робіт комплексу за критерієм часу з врахуванням обмежень на обсяг фронту робіт (у кількості робіт) мав проміжний, дослідницький характер, тому такий варіант тут не наводиться,

але слід зазначити, що здійснення цього етапу дозволило виявити і глибоко проаналізувати специфічні особливості комплексу та створило передумови для ефективного виконання наступних етапів.

Етапи 4 і 5 — найскладніші та, на вимогу компанії, найважливіші етапи дослідження. Для їх здійснення до часових характеристик робіт було долучено (теж методом експертних оцінок) ресурсні показники стосовно ресурсу 1 — виконавці (групи консультантів, що складаються з 7 фахівців кожна) та ресурсу 2 — фінансування (необхідні кошти в умовних одиницях, 1 ум.од. = 10 000 доларів США). Це дало змогу розрахувати загальну трудоємність (174 групо-тижні) та капіталоємність (377 ум.од.) комплексу, побудувати профілі потреби в ресурсах та змоделювати різноманітні варіанти їх згладжування і, врешті-решт, синтезувавши специфічний алгоритм оптимізації, створити оптимальний план виконання робіт, який вирізняється такими ознаками:

- Компанія матиме проти директивної річної тривалості комплексу резерв часу 3 тижні, що страхуватиме від загрози зриву строків виконання контракту в разі виникнення непередбачуваних затримок окремих робіт.

- Заплановано найраціональніше, з точки зору консультативної компанії, використання виконавців, що дає змогу тримати рівень повної зайнятості на даному комплексі для 5-ти груп консультантів протягом 21 тижня, а потім, враховуючи часові обмеження та специфіку комплексу, поступово зменшувати кількість задіяних на ньому груп. Якщо комплекс виконуватиметься за розрахованим оптимальним графіком завантаження, відповідним розкладом виконання робіт та відповідним графіком переходів виконавців, то під час його виконання не виникатиме необхідності непродуктивних витрат на оплату незадіяної робочої сили або проблем із звільненням-найманням виконавців чи тимчасовим їх перепрофілюванням на інші комплекси.

- Одночасно рекомендовано узгоджений з оптимальними строками виконання робіт та графіком завантаження персоналу прийнятний, гранично рівномірний графік фінансування, який передбачає можливість припинити постачання фінансів після досягнення кумулятивного рівня, необхідного для повного матеріального забезпечення комплексу.

На етапі здійснення оптимізації досліджено можливість застосування спеціалізованих прикладних комп'ютерних програм, що дозволило частково використати існуючі методи (Microsoft Project, Time Line 6). Для розширення можливостей та реалізації складнішої логіки проведення

оптимізації використане одне з найгнучкіших програмних забезпечень пакету Microsoft Excel (V.6). Використання цих програмних продуктів для проведення оптимізації сіткової моделі розглянутого комплексу дозволило кваліфікованіше підійти до вирішення поставленого завдання.

Отже, головним результатом проведеного дослідження, на наш погляд, можна вважати не лише пропонування компанії такого графіка виконання комплексу робіт, який зоптимізовано щодо зайнятості виконавців з одночасним виявленням можливості скорочення тривалості

комплексу в цілому разом із супровідним рівномірним графіком акумулювання фінансів, а й створення цілісної методики, що дозволяє розв'язувати аналогічні проблеми інших замовників.

Слід зазначити, що основа застосованих методів є універсальною щодо управління проектами, але вона значно збагачується та підвищує свою ефективність за умови врахування конкретної специфіки розглянутого комплексу, що є однією зі складових частин загального Проекту реструктуризації електроенергетичного комплексу України.

Література

1. Указ Президента України "Про НКРЕ", 4.12.94.
2. Реформа отрасли электроэнергетики Украины. Ключевые вопросы и ответы.— К.: авг. 1995.
3. Функції НКРЕ у період реформування та переходу електроенергетики України до ринкових відносин, 1996.
4. The role of International Energy Agency (IEA) Governments in Energy.— Paris, 1992.
5. Кочетков А. И. и др. Управление проектами (зарубежный опыт). Санкт-Петербург, 1993.
6. Ахьюджа Х. Н. Сетевые методы управления в проектировании и производстве.— М.: "Мир", 1979.
7. Waldron A. J. Applied Principles of Project Planning and Control., Haddonfield, N. J., 1986.
8. СНІР, комп'ютерний журнал, 1996, № 8.

RESUME

L. E. Kornilova, A. M. Khraban

On some directions of research in methods of management of Power Sector Restructuring in Ukraine

An effect of project management by networks methods utilization is demonstrated on an example of a problem solution planning for a consulting company.