

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
МАГІСТРАТУРА ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

Допущений до захисту
Директор ННІПО,
Ганич О.А. _____

« ____ » _____ 20__ р.

Випускна кваліфікаційна робота
_____ магістра
(освітній ступінь підготовки)

на тему «**ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ В СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
В УКРАЇНІ**»

Виконав: студент групи ДС-22-19
(шифр групи)

напряму підготовки (спеціальності)

«Управління та адміністрування», спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Щербак Д.В.

(прізвище та ініціали)

(підпис)

Керівник

доцент магістратури державного

управління, к. держ. упр.

Мохова Ю.Л.

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Рецензент

(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище та ініціали)

(підпис)

Засвідчую, що у цій випускній кваліфікаційній
роботі немає запозичень з праць
інших авторів без відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

Покровськ – 2020 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
МАГІСТРАТУРА ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ

Освітній ступінь підготовки – **магістр**
Спеціальність **281 Публічне управління та адміністрування**

ЗАТВЕРДЖУЮ
Директор ННПО

_____ О.А. Ганич

« ____ » _____ 20__ р.

З А В Д А Н Н Я
на випускню кваліфікаційну роботу

_____ Щербак Дмитра Вікторовича

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Державне управління в сфері енергоефективності в Україні»

керівник роботи Мохова Юлія Леонідівна, к. держ. пр,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом навчального закладу від «__» _____ 2020 р. № _____

2. Строк подання студентом закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до роботи: аналітичні, статистичні дані за темою «Державне управління в сфері енергоефективності в Україні»

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
теоретичні аспекти управління у сфері енергоефективності України,
дослідження стану енергоефективності України, шляхи та перспективи
розвитку енергоефективності в Україні

5. Перелік графічного матеріалу: структура національної системи енергоефективності, динаміка виробництва електроенергії, структура виробництва електроенергії, світове споживання первинної енергії за регіонами, залежність ЄС від імпорту органічних енергоносіїв.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Мохова Ю.Л., к.н.держ.упр.		
2	Мохова Ю.Л., к.н.держ.упр.		
3	Мохова Ю.Л., к.н.держ.упр.		

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дата видачі завдання на дипломну магістерську роботу		
2	Редагування науковим керівником окремих розділів дипломної магістерської роботи та її оформлення відповідно до вимог.		
3	Нормо контроль – чітке дотримання вимог щодо оформлення та змісту роботи відповідно до даних методичних рекомендацій		
4	Оформлення, якісний прошив пояснювальної записки, підписання у наукового керівника, отримання відгуку керівника на роботу		
5	Рецензування дипломної магістерської роботи (при собі мати повний комплект документів)		
6	Отримання довідки про впровадження результатів дослідження в організації		
7	Підписання обхідного листа у бібліотеці ДонНТУ		
8	Підготовка ілюстративного матеріалу, необхідного для захисту дипломної магістерської роботи		
9	Допуск дипломної магістерської роботи у завідувача кафедри (при собі мати повний комплект документів, ілюстративний матеріал)		
10	Передача пояснювальної записки та всіх матеріалів секретарю ДЕК		
11	Підготовка до захисту дипломної магістерської роботи		
12	Захист дипломної магістерської роботи		

Магістрант _____ Щербак Д.В.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Мохова Ю.Л.
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Щербак Д.В. Державне управління в сфері енергоефективності в Україні / Випускна кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 281 «Публічне управління та адміністрування» – ДВНЗ ДонНТУ, Покровськ, 2020.

В роботі досліджено та проаналізовано стан енергоефективності України. Визначено поняття «енергоефективність» та «енергозбереження». Проаналізовано нормативно-правове поле державного регулювання у сфері енергоефективності України та доведено, що нормативно-правове поле в даній сфері досить розгалужене та неефективно використовуються енергоресурси. Доведено, що заходи з підвищення енергетичної ефективності, які приймаються європейськими країнами, за складом і змістом розрізняються відповідно до стану їхнього соціально-економічного розвитку. Проведена оцінка вітчизняної практики розвитку галузі енергоефективності. Виділено головні проблеми державного регулювання у сфері енергоефективності України. Визначено напрями та можливості розвитку енергоефективності та енергозбереження України з урахуванням інтеграційного вектору, які дозволять збільшити виробництво та обсяги експорту електроенергії, підвищити рівень енергозбереження, укріпити вітчизняну економіку.

Ключові слова: ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ, ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ, ЕНЕРГОРЕСУРСИ, ІНТЕГРАЦІЯ, КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ

Список публікацій здобувача:

1. Щербак Д.В. Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 25 березня 2020 року, м. Херсон. – Херсон: Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2020. – С.317-320.

2. Мохова Ю.Л., Щербак Д.В. Особливості державного управління в сфері енергоефективності в Україні // Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2020. - №11.

SUMMARY

Scherbak D.V. Public Administration in the field of energy efficiency in Ukraine / Graduation qualifying work for obtaining an educational degree «Master» in specialty 281 «Public management and administration» – DonNTU, Pokrovsky, 2020.

The state of energy efficiency of Ukraine is investigated and analyzed in the work. The concepts of «energy efficiency» and «energy saving» are defined. The normative-legal field of government regulation in the field of energy efficiency of Ukraine is analyzed and it is proved that the normative-legal field in this sphere is quite branched and energy resources are used inefficiently. It is proved that the measures to improve energy efficiency taken by European countries differ in composition and content according to the state of their socio-economic development. An assessment of domestic practice in the development of energy efficiency is analyzed. The main problems of government regulation in the field of energy

efficiency of Ukraine are highlighted. The directions and possibilities of development of energy efficiency and energy saving of Ukraine taking into account the integration vector which will allow to increase production and volumes of export of the electric power, to increase the level of energy saving, to strengthen domestic economy are defined.

Keywords: ENERGY EFFICIENCY, ENERGY SAVING, ENERGY RESOURCES, INTEGRATION, COMPETITIVENESS

Publication list:

1. Scherbak D.V. Public administration and administration in the process of economic reforms: materials all-Ukrainian. scientific-practical conf., March 25, 2020, Kherson. - Kherson: Kherson State Agrarian and Economic University, 2020. – P.317-320.

2. Mokhova I.L., Shcherbak D.V. Features of public administration in the field of energy efficiency in Ukraine // Public administration: improvement and development. – 2020. - №11.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ УКРАЇНИ.....	9
1.1 Поняття «енергоефективності» в системі державного управління....	9
1.2 Нормативно-правове забезпечення енергоефективності в Україні..	14
РОЗДІЛ 2 ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ УКРАЇНИ....	22
2.1 Аналіз ринку енергоефективності України.....	22
2.2 Європейська практика з підвищення розвитку енергоефективності економіки.....	43
РОЗДІЛ 3 ШЛЯХИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ.....	52
3.1 Напрямки підвищення рівня енергоефективності України.....	52
3.2 Інтеграція об'єднаної енергосистеми України як перспектива реформування державної політики енергоефективності.....	58
ВИСНОВКИ.....	69
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72
ДОДАТКИ.....	81

ВСТУП

Все більше країн світу стимулюють розвиток енергоефективності, оскільки саме енергетика виступає рушієм розвитку суспільства. Енергоресурси є одним із найважливіших складових, які мають вагоме значення в якості життя людини і країни в цілому. Кожне суспільство має на меті отримувати екологічно безпечну енергію, якої буде достатньо для внутрішнього ринку країни, а також можливості експортувати енергоресурси для підвищення доходності економіки і при цьому зберегти родовища і уникнути зміни клімату.

Відбувається світова модифікація суспільного життя громадян, тобто перехід до smart-технологій, оснащення будинків електричними інтелектуальними мережами, комплексної інтеграції системи опалення та подачі води. Даний комплекс дій дозволяє країнам підвищити ефективність енергетичної інфраструктури за рахунок видобутку енергоресурсів та повного їх використання з огляду на потреби споживачів. Саме програми розвитку країни в напрямку енергоефективності дозволять не лише інтегрувати економіку, але і зменшити залежність країни від імпорту паливно-енергетичних ресурсів (далі – ПЕР).

Україна одна із небагатьох країн, котра має дуже високу енергоємність валового внутрішнього продукту, що характеризує дуже низький рубіж конкурентоспроможності економіки. Причин для цього ціла низка, основним елементом є низький рівень енергоефективності економіки, фінансова криза, низький рівень платоспроможності населення.

Нині Україна прямує у напрямку удосконалення енергоефективності за рахунок різних програм, котрі пропонує Європейський Союз та впровадженню певних законодавчих актів та державних програм кредитування населення та підприємств. Гостро постає питання комплексного розвитку енергоефективності та енергозбереження в Україні, що вимагає змін у законодавчо-нормативному напрямку і розробці програм розвитку галузі видобутку енергії, необхідність постійно корегувати програми кредитування

населення та стимулювати малий та середній бізнес до модифікації та переоснащення виробничого процесу за рахунок комплексних енергетичних програм кредитування. Тому питання енергоефективності України доцільно вважати одним із пріоритетних на шляху подолання економічної кризи, що й зумовило вибір теми дипломної роботи.

Мета магістерської роботи – дослідити та проаналізувати стан енергоефективності України для визначення перспектив розвитку державного управління у даній сфері, збільшення обсягів експорту електроенергії та підвищення рівня енергозбереження на внутрішньому ринку.

Для досягнення визначеної мети поставлено такі завдання:

дослідити сутність поняття «енергоефективність» та «енергозбереження»;
проаналізувати нормативно-правову складову державного регулювання у сфері енергоефективності України;

проаналізувати вітчизняну практику розвитку галузі енергоефективності;
дослідити європейську практику підвищення розвитку енергоефективності економіки;

виділити проблеми розвитку енергоефективності в Україні;
визначити напрями та можливості розвитку державного управління у сфері енергоефективності та енергозбереження України з урахуванням інтеграційного вектору.

Об'єктом дослідження є сфера енергоефективності та енергозбереження.

Предмет дослідження – комплекс процесів та державних програм розвитку сфери енергоефективності та енергозбереження в Україні.

Дослідження проведено з використанням загальнонаукових та аналітичних методів дослідження: системно-структурний метод – для аналізу поняття «енергоефективність» і «енергозбереження»; історико-правовий – для виявлення особливостей становлення та розвитку законодавчо-нормативної бази державного управління у сфері енергоефективності; діалектичний – при розгляді проблеми енергоефективності та специфіки вирішення проблематики в умовах економічної кризи; дедукції – при виділенні та узагальненні варіативних

факторів впливу програм розвитку енергоефективності України на економічну систему України.

Наукова новизна одержаних результатів обумовлена тим, що ця наукова робота є комплексним теоретико-правовим, та аналітичним дослідженням у сфері енергоефективності України, яка дає можливість актуалізувати та оцінити результативність державного управління енергоефективністю держави, оцінити стан та окреслити слабкі сектори механізму трансформації економіки України.

Результати досліджень опубліковані в фаховому виданні з державного управління «Державне управління: удосконалення та розвиток» (2020 рік, №11), доповідалися та опубліковані у матеріалах Всеукраїнської науково-практичної конференції «Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ» (25 березня 2020 року, м. Херсон).

Науково-методичний підхід щодо розвитку державного управління у сфері енергоефективності та енергозбереження України був використаний Донецькою обласною державною адміністрацією під час складання Плану роботи на 2021 рік (довідка №2640/0/110-20 від 27.11.2020).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ УКРАЇНИ

1.1 Поняття «енергоефективності» в системі державного управління

Тлумачення поняття «енергоефективність економіки» в різних її аспектах досліджується різними галузями науки, а забезпечення енергоефективності постає актуальним завданням для всіх країн. Розвиток саме теоретичної основи дослідження енергозбереження та енергоефективності почався ще в 20-30 роки XX століття у Радянському Союзі.

Цей крок був здійснено набагато раніше, ніж в інших країнах світу. Саме вітчизняні науковці дали потужний поштовх у дослідження і почали тлумачити термін «енергозбереження». Нажаль, дослідження процесів енергозбереження все більше зменшувались, що в подальшому призвело до відставання пострадянських країн у розвитку новітніх технологій у порівнянні з іншими країнами.

В різних країнах світу поняттю «енергоефективність» або «енергетична ефективність» надають досить різне визначення.

Досить багато країн не може надати єдиного характерного визначення енергоефективності, оскільки розглядає його як сукупність показників, які утворюють єдину систему енергоефективності. Однією з таких країн є Сполучені Штати Америки (США). Департамент енергетики США надає декілька характеристик та підходів до аналізу характерних ознак енергоефективності, як до поняття:

енергоефективність – необхідний обсяг паливно-енергетичних ресурсів, необхідний для досягнення певного рівня благополуччя (економічного, соціального, екологічного, тощо);

енергоефективність – показник, зворотно пропорційний енергоємності;

енергоефективність – група показників, за динамікою яких ведеться спостереження та постійне їх покращення за рахунок економічно обґрунтованих заходів [1].

Закон України від 01.07.1994 року № 74/94-ВР «Про енергозбереження» надає наступне визначення поняттю «енергозбереження» – діяльність (організаційна, наукова, практична, інформаційна), яка спрямована на раціональне використання та економне витрачання первинної та перетвореної енергії і природних енергетичних ресурсів у національному господарстві і яка реалізується з використанням технічних, економічних та правових методів [2].

Досить різне тлумачення надають вітчизняні та закордонні автори, характеризуючи поняття «енергоефективність» (табл.1.1).

Таблиця 1.1 – Характеристика тлумачення закордонними та вітчизняними науковцями поняття «енергоефективність»

Автор	Визначення поняття
Закон України «Про енергозбереження»	Енергоефективні продукція, технологія, обладнання – продукція або метод, засіб її виробництва, що забезпечують раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів порівняно з іншими варіантами використання або виробництво продукції однакового споживчого рівня чи з аналогічними техніко-економічними показниками [2].
Микитенко В.В.	Властивість промислового виробництва, технологій складних систем, що характеризує обсяг випуску продукції на одиниці спожитої енергії [3].
Кузник І.В.	Процес оптимального використання енергетичних ресурсів з урахуванням як мінімум економічної та соціальної складових у певний часовий проміжок [4].
Гінзбург М.Д.	Співвідношення між кількістю енергії на виході процесу перетворювання до кількості енергії на вході. Для окремих виробів це поняття збігається з поняттям коефіцієнт корисної дії [5].
Суходоля О.М.	Якісний стан економіки, що забезпечує раціональність та ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів відповідно до існуючого рівня економічного та культурного розвитку суспільства, розвитку техніки та технології, панівного типу світогляду суспільства та пріоритетів розвитку країни [6].

