

УДК 338.5:[338.45:620.9]

Я.І. Олійник

## Дослідження ціни як регулятора попиту на електроенергію

*В рамках дослідження кон'юнктури ринку електроенергії проаналізовано динаміку ціни на електроенергію в областях Західного регіону. Здійснено аналіз оптових цін (цін закупівлі електроенергії енергопостачальними компаніями на Оптовому ринку електричної енергії України), а також роздрібних тарифів, за якими енергопостачальні компанії регіону реалізують електроенергію споживачам; методику їх формування. Подано пропозиції щодо розширення застосування роздрібних тарифів для управління електроспоживанням. Це особливо важливо для зменшення дефіциту маневрових потужностей в енергосистемі. В дослідженні використано такі методи аналізу кон'юнктури, як метод кількісних порівнянь, метод аналізу рядів динаміки і візуально-графічний метод.*

*Ключові слова: енергосистема, графік навантаження, економічне регулювання режимів електропостачання, маневрові потужності, ціновий механізм.*

Тарифи на електроенергію відіграють важливу роль у регулюванні електроспоживання. Шляхом встановлення тарифів енергопостачальні компанії мають можливість проводити економічне регулювання режимів електропостачання, зокрема стимулювати споживачів до зміни режимів використання електроенергії в інтересах роботи енергосистеми і до участі у зниженні дефіциту потужності, що дуже актуально з огляду на дефіцит маневрових потужностей в енергосистемі України. На жаль, система тарифів, яка діє в Україні, не дозволяє енергопостачальним компаніям ефективно регулювати графіки навантаження.

Аналіз цін на електроенергію та їх вплив на зміну графіків навантаження у своїх працях досліджували Є. Крикавський, Н. Косар, В. Михайлов, Б. Папков, І. Сотник та ін. Але проблеми формування і впровадження тарифів на електроенергію, які б стимулювали споживача змінювати свій графік навантаження (для вирівнювання графіків навантаження енергосистеми), ще не достатньо досліджені.

З метою розробки фінансових стимулів і заохочень, що стосуються переходу споживачів електроенергії до режиму споживання електроенергії, що обумовить вирівнювання графіку навантаження у мережі, необхідно здійснити аналіз цінового механізму в електроенергетиці і впливу ціни на управління попитом на електроенергію.

Оптові тарифи на електроенергію визначаються погодинно згідно із ст. 15 Закону України «Про електроенергетику» як середньозважена величина вартості електроенергії, закупленої від усіх виробників, витрат на утримання високовольтних мереж, здійснення диспетчеризації та надбавок до оптової ціни.

Як свідчать дані рис. 1, у 2007 р. оптова ринкова ціна зросла майже вдвічі порівняно з 2003 р.

Зростання оптової ринкової ціни відбулося за рахунок зростання в її структурі таких складових: вартості електричної енергії, яку продавали на Оптовий ринок електричної енергії (ОРЕ) гідроелектростанції, теплоелектроцентралі, витрат на

© Я.І. Олійник, 2009.

