

## ПРОБЛЕМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ТА РЕГІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

УДК 338.45:621.31

### СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РИНКУ ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ УКРАЇНИ

**Божанова В.Ю., д.е.н.  
Румянцева Н.С.**

*ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*

У статті розглянуто сучасний стан енергетичного комплексу України та шляхи вирішення проблем галузі. Наведено характеристики та особливості електроенергії як товару, які грають важливу роль в побудові ринку електричної енергії. Приведена організаційна структура та принципи роботи оптового ринку електричної енергії України, визначені його основні учасники. За результатами досліджень виявлено проблеми енергетичної галузі: фізична та моральна зношеність основних фондів як енергогенеруючих, так і енергопостачальних підприємств, неможливість забезпечити раціональні режими роботи енергетичної системи країни. Розроблені заходи, які дозволять забезпечити раціональні режими роботи енергосистеми з точки зору стійкості роботи енергосистеми України та економічної ефективності. Приведена структура генеруючих потужностей Об'єднаної енергетичної системи України та структура і обсяги споживання електричної енергії в Україні за останні чотири роки. Визначена роль перехресного субсидіювання в енергетиці для енергопостачальних компаній, промисловості та населення України.

**Ключові слова:** електроенергія, традиційна енергетика, ринок, тариф, ціноутворення, споживач

УДК 338.45:621.31

### PRESENT DAY STATE AND PROBLEMS OF UKRAINIAN ELECTRIC POWER MARKET

**Bozhanova V., Dr.of Econ.Sc.  
Rumiantseva N.**

*Prydniprovs'ka State Academy of Civil Engineering and Architecture*

The present day state of the power complex of Ukraine is analyzed in the article along with the ways of industry problems solution. The characteristics and features of power as a commodity that play the important role in electric power market are given. The structure and operational mode of a wholesale electric power market in Ukraine are described with defining its main stakeholders. The following problems are defined

---

© Божанова В.Ю., д.е.н., Румянцева Н.С. ,2017

as the research result: physical depreciation and obsolescence of fixed assets at both power producing and power distributing enterprises, inability to ensure the rationalized operation mode for the state power system. The actions that allow for provision of the rationalized operation mode of the power system taking into account the sustainability of Ukraine's power system operation and economic efficiency are worked out. The structure of producing enterprises of Integrated Power System of Ukraine as well as the structure and volume of electric power consumption for the last four years are given. The role of cross subsidization in power production for power supplying companies, industry and population.

**Keywords:** electric power, traditional power production, market, tariff, pricing, consumer

**Актуальність проблеми.** Ринок електроенергії є стратегічно важливим для країни. Від стану енергетики багато в чому залежать і інші галузі економіки. Ринок електричної енергії знаходиться в стадії реформування та жорстко регулюється державою. Електроенергетичний комплекс України знаходиться в незадовільному стані: енергетичне обладнання зношене та потребує заміни, тарифи на електричну енергію не в повній мірі забезпечують витрати підприємств галузі на виробництво та передачу електричної енергії споживачу. Величина тарифів недостатня для покриття витрат на реконструкцію, модернізацію та заміну обладнання.

**Аналіз останніх наукових досліджень.** Аналізу ефективності роботи енергетичного комплексу України присвячені роботи А. Халатова [1], В. Баранніка [2], О. Суходолі [3,4], В. Брича [5], Б. Костюковського [6] та інших. Реформуванню енергетичного сектора приділяється велика увага, проте значний комплекс проблем пов'язаний з ефективністю роботи енергетики залишається ще досі не вирішеним. Так, нормативно-правова база та методи, які використовуються при регулюванні діяльності підприємств в електроенергетиці, не відповідають сучасним вимогам та не створюють умов для інвестування в реконструкцію, модернізацію та заміну обладнання і розвиток галузі.

Запроваджується нове законодавство України розроблене у відповідності до вимог «Третього пакета» енергетичного законодавства ЄС – Закон України «Про ринок електричної енергії України», який істотно змінює організацію енергетичного ринку країни, проте залишаються невизначеними проблеми та ризики запровадження нової

моделі ринку електричної енергії, яка є більш складною у порівнянні із діючою.