При здійсненні аналізу всіх понять можна дійти до наступного висновку. Визначення енергозбереження це, насамперед, цілий комплекс, направлених дій на отримання прогресивних результатів раціонального та головне ефективного використання енергетичних ресурсів для забезпечення мети –

заощадження енергії, зменшення негативної дії на довкілля та збільшення соціально-економічного ефекту.

Слід зазначити, що саме поняття «енергоефективність» є вимірювальною одиницею і оцінюється як кількісно, так і якісно. Зазвичай, розрізняють декілька рівнів енергоефективності: світовий рівень, національний рівень, регіональний рівень, рівень підприємств, організацій та інше.

Європейська комісія, United States Agency for International Development (USAID) та інші організації, які підтримують багато міжнародних проектів, починаючи з 90-х років популяризують енергоефективність. Багато країн вже досить широко впроваджують енергоефективність, економію паливно-енергетичних ресурсів та скорочення викидів вуглекислого газу з метою досягнення конкурентоспроможності компаній та отримання «зеленої» енергії.

Вітчизняна економіка характеризується надзвичайним спадом рівня енергоефективності, оскільки економіка країни занепала. Причиною тому є війна, економічна криза. Крім цього країна значно відстає в науково-технічному розвитку і не інвестує достатню кількість інвестицій саме в цьому напрямку. Структура національної системи енергоефективності представлена на рис.1.1.

Згідно Закону України «Про енергетичну ефективність будівель» державна політика у сфері енергоефективності направлена на досягнення високого рівня енергетичної ефективності будівель, відповідно до нормативно-правових актів, які направлені на стимулювання до зменшення споживання енергії в будівлях.

В Україні на сьогодні відсутнє детальне визначення енергонезалежних будівель та вимог до них. Це пов'язане з недостатніми темпами наближення будівельних норм та національних стандартів України до європейських вимог щодо енергетичної ефективності будівель, які постійно підвищуються.

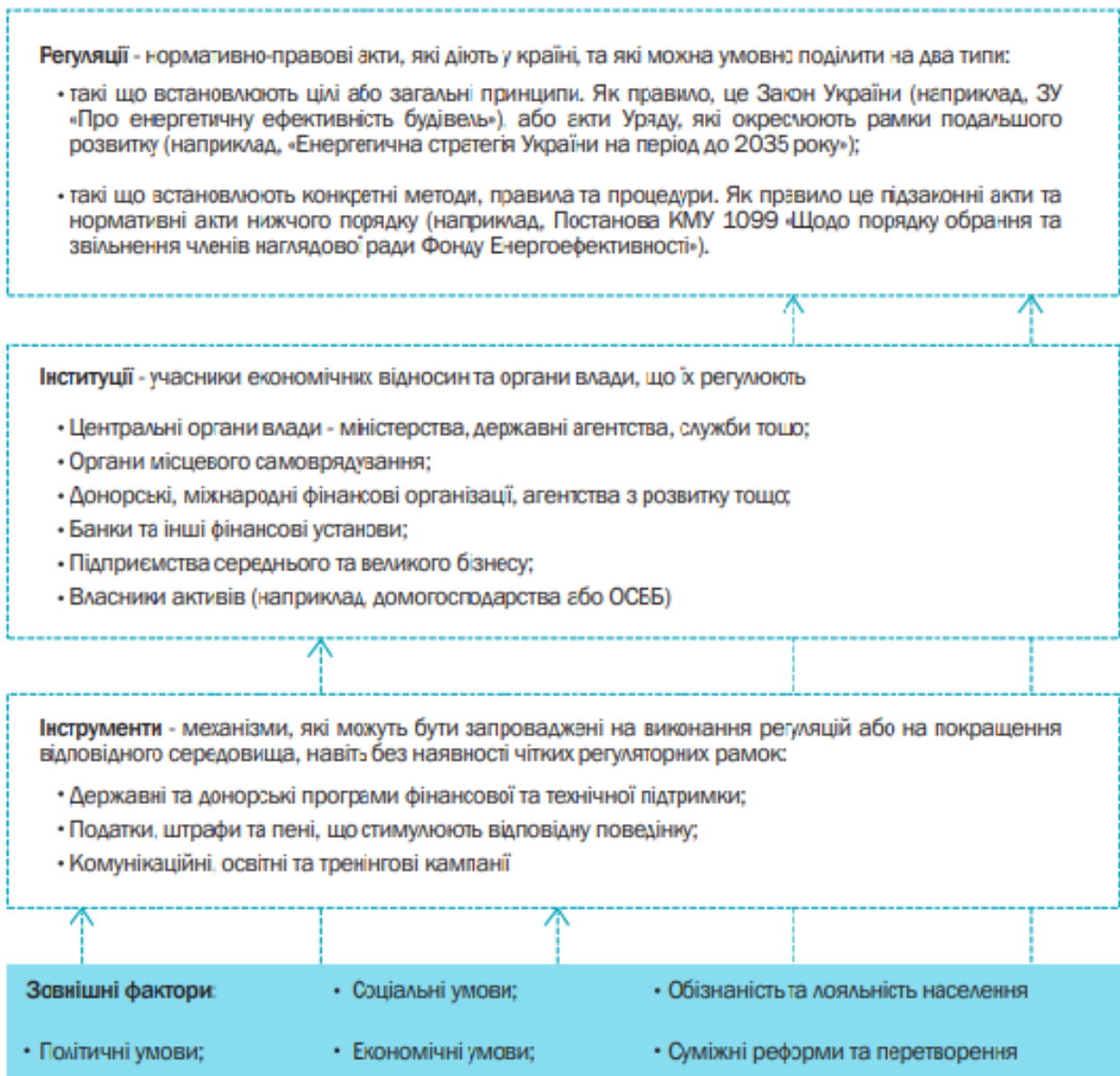


Рисунок 1.1 – Структура національної системи енергоефективності [1]

Основними постають питання втрати тепла багатоквартирних будинків. Основні втрати тепла виникають крізь: зовнішні огорожувальні конструкції (стіни); систему вентиляції; перекриття даху; підлоги; вікна; входні двері.

Наприклад, через зовнішні огорожувальні конструкції у багатоквартирному будинку втрачається від 30 до 45% тепла; через систему вентиляції – ще від 15 до 25%; через вікна, дах – від 10 до 20%; від 10 до 15% тепла втрачається через підлогу та перекриття підвального неопалюваного приміщення будинку; втрати через входні двері складають від 1 до 6% [7].

Основними заходами щодо зменшення енергоспоживання будівлями виступають:

- проведення енергоаудиту в будинку, що дозволить встановити ефективність використання ПЕР;

- забезпечення побудинкового та поквартирного обліку ПЕР;

- встановлення індивідуального теплового опалення, орієнтуючись на збалансовану систему опалення.

З метою реалізації державної політики у сфері енергоефективності в 1995-1996 рр. в Україні створено Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України (далі – Держенергоефективності).

Держенергоефективності України розглядає та вносить пропозиції щодо формування державної політики в напрямку енергозбереження, здійснює управління в сфері енергоефективності, а також проводить функціональне регулювання питань, які виникають під час провадження, та міжгалузеву координацію.

Згідно положення «Держенергоефективності» від 26 листопада 2014 р. №676 основними завданнями Держенергоефективності України є:

- реалізація державної політики у сфері енергозбереження, ефективного використання відновлювальної енергії та альтернативного палива;

- забезпечення зростання обсягу відновлюваної енергії та альтернативного палива в енергетичному балансі України;

- надання у сфері енергозбереження адміністративних послуг;

- внесення пропозицій щодо здійснення формування державної політики у галузі на розгляд Міністра енергетики [8].

Регулятивні механізми енергозбереження включають: стандартизацію та нормування питомих витрат ПЕР для енергоємних підприємств, до яких застосовуються економічні санкції за перевищення споживання ПЕР понад показників питомих витрат, які визначаються системою державних стандартів. На стадії проектування нового будівництва проводиться державна експертиза з енергозбереження [9].

За усередненою інформацією статистики на опалення приміщення з усієї споживаної в побуті енергії йде 70% енергії, на приготування їжі – 15%, на побутову техніку – 10%, освітлення – 5%.

Енергоефективність та використання альтернативної енергії – це головний стратегічний напрям багатьох країн з метою скорочення викидів вуглекислого газу в атмосферу. За версією Організації об'єднаних націй (далі – ООН), енергоефективність впливає на скорочення газових викидів в атмосферу швидше, ніж адаптація «зелених» технологій. Таким чином, енергоефективність відіграє велику роль в екологічній ситуації.

Енергозбереження, як найважливіший напрямок державної політики, також вирішує екологічні проблеми. Впроваджуються сучасні енергозберігаючі технології в енергетику, промисловість, аграрно-виробничий комплекс, житлово-комунальне господарство, будівництво, розвиток нетрадиційної і відновлювальної енергетики [9].

1.2 Нормативно-правове забезпечення енергоефективності в Україні

Система законодавства – це основа державної політики енергозбереження в національній економіці. З часу набуття незалежності для реалізації державної політики у сфері енергоефективності в Україні було ухвалено низку нормативно-правових актів.

На сьогодні у сфері ефективного використання енергетичних ресурсів існує значна кількість нормативно-правових актів, нормативно-методичних документів, систем стандартів. Завдяки цим документам, шляхом прямого або опосередкованого правового впливу на відносини у сфері ефективного використання ПЕР, створено структуру державного управління та контролю у сфері використання енергетичних ресурсів, запроваджено систему нормування паливно-енергетичних ресурсів, поняття енергетичного аудиту, систему державної експертизи з енергозбереження та національних стандартів з

енергозбереження, встановлено санкції за порушення законодавства у цій сфері [10].

Об'єкти правового регулювання у сфері енергозбереження – це відносини створення, впровадження, проектування, функціонування енергетичного господарства України, конструкторських та наукових розробок, пов'язаних з підвищенням енергоефективності, інформаційного забезпечення народного господарства та населення щодо проблем енергозбереження, а також у сфері управління та контролю за використанням ПЕР.

Оскільки регулювання відносин в сфері енергоефективності не є і не може бути предметом спеціальної уваги установчої влади, то може йтися переважно про необхідність врахування конституційних право-положень в процесі законодавчого закріплення засад державного управління у окресленій сфері. Конституційні положення мають розглядатися неодмінною складовою правових засад, оскільки вони постають як обмежувальний чинник відповідної діяльності держави. Водночас, змістовно правові засади державного управління в сфері енергоефективності, стосуючись фізичних та юридичних осіб, повинні мати законодавче закріплення.

Держава має забезпечувати умови для проведення досліджень у сфері енергоефективності та енергозбереження з метою розробки інноваційних енергозберігаючих процесів і технологій.

Слід звернути увагу на поняття та механізм прийняття концесійних угод, оскільки саме концесійні угоди забезпечують можливість механізму ефективного прийняття рішення державних проектів без приватизації проекту. Концесійна угода дозволяє зберегти прибуток від угоди за рахунок виплати уряду концесійних платежів, на відміну від управлінських угод, в котрих для роботи з проектом необхідно уряду сплатити фіксовану плату.

Саме завдяки концесійним угодам структура компенсації власника концесії стимулює на енергоефективні проекти, їх експлуатацію та технічне обслуговування.

Порядок прийняття рішення щодо концесії чи оренди об'єктів паливно-енергетичного комплексу затверджено для впровадження законами України «Про Особливості надання в оренду та концесію об'єктів централізованого водопостачання і теплопостачання та водовідведення в муніципальній власності» від 21 жовтня 2012 року та «Про Особливості оренди чи концесії об'єктів державної власності паливно-енергетичного комплексу» від 8 липня 2012 року.

Процедура концесії, висвітлена концесійним законодавством, включає в себе наступні етапи:

Міністерство енергетики та вугільної промисловості (щодо державних об'єктів паливно-енергетичного комплексу) або Міністерство розвитку громад та територій України (щодо об'єктів централізованого тепло-, водопостачання та водовідведення) здійснює прийняття рішення про концесію;

здійснення організаційно-технічної підготовки до концесії;

компетентні місцеві органи влади або Міністерство енергетики та вугільної промисловості здійснюють інформування та організацію концесійного тендеру;

сторони здійснюють обговорення концесійної угоди і виконують її.

Загалом законодавство України про енергозбереження складається із законів України та підзаконних нормативно-правових актів органів державної влади, прийнятих на національному та місцевому рівнях. Звісно, в першу чергу потрібно звернути увагу на перелік законів, котрі регламентують сферу енергозбереження в Україні, які наведені в ДОДАТКУ А.

Підсумовуючи вищезазначене, можна визначити правові засади державного управління в окремих сферах та галузях, як сукупність правоположень, викладених у первинних нормативно-правових актах, які регулюють правовідносини у відповідній сфері та засадничих положень, якими визначалася організаційна будова та форми і методи діяльності суб'єкта управління.

Таким чином, нормативно-правова база у сфері енергозбереження, що почала свій розвиток ще в далекі 90-ті роки XX століття досить розгалужена. При цьому ряд фахівців і надалі дотримуються думки про необхідність реформування та удосконалення, узгодження нормативних актів та положень в даній сфері.

Енергетичний менеджмент – це сукупність заходів, нормативно-правових актів на шляху раціонального, ефективного використання ПЕР країною, а також розробки та впровадження заходів, комплексних програм розвитку, удосконалення енергозберігаючих заходів.

Енергетичний менеджмент є одним із обов'язкових елементів менеджменту будь-якого підприємства, котре модернізує та впроваджує новітні технології у своїй діяльності. Ця тенденція набула широкого поширення не лише в нашій країні, але й загалом у світовій практиці.

Відповідно до світових тенденцій розвитку для успішного функціонування енергетичного менеджменту на підприємствах, котрі розглядають енергетичну ефективність одним із елементів системи управління, Міжнародна організація зі стандартизації ввела в дію певні стандарти, призначення яких зводиться до наступних дій:

- допомагають підприємствам у аналізі ефективного використання енергетичних активів;

- дозволять чітко регламентувати використання енергоресурсів;

- надають можливість впроваджувати новітні технології у сфері енергозбереження та визначати пріоритетні напрямки першочергових модернізацій енергозберігаючих технологій;

- надають можливість повної аналітичної оцінки підприємства, процесу реалізації та здійснення продуктивного навантаження на потужність виробничих систем при здійсненні підвищення рівня енергоефективності;

- поєднання організаційних систем управління енергоефективного менеджменту з іншими системними одиницями менеджменту підприємства, такими як екологічний менеджмент та охорона праці.