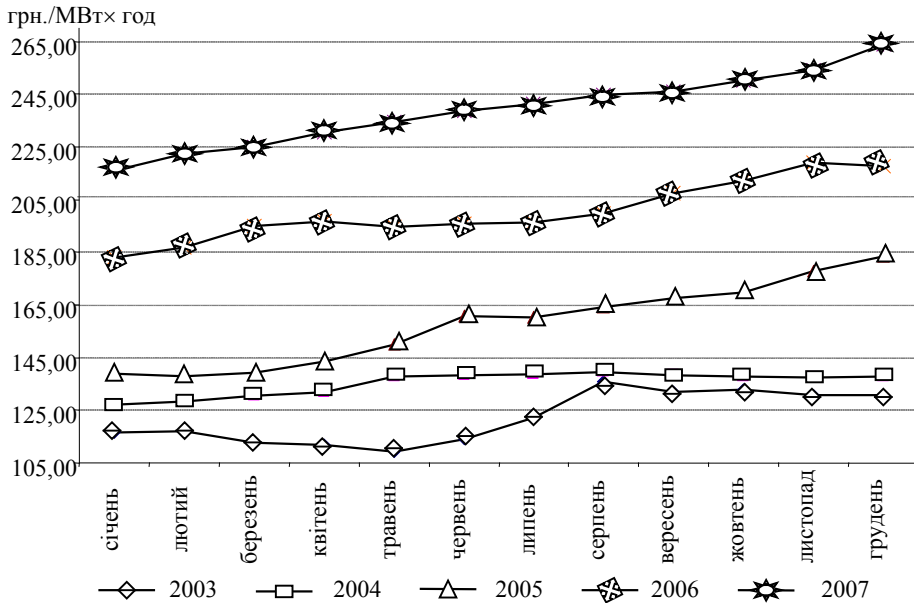


Рис. 1. Динаміка фактичної середньої оптової ринкової ціни на енергоринку у 2003-2007 роках, грн./МВт×год. [7, с.5-57]

диспетчеризацію та утримання високовольтних мереж, обсягу дотацій для компенсації втрат енергопостачальних компаній від постачання електричної енергії за регульованим тарифом пільговим категоріям споживачів та розміру збору у вигляді цільової надбавки на теплову та електричну енергію (табл. 1). При цьому слід зазначити, що з кожним роком спостерігається зниження частки фінансування об'єктів електроенергетики в загальному обсязі фінансування заходів за рахунок коштів збору. Більша частина коштів цільової надбавки спрямовується на вирішення проблемних питань інших секторів економіки, насамперед – вугільної промисловості, хоча цей збір було запроваджено з метою створення сприятливих умов для збільшення обсягів інвестицій саме в електроенергетичну галузь і платниками збору є підприємства лише цієї галузі [7, с. 5-57].

Зростання вартості електроенергії, що продавалася в ОРЕ, пов'язане насамперед із зростанням цін на паливо та зарплат працівників енергогенеруючих компаній. Динаміка оптових ринкових цін по окремих генеруючих джерелах подана у таблиці 1.

Роздрібні тарифи на електроенергію для всіх груп споживачів, крім населення, розраховує кожна регіональна енергопостачальна компанія самостійно за ринковою формулою, якою передбачається відшкодування витрат на здійснення закупівлі електроенергії на ринку за оптовою ціною (єдиною для кожної енергопостачальної компанії, що змінюється кожену годину доби), скоригованою на нормативні втрати електроенергії у мережах (питома вага складає 82% в середньому рівні роздрібного тарифу), а також витрат на передачу електроенергії мережами компанії і постачання її споживачам – відповідно 15% і 3%.

Роздрібні тарифи визначаються з урахуванням класу споживача. Перший клас отримує електроенергію по лініях електропередачі (ЛЕП) напругою 27,5 кВ і вище, другий клас – по ЛЕП до 27,5 кВ. Що вищу напругу має ЛЕП, то менші втрати електроенергії при її транспортуванні і тим нижчий тариф на передачу.

Таблиця 1

Структура фактичної оптової ринкової ціни у 2002--2006 рр., % [7, с.5-57]

	2003	2004	2005	2006	2007
Генеруючі компанії ТЕС (з урахуванням додаткових платежів на реконструкцію і модернізацію та на виконання інших урядових рішень)	44,42	40,69	41,75	42,33	43,31
НАЕК «Енергоатом»	28,49	28,70	26,36	22,64	21,47
Генеруючі компанії ГЕС	1,80	1,78	1,72	2,37	2,36
Теплоелектроцентралі	4,32	4,92	4,87	6,86	8,10
Газотурбінні установки	0,05	0,07	0,07	0,02	0,02
Вітроелектростанції	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03
Експорт електроенергії та закупівля електричної енергії для компенсації технологічних втрат при транзиті електроенергії	-3,13	-3,27	-3,86	-4,83	-4,85
НЕК «Укренерго»	3,67	4,00	3,68	4,23	4,88
Інші	0,29	0,06	0,74	0,42	0,11
Цільова надбавка	6,09	8,50	8,70	8,73	7,10
Дотаційні сертифікати	13,97	14,52	15,94	17,21	17,47

Відповідно для споживачів першого класу напруги роздрібні тарифи є нижчими, ніж для другого.