**Метою роботи** є проведення аналізу ефективності функціонування існуючої моделі ринку електричної енергії України, оцінка стану галузі, визначення «вузьких місць» енергетичних підприємств та пошук можливих шляхів вирішення проблем вітчизняної енергетики.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Зараз важко применшити роль електричної енергії в нашому житті. Практично все, від мобільного телефону в кишені людини, до великого заводу працює від електричної енергії. Проте, споживачі дуже часто забувають, що електроенергія – це теж товар на який є попит, і є ціна. Реформування енергетики України розпочалось майже одразу після отримання незалежності, саме тоді почався перехід від планової системи до відкритого ринку, який триває і до сьогодні.

Слід зазначити, що електроенергія є специфічним товаром, фізичні властивості якого грають вкрай важливу роль в побудові ринку електроенергії:

- збіг в часі процесів вироблення та споживання електричної енергії і необхідність дотримання рівності об'ємів виробленої та спожитої електроенергії в кожний момент часу;

- неможливість створення запасів електроенергії в промислових масштабах;

- неможливість заздалегідь точно визначити обсяги генерації та споживання електричної енергії;

- неможливість з фізичної точки зору визначити хто виробив електричну енергію, яка була спожита конкретним споживачем;

- складність прогнозування споживання та виробництва через значні коливання попиту в залежності від часу доби, дня тижня та сезону.

На інших ринках товарної продукції короткотерміновий дисбаланс між виробництвом та споживанням не призведе до втрати рівноваги ринку, так як такий дисбаланс може бути усунений за рахунок складських запасів або товарів-замінників. Ринок електричної енергії може нормально функціонувати лише при умові, що в кожний момент часу забезпечується баланс виробництва та споживання електричної енергії [7]. Для забезпечення стійкості роботи енергетичної системи України потужність електростанцій повинна перевищувати величину максимуму навантажень.

Таким чином необхідно підтримувати резерви генеруючих потужностей, пропускної спроможності електричних мереж та запасів палива на електростанціях. Величина резервів нормується державним регулятором, а витрати на їх підтримання включаються в вартість електроенергії [8].

Диспетчер, який керує роботою енергосистеми, не в змозі в режимі реального часу регулювати відпуск електроенергії споживачу у відповідності до договорів на постачання, а споживач може відбирати електроенергію із значними відхиленнями від договірних зобов'язань.

Специфіка електроенергії як товару призводить до розвитку ринку електроенергії, який відрізняється від звичайних товарних ринків.

Оптовий ринок електроенергії (ОРЕ) України було створено у 1996 році за зразком моделі пулу електроенергії Англії та Уельсу. ОРЕ є впорядкованою системою здійснення операцій купівлі-продажу електричної енергії.

Об'єднана енергетична система (ОЕС) України, здійснює централізоване електрозабезпечення споживачів, взаємодіє з енергосистемами суміжних держав, забезпечує експорт, імпорт і транзит електроенергії. ОЕС об'єднує енергогенеруючі потужності і розподільчі мережі регіонів України, які сполучені між собою системними лініями електропередачі. ОЕС України є одним із найпотужніших енергетичних об'єднань Європи. Протягом довгого часу ОЕС України працювала в умовах паралельної роботи з енергосистемами Центральної та Східної Європи.

Законодавча база функціонування ринку електроенергії сформована Верховною Радою, Президентом і Кабінетом Міністрів України. Центральним органом державної влади, який уповноважений формувати і реалізовувати програми розвитку галузі, є Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) – державний регулятор, уповноважений реалізовувати державну цінову і тарифну політику в галузі, відстоювати інтереси споживачів на ринку природних енергетичних монополій [9].

Всі суб'єкти енергетики – ліцензіати (генеруючі компанії, розподільчі компанії, постачальники електроенергії) формують Оптовий ринок електроенергії (ОРЕ). Виконавчим органом управління ОРЕ є Рада ринку. Державне підприємство «Енергоринок», є комерційним оператором ОРЕ і тим самим «єдиним покупцем». Структура діючого ринку електричної енергії України без врахування експортерів наведена на рисунку 1.

