

УДК 621.316.925

Ніценко В.В., інженер,
ВП ДП «НЕК «Укренерго» Дніпровська ЕС,
Кулагін Д.О., к.т.н., доцент,
Запорізький національний технічний університет

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДЕРЖАВИ

Основною структурною ланкою електроенергетичного комплексу держави, що забезпечує злагоджену взаємодію окремих його суб'єктів виробничої та господарської діяльності, є об'єднана електроенергетична система (ОЕС) [1]. ОЕС України забезпечує усталене функціонування процесів генерації, передачі, розподілення та постачання електричної і теплової енергії при централізованому оперативно-технологічному керуванні режимами її роботи [2]. Сучасний стан розвитку ОЕС України характеризується тенденціями, пов'язаними із переходом від радянських принципів та засад керування і розвитку ОЕС до нових міжнародних галузевих вимог та стандартів, що, перш за все, пов'язано із реалізацією державної політики за напрямком перспективної інтеграції ОЕС України з європейським системним оператором електромереж ENTSO-E [3].

Ефективність функціонування електроенергетичного комплексу та його окремих структурних одиниць, а також рівень його розвитку можуть бути оцінені системою наступних укрупнених техніко-економічних показників (ТЕП):

- валовий обсяг виробництва електроенергії на електростанціях ОЕС України, K_1 та її споживання промисловістю і населенням, K_2 ;
- валові витрати на транспортування електроенергії магістральними та розподільчими електромережами, K_3 ;
- валові витрати електроенергії на власні потреби енергетичних об'єктів (електричних станцій та підстанцій, розподільчих установок, пунктів керування та диспетчеризації), K_4 ;
- сальдо експорту-імпорту електроенергії, K_5 ;
- валовий обсяг виконаних робіт з модернізації, реконструкції та технічного переоснащення діючих енергетичних об'єктів та ліній електропередачі, а також з будівництва нових, K_6 ;
- валовий обсяг питомих капіталовкладень та залучених інвестицій у розвиток інфраструктури електроенергетичної галузі, K_7 ;
- прибуток, отриманий від проведення господарської діяльності суб'єктами електроенергетики, K_8 .

Перелік вищевказаних ТЕП може бути доповнено у разі проведення більш детального аналізу стану розвитку електроенергетичної галузі за окремими її напрямками.

Для наближеної оцінки економічного ефекту від виробничо-господарської діяльності підприємств та компанії електроенергетичного сектору економіки держави авторами запропонована методика, яка базується на застосуванні середньгеометричних величин, що переважно застосовуються для аналізу темпів зростання економічних показників [4], та яка комплексно враховує вплив кожного із вказаних ТЕП.

Загальний економічний ефект від функціонування електроенергетичного комплексу держави може бути оцінений коефіцієнтом ефективності K_E відповідно до наступного виразу:

$$K_E = \sqrt[8]{K_1 \cdot K_2 \cdot (1 - (K_3 + K_4)) \cdot (1 + K_5) \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot (1 + K_8)} \quad (1)$$

де $K_1 \div K_8$ - коефіцієнти, які виражені у відносних одиницях та характеризують стан основних ТЕП електроенергетичного комплексу, наближені значення яких можна визначити за методикою, наведеною у [4].

«МЕНЕДЖМЕНТ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ»

Валовий обсяг виробленої електроенергії електростанціями електроенергії може бути оцінений коефіцієнтом використання встановленої потужності електростанцій K_1 . Даним коефіцієнтом фактично визначається річне завантаження енергосистеми.

Валовий обсяг спожитої з енергосистеми електроенергії може бути наближено оцінений коефіцієнтом попиту K_2 , який характеризує динаміку споживання електроенергії в енергосистемі та становить відношення обсягу спожитої електроенергії за базовий період до усередненого обсягу електроенергії, відпущеної споживачам за попередні роки (у наближених розрахунках можна прийняти 10-15 років).

Валові витрати електроенергії на власні потреби енергетичних об'єктів з метою забезпечення нормальних умов та режиму їх експлуатації визначаються коефіцієнтом витрат на власні потреби K_3 . У наближених розрахунках витрати електроенергії на власні потреби можна умовно прийняти у відсотковому еквіваленті від загального обсягу виробленої електроенергії за базовий (розрахунковий) період.

Валові витрати на передачу електроенергії магістральними та розподільчими електромережами складаються з експлуатаційних витрат та втрат потужності в енергосистемі, які можуть бути наближено оцінені коефіцієнтом витрат K_4 .

Сальдо експорту-імпорту електроенергії становить різницю між фактичним обсягом експортованої та імпортованої електроенергії та вважається позитивним за умови перевищення експортом її імпорту. Сальдо може бути виражене через коефіцієнт експорту-імпорту K_5 , який вказує на частку експорту (імпорту) електроенергії від загального обсягу генерації (споживання) за базовий період у державі, тобто визначає ступінь забезпечення потреб вітчизняних споживачів в електроенергії власного виробництва. Позитивне значення коефіцієнту K_5 свідчить про те, що держава повною мірою покриває потреби власних споживачів в електричній енергії, негативне – свідчить про протилежне.

Валовий обсяг виконаних робіт з модернізації, реконструкції та технічного переоснащення діючих енергетичних об'єктів, ліній електропередачі та будівництва нових характеризується коефіцієнтом ефективності реалізації робіт K_6 , який визначається відношенням фактично реалізованого за базовий період до запланованого обсягу робіт відповідно до затвердженої інвестиційної програми розвитку електричних мереж ОЕС.

Валовий обсяг питомих капіталовкладень та залучених інвестицій у розвиток інфраструктури електроенергетичної галузі може бути наближено оцінений коефіцієнтом ефективності капіталовкладень (інвестицій) K_7 , від значення якого залежить динаміка фінансування діяльності, направленої на оновлення основних виробничих фондів суб'єктів господарювання в електроенергетиці та їх розвиток, що визначається відношенням загального обсягу питомих капіталовкладень та залучених інвестицій за базовий період до усередненого їх обсягу за попередні роки (у наближених розрахунках можна прийняти 10-15 років).

Прибуток, що отриманий від проведення діяльності суб'єктами господарювання в електроенергетиці може бути наближено оцінений коефіцієнтом рентабельності (дохідності) K_8 , яким визначається частка прибутку, отриманого компаніями та підприємствами електроенергетичного сектору, від вартості понесених ними витрат на одиницю виробленої продукції (1кВт·год), пов'язаних із їх виробничо-господарською діяльністю.

Отже, ефективність функціонування електроенергетичного комплексу держави може бути визначена на підставі аналізу системи запропонованих ТЕП, оцінених за відповідними розрахунковими коефіцієнтами, що характеризують вказані ТЕП.

Список використаних джерел:

1. Про електроенергетику [Електронний ресурс] : закон України [прийнято Верхов. Радою 16 жовтня 1997 р. № 575/97-ВР]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/575/97-вр/page>.
2. Технічна експлуатація електричних станцій та мереж. Правила / Мінпаливенерго України. – К. : НТУКЦ, 2003. – 597 с.
3. Енергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс] : стратегія [схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013р. № 1071-р]. – Режим доступу : <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/n0002120->
4. Роголев Н. Д. Экономика энергетики / Н. Д. Роголев, А. Г. Зубкова, И. В. Мастерова. – М. : Изд-во МЭИ, 2005. – 288 с.