Для кожного класу споживачів тарифи є єдиними без врахування належності споживача до тієї чи іншої галузі економіки (за винятком побутових споживачів, міського електричного транспорту, зовнішнього освітлення населених пунктів та вугледобувних підприємств) – рис. 2.

Слід зазначити, що з 2006 року величина відхилення між роздрібними тарифами на електроенергію різних областей Західного регіону почала зменшуватися (порівняно з попередніми роками). Це явище пояснюється поступовим переходом до єдиних роздрібних тарифів на електричну енергію відповідно до Постанови Кабінету Міністрів №745 від 15.08.2005 р. [2; 8]. Введення єдиних роздрібних тарифів на електроенергію повинно забезпечити рівні умови для всіх її споживачів відповідного класу напруги незалежно від місця їх розташування та інших особливостей і створити додаткові стимули для розвитку менш розвинутих регіонів України, скоротити дефіцит коштів у місцевих бюджетах на величину скорочення вартості спожитої електроенергії для бюджетних установ та організацій. До 2006 року розмір роздрібних тарифів для споживачів усіх груп, крім населення, залежав від структури споживачів та конфігурації електромереж, тому в кожній області був різним. Так, в аграрних регіонах з високою часткою населення розташовані більш розгалужені мережі з нижчою напругою. Тому ціна електроенергії там була вищою, а в промислових областях – навпаки.

Протягом досліджуваного періоду тарифи зростали для споживачів усіх регіонів. Найбільше зросли тарифи для споживачів 1 класу у Львівській обл. (більше, ніж вдвічі), найменше зростання спостерігається у тарифах для споживачів 2 класу в Івано-Франківській області – на 51%.

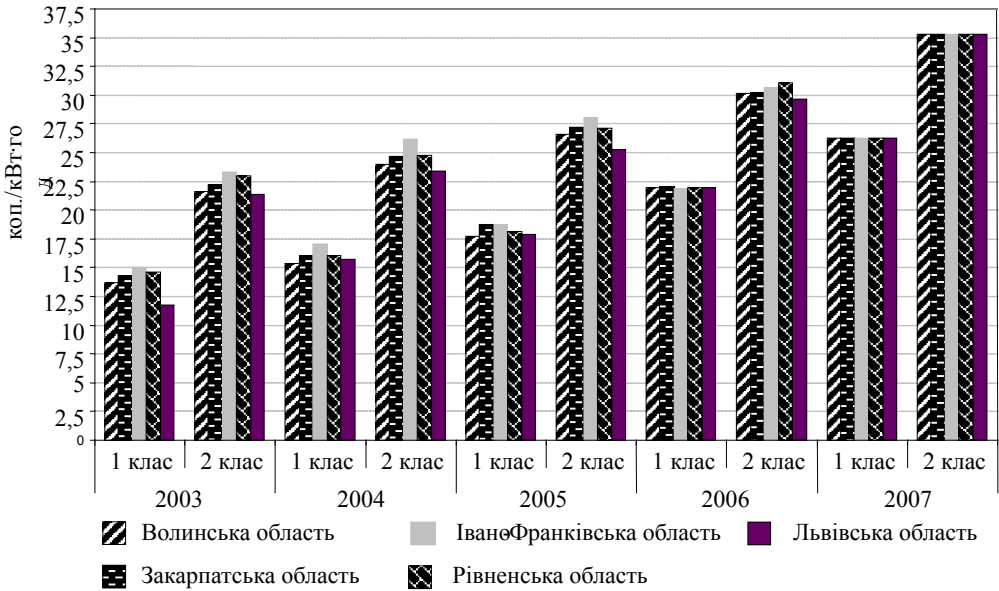


Рис. 2. Динаміка середньорічних роздрібних тарифів на електроенергію для споживачів Західного регіону (крім населення) [11]