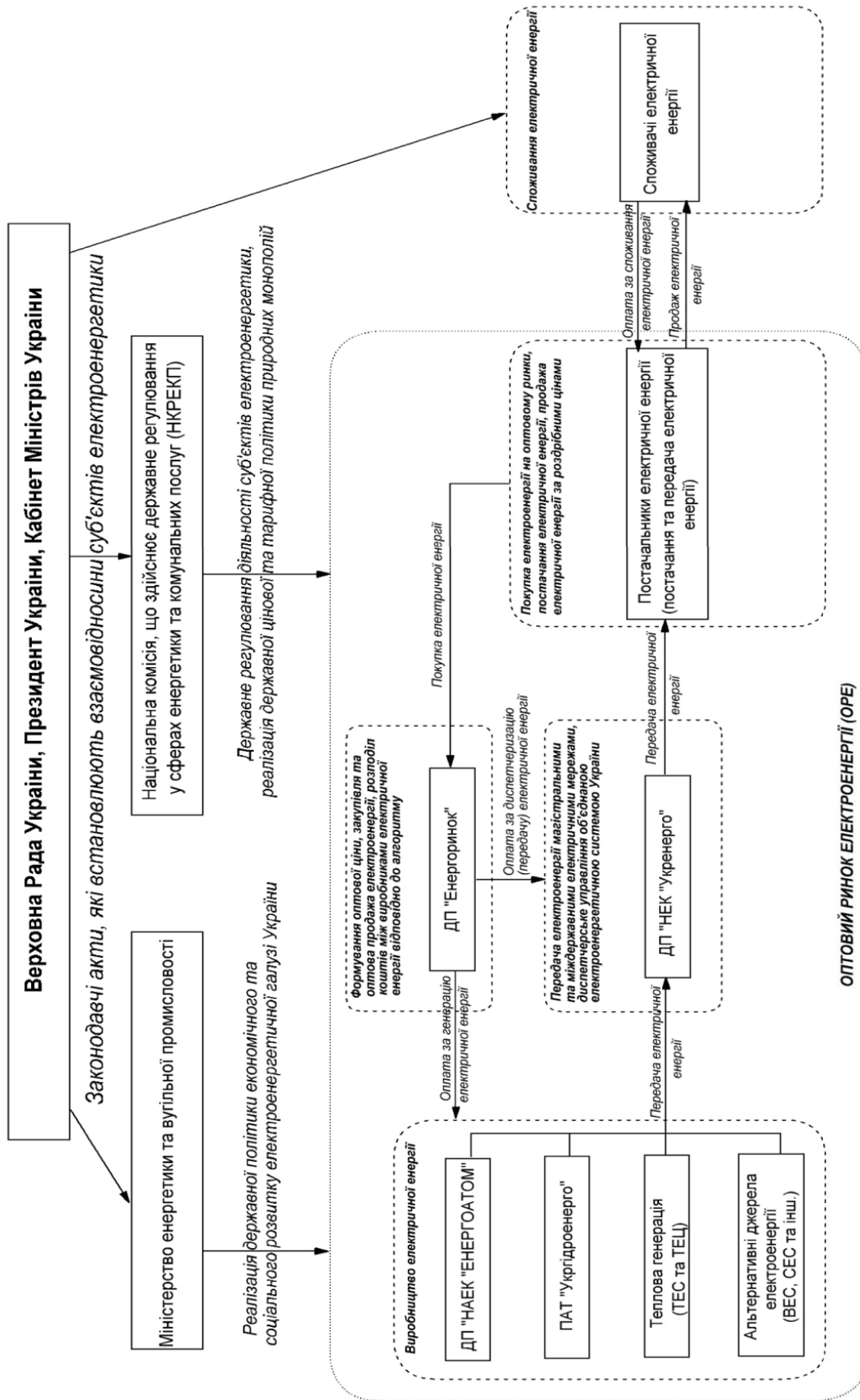


Рис. 1. Структура діючого ринку електричної енергії України

Складено авторами на основі: [10]



Оптовий ринок електроенергії вважається найбільш розвиненим в порівнянні з іншими енергетичними ринками України. За роки функціонування діючої моделі ОРЕ впроваджені основи конкуренції в виробництві та постачанні електроенергії, збережена Об'єднана енергосистема України, забезпечено функціонування збалансованого по потужності погодинного ринку електроенергії, створена ефективна система ціноутворення та розрахунків за придбану електроенергію, забезпечена прозорість технологічних та фінансових потоків в електроенергетиці.