В Україні існує певний перелік національних стандартів, які допомагають у сфері регулювання, координації та функціонування енергетичного менеджменту. Відповідно до Закону України «Про енергоефективність» стандарти енергоефективності є обов'язковими та повинні замінити систему норм споживання енергії.

ДСТУ 4472:2005 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту надає чітку характеристику загальним вимогам для поняття сутності систем енергетичного менеджменту, характеризує всі системи, котрі включають в себе енергетичний менеджмент, чітко прописує вимоги до персоналу відділу енергетичного менеджменту. Окрім зазначених напрямків, даний ДСТУ дозволяє охарактеризувати напрямок діяльності керівництва виробничого сектору при впровадженні та використанні систем енергетичного менеджменту. ДСТУ 4472:2005 уособлює в собі також елементи проведення внутрішнього енергетичного аудиту, моніторингу та відповідних коригуючих дій при впровадженні системи, тобто не лише висвітлює загальні термінології та поняття, але й чітко розмежує. Загалом, даним стандартом користуються підприємства та фізичні особи, котрі спрямовують свою діяльність у сфері енергозбереження [11].

Стандартом ДСТУ 4715:2007 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. користуються на стадії впровадження та розроблення системи енергетичного менеджменту на підприємстві. Даний стандарт прописує чіткі вимоги до регламенту та послідовності робіт при розробленні системи енергетичного менеджменту, розробки відповідної документації, актів, внутрішніх нормативних документів, які сприятимуть проектній експлуатації системи. Цей стандарт пропонують розглядати та використовувати у своїй діяльності як юридичним особам, підприємствам та організаціям, так і фізичним особам [12].

ДСТУ 5077:2008 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Перевірка та контроль ефективності встановлює вимоги до критеріїв, вимог порядку та проведення перевірок

ефективності використання системи енергетичного менеджменту, а також контролю за критеріями, рівнями ефективного функціонування системи енергетичного менеджменту [13]. Як правило, даним ДСТУ користуються промислові компанії, організації з метою проведення контролю перевірок функціонування впровадження системи енергетичного менеджменту в управлінські рішення та розробки рекомендацій щодо підвищення рівня функціонування даної системи.

Основні завдання при здійсненні перевірок покладають на декілька складових – забезпечення дотримання вимог у сфері енергетичного менеджменту; аналіз та розробка рекомендацій для підвищення рівня ефективності впровадженої системи; комплексна оцінка відповідності системи енергетичного менеджменту згідно стандартів, відповідальність та відповідний рівень кваліфікації аудиторів.

При перевірці згідно даного ДСТУ особливу увагу приділяють наступним об'єктам: система обліку та контролю матеріально-технічного, навчально-методичного, інформаційного забезпечення системи енергетичного менеджменту на підприємстві, оцінка структурного елементу, тобто організаційної структури побудови та впровадження системи енергетичного менеджменту на підприємстві.

Під час проведення перевірок керуються певним поетапним процесом, котрий поєднує в собі організаційно-підготовчий, аналітичний, прогнозований етапи.

В ДСТУ 4713:2007 висвітлено вимоги при проведенні енергетичного аудиту на промислових підприємствах та визначено етапи, мету, завдання енергетичного аудиту. Акцентують увагу на вимоги до аналізування, збирання інформації про об'єкт, на якому реалізується система енергетичного менеджменту. Крім цього, чітко регламентує процес розробки рекомендацій після опрацювання отриманих результатів проведення аудиту з техніко-економічним обґрунтуванням перспектив розвитку [14].

В стандарті ДСТУ 4714:2007 Енергозбереження. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу описані елементи системи класифікації паливно-енергетичних балансів підприємств, порядок їх побудови, джерела інформації для аналізу паливно-енергетичних балансів. Тобто даний стандарт має на меті діяльність побудови аналізу оцінки паливно-енергетичних балансів промислових підприємств [15].

ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо використання (ISO 50001:2018, IDT) (ISO 50001:2018 (E) «Energy management systems - Requirements with guidance for use») [16] є перекладом стандарту ISO 50001:2011(E). Міжнародний стандарт установлює вимоги, щодо підтримки в постійному робочому стані системи енергетичного менеджменту та можливості надання підприємствам підходу до покращення рівня енергетичної ефективності енергетичних ресурсів.

Стандарт дозволяє ознайомитися з вимогами використання, вимірювання закупівель енергетичних ресурсів, з оцінкою необхідного матеріально-технічного забезпечення, кадрового забезпечення для управління у сфері енергоефективності.

Застосовують стандарт для загальних параметрів, що мають вплив на рівень ефективності та дозволяють корегувати за допомогою моніторингу операцій на остаточний результат ефективності системи. Стандарт доступний для використання будь-яким підприємствам, фізичним особам, які виявили бажання поліпшити енергоефективність та продемонструвати свої дії за допомогою сертифікації системи енергетичного менеджменту.

Таким чином, відповідно до чинного законодавства енергозбереження – це діяльність, пов’язана з раціональним і ефективним використанням первинної та перетвореної енергії, природних енергетичних ресурсів у національній економіці. Енергозберігаюча політика – це фінансово-економічне, адміністративно-правове регулювання процесів переробки, видобутку, зберігання, транспортування, розподілу, виробництва, утилізації та

використання енергетичних ресурсів. До енергетичних ресурсів відносять усі використані природні і перетворені види палива та енергії [9].

Неналежний облік використання енергії – це перешкода прогресу в сфері енергоефективності. Недостатня нормативна база в галузі вимірювального обладнання та недотримання міжнародних та європейських стандартів посилює цю проблему [17].

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

2.1 Аналіз ринку енергоефективності України

Державна політика у сфері енергозбереження та енергоефективності базується на трьох векторах: енергетичні ресурси є обмеженими; безпека країни залежить від постійного та безперешкодного доступу до енергоресурсів; чим менше споживання енергоресурсів при виробництві товарів підприємствами, тим вище конкурентоспроможність економіки країни.

Україна – держава, яка являється енергетично залежною. Після початку війни на Сході країни в 2014 році було зруйновано частину енергетичних підприємств, знищено важливу інфраструктуру та припинено імпорту природного газу з країни-агресора. Поставало пріоритетним питання збільшення власного видобутку природного газу та підвищення рівня енергоефективності та енергозбереження ресурсів держави.

З метою забезпечення внутрішнього споживання енергоресурсів Україна у 2016 році імпортувала 80% нафтопродуктів, 34% газу, 100% ядерного палива. У зв'язку з тим, що у 2014-2017 роках виникли ускладнення розробки антрацитних родовищ, до країни було імпортовано вугілля цієї марки. Постійний дефіцит первинного палива відобразився на ринку електроенергії. Так, у 2014-2017 рр. в Україні запроваджені тимчасові надзвичайні заходи у вигляді віялових відключень електроенергії. Тому, основною метою державної політики у сфері енергоефективності та енергозбереження є раціональне використання ПЕР.

Україна – одна із країн, котра імпортує 60-70% енергоресурсів з країн Європи. Неефективне використання та відсутність необхідної кількості енергоресурсів негативно впливає на національні інтереси та національну безпеку країни.

Розглядаючи динаміку імпорту та експорту енергоресурсів, в першу чергу потрібно аналізувати саме кількість виробництва електроенергії в Україні у розрізі 2018-2019 рр. (рис. 2.1).

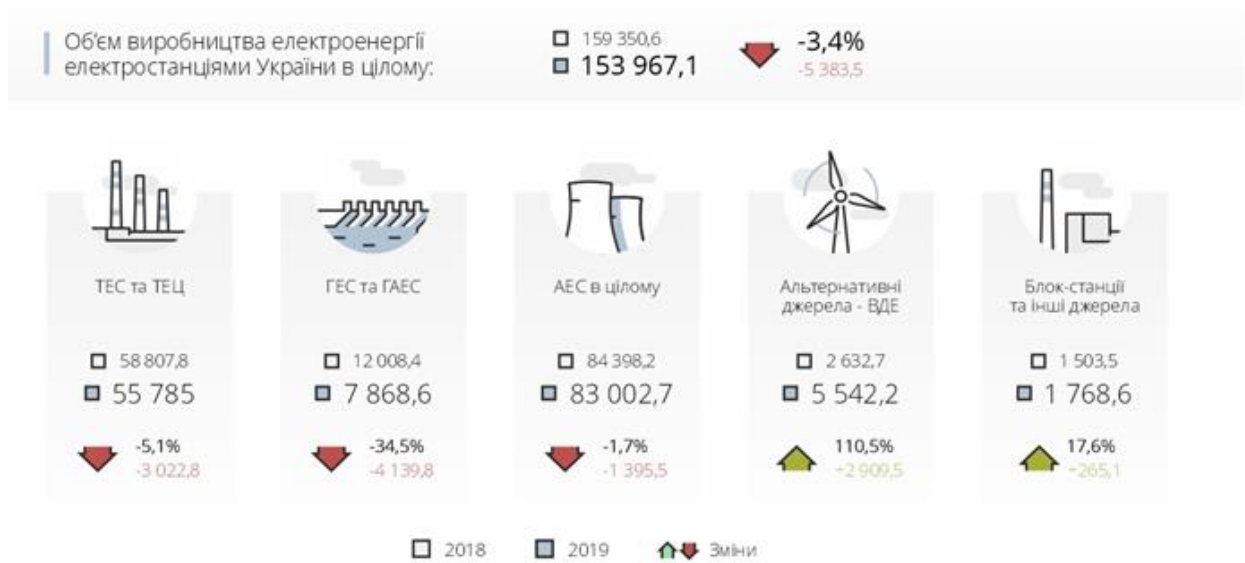


Рисунок 2.1 – Динаміка виробництва електроенергії в Україні в 2018-2019 рр. [18]

З зазначених даних можна зробити висновок, що за 2019 рік електростанції України в загальному значенні виробили 153967,1 млн. кВт електричної енергії, що в порівнянні з 2018 роком на 5383,5 млн. кВт більше (або на 3,4%). Найбільший показник приросту виробництва належить сектору «зеленої енергії» [19].

Досить вагомим виступає аналіз виробництва електроенергії у розрізі теплової електростанції (далі – ТЕС) та теплоелектроцентралі (далі – ТЕЦ), гідроелектростанції (далі – ГЕС) та гідроакумулювальної електростанції (далі – ГАЕС) та інших джерел (рис. 2.2).

З альтернативних джерел (вітроелектричних станцій (далі – ВЕС) та сонячних станцій (далі – СЕС), біомаси) за 2019 рік отримали 5542,2 млн. кВт/год. електроенергії. Це на 2909,5 млн. кВт·год. (на 110,5%) більше, ніж за 2018 рік.

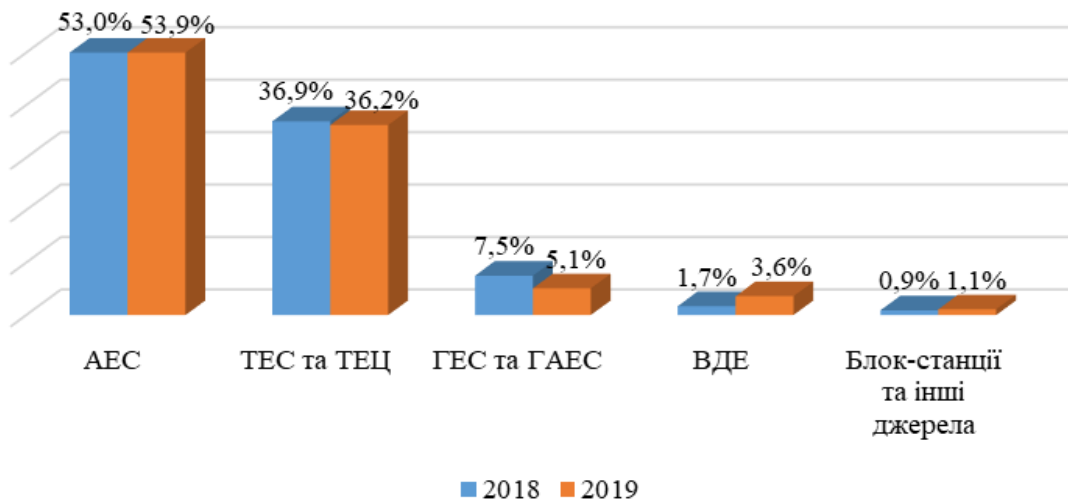


Рисунок 2.2 – Структура виробництва електроенергії України в 2018-2019 рр. у % (на основі [18])

Зростання виробництва електроенергії відбулося на блок-станції – за 2019 рік вироблено 1768,6 млн. кВт·год., що на 265,1 млн. (на 17,6%) більше, ніж за 2018 рік.

Атомними електростанціями вироблено 83002,7 млн. кВт·год. порівняно з відповідним періодом минулого року – зменшено виробництво електроенергії на 1395,5 млн. кВт·год. (на 1,7%) [18].

Енергогенеруючими компаніями теплових електростанцій (далі – ТЕС ГК) вироблено 44915,1 млн. кВт, що на 2876,8 млн. кВт·год. (на 6,0%) менше, ніж за 2018 рік. Когенераційні установки та ТЕЦ виробили 10869,9 млн. кВт·год., що на 146,0 млн. кВт·год. (на 1,3%) менше, ніж за відповідний період минулого року.

Гідроелектростанції за 2019 рік виробили 7868,6 млн. кВт·год., що на 4139,8 млн. (на 34,5%) менше, ніж за 2018 рік.

Основну частку в загальному виробництві 2019 року вироблено ТЕС і ТЕЦ – 36,2%, атомними електростанціями (далі – АЕС) – 53,9%, а виробіток ГЕС і ГАЕС – 5,1%. За 2018 рік частка виробітку АЕС, ТЕС і ТЕЦ і ГЕС і ГАЕС становила відповідно 53,0%, 36,9% та 7,5% [18].

Розглянувши динаміку виробництва електроенергії, а також проаналізувавши видобуток електроенергії у розрізі ТЕС та ТЕЦ, ГЕС та ГАЕС та інших джерел, необхідно здійснити аналіз споживання електроенергії в Україні. Це дасть можливість зрозуміти, чи достатньо в країні видобутку електроенергії на задоволення потреб країни. Для аналізу та порівняння розглянемо показники 2020 року та 2019 року. (рис.2.3).