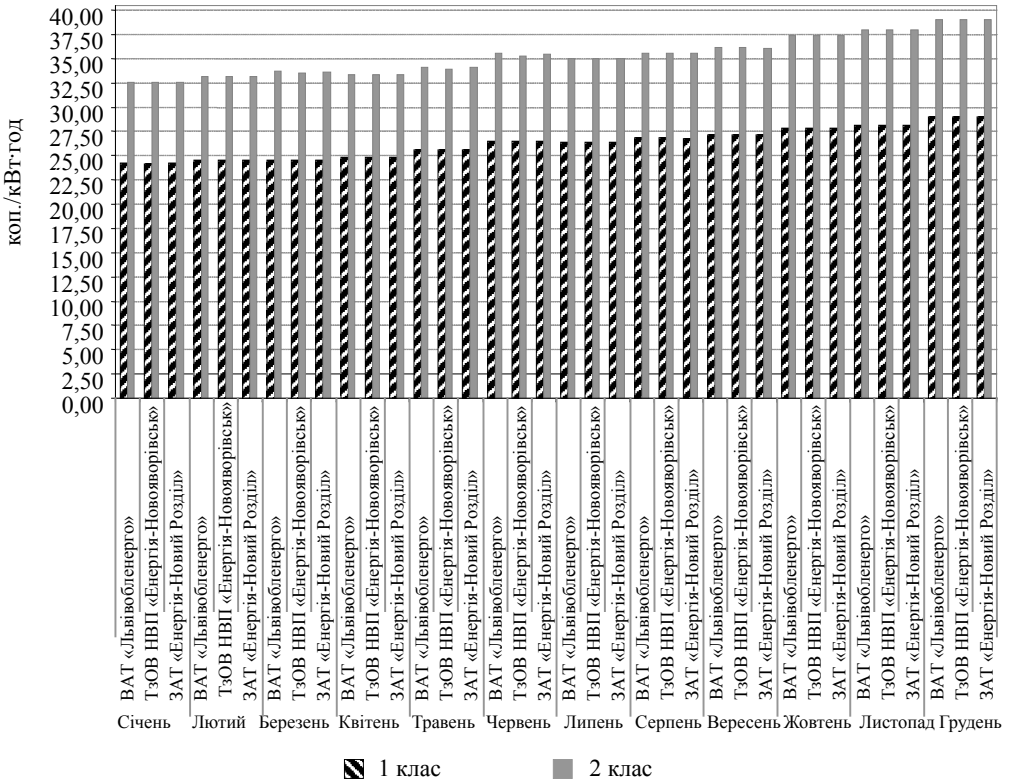


Рис. 3. Роздрібні тарифи на електроенергію для споживачів всіх груп, крім населення, у Львівській області у 2007 р. [11]

На рис. 3 наведено дані про помісячні ціни у Львівській області за 2007 р.

Таким чином, протягом року, крім тенденції до зростання, спостерігається і вплив чинника сезонності: влітку тарифи знижуються (у 2007 р. – в липні), а взимку – підвищуються (у грудні). Отже, коли споживання електроенергії є високим, тарифи зростають (це обумовлено також потребою вирівнювання графіка навантаження, щоб обмежити споживання) і навпаки.

Для зовнішнього освітлення населених пунктів України встановлено окремий тариф – 5 коп. за кВт-год у визначені періоди доби, за умови використання приладів диференційованого обліку електричної енергії, який діє з 2004 р. [3; 12].

Для міського електричного транспорту з 2006 р. застосовуються тарифи на електричну енергію, встановлені для населення [1].

Також з 1 липня 2007 р. НКРЕ встановлює пільгові тарифи для вугледобувних підприємств, які безпосередньо беруть участь у процесі видобутку вугілля і належать до споживачів другого класу напруги – на рівні єдиних роздрібних тарифів для споживачів 1 класу напруги відповідного ліцензіата з постачання електричної енергії за регульованим тарифом [9].