На сьогодні до складу ОРЕ України входять [11]:

1. Виробники електроенергії, з яких:

- 5 енергогенеруючих компаній теплових електростанцій (14 ТЕС), які працюють за щоденними погодинними ціновими заявками: ПАТ «ДТЕК «Дніпроенерго», ПАТ «Донбасенерго», ТОВ «ДТЕК «Східенерго», ПАТ «ДТЕК «Західенерго», ПАТ «Центренерго»;

- ДП "Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом», яка поєднує 4 атомні електростанції (Запорізька АЕС, Хмельницька АЕС, Рівненська АЕС, Южно-Українська АЕС), 1 гідроелектростанцію (Олександрівська ГЕС), 1 гідроакумулюючу електростанцію (Ташлицька ГАЕС) та 1 вітроелектростанцію (Донузлавська ВЕС);

- ПАТ «Укргідроенерго», яка поєднує 9 найбільших ГЕС та 1 ГАЕС;

- 27 потужних теплоелектроцентралей та інші виробники малої потужності (блок-станції);

- Альтернативні джерела енергії: 23 потужні СЕС та 12 потужних ВЕС.

2. ДП «Енергоринок» – оптовий постачальник електричної енергії. Важливими напрямками діяльності ДП "Енергоринок" є розробка пропозицій щодо вдосконалення нормативно-правової бази функціонування ОРЕ; встановлення, підтримання та удосконалення договірних відносин з членами ОРЕ щодо купівлі-продажу електроенергії; укладення міжнародних договорів щодо забезпечення паралельної роботи ОЕС України з енергосистемами суміжних країн та участь у забезпеченні зовнішньоекономічних відносин з енергосистемами суміжних країн; здійснення експортно-імпортних операцій з електроенергією з дотриманням норм та процедур митного

законодавства; юридичне супроводження діяльності оптового постачальника електроенергії.

3. ДП «Національна енергетична компанія «Укренерго» - оператор магістральних та міждержавних електромереж, який здійснює передачу електроенергії магістральними та міждержавними електричними мережами та диспетчеризацію на підставі графіку навантаження, розроблених ДП «Енергоринок».

4. Енергопостачальні компанії, які купують електроенергію на ринку і здійснюють її постачання споживачам та з метою подальшого експорту. Станом на кінець 2016 в Україні діють 46 ліцензіатів на передачу та постачання електричної енергії місцевими/локальними електромережами.

За даними ДП «НЕК «Укренерго» загальна встановлена потужність електричних станцій ОЕС України на кінець 2016 року складає 56,2 ГВт, з яких 60,9% припадає на теплові електростанції (ТЕС, ТЕЦ, блок-станції), 24,6% – на атомні електростанції (АЕС), 11,1% – на гідроелектростанції (ГЕС) і гідроакumuлюючі електростанції (ГАЕС), 3,4% – на електростанції, що працюють на альтернативних джерелах енергії – ВЕС, СЕС, БіоЕС – рисунок 2 [12].