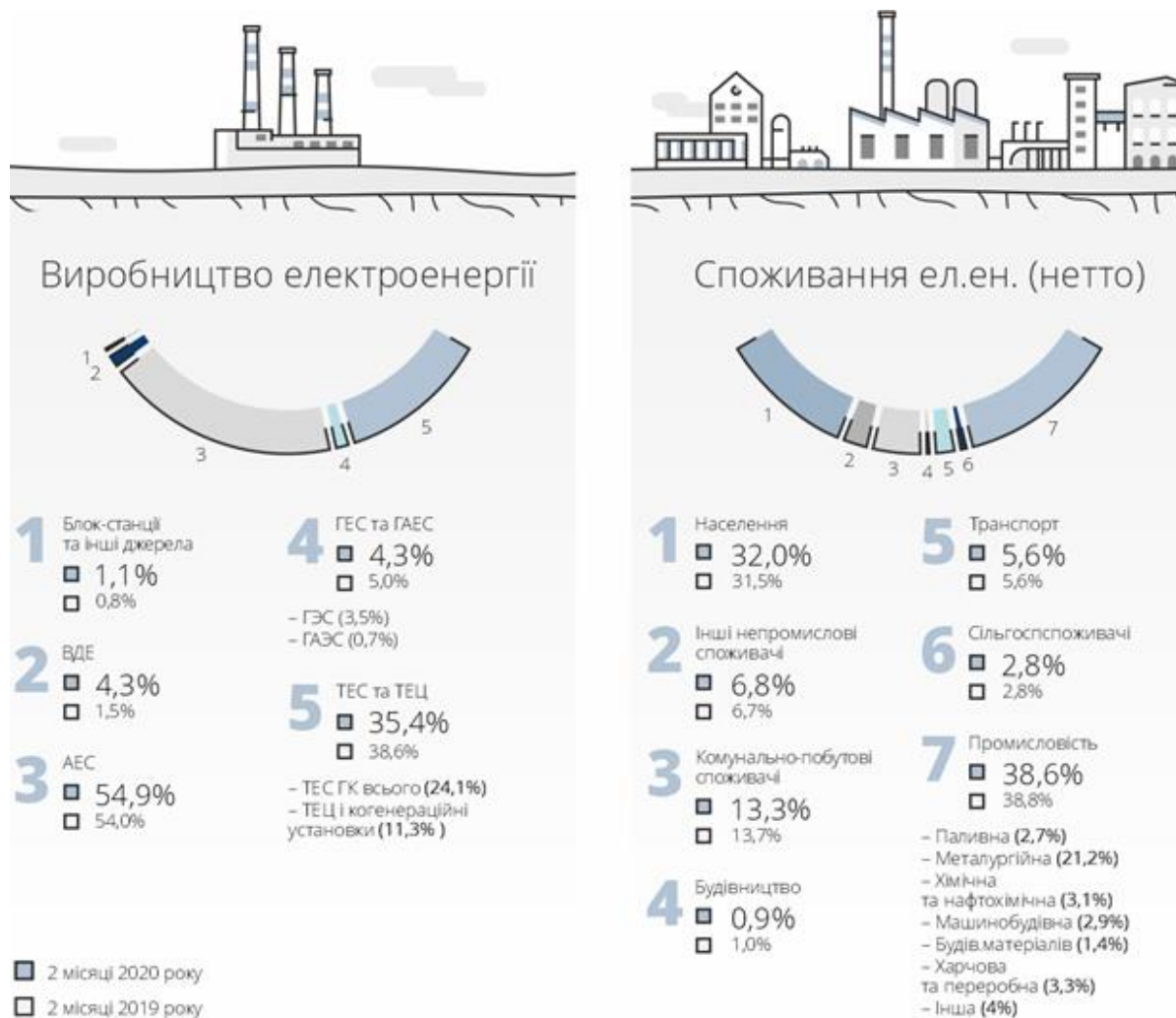


Рисунок 2.3 – Структура генерації та споживання електроенергії в Україні січень-лютий 2019-2020 роки [18]

Сукупний обсяг генерації електроенергії (далі – е/е) в Україні за 2 місяці 2020 року зменшився на 7,5% (до 27,3 млрд. кВт·год) в порівнянні з аналогічним періодом 2019 року.

Структура генерації значно змінилася. Так, частка ГЕС і ГАЕС в загальному виробництві зменшилася до 4,3% в січні-лютому поточного року з 5% за відповідний період 2019 року.

Обсяг генерації знизився на 21% (до 1,17 млрд. кВт·год). Частка відновлюваної енергетики (далі – ВДЕ) зростає – до 4,3% з 1,5% порівняно з минулим роком. Це призвело до зростання обсягу генерації е/е з ВДЕ на 108,3%. Загальне імпортування е/е за 2 місяці 2020 року складає 1,1 млрд. кВт·год. Слід зазначити, що у 2019 році за відповідний період імпорт е/е не відбувався. Структура споживання е/е змінилася незначно. Так, 38,6% е/е в Україні спожито промисловістю, 32% – населенням, 13,3% – комунально-побутовими споживачами.

Так, підприємствами металургійної промисловості, які є найбільш енергоємними, спожито 4,5 млрд. кВт·год. е/е за 2 місяці (21,2%) у загальній структурі споживання. Підприємствами машинобудівної промисловості зменшилося споживання е/е в січні-лютому 2020 до 2,9% від загального обсягу з 3,4% в січні-жовтні 2019 року, а підприємствами хімічної і нафтохімічної, навпаки, споживання зросло до 3,1% з 2,2% у порівнянні з минулим періодом.

Цінова політика електроенергії – гостре та актуальне питання сьогодення. Україна постійно змінює тарифи та вносить директиви на ринку енергоресурсів. Звісно, не можна категорично констатувати того факту, що в країні діє єдина стала система моніторингу цін та впровадження регламентованого єдиного тарифу, згідно якого цінова політика для населення відповідатиме соціальному рівню та можливостям задовольнити свої потреби через призму купівельної спроможності. Як наслідок, попит на електроенергію збільшується, а можливість окупити її відсутня, тому виникає заборгованість. Аналіз рівня цін в Україні в порівнянні з іншими країнами наведений на рис.2.4.

Дані наведені для домогосподарств зі споживанням до 1001 кВт·год на місяць. Необхідно зазначити, що в Європі діє правило – чим більше споживаєш, тим менше ціна одного кВт·год.

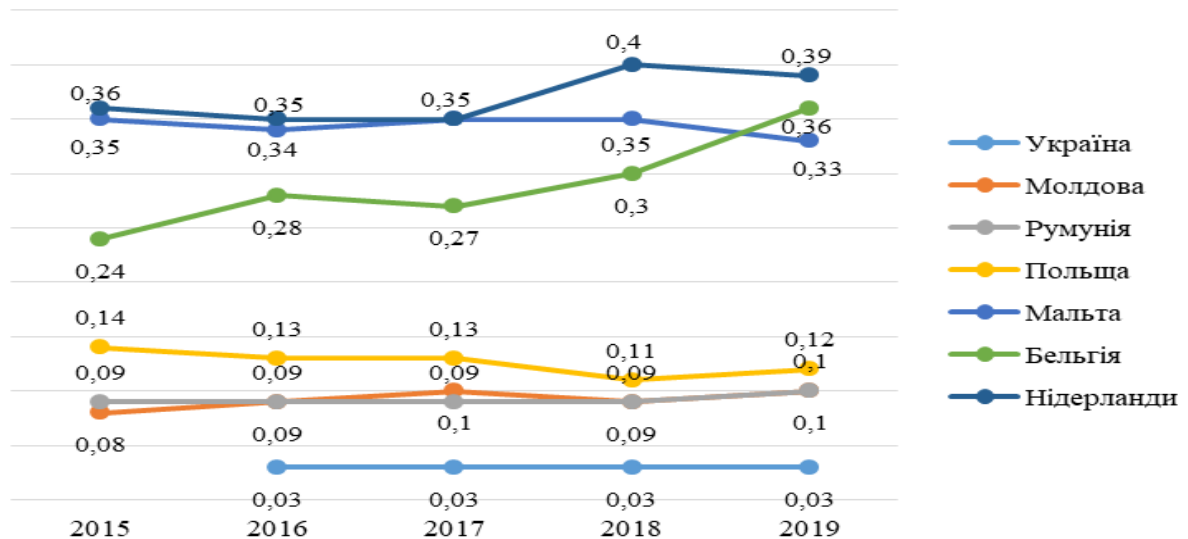


Рисунок 2.4 – Зміна рівня ціни у Європі на електроенергію в 2015-2019 рр. €/кВт · год (на основі [20])

Для порівняння, в 2019 році в Бельгії при споживанні до 1001 вартість 1 кВт·год – 0,36 євро, а для споживачів від 2500 до 5000 кВт·год – 0,19 євро. В Україні ж діє правило пільгових перших 100 кВт год. Дані наведені за до карантинні 2015-2019 рр. В нинішній ситуації пандемії, яка вплинула суттєво на економіку України та в цілому по всьому світу, рівень цін на споживання електроенергії було змінено. Про це свідчать показники станом на квітень 2020 року (рис.2.5).

У зв'язку з подовженням карантинних заходів в Україні відбувається зниження цін на ринку «на добу наперед» порівняно з попереднім місяцем. Середньозважена ціна на ринку «на добу наперед» (далі – РДН) у квітні 2020 року зменшилась на 9,07% (1265,04 грн./МВт/год. (без податку на додану вартість (далі – ПДВ))).

По об'єднаній енергетичній системи (далі – ОЕС) України відбулося зменшення середньозваженої ціни на 9,24% (1243,87 грн./МВт/год. (без ПДВ)).

У квітні місяці відбулося значне відхилення від цінових обмежень погодинних цін. Це є наслідком зниження споживання електроенергії по країні в цілому та зниженням обсягів заявок на купівлю на РДН та внутрішньодобовому ринку (далі – ВДР) (у квітні середньодобовий заявлений

обсяг купівлі на РДН в торговій зоні «ОЕС України» склав 90476,5 МВт·год. проти 123892 МВт·год березня поточного року).

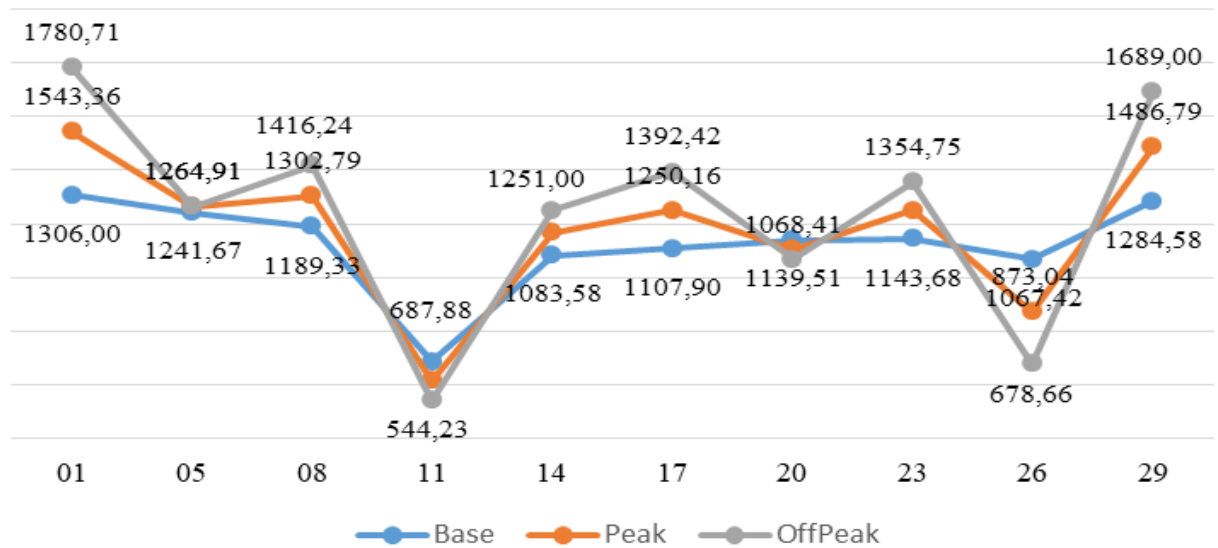


Рисунок 2.5 – Цінові індекси по об'єднаній енергосистемі України в квітні 2020 року, грн./МВт-год (на основі [20])

Загальний обсяг купівлі-продажу електричної енергії на ринку «на добу наперед» та внутрішньодобовому ринку склав 3299,3 ГВт·год. Це менше, ніж акцептувалося на зазначених сегментах ринку на 27,93%. Загальна вартість купленої-проданої електроенергії на внутрішньодобовому ринку складає 704,53 млн. грн. (з ПДВ), на ринку «на добу наперед» – 4283,13 млн. грн. (з ПДВ) [18].

Не дивлячись на зменшення ціни на ринку електроенергії, це не допомогло уникнути заборгованості споживачів перед державою (рис.2.6).

За даними Державної служби статистики України на кінець лютого 2020 року, тобто ще до початку обмежувальних заходів, пов'язаних з карантинном, заборгованість населення зі сплати за постачання та розподіл електричної енергії становила 5,4 млрд. грн. Найбільша заборгованість населення за електроенергію станом на кінець лютого 2019 року – 6,1 млрд. грн. [19].

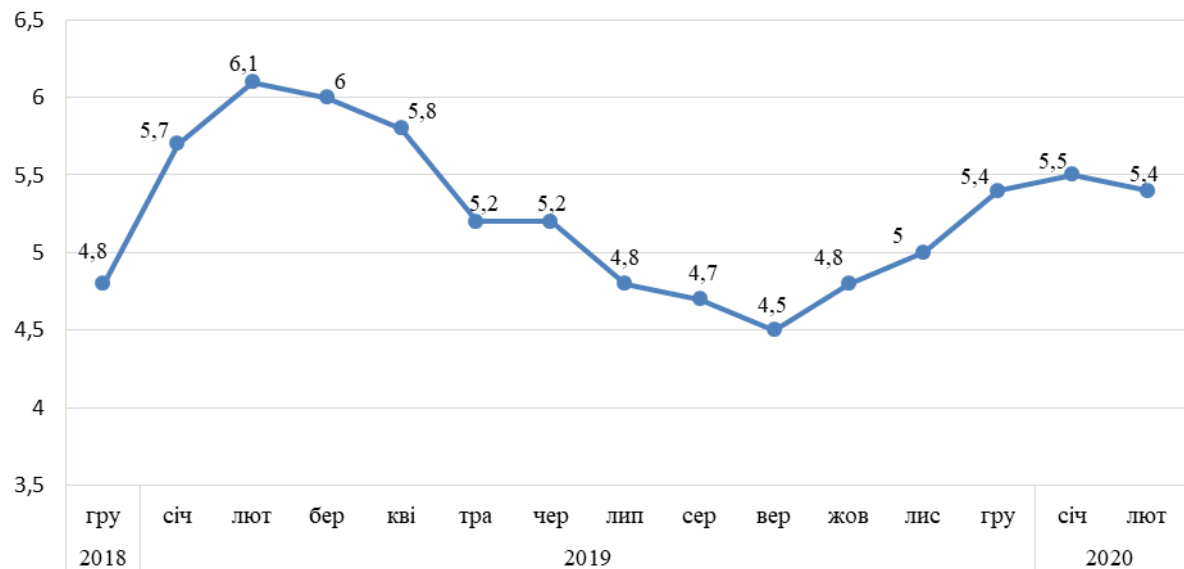


Рисунок 2.6 – Аналіз рівня заборгованості населення зі сплати за постачання електричної енергії в 2018-2020 рр., млрд. грн. (на основі [18])

В грудні 2018 року згідно з Законом України «Про ринок електричної енергії в Україні» всі українські обленерго мали завершити поділ на дві компанії – оператора системи розподілу (далі – ОСР) та постачальника електроенергії, для населення та малих побутових споживачів цю функцію виконують постачальники універсальних послуг (далі – ПУП).