Наступним кроком у цьому дослідженні буде аналіз рентабельності роботи енергопостачальних компаній Західного регіону за наявних роздрібних тарифів.

Як свідчать дані табл. 2, найзбитковіше підприємство – ВАТ «ЕК «Закарпаттяобленерго», що свідчить про високі понаднормативні втрати електричної енергії у Закарпатській області, які обумовлені в першу чергу позаобліковим споживанням електроенергії та низькою оплатою споживачами спожитої електроенергії – в основному підприємствами житлово-комунального господарства та бюджетними підприємствами, установами й організаціями; найприбутковіше – ЗАТ «Ей-І-ЕС Рівнеенерго». Загалом, рентабельність усіх енергопостачальних компаній регіону з початку досліджуваного періоду зростає.

З метою вирівнювання добового графіка споживання (для заохочення споживання у години нічного провалу і зменшення споживання протягом пікового періоду) запроваджено тарифи, диференційовані за періодами часу [4, с. 28]. Ставка тарифу для кожного періоду часу визначається шляхом множення встановленого роздрібно тарифу для споживачів відповідного класу на тарифний коефіцієнт. Існують двозонні і тризонні тарифи. При двозонних тарифах споживач оплачує 35% тарифу у нічний період і 180% у денний. При тризонних тарифах застосовуються коефіцієнти 0,25 – у нічний період; 1,02 – у напівпіковий і 1,8 – у піковий.

Таблиця 2

Динаміка рентабельності відпуску електроенергії енергопостачальними компаніями Західного регіону за 2002 – 2006 роки, % [7, с.5-57]

Енергопостачальні компанії	2003	2004	2005	2006	2007
ВАТ «Волиньобленерго»	-3,83	1,61	-1,69	0,35	-0,31
ВАТ «ЕК «Закарпаттяобленерго»	-1,74	-3,71	-0,07	-0,25	-0,84
ВАТ «Львівобленерго»	2,09	6,02	6,86	7,18	4,12
ВАТ «Прикарпаттяобленерго»	-1,90	0,14	1,51	2,76	4,17
ЗАТ «Ей-І-ЕС Рівнеенерго»	9,61	11,38	5,62	9,14	5,35
Середня по енергопостачальних компаніях регіону	0,85	3,09	2,45	3,84	2,50

Проаналізуємо вплив зонних тарифів на динаміку споживання електроенергії. Аналіз здійснимо за даними ВАТ «Жидачівський целюлозно-паперовий комбінат», який розраховується за спожиту електричну енергію за тризонними тарифами. Це одне з найбільш енергоємних промислових підприємств Львівщини, приєднана потужність якого становить 28 МВт.

Як свідчать дані рис. 4, споживання електроенергії даним підприємством є мінімальним у години максимального навантаження Західної енергосистеми (у період з 8 до 11 години ранку та з 20 до 22 години вечора) та максимальним – вночі і в години напівпікового навантаження енергосистеми. Зазначимо, що у 2007 р. при загальній кількості спожитої електроенергії у нічний період 39–42% її частка в оплаті даним підприємством становила лише 11-12%.

Роздрібні ціни на електроенергію для населення і населених пунктів є єдиними у всіх регіонах України. Вони були затверджені постановою НКРЕ №309 від 10.03.1999 р., введені в дію з 1 квітня 1999 р. і залишалися незмінними до 2005 р., а у 2006 р. двічі збільшувались – на 25%. Загальний ріст тарифів склав 56% (табл. 3).

У зв'язку з недостатнім рівнем соціального захисту населення і необхідністю дотримання діючих законодавчих актів щодо підтримки сільськогосподарських виробників, тарифи для населення і населених пунктів є найнижчими серед усіх груп споживачів та лише частково відшкодовують витрати з виробництва, передачі та постачання електроенергії. Різниця у тарифах покривається за рахунок промисловості, транспорту, житлово-комунальної сфери, бюджетних організацій та інших груп споживачів шляхом збільшення оптової ринкової ціни на суму місячної дотації. Середній розмір дотації для населення становить близько 100 млн. грн. щомісяця, що збільшує оптову ринкову ціну на 10–14%.