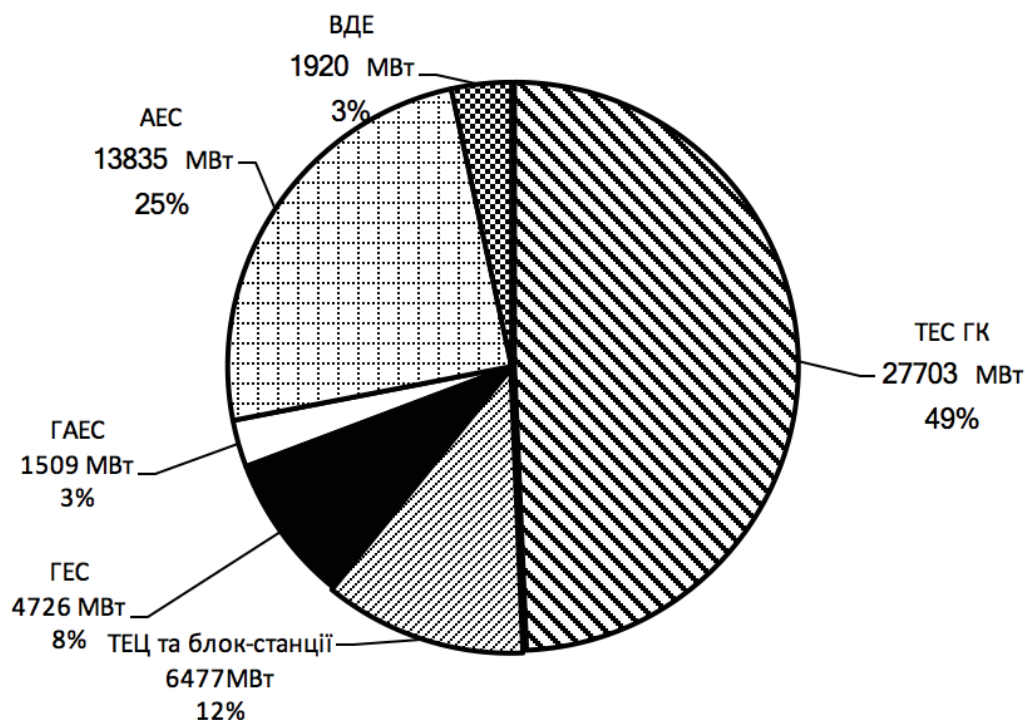


Рис. 2. Структура генеруючих потужностей ОЕС України станом на 31.12.2016

Джерело: [12]

Недоліки енергетичної системи України наступні:

1. Дефіцит маневрових і регулюючих потужностей. Зважаючи на конструктивні та фізичні особливості, атомні електростанції здатні забезпечувати тільки базове навантаження енергосистеми. На даний час більше 50% виробництва електроенергії припадає на АЕС. Вугільні енергоблоки ТЕС одиничною потужністю 150-200-300 МВт також були спроектовані для забезпечення базового навантаження, але зараз експлуатуються в маневрених режимах для підтримки змінної частини графіку добових навантажень, що погіршує їх економічну ефективність. Через значні добові коливання споживання електроенергії близько 10 блоків ТЕС працюють в маневреному режимі, тобто зупинка на період нічного зниження навантаження та наступний пуск в період ранкового або вечірнього максимуму. Такий режим роботи блоків знижує їх економічну ефективність за рахунок перевитрат палива, спричиняє підвищення аварійності, збільшує кількість шкідливих викидів в атмосферу.

2. Низький рівень ККД електростанцій. Середній електричний ККД електростанцій України становить 29-31%, тоді як в провідних європейських країнах найкращі енергоблоки досягли рівня 45%. Питомі витрати умовного палива на ТЕС України дуже великі і в разі роботи ТЕС на антрациті перевищують 400 г умовного палива на 1 кВт·год, що обумовлено головним чином фізичним зношенням турбін та допоміжного обладнання [13].

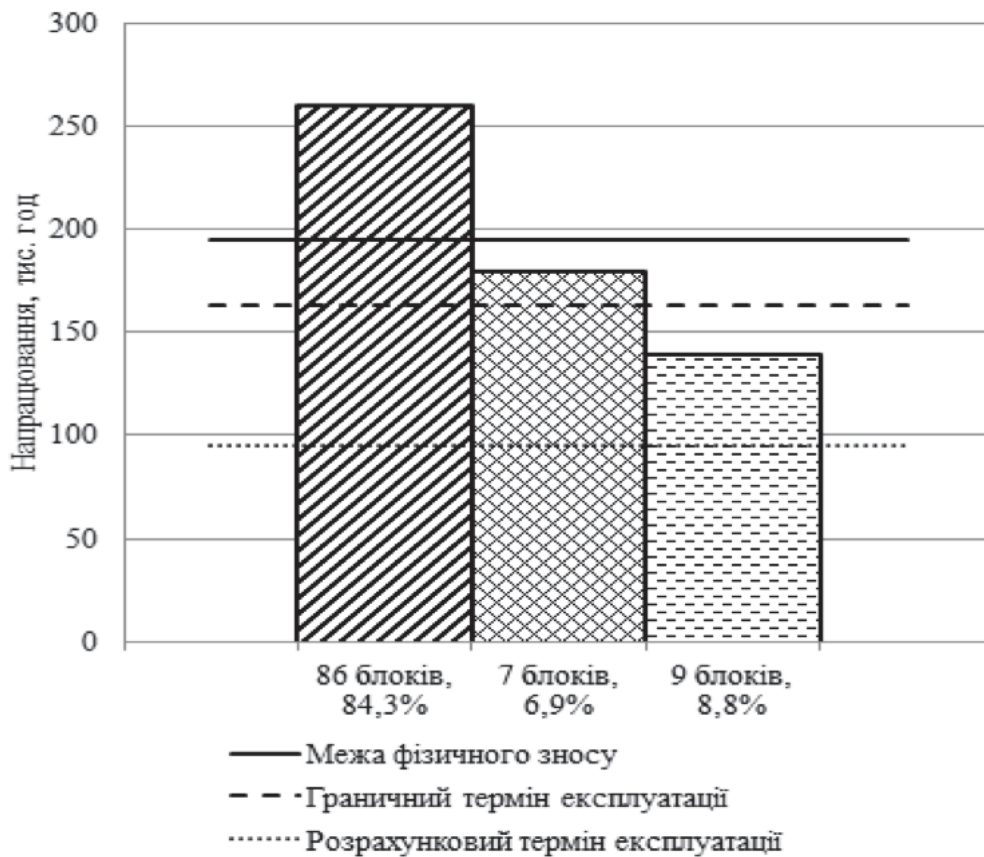
3. Зношеність обладнання енергоблоків. Більша частина українських електричних станцій була побудована в 60-70 роках минулого століття. 84% енергоблоків ТЕС і ТЕЦ відпрацювали більше 200 тис. годин, тобто вичерпали свій граничний ресурс та потребують реконструкції або заміни (рисунок 3).