Зміна звичних правил, навіть в умовах достатньо стабільної економічної ситуації, призвела до зростання боргу за два місяці на більш, ніж мільярд гривень – з 4,8 млрд. грн. на кінець грудня 2018 року до 6,1 млрд. грн. на кінець лютого 2019 року. Не допомогла й активна інформаційна кампанія з поясненням, для чого ці зміни, та як і кому треба сплачувати за спожиту послугу по нових правилах. Найменшого рівня (4,5 млрд. грн. у вересні 2019 року) заборгованість досягла теж через зміни [21].

Світові тенденції розвитку в напрямку пошуку та розвитку альтернативних джерел енергетики постійно показують позитивну динаміку надходження енергетичних ресурсів в країну, що дозволяє збільшити енергоефективний баланс країни.

Україна поступово впроваджує комплекси альтернативних джерел енергії, але прогрес досить не значний враховуючи стан економіки в цілому. Необхідні фінансові інвестиції та ресурси для побудови дійсно потужного комплексу та розвиток по всій країні даних стратегічних моделей відсутні.

Станом на 2018 рік в експлуатацію було введено 160,1 МВт генеруючих потужностей, що в свою чергу на 2,3 рази перевищує показник попереднього року, 97% з нових об'єктів складають сонячні і вітроелектростанції, загальна потужність яких становить 155,8 МВт.

Також були встановлені та введені в експлуатацію 2 електростанції, що працюють на біомасі/біогазі, та 2 малі ГЕС, їх потужність склала всього 4,3 МВт. Варто зазначити, що лідерами по установці альтернативних джерел електроенергії є Херсонська, Одеська та Миколаївська область, де встановлено 45,6% від усіх генеруючих потужностей України. З цього випливає, що з головних області «зеленої» енергетики України генерують близько 0,9% в структурі виробництва електроенергії країни.

Частка альтернативної електроенергії у загальному виробництві станом на 1 травня 2018 року складала 1,67%, а саме 869,4 млн. кВт·год. Найбільше електроенергії згенерували ВЕС, частка яких дорівнює 50% (433 млн. кВт·год), СЕС – 28% (244 млн. кВт·год), малі ГЕС – 13% (109 млн. кВт·год), підприємства, що працюють на біомасі, – 9% (83 млн. кВт·год).

Ціни на зелену електроенергію не однакові. Фактична ціна сонячної електроенергії станом на 1 травня 2018 року складає 23,11 EURct/кВт·год (+2% до ціни в січні 2018 року). А ціна електроенергії, виробленої на ВЕС – 11,27 EURct/кВт·год (-9,3%), на біомасі – 12,59 EURct/кВт·год (+ 8,4%), на малих ГЕС – 12,58 EURct/кВт·год (+ 9,1%).

У 2019 році за даними Європейської асоціації сонячної енергетики в SolarPowerEurope «EU market outlook for Solar Power» в Європі введено в дію 16,7 ГВт сонячних електростанцій. Це на 104% більше, ніж у 2018 році (рис.2.7) [20].

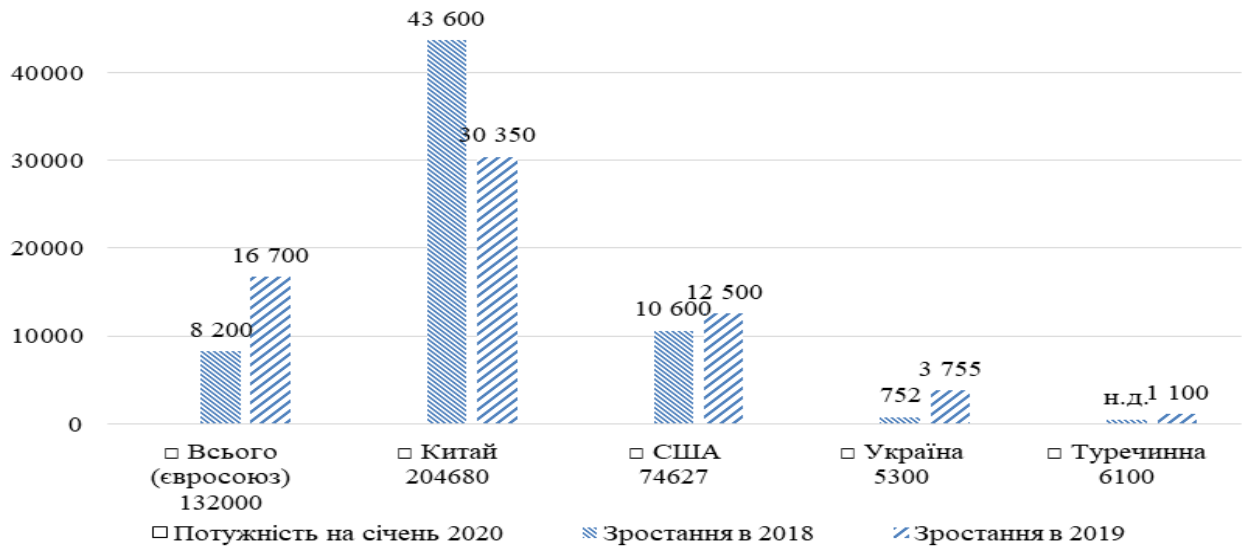


Рисунок 2.7 – Потужності СЕС в Євросоюзі та Україні в 2018-2019 рр., тис. МВт (на основі [18])

Лідером європейського «сонячного» ринку є Іспанія (4,7 ГВт сонячних потужностей в 2019 році). У цій країні сонячна енергетика історично набагато відставала від вітрової, незважаючи на сприятливі природні умови. Зараз Іспанія стрімко нарощує свої фотоелектричні потужності.

На другій позиції – Німеччина (приблизно 4 ГВт), де також відзначається вражаюче зростання ринку. У Нідерландах – 2,5 ГВт нових сонячних потужностей, у Франції – 1,1 ГВт. Нові проекти великих компаній в цій сфері також підтверджують, що навіть у густонаселеній Європі досить місця для будівництва гігантських об'єктів сонячної генерації, для розвитку галузі не існує просторових обмежень. Україна теж досить сильно збільшила свої потужності СЕС у порівнянні з 2018 роком, що доводить зростання ринку сонячної енергетики в 2020 році. Доцільним є проаналізувати розвиток секторів введення нових об'єктів альтернативних джерел енергетики у розрізі областей України (рис. 2.8).

У другому кварталі 2019 року на території України було введено в експлуатацію об'єкти відновлювальної енергетики загальною потужністю 656 МВт.

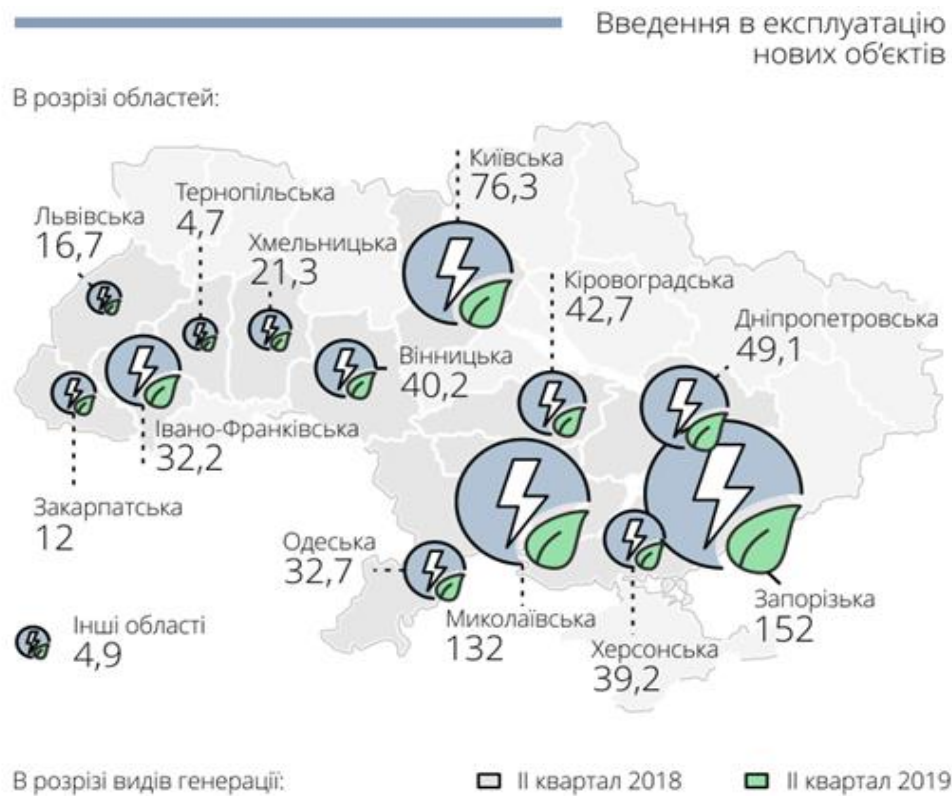


Рисунок 2.8 – Динаміка розвитку секторів введення в експлуатацію нових об'єктів в 2018-2019 рр., МВт (на основі [18])

Цей показник у 6 разів вищий порівняно з аналогічним періодом минулого року (у II кварталі 2018 року введено 109,6 МВт). Таким чином, на момент кінця другого кварталу потужність сектору ВДЕ в Україні сягнула позначки у 3 634,4 МВт.

У квітні-липні 2019 року введення в експлуатацію кожного окремого виду ВДЕ виглядав наступним чином: + 568,3 МВт потужностей СЕС (у 5,5 разів більше ніж у аналогічному періоді минулого року); + 71 МВт ВЕС (більше у 22 рази); + 15,9 МВт станцій на біогазі (більше у 53 рази); + 0,8 МВт малих гідроелектростанцій [22].

Варто зазначити, що середня одинична потужність введених в експлуатацію об'єктів ВДЕ складала 6,4 МВт. У структурі введення в експлуатацію потужностей за регіонами лідерами є Запорізька, Миколаївська та Київська області (рис.2.9).

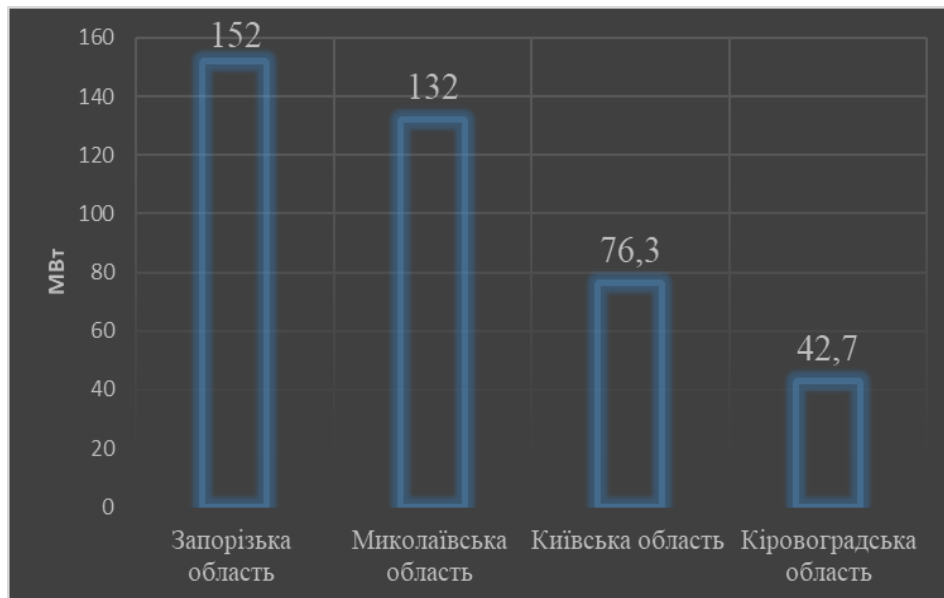


Рисунок 2.9 – Структурі введення в експлуатацію потужностей за регіонами України в II кварталі 2019 року, МВт. (на основі [18])

Загалом, за перше півріччя 2019 року в Україні запустили об'єкти ВДЕ, сумарна потужність яких складає 1517,1 МВт, з них 1252,1 МВт – СЕС; 243,7 МВт – ВЕС; 20,4 МВт – станції на біогазі та 0,9 МВт – малі гідроелектростанції.

За даними Національної комісії, що здійснює регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (далі – НКРЕКП) за результатами III кварталу 2019 року структура генерації електроенергії (є/є) в Україні виглядає наступним чином (рис.2.10).

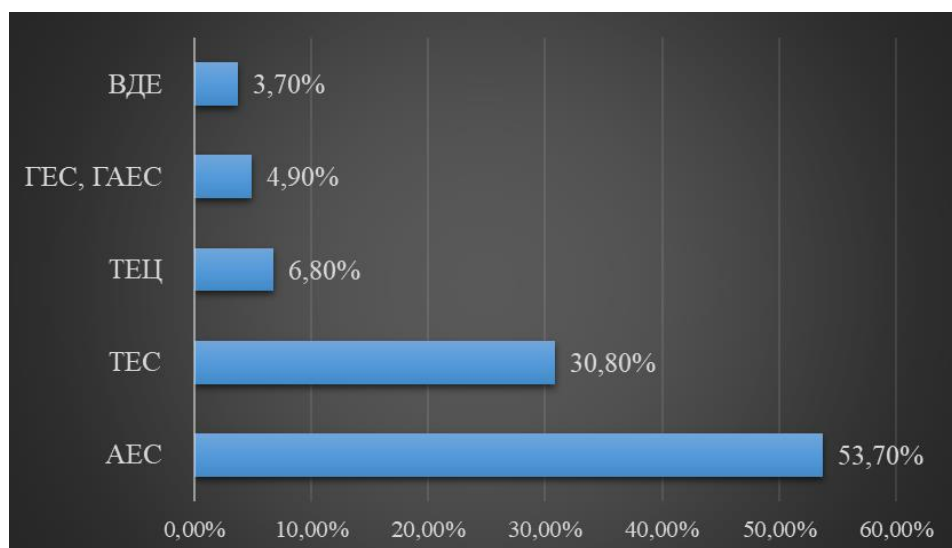


Рисунок 2.10 – Структура генерації електроенергії за результатами III кварталу 2019 року, % (на основі [18])

Найбільша кількість об'єктів була побудована в Дніпропетровській області – 388,5 МВт., Запорізькій області – 166,9 МВт та Миколаївській – 144,2 МВт. Загальна встановлена потужність об'єктів ВДЕ зараз складає 4591,1 МВт, що більш ніж у 2 рази більше, ніж на кінець 2018 року.