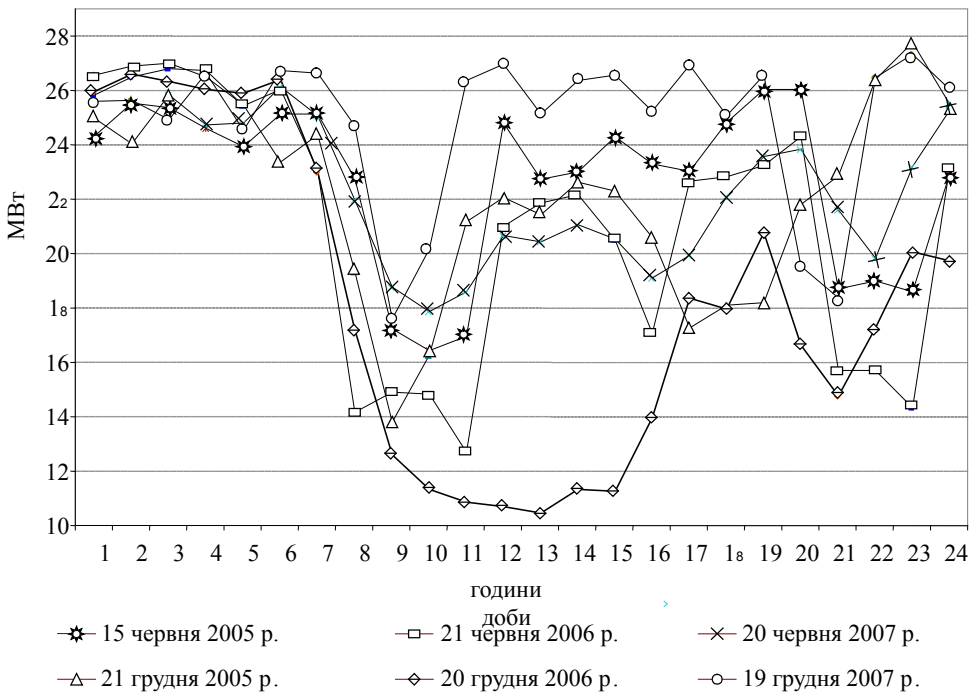


Рис. 4. Добові графіки навантаження ВАТ «Жидачівський целюлозно -паперовий комбінат» за режимні дні

Таблиця 3

Роздрібні тарифи на електричну енергію для населення та населених пунктів  
(коп / кВт·год, без ПДВ) [5, с.263; 6, с.114; 10, с.36]

Категорії споживачів	2003	2004	2005	2006			2007
				до 30.04	до 31.12	до 31.08	
<b>Населення</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>	<b>13,00</b>	<b>20,30</b>	<b>16,25</b>	<b>16,25</b>
Населення, яке проживає у сільській місцевості	12,00	12,00	12,00	12,00	18,75	15,00	15,00
Населення, яке проживає у будинках, обладнаних кухонними електроплитами, електроопалювальними установками (у т. ч. у сільській місцевості)	10,00	10,00	10,00	10,00	15,60	12,50	12,50
<b>Населені пункти</b>	<b>12,60</b>	<b>12,60</b>	<b>12,60</b>	<b>12,60</b>	<b>19,70</b>	<b>15,75</b>	<b>15,75</b>
Населені пункти у сільській місцевості	11,60	11,60	11,60	11,60	18,15	14,50	14,50
Населені пункти з будинками, обладнаними кухонними електроплитами, електроопалювальними установками (у т. ч. у сільській місцевості)	9,60	9,60	9,60	9,60	15,00	12,00	12,00

Станом на 01.04.2006 р. населення відшкодовувало близько 36% реальних витрат на виробництво, передачу та постачання електричної енергії. Але і після підвищення тарифів для населення витрати в повному обсязі все ще не відшкодовуються (станом на 01.12.2007 р. тариф на електричну енергію для населення відшкодував 45,7% економічно обґрунтованих витрат на виробництво, передачу та постачання електроенергії тариф, які становлять 44,42 коп. / кВт год).