Враховуючи великий термін експлуатації, персоналу доводиться зменшувати робочу потужність блоків станцій, що призводить до збільшення кількості аварійних зупинок блоків через вихід обладнання з робочого стану.

4. Значна кількість енергоблоків не експлуатується. Так, 13 енергоблоків великих ТЕС загальною потужністю 6,6 тис. МВт знаходяться в консервації або не експлуатуються з інших причин і протягом останніх трьох років не виробляють електроенергії, а також 7



енергоблоків і 2 турбогенератори загальною потужністю 1,7 тис. МВт планується вивести з експлуатації [12].



*Рис. 3. Характеристика блоків теплових станцій за терміном експлуатації  
Джерело: [12]*

5. Значна кількість енергоблоків атомних електростанцій потребуватимуть продовження терміну експлуатації у найближчі 10 років. Виділення відповідних коштів вимагають 9 енергоблоків на всіх без винятку АЕС України.

Таким чином, обладнання основних електростанцій практично вичерпало свій ресурс, та потребує заміни вже найближчим часом. Для забезпечення добового регулювання та раціональних режимів роботи енергосистеми необхідно:

1. вводити в експлуатацію нові пікові та високоманеврені потужності;
2. створити такі економічні умови, які б дали змогу ТЕС виконати цільову реконструкцію обладнання;
3. вирішити проблему щодо більш глибокого зниження базового навантаження ТЕС та АЕС;

4. розробити чіткий та дієвий економічний механізм стимулювання щодо зниження мінімально допустимого навантаження ТЕС;

5. перепрофілювати гідроелектростанції з добового регулювання на вторинне регулювання частоти (потужності), для чого необхідне перспективне будівництво гідроакумуючих електростанцій;

6. знизити споживання електричної потужності в години максимальних навантажень за допомогою регулювання споживання електричної енергії безпосередньо споживачами.

7. Споживачі електричної енергії в Україні поділяються за наступними групами: промисловість, сільське господарство, транспорт, будівництво, комунально-побутові споживачі, інші непромислові споживачі і населення (рисунок 4) [12].

8. Найбільший обсяг електроенергії споживає промисловість (близько 45%, з яких половину складають потреби металургії). На комунально-побутові потреби та потреби населення припадає 30% обсягу виробництва електроенергії.

Через велику частку в структурі навантажень побутових та комунальних потреб добові графіки споживання ОЕС України для різних періодів року характеризуються великою нерівномірністю. Так, різниця між літнім та осінньо-зимовим максимумами складає близько 9 ГВт.

Треба відмітити, що Україна має значний експортний потенціал електроенергії. В енергосистемі країни є ряд ліній електропередач великої пропускної спроможності, які можуть забезпечити транзит електроенергії до енергосистем сусідніх країн. Але, на сьогодні більшість електроустаткування магістральних та розподільчих електричних мереж є фізично та морально зношеним і потребує модернізації що дозволить істотно знизити втрати електроенергії при її транспортуванні та перетворенні.