Національний план дій з відновлюваної енергетики до 2020 року, затверджений 1 жовтня 2014 року Кабінетом Міністрів України, передбачає збільшення частки ВДЕ у загальному балансі генерації е/е до 11%.

Слід також зазначити, що з 1 липня 2019 року до 31 грудня 2029 року законопроектом, прийнятим 26 квітня Верховною Радою України, передбачається запуск «зелених» аукціонів. Тобто, замість «зеленого» тарифу будуть визначатися квоти на будівництво потужностей ВДЕ, за які боротимуться в ході аукціонів-учасники ринку, які бажають побудувати об'єкт. Учасники ринку будуть пропонувати ціну, яка їх влаштує, на електроенергію [22].

Проведення процедури аукціонів буде обов'язковою для вітроелектростанцій потужністю від 5 МВт, і для сонячних – потужністю від 1МВт. «Зелений» тариф для об'єктів з меншою потужністю знижується для вітропарків на 15%, для сонця – на 25%.

Починаючи з 2017 року, Україна розгорнула масштабну діяльність з курсом на здобуття енергетичної незалежності. Було прийнято «Національний план дій з енергоефективності на період включно до 2020 року», основною метою якого є зменшення кінцевого внутрішнього енергоспоживання у 2020 році на 9% або на 6,5 млн. т.

Україна має досить потужний енергетичний потенціал та займає перше місце в Європі за запасами добувного вугілля з надр землі. Найбільші розвідані кам'яновугільні басейни – це Донецький та Львівсько-Волинський вугільні басейни. В Україні експлуатується 225 з 751 родовища.

Країна акцентує увагу на необхідності використання земельних ділянок для реалізації проектів альтернативної енергетики. Виробництво альтернативних видів енергії, таких як сонячна і вітрова, має тенденцію до

зростання. Так, у Херсонській області впродовж 2017 року діючими сонячними та вітровими електростанціями загальною потужністю 148,2 МВт було вироблено 166,7 млн. кВт·год електроенергії [23].

Разом з тим в останні роки реалізуються перспективні інвестиційні проекти з іноземним капіталом для будівництва сонячних електростанцій. Ці проекти територіально не пов'язуються лише з півднем України, а поширюються на інші її території. Зокрема, у Житомирській області стартував третій проект із промислового виробництва сонячної електроенергії.

Томашпільська об'єднана територіальна громада (далі – ОТГ) Вінницької області у 2018 р. розпочала реалізацію проекту з будівництва сонячної електростанції, яка працюватиме для подачі води в оселі. Уже виготовлено проектно-кошторисну документацію на електростанцію сонячних батарей потужністю 20кВ·т. (на це виділено 902 тис. грн.).

На Прикарпатті прикладом впровадження відновлювальної енергетики є сонячна електростанція «Богородчанська-1», яка має потужність 2,8 МВт, а її річне виробництво електроенергії становить 2,8 млн. кВт·год. Така станція приносить значний дохід у бюджет Старобогородчанської ОТГ, а також створює нові робочі місця [23].

Однією із головних цілей кожної країни є зміцнення та удосконалення енергоефективності в державі. Згідно Закону України «Про Фонд енергоефективності» урядом України було створено Фонд енергоефективності, напрямком діяльності та головною метою якого виступає впровадження, підтримка здійснення заходів з підвищення енергоефективності будівель як житлового сектору, так і виробничого сектору. Однією із місій Фонду виступає підняття рівня України до європейського рівня енергетичної ефективності і відповідно зменшення негативного впливу на екологію країни та підвищення економіки [24].

Програма Фонду енергоефективності впроваджується в дію у співпраці з Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (далі – GIZ) GmbH,

Міжнародною фінансовою корпорацією – IFC та Програмою розвитку ООН (далі – ПРООН).

Фонд енергоефективності дозволяє об'єднанням співвласників багатоквартирного будинку (далі – ОСББ) прийняти участь у довгостроковому механізмі фінансування проектів енергоефективності. Кожна державна організація у своїй діяльності дотримується певних принципів роботи. Основні принципи роботи Фонду енергоефективності: прозорість дій, економічна ефективність рішень, дотримання законності, вільна конкуренція, високий рівень відповідальності, добровільне прийняття рішень, єдині вимоги та підхід до залучення суб'єктів, передбачені програмними комплексами, здійснення контролю якості товарів та послуг під час реалізації проекту, верифікація проектів після їх завершення.

Програма «Енергодім» – це програма з частковим відшкодуванням витрат, які виникли під час заходів енергоефективності і розраховані для утеплення будинків у комплексах багатоквартирних будинків. Для участі в даній програмі потрібно пройти декілька етапів її реалізації.

По-перше, необхідно ОСББ ухвалити рішення щодо проведення певних заходів енергоефективності за аналізом попереднього енергоаудиту. Відповідно аудитор повинен чітко розрахувати та надати необхідні рекомендації у вигляді рекомендаційного звіту, в якому чітко зазначить необхідні заходи та план дій.

На загальних зборах ОСББ приймається єдине рішення, в якому ухвалюється остаточно участь в енергоефективній програмі та вартість яка буде закладена на її реалізацію. Слід зазначити, що голова ОСББ може одноосібно приймати подібні рішення, що зазвичай дозволяється згідно статуту ОСББ.

Наступний етап – подання заявки на участь у програмі «Енергодім» та супровідні документи. Дана заява буде використовуватись також при відшкодуванні державою витрат за проведений енергоаудит. ОСББ також має обрати банк, в якому мусить відкрити поточний рахунок, зазвичай є чіткий перелік банків-партнерів, які приймають участь у даній програмі [25].

Після розгляду Фондом енергоефективності відповідної заявки та отримання супровідних документів Фонд надає письмову відповідь у вигляді листа, в якому повідомляє про прийняття рішення дозволити або відмовити у участі в програмі, та наданні відповідного траншу у розмірі до 70% витрат на енергоаудит протягом 30 днів з дня направлення повідомлення про схвалення.

По-друге, отримавши позитивну відповідь відбувається побудова та проектна документація, експертиза необхідних робіт, і знову через банк-партнер надсилається заявка із супровідними документами до Фонду енергоефективності. При ухвалені та позитивній відповіді, надходить лист-підтвердження про надання другого траншу, на повернення коштів, витрачених на розробку проектної документації та проведення експертизи, до 70% витрат протягом 30 днів з дня направлення повідомлення.

По-третє, ОСББ проводить заходи енергоефективності (згідно проекту робіт). Далі самостійно обирають підрядників для виконання проектних робіт. Протягом виконання робіт проводиться технічний та авторський нагляд, який проводить фахівець з авторського нагляду, інший фахівець, або представник проектної організації, що розробив проектну документацію.

По закінченню енергоефективних робіт здійснюється проведення сертифікації енергетичної ефективності будинку та обстеження інженерних систем, що пройшли термомодернізацію.

По завершенню усіх вищезазначених робіт ОСББ подає заявку та супровідні документи на проведення верифікації виконаних заходів та часткове повернення коштів на витрати вартості здійснених заходів з енергоефективності [25].

Після розгляду заявки Фондом Енергоефективності ОСББ отримує письмове та електронне повідомлення щодо схвалення заявки, підтвердження прийнятних витрат та розмір гранту (розмір повернення коштів на енергоефективні заходи, технічний та авторський нагляд, енергосертифікацію, обстеження інженерних систем).

ОСББ отримує кошти на проведені енергоефективні заходи протягом 30 робочих днів з дня повідомлення про схвалення заявки. Часткове повернення коштів на витрати для здійснення заходів з енергоефективності становить 40% вартості заходів (робіт) для пакету «Легкий» та 50% для пакету «Комплексний». Розмір повернення коштів на витрати для здійснення енергосертифікації та обстеження інженерних систем – до 70%.

Умови програми «Теплі кредити» для фізичних осіб постійно змінюються, спершу скористуватись даною програмою мали змогу всі охочі фізичні особи в межах своїх фінансових можливостей і відповідно розміру фонду коштів, які відшкодувались. Потрібно зауважити, що є чітке розмежування розміру відшкодування у відсотковому значенні енергоефективного обладнання та твердопаливних котлів. Участь у програмі беруть лише твердопаливні котли.

Спершу фізичною особою приймається рішення на участь у програмі і окреслюється, які саме заходи будуть здійснюватися у напрямку енергоефективності. Збирається мінімальний пакет документів, зазвичай, це паспорт ідентифікаційний код, довідка про доходи, якщо клієнт знаходиться у шлюбі необхідно також надати документи чоловіка чи дружини.

Згідно умов надання кредиту клієнту необхідно ввести першочерговий внесок у розмірі 10% від вартості енергоефективного обладнання, а також придбати страховку життя, вартість якої складає 450 грн., котра компенсує в разі настання нещасного випадку 20 000 грн.

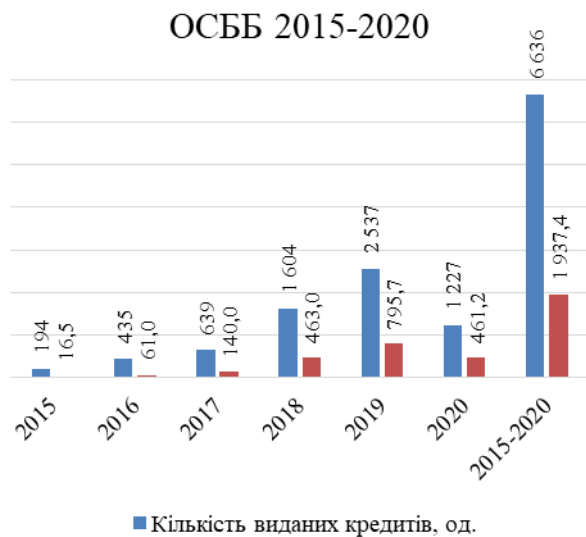
За умовами «Теплий кредит» надається першочергово терміном на 3 роки, але після відшкодування державою відповідної частки затрат він автоматично перераховується на два роки.

Фізична особа-клієнт не отримує кошти в готівковій формі, вони переходять на рахунок магазину чи підприємству. Для здійснення відшкодування державою витрат необхідно в банк подати Акт виконаних робіт, в якому зазначається перелік виконаних робіт згідно першочергового рахунку-фактури. Максимальна сума, яку можуть отримати фізичні особи на

енергозберігаючі матеріали, складає 50000,00 грн. Відсоток відшкодування по енергозберігаючим матеріалам не може сягати більш ніж 35%, а по твердопаливним котлам – 20%. Основними банками партнерами програми «Теплі кредити» є банки, які мають в своїх активах частку державних активів (Укргазбанк, Укрексімбанк, Ощадбанк та Приватбанк).

За даними Держенергоефективності за 2014-2020 рр. програмою скористалися понад 700 тис. українських родин. Сума приватних інвестицій в енергоефективність становила 8,2 млрд. грн., з яких 2,7 млрд. грн. повернуто за кошти програми. Тобто, на кожен взят з програми гривню українці вклали три гривні власних коштів. За перший рік роботи програмою скористалися 67 тис. родин, у наступні роки ця кількість становила не менше 140 тис., а за неповний 2019 рік – 188 тис. (рис. 2.11).

ОСББ 2015-2020:
6636 ОСББ – учасників програми
1,9 млрд. грн. – залучених коштів
0,7 млрд. грн. – відшкодовано урядом



Фізичні особи 2014-2020:
330 тис. фіз. осіб – учасники програми
6,8 млрд. грн. – залучених коштів
2,4 млрд. грн. – відшкодовано урядом



Рисунок 2.11 – Попит на теплі кредити в 2015-2020 рр. (на основі [27])

За перші три роки проектом скористалися 1200 ОСББ, які отримали в банках близько 220 млн. грн. Показник 2018 року перевершив сукупно всі минулі роки: 1600 об'єднань залучили 420 млн. грн. позик.

За 2019 рік та за неповний 2020 рік спостерігається рекордний попит ОСББ на програму: понад 3700 ОСББ отримали 1256,9 млрд. грн. «теплих кредитів». За час дії програми нею скористалися майже 6636 тис. ОСББ по всій країні, використавши понад 1,937 млрд. грн. «теплих кредитів» на енергоефективні заходи.

Середній обсяг «теплого кредиту» для ОСББ за час дії програми збільшився майже у чотири рази: з 85 тис. грн. у 2015 році до 335 тис. грн. у 2019 році. Отже, ОСББ здійснюють все більш комплексні заходи з утеплення будинків: більше 700 тис. родин – учасників, 2,7 млрд. грн. видатків бюджету, приблизно 8,2 млрд. грн. було залучено інвестицій в економіку (придбання енергоефективних та енергозберігаючих матеріалів, обладнання), приблизно 350 млн. м³ економія газу щороку (економія ресурсів в еквіваленті газу).

За 2019 рік 1000 родин придбали котли (всього залучено 34,6 млн. грн. кредитних коштів), 18 тис. родин – утеплення приватного житла (всього залучено 592,5 млн. грн. кредитних коштів), 2120 ОСББ залучило 695 млн. грн. кредитних коштів. Тобто за 2019 рік залучено 188089 родинами на енергоефективні заходи 1322,1 млн. грн. кредитних коштів.

Банківський продукт визначає особливості надання установами банку споживчих кредитів на придбання обладнання та супутніх матеріалів, що забезпечують вироблення «зеленої» енергії (переробку сонячної, вітрової, теплової, водяної енергії та/або енергії внаслідок обробки біомаси в електричну) та їх встановлення, монтаж та запуск в експлуатацію.

Даний продукт не застосовується для надання кредитів, що підлягають компенсації в рамках співпраці з Держенергоефективності за Постановою Кабінету Міністрів України «Деякі питання використання коштів у сфері енергоефективності та енергозбереження» від 17.10.2011 №1056 [26].