Слід зазначити, що населення також має можливість здешевити вартість електроенергії, застосовуючи прилади обліку, диференційовані за періодами часу [5, с. 263]. Наприклад, при застосуванні двозонних приладів обліку споживач може закуповувати електроенергію за коефіцієнтом 0,7 у нічні періоди часу та за повним тарифом в інші години доби; при застосуванні тризонного обліку – за коефіцієнтом 0,4 у нічні періоди часу, 1,5 тарифу в години максимального навантаження енергосистеми та за повним тарифом у напівпіковий період.

На підставі проведеного дослідження можна зробити такі висновки:

1. Одним із методів, який може застосовувати держава для забезпечення більш рівномірного споживання електроенергії протягом доби (вирівнювання графіка навантаження), є активне стимулювання споживачів до використання зонних тарифів (диференційованих за періодом доби). Даний процес необхідно здійснювати, враховуючи структуру споживання електроенергії в окремих областях Західного регіону. Так, у Волинській, Закарпатській та Львівській областях, яким притаманна висока частка населення, слід приділити більше уваги заохоченню використання зонних тарифів саме цією групою споживачів, а в Івано-Франківській та Рівненській областях, де висока частка промисловості, доцільним є поширення використання зонних тарифів серед промислових споживачів.

2. Ефективність запровадження зонних тарифів показано на прикладі ВАТ «Жидачівський целюлозно-паперовий комбінат»: мінімальне споживання електроенергії даним підприємством співпадає із максимальним навантаженням в енергосистемі; окрім того, такі тарифи вигідні і споживачеві: дане підприємство протягом доби у години мінімального навантаження енергосистеми споживає близько 50% електроенергії, а частка в оплаті її за цей проміжок часу становить лише 13–16%.

3. З метою удосконалення економічного регулювання режимів електропостачання можна запропонувати такі заходи: запровадити тарифи, диференційовані за рівнем приєднаної потужності споживача в години максимального і мінімального навантаження об'єднаної енергосистеми України, які б відображали коливання графіка навантаження і пов'язані з цим затрати енергопостачальних компаній на маневрування потужністю; сезонні надбавки до тарифів; знижки до існуючих тарифів за участь споживачів у зменшенні дефіциту потужності в енергосистемі; надання кредитних пільг при спорудженні споживачем власних генеруючих потужностей. Для населення можна запропонувати диференціацію тарифів за обсягом електроспоживання. Диференціація тарифів передбачає широке впровадження автоматизованих систем обліку і контролю режимів електропостачання споживачів. При цьому слід постійно відслідковувати ступінь впливу тарифних ставок на зміну електроспоживання і корегувати їх. Важливе значення має також стимулювання енергозбереження. Кінцевим результатом буде оптимізація електроенергетичної системи з точки зору досягнення найкращих результатів її діяльності для суспільства. В подальших дослідженнях необхідно здійснити розробку і апробацію відповідних методологічних підходів для розширення використання диференційованих тарифів.