Оптова ринкова ціна, за якою здійснюється закупівля електричної енергії на ОРЕ енергопостачальними компаніями, формується на основі середньозваженої ціни закупівлі електроенергії Оптовим ринком у виробників електричної енергії (ТЕС, АЕС, ГЕС, ТЕЦ, ВЕС), з урахуванням цін продажу електроенергії на експорт, платежів за надання послуг системним оператором (ДП «НЕК «Укренерго») та оператором ринку (ДП «Енергоринок»), на фінансування інвестиційних проектів та

платежів для компенсації втрат від здійснення постачання електричної енергії пільговим категоріям споживачів [14].

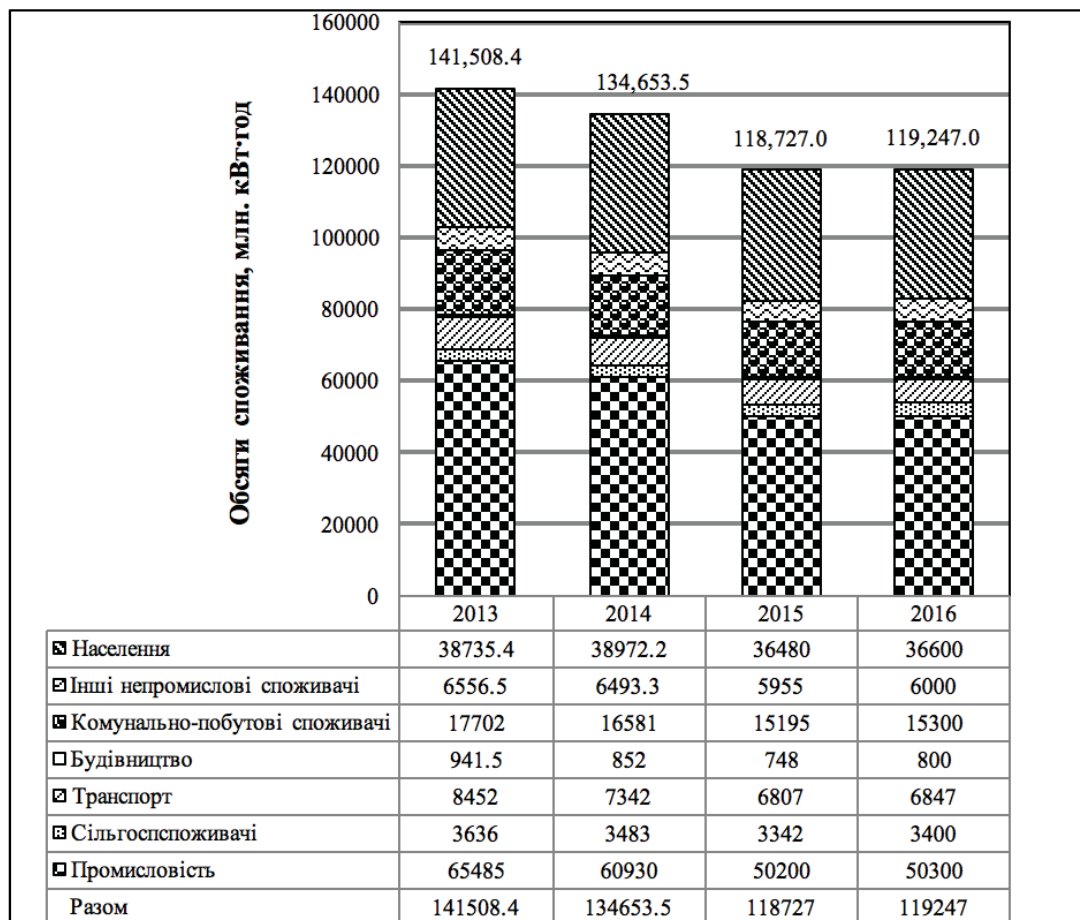


Рис. 4. Структура та обсяги споживання електроенергії в Україні за 2013-2016 рр.

Джерело: [12]

В Україні діє перехресне субсидування, при якому для промислових споживачів встановлені більш високі тарифи ніж для населення. За рахунок цього тариф на електричну енергію для підприємств на 22% вище, ніж був би без субсидування. Перехресне субсидування призводить до збільшення витрат підприємств на енергоносії і, як наслідок, до збільшення ціни на товар і зменшення конкурентоздатності підприємств. З іншого боку, стримування росту тарифів для населення призводить до відсутності стимулювання запровадження енергозбереження у побуті.