Позичальник повинен бути повністю дієздатним резидентом-громадянином України, який проживає на території України (за виключенням тимчасово окупованих територій, непідконтрольних українській владі). Мінімальний вік позичальника на момент видачі кредиту становить 18 років, а

максимальний вік на момент погашення кредиту повинен бути не більше 65 років.

Товари, на придбання яких надається кредит, – сонячні станції, сонячні панелі, теплові насоси, сонячні батареї та акумулятори, вітрові станції та генератори, а також відповідне додаткове обладнання і матеріали до них.

Порядок отримання кредиту «Зелена енергія» на прикладі АТ«Ощадбанк» наведений на рис.2.12.

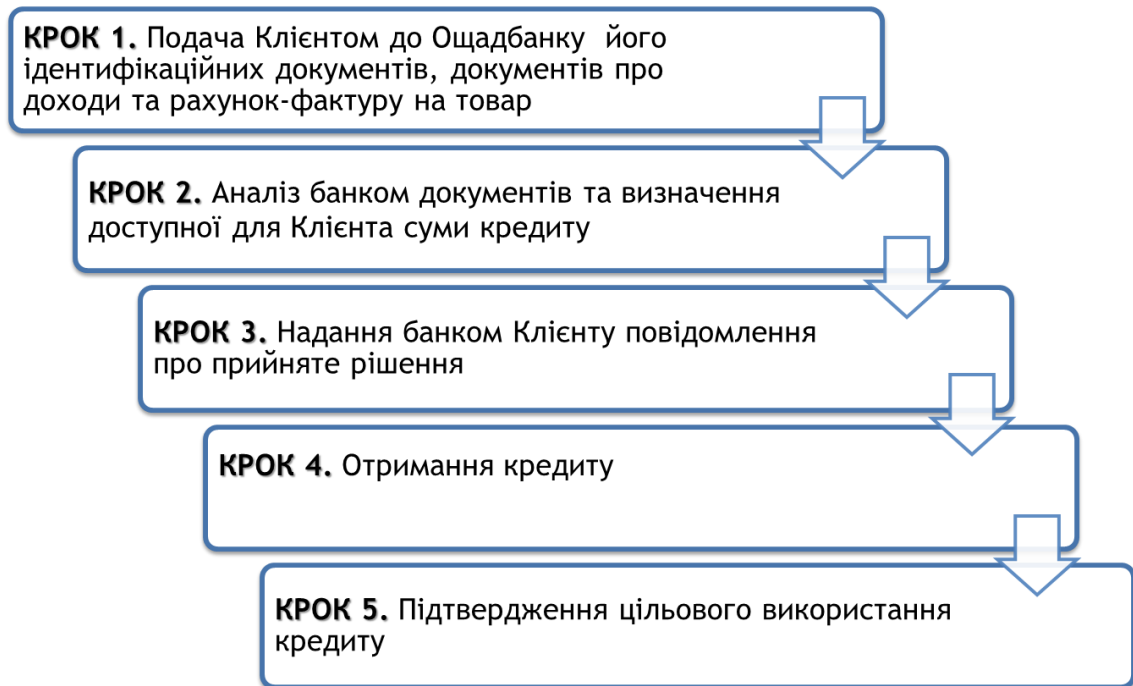


Рисунок 2.12 – Кроки отримання клієнтом кредиту «Зелена енергія» у АТ«Ощадбанк» (на основі [28])

Максимальна сума можливого кредиту становить 1 000 000,00 грн., мінімальна 100 000,00 грн. Мінімальний початковий внесок складає 15%, процентна ставка за користування кредитом – 19,5% річних та строк кредитування 72 місяці.

Комісійна винагорода банком, яка сплачується разово, складає 2,99% від суми кредиту. Обов'язково проводиться страхування товарів або обладнання, на придбання яких надано кредит, від пожежі, вибуху, дії стихійних явищ, тощо. Страхування здійснюється не пізніше 5-ти банківських днів з дати

надання позичальником до банку відповідних документів щодо проведених енергоефективних робіт [28].

Грошові кошти надаються позичальнику згідно з умовами, визначеними кредитним договором, шляхом безготівкового перерахування коштів на поточний рахунок позичальника з одночасним подальшим перерахуванням кредитних коштів на поточний рахунок продавця товарів (який одночасно є виконавцем робіт за договором на виконання робіт) на підставі договорів, укладених між позичальником та банком.

В даному напрямку кредитування працюють лише два банки в Україні: АТ «Ощадбанк» з продуктом «Зелена енергія» та «Укргазбанк» з продуктом «Еко-енергія».

Таким чином, Україна має цілком сприятливі умови для реалізації політики з енергозбереження та енергоефективності. Впроваджені відповідні проекти характеризуються швидкою окупністю, що сприяє розвитку економіки країни.

Виходячи з вищевикладеного, Україна одна із небагатьох країн, котра має високий рівень енергоємності, тобто рівень валового внутрішнього продукту у три рази вищий у порівнянні з більшістю країн світу. Це пояснюється тим, що країна має високий рівень зношуваності матеріально-технічної бази промислових підприємств, недостатній рівень оснащення комп'ютерними технологіями, не достатньо автоматизовані виробничі процеси, нерозвинутий напрям використання енергоефективних технологій у системному комплексі виробництва. Окрім вище зазначених причин існує ще досить велика проблема, яка полягає у неефективному споживанні населенням ПЕР та належного технічного стану більше 70% будівель та енергетичних систем.

Відсутність у підприємств, організацій, установ та населення нагальної потреби та мотивації щодо впровадження інноваційних енергоефективних технологій є основною перешкодою для масштабної реалізації енергоефективної політики в Україні [29].

Досить гостро постає проблема сучасного соціально-економічного розвитку України, оскільки неефективне використання енергоресурсів та недостатньо розроблена модель енергозбереження та енергоефективності у всіх сферах суспільства, проблематика регулювання нормативно-правового механізму реалізації державної політики України заважають сталому розвитку енергоефективності України.

2.2 Європейська практика з підвищення розвитку енергоефективності економіки

Основним із пріоритетних напрямків енергетичної політики Європейського Союзу (далі - ЄС) постає енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності, що дасть змогу країнам будувати конкурентоспроможну та енергетично незалежну економіку та знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Згідно даних Міжнародного Енергетичного Агентства (далі – МЕА) світове споживання енергетичними ресурсами постійно збільшується, особливо в країнах, які мають швидкий темп науково-технічного прогресу, та залежність від імпорту енергоресурсів, посилення конкуренції на ринку енергоресурсів.

Постійна тенденція зростання світового попиту на первинну енергію характерна для таких країн, як Китай, Індія, Бразилія та Близький Схід. Збільшення річного попиту на первинну енергію прогнозується на рівні 22% від світового первинного постачання енергії у 2020 році (табл.2.1).

Загальний середньорічний темп приросту первинного споживання енергії оцінюється у країнах, які не входять до ОЕСР, за період 1980-2020 рр. у 1,6% та у країнах ОЕСР – 0,6%. Країни Західної Європи мають обмежені запаси первинних джерел енергії і нерівномірність їх розподілу. Це є особливістю паливно-енергетичного балансу цих держав. Запаси органічного палива країн ЄС складаються з кам'яного і бурого вугілля та оцінюються в 75 млрд. т (5% світового запасу).

Таблиця 2.1 – Світове споживання первинної енергії за регіонами, млн. т. н.е. [29]

Назва регіону	1980 р.	2000р.	2009 р.	2013 р.	2015 р.	2020 р.	1980-2020 рр.
Країни OECD (Organization for Economic Cooperation and Development)							
Північна Америка	-	2695	2620	2786,7	2780	2787	0,5%
США	1802	2270	2160	2265,8	2285	2264	0,4%
Азія та Океанія	464	832	850	-	906	912	1,4%
Японія	345	519	472	474	498	490	0,5%
Всього	4064	5292	5236	5526,5	5549	5575	0,6%
Країни, які не входять в OECD							
Північна Європа/Євразія	1242	1001	1051	-	1163	1211	0,5%
Російська Федерація	н.д.	620	648	699	719	744	1,0%
Азія	1066	2172	3724	-	4761	5341	5,1%
Китай	603	1108	2271	2852,4	3002	3345	5,9%
Індія	208	460	669	595	810	945	4,5%
Близький Схід	114	364	589	-	705	775	5,8%
Африка	274	505	665	-	739	790	2,7%
Бразилія	114	185	237	284	300	336	3,3%
Всього	2981	4475	6567	7197,3	8013	8818	1,6%
Всього у Світі	7219	10034	12132	12730,4	13913	14769	1,0%
Європейський Союз	н.д.	1683	1654	1675,9	1731	1734	0,2%

Основні запаси вугілля зосереджуються у Німеччині (83,1%), Іспанії (6,5%), Нідерландах (6,1%), Великобританії (2,7%). Держави ЄС мають запаси нафти в обсязі 897,2 млн. т, з яких значна частина зосереджена у Великобританії (61,5%) і Данії (18%) [30].

Досить обмежена ресурсна база ЄС не дає можливості швидко вирішити проблему їх залежності від імпорту енергоносіїв. Рівень імпорту ЄС станом на 2019 рік становив 53,4%. Залежність ЄС від імпорту органічних енергоносіїв досліджена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – Залежність ЄС від імпорту органічних енергоносіїв, % [30]

Рік	Залежність від імпорту, %			
	Вугілля	Нафта	Природний газ	У середньому
1990	18,0	81,0	48,0	45,0
2000	30,0	77,0	50,0	47,0
2010	39,4	84,4	62,1	52,7
2012	42,2	86,4	65,8	53,4
2020	50,0	86,4	75,0	62,0
2030	66,0	86,0	81,0	67,0

За наданим прогнозом МЕА потреба у ПЕР до 2030 р. щорічно зростатиме на 1,7% і досягне 15,3 млрд. т нафтового еквівалента енергії. Прогнозовано збільшення попиту на нафту з 9,7 млн. т/день станом ще на 2000р. до 16,3 млн. т/день у 2030 році при цьому три четверті приросту відбуватиметься саме в транспортному секторі.

За наданим прогнозом МЕА та інших міжнародних організацій до 2035 р. буде спостерігатися зростання обсягів споживання ПЕР у світі, хоча і трохи повільніше, ніж у порівнянні з попередніми 25 роками (1,3% порівняно з 2% за 1985-2010 рр.). Співвідношення споживання ПЕР економічно розвиненими країнами і країнами, які розвиваються, зміниться (з 56% у 2010 р.) до 67% у 2035 р.).

До 2035 р. рівень споживання ПЕР в розвинених країнах стабілізується і його прогнозне значення підвищиться, порівняно з 2010 р., лише на 4,9%. Нерівномірність регіонального споживання ПЕР посилюється за рахунок швидкого зростання споживання енергоресурсів країнами Азії (2,4%) на фоні загальносвітових темпів росту 1,4%. Основні сектори росту – електроенергетика (2,0%), транспорт (1,8%) і промисловість (1,3%).

Україна, як і більшість європейських країн, імпортує природний газ, здійснюючи поставки виключно з європейського газового ринку (рис.2.13).

Порівняно з 2014-2015 рр. Україна стала імпортувати менше газу (імпорт становив 19,5 і 16,4 млрд. кубометрів відповідно). У 2016 році Україна імпортувала 11,1 млрд. кубів, у 2017 р. – 14,1 млрд., в 2018 р. – 10,6 млрд. кубометрів (рекорд за п'ять років). За минулий рік імпорт становив 14,3 млрд. кубометрів.

Найдорожче імпортний газ Україні обійшовся в 2014 році – 5,7 млрд. дол. за куплений обсяг, найдешевше – у 2016 році (2,2 млрд. дол. США). У минулому році Україна заплатила за куплений газ 2,3 млрд. дол. США. Протягом 2019 року мінімальна ціна імпортного газу була 174,7 дол. США за тисячу кубів, а максимальна – 317,9 дол. США. Тому доцільним і актуальним постає питання підвищення енергоефективності країн ЄС [31].

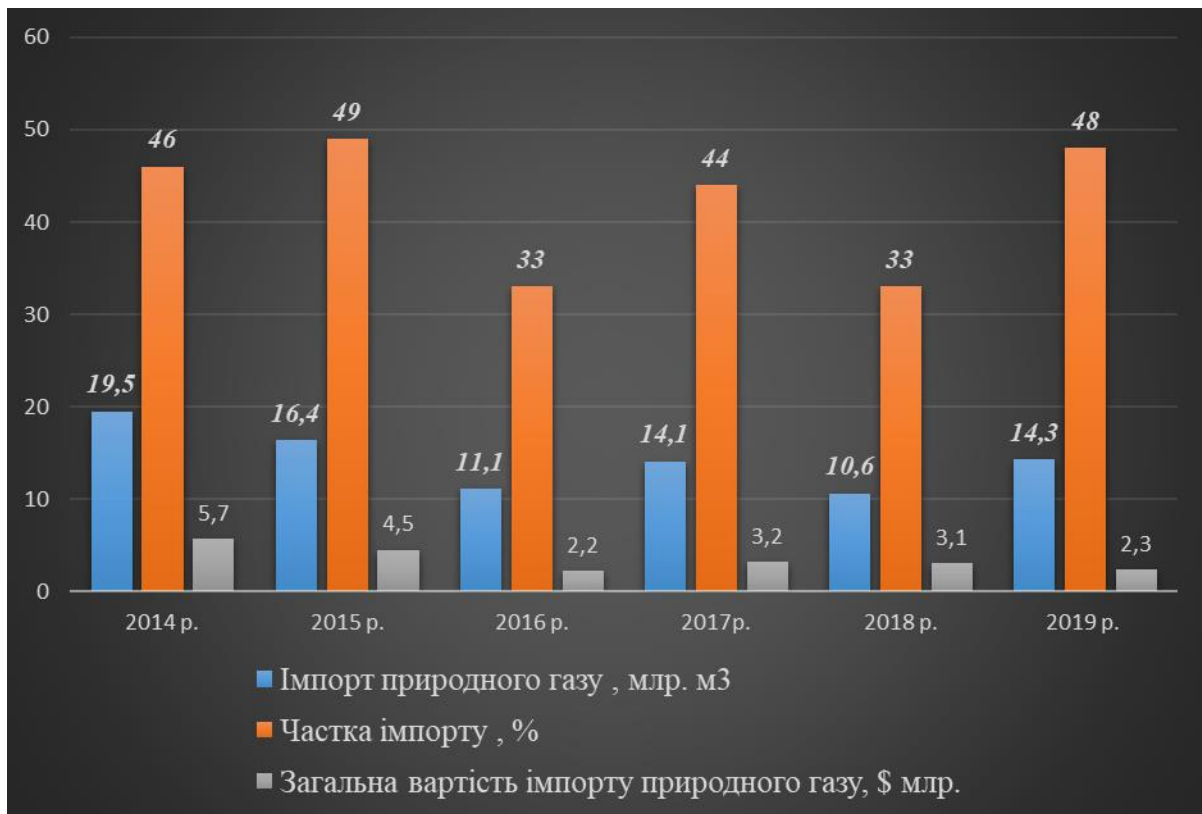


Рисунок 2.13 – Імпорт природного газу в Україні
в 2014-2019 рр. (на основі [31])

Країни, які є членами ЄС, у зв'язку з тим, що житловий сектор споживає значну частку енергоресурсів, мають у своєму пріоритеті політику підвищення енергетичної ефективності саме у цьому секторі. Економічний ефект, який одержується завдяки впровадженню енергоефективних заходів у будівлях, є значним (зниження на 1% споживання ПЕР за рахунок енергоефективності дозволить заощадити 55 млн. т н.е.).