#### Список використаних джерел

1. Закон України №1914-IV від 29.06.2004 р. «Про міський електричний транспорт» // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – №51. – С. 548–550.
2. Постанова Кабінету Міністрів №745 від 15.08.2005 р. «Про перехід до єдиних тарифів на електричну енергію, що відпускається споживачам» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2005. – №9. – С. 19
3. Постанова НКРЕ №1030 від 22.10.2004 р. «Про порядок диференціювання за годинами доби тарифів на електроенергію, яка використовується для зовнішнього освітлення населених пунктів» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2004. – №11. – С. 57–58.
4. Постанова НКРЕ №1241 від 20.12.2001 р. «Про тарифи, диференційовані за періодами часу (із змінами)» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2002. – №1. – С. 28.
5. Постанова НКРЕ №309 від 10.03.1999 р. «Про тарифи на електроенергію, що відпускається населенню і населеним пунктам» // Офіційний вісник України. – 1999. – №10. – С. 263.
6. Постанова НКРЕ №401 від 30.03.2006 р. «Про зміну тарифів на електричну енергію, що відпускається населенню і населеним пунктам, та внесення змін до Порядку застосування тарифів на електроенергію, що відпускається населенню і населеним пунктам» // Офіційний вісник України. – 2006. – №15. – С. 114.



7. Постанова НКРЕ №488 від 27.03.2008 р. від 22.03.2007 р. «Про затвердження Звіту про діяльність НКРЕ у 2007 році» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2008. – №4. – С. 5-57.
8. Постанова НКРЕ №707 від 26.08.2005 р. «Про затвердження Порядку розрахунку єдиних роздрібних тарифів на електричну енергію, що відпускається для кожного класу споживачів, крім населення, населених пунктів та зовнішнього освітлення, на території України» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2005. – №9. – С. 59-64.
9. Постанова НКРЕ №866 від 26.06.2007 р. «Про затвердження Порядку встановлення роздрібних тарифів на електричну енергію для вугледобувних підприємств (із змінами)» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – №8. – 2007. – С. 33–41.
10. Постанова НКРЕ №926 від 20.07.2006 р. «Про зміну тарифів на електричну енергію, що відпускається населенню і населеним пунктам, та внесення змін до Порядку застосування тарифів на електроенергію, що відпускається населенню і населеним пунктам» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2006. – №8. – С. 36.
11. Роздрібні тарифи на електричну енергію для споживачів (крім населення) // Вісник НКРЕ. – 2003. – №1–12; 2004. – №1–12; 2005. – №1–12; 2006. – №1–12; 2007. – №1–12.
12. Розпорядження Кабінету Міністрів України №761-р від 20.10.2004 р. «Про заходи щодо поліпшення освітлення населених пунктів» // Інформаційний бюлетень НКРЕ. – 2004. – №11. – С. 56.

***Олийник Я.И. Исследование цены как регулятора спроса на электроэнергию.***

*В рамках исследования конъюнктуры рынка электроэнергии проанализирована динамика цены на электроэнергию в областях Западного региона. Осуществлен анализ оптовых цен (цен закупки электроэнергии энергоснабжающими компаниями на Оптовом рынке электрической энергии Украины), а также розничных тарифов, по которым энергоснабжающие компании региона реализуют электроэнергию потребителям; методики их формирования. Поданы предложения по расширению применения розничных тарифов для управления электропотреблением. Это особенно важно для уменьшения дефицита маневренных мощностей в энергосистеме. В исследовании использованы такие методы анализа конъюнктуры, как метод количественных сравнений, метод анализа рядов динамики и визуально-графический метод.*

*Ключевые слова: энергосистема, график нагрузки, экономическое регулирование режимов электроснабжения, маневровые мощности, ценовой механизм.*

***Oliynyk Ya.I. Research of Price as Regulator of Electricity Demand.***

*Within the framework of research of the electricity market conjuncture, the electricity price dynamics in the areas of the Western region has been analyzed. The analysis of wholesale prices (costs of purchase of electric power by distribution companies in the Wholesale market of electric energy of Ukraine), and also retail tariffs and methods of their forming has been carried out. In relation to expansion of application of retail tariffs for the electricity consumption management suggestions have been given. This is important especially for the diminishing of deficit of the maneuvering powers in energetics. Such methods of the analysis of the conjuncture, as a method of quantitative comparisons, a method of dynamics rows analysis and a visual graphic method have been used in the research.*

*Key words: power system, load schedule, economic regulation of the modes of power supply, maneuvering powers, price mechanism.*

Надійшло 23.04.2009 р.