Поетапне підвищення тарифів для населення повинно забезпечити економічно обґрунтований рівень тарифів до кінця 2017 року.

**Висновки.** Дослідження стану ринку електроенергії в Україні показало, що ця галузь не є ще досконалою і потребує багатьох змін. Технічний стан обладнання підприємств енергетики наближається до

критичного через великий термін експлуатації та відсутність інвестицій в оновлення та реконструкцію не тільки на підприємствах генерації, а також на підприємствах магістральних та розподільчих електричних мереж.

Дефіцит маневрених потужностей змушує використовувати енергоблоки великої потужності в нехарактерних для них маневрених режимах роботи, що негативно відбивається на вартості електроенергії.

Існуюче на ринку перехресне субсидування в тарифах для населення, а також зниженням обсягів споживання електричної енергії промислового сектора є факторами, які призводять до зменшення надходжень оплати за електричну енергію для енергопостачальних підприємств, що обмежує їх можливості в інвестиційній програмі.

З метою вирішення проблем галузі державою пропонується повністю змінити модель ринку електричної енергії через впровадження нового законодавства. Проте нова модель є більш складною організаційно-функціональною системою ринку, який згідно нового Закону складається із п'яти ринків: ринок двосторонніх договорів, ринок «на добу наперед», балансуючий ринок, ринок допоміжних послуг та роздрібний ринок електричної енергії. Крім того, для реальної роботи нової системи, потрібно додатково розробити та ввести в дію доволі велику кількість нормативно-правових актів.

Зважаючи на докорінну зміну правил гри на ринку потрібне додаткове дослідження проблем та визначення ризиків для підприємств енергетичної галузі при роботі в новій системі ринкових взаємовідносин.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Енергетика України: сучасний стан і найближчі перспективи / А.А. Халатов // Вісник Національної академії наук України. — 2016. — № 6. — С. 53-61.
2. Енергетична безпека держави: основні сучасні тенденції та принципи забезпечення / В.О. Баранік // Наукові праці [Чорноморського державного університету імені Петра Могили]. — 2013 - №.212. — С. 101-106
3. Суходоля О.М. Енергетичний сектор України:перспектива чи стагнації? / Суходоля О.М., Семенковський А.Ю. // Стратегічні пріоритети – 2013 - №2 (27). – С. 74-80
4. Суходоля, О.М. Досвід реформування ринку електричної енергії в Україні [Текст] / О.М. Суходоля // Стратегічні пріоритети. – 2014. – №1. – С. 59-68.

5. Брич В. Реформування ринку електроенергії України в контексті її інтеграційних намірів / В. Брич, М. Федірко // Вісник ТНЕУ. – 2013. – № 1. – С. 7–18.
6. Проблеми реалізації положень закону "Про засади функціонування ринку електричної енергії в Україні" / Б.А. Костюковський, І.Ч. Лещенко // Проблеми загальної енергетики. - 2014. - Вип. 3. - С. 43-49.
7. Рогалев Н.Д. Экономика энергетика / Рогалев Н.Д., Зубкова И.В., Мастерова И.В. // Учебное пособие. М: МЭИ – 2005
8. Гительман Л.Д., Ратников Б.Е. Эффективная энергокомпания: Экономика. Менеджмент. Реформирование. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2002.
9. Основні завдання та функції Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (регулятора) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.nerc.gov.ua/?id=11804>
10. Офіційний сайт ЕК «Укренергоекспорт». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrenergexport.com>
11. Наказ Міністерства ПАЛИВА ТА ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ №303 від 02.06.2008 "Про затвердження Правил взаємовідносин між Державним підприємством "Національна енергетична компанія "Укренерго" та суб'єктами (об'єктами) електроенергетики в умовах паралельної роботи в складі Об'єднаної енергетичної системи України" із змінами та доповненнями.
12. Офіційний сайт ДП «Національна енергетична компанія «Укренерго». [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ua.energy>
13. Вольчин І.А., Дунаєвська Н.І., Гапонич Л.С., Чернявський М.В., Топал О.І., Засядько Я.І. Перспективи впровадження чистих вугільних технологій в енергетику України. К.:ГНОЗИС, 2013
14. Бохонко І. В. Особливості формування ринку електроенергії України на конкурентних засадах. / Науковий вісник Ужгородського національного Університету – 2015 - №3 – С.33-37