Для вирішення поставленої цілі ЄС в сфері енергозбереження була розроблена відповідна законодавча база, яка ґрунтується на директивах, що, в свою чергу, розробляються Єврокомісією і проходять затвердження Європейським парламентом та Радою Європи.

Завдяки саме директивам перед країнами-членами ЄС постають зобов'язання в дотриманні чітко окреслених результатів у сфері енергоспоживання, при цьому дається можливість обирати шляхи та способи їх досягнення самостійно. Директива 2012/27/ЄС (EED) щодо

енергоефективності— це основний нормативно-правовий документ у сфері енергоефективності. Положення директиви визначають наступне:

організацію виконання модернізації будівель, впровадження інноваційних технологій у системах централізованого теплопостачання та кондиціонування. Це дозволить скоротити обсяги споживання природного газу більше, ніж на 30%;

підвищення ефективності енергетичної системи. Енергетичні компанії, які підпадають під дію директиви, зобов'язані мати встановлений рівень енергоефективності виробництва і транспортування енергії. Одним із заходів для споживачів електроенергії є вимога до щорічного зниження загального енергоспоживання на 1,5% з 2014 р. по 2020 р. відносно до 2009 р.;

розширення систем когенерації. Рекомендується втілювати комплексні заходи з метою залучення всього існуючого потенціалу енергоефективності. Здійснено доповнення положення Директиви 2006/32/ЄС та Директиви 2004/8/ЄС Європейського Парламенту та Ради про заохочення когенерації на основі попиту на корисне тепло на внутрішньому енергетичному ринку. При цьому споживачі енергії повинні мати вільний доступ до інформації щодо власного енергоспоживання;

енергоаудит. Встановлено перелік організацій і компаній, які є на енергетичному ринку великими споживачами енергії і підпадають під вимоги Директиви щодо необхідності проходження процедури енергоаудиту. Процедуру енергетичного обстеження запропоновано проводити не пізніше, ніж через 3 роки з моменту вступу в силу директиви, і повторювати кожні 4 роки кваліфікованими енергоаудиторами;

впровадження системи енергетичного менеджменту. З метою здійснення реалізації потенціалу енергоефективності в окремих сегментах ринку, де енергетичний аудит не проводиться на комерційній основі (малі і середні підприємства (далі – МСП)), країнам-членам слід розробити програми заохочення МСП до проведення енергетичних аудитів. На великих підприємствах енергетичні аудити повинні проводитися обов'язково та

регулярно. Під час проведення енергетичних аудитів слід здійснювати врахування відповідних європейських та міжнародних стандартів, таких як EN ISO 50001:2011 (Системи енергетичного менеджменту) чи EN 16247-1 (Енергетичні аудити), EN ISO 14000 (системи екологічного менеджменту), а також дотримуватися положень Додатку VI «Мінімальні критерії проведення енергетичних аудитів, зокрема у рамках систем енергетичного менеджменту» цієї Директиви;

загальноєвропейські та національні цілі. Директива здійснює визначення спільної мети щодо зниження енергоспоживання в ЄС на 20% до 2020 р., яка була погоджена Європейською Радою у червні 2010 р. Первинне енергоспоживання у 2020 р. повинно становити 1474 млн. т. н.е. порівняно з прогнозованим Радою 1842 млн. т. н.е.

Для успішної реалізації спільної енергетичної політики ЄС країни-члени мають чітко окреслити свої поступові національні цілі. У термін до 2030 року, кожна із країн-членів ЄС повинна досягнути 12% для відновлювальної енергії, споживаної транспортом. До 2022 року у здовж доріг Транс'європейської мережі 90% заправних станцій повинні бути оснащені необхідним обладнанням для підзарядки електромобілів [32].

Законодавчі положення модифікованої Директиви про енергетичне функціонування будівель (далі – Директива EPBD) значно розширили сферу енергозбереження. Директивою визначено мінімізацію енергетичних характеристик для елементів будівель, включаючи системи опалення та кондиціювання.

Модифікована Директива EPBD передбачає впровадження індикаторів «розумності» для будівель, спрощення процедури інспекції систем опалення та кондиціювання повітря. Відповідно до змін та доповнень до Директиви до 2050 року всі будівлі в ЄС мають відповідати «стандарту майже нульового споживання енергії», що сприятиме підвищенню темпів реновації (енергетичної санації) нерухомості.

Відповідно до соціально-економічного розвитку країни та уваги, яка приділяється на державному рівні проблемам раціонального використання енергоресурсів, заходи з підвищення енергоефективності різняться за складом і змістом.

У світі застосовуються різні методи підвищення енергоефективності, а саме: державне регулювання енергоефективності, запровадження фінансових стимулів і надання відповідних пільг для заохочення та запровадження інформаційних програм.

Державна система управління у сфері енергоефективності та енергозбереження включає в себе наступні напрямки:

побудова багаторівневої структури державного управління енергоефективності з галузевою зоною відповідальності і наявністю координуючих органів, з розподілом окремих функцій у рамках реалізації державної політики у сфері енергоефективності та енергозбереження між окремими органами виконавчої влади;

створення та впровадження системи об'єктивних ключових показників енергоефективності в плани розвитку в усіх галузях економіки і сфери діяльності, а також запровадження управлінських стимулів для підвищення енергоефективності. У практиці провідних країн широко застосовується покладання відповідальності на органи державної влади за підвищення енергоефективності у галузях економіки; контролю на регіональні агентства за ходом реалізації заходів, спрямованих на досягнення прийнятих на державному рівні цільових показників. Широко застосовуються різні заходи для реалізації механізмів енергоефективності: законодавчі норми та ініціативи, практика введення національних та міжнародних стандартів ефективності використання енергоресурсів.

Державне стимулювання енергоефективності та енергозбереження має одну з таких форм, як впровадження ціноутворення та оподаткування енергоресурсів, стимулювання інвестицій в сферу енергоефективності, заходи податкової підтримки (ДОДАТОК Б). У таких країнах, як Швеція, Італія,

Німеччина та ін., надаються субсидії та податкові пільги на придбання енергоефективного промислового обладнання. Уряд Німеччини здійснює дотації у сфері використання «зеленої» енергії. Окрім цього, приватні інвестори мають можливість розміщувати на дахах громадських будинків сонячні батареї та передавати надлишки електроенергії в електромережу. Споживачі, які встановили енергоефективні бойлери (класу А та вище) з джерелом «зеленої» енергії, мають право на компенсацію до 15% від вартості видатків.

Добровільна система енергоменеджменту діє в таких країнах, як Данія, Ірландія, Швеція та ін. Держава здійснює економічне стимулювання щодо досягнення цільових параметрів. Усі підприємства з укладеними з державою цільовими угодами з енергоефективності повинні мати сертифіковану систему енергоменеджменту.

Уряд Данії надає гранти, як допомогу підприємствам для впровадження програм з енергоефективності. Так, наприклад, у Данії надані гранти для будівництва мереж централізованого теплопостачання та ремонту теплових мереж (компенсація 30-60% капіталовкладень) за умови обов'язкового підключення їх до магістральної мережі.

У Швеції ціна електроенергії, за якою її продають кінцевим споживачам, складається з наступних складових: вартості електричної енергії, ціни «зелених сертифікатів» на електроенергію, плати за користування мережею і енергетичного податку та податку на додану вартість.

Політика з енергозбереження обов'язково включає розробку та прийняття відповідних кодексів та стандартів, а саме: стандартизації енергоефективності (MEPS) для освітлення, приладів та будівель, економію палива, стандарти для транспортних засобів і секторальні стандарти для промисловості та інших галузей.

Політика енергоефективності включає в себе також впровадження національних програм щодо енергозбереження.

Аналізуючи певний досвід енергетичної політики ЄС у сфері енергоефективності, можна виділити головні положення з метою перейняття досвіду, а саме:

1. Ухвалення національних цільових показників по енергоефективності.
2. Обов'язкові вимоги до енергоефективності при державних закупівлях.
3. Введення енергоаудиту для великих компаній і виробництв.
4. Реконструкція будівель з метою підвищення енергоефективності.
5. Застосування відповідних класів енергетичного маркування енергоспоживаючого обладнання.
6. Зобов'язання енергопідприємств фінансувати заходи з енергозбереження.
7. Заборона реалізації будь-яких товарів, що не відповідають нормам енергоефективності.

Механізми підвищення енергоефективності не повинен обмежувати, а повинен прийматися на національному рівні країнами з урахуванням специфіки внутрішнього ринку і енергетичної політики.

Уряд країн повинен переоцінити саму концепцію підвищення енергоефективності та навчитися ставитися до неї, як до самостійного джерела енергії, цінність якого дорівнює вартості зекономлених енергоресурсів. Це має займати першочергову увагу при виробленні державної політики та постійно враховуватися при економічному плануванні, в роботі місцевих адміністрацій та у всій діяльності господарських суб'єктів [33].

РОЗДІЛ 3

ШЛЯХИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

3.1 Напрямки підвищення рівня енергоефективності України

Україна одна із країн, яка прагне удосконалювати свою енергоефективність та розвивати напрям енергозбереження. Нажаль нині існує світова екологічна криза, яка супроводжується надмірним забрудненням атмосфери, водних, земельних та лісових ресурсів, а також зміною кліматичних умов та природного стану екосистем.

Для подолання кризи в першу чергу необхідно розробити дієві інструменти державної підтримки та ефективну систему податкових стимулів для розвитку альтернативної енергетики, що стимулюватиме у населення екологічну свідомість на культуру.

За оцінками Міжнародного агентства з відновлюваних джерел енергії (далі – IRENA), Україна – країна, яка має найбільший серед країн Південно-Східної Європи, технічний потенціал використання поновлюваних джерел енергії. Економічний потенціал України у впровадженні поновлювальних джерел енергії станом на 2030 рік прогнозується у 16-22 ГВт, в порівнянні з 1,8ГВт, що фактично встановлювали на 2019 рік. Потенціал впровадження поновлювальних джерел енергії в теплоенергетиці може замінити традиційні енергоресурси до 2030 р. [34].

Україна має сприятливі умови для розвитку «зеленої» енергетики, а саме: розрахунок «зеленого» тарифу здійснюється відповідно до курсу євро; «зелений» тариф для електроенергії з біомаси та біогазу збільшено на 10%; відсутність вимоги до «місцевої» складової; за українське обладнання інвестор має право на отримання надбавки до «зеленого» тарифу до 10%; встановлено «зелений» тариф для геотермальних електроустановок та сонячних, вітрових електростанцій приватних домогосподарств потужністю до 30 кВт;

передбачено підписання довгострокових договорів купівлі-продажу електроенергії за «зеленим» тарифом з гарантованим покупцем до 2030 р.

Також, активно набуває розвитку і державна політика енергоефективності України, спрямована на реформування законодавчої бази енергоефективності та енергозбереження.

Державна політика України у сфері енергонезалежності та енергоефективності має наступні основні цілі:

Указом Президента України від 12.01.2015 р. №5/2015 схвалено Стратегією сталого розвитку «Україна – 2020», на меті якої є перехід до використання енергоефективних технологій та обладнання, що призведе до зниження енергомісткості ВВП на 20% до кінця 2020 р.; інноваційне енергоефективне використання та споживання ПЕР; обов'язковий комерційний облік споживання ПЕР; реалізація проєктів з використанням «зеленої» енергії, тощо. Стратегічні індикатори реалізації Стратегії ВВП у розрахунку на одну особу підвищиться з 8,5 тис. дол. США у 2014 р. до 16 тис. дол. США у 2020 р.; енергомісткість ВВП до 2020 р. повинна бути до 0,2 т н.е. на 1000 дол. США;

Указом Президента України від 26.05.2015 р. №287/2015 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 6 травня 2015 року «Про Стратегію національної безпеки України» затверджено Стратегію національної безпеки України про віднесення до основних пріоритетів енергетичної безпеки підвищення енергетичної ефективності та забезпечення енергозбереження, а також диверсифікацію джерел і маршрутів енергопостачання.

Згідно з Енергетичною стратегією України до 2030 року (далі – Стратегія), яка була вперше розроблена у 2006 році, енергозбереження – це один із головних компонентів ефективного функціонування національної економіки [35].

У Стратегії здійснено оцінку загального потенціалу енергозбереження за рахунок технічного (технологічного) та структурного факторів. Технічний фактор показує вплив технічного (технологічного) стану та рівня устаткування

і обладнання на обсяги споживання ПЕР при виробництві продукції (послуг) [35].

Структурний фактор показує вплив структурних змін у галузевій або міжгалузевій діяльності на обсяги споживання ПЕР. Структурний та технічний (технологічний) фактори залежні від міжгалузевих та внутрішньогалузевих змін в економіці країни. За прогнозом розвитку економіки та її сфер потенціал енергозбереження складатиме 318,36 млн. т. у.п., у тому числі з урахуванням:

галузевого технічного (технологічного) фактора – 175,93 млн. т. у.п.;

міжгалузевого технічного (технологічного) фактора – 22,13 млн. т. у.п.;

галузевого структурного фактора – 61,65 млн. т. у.п.;

міжгалузевого структурного фактора – 58,65 млн. т. у.п.

У 2030 р. енергоємність ВВП за рахунок реалізації заходів з енергозбереження та енергоефективності може скласти 0,24 кг у.п./грн., що у 2 рази менше сучасного рівня – 0,48 кг у.п./грн.

Стратегією передбачалося скорочення питомої ваги найбільш енергоємних галузей: електроенергетики – на 2,5%, металургії – на 5,4%, паливної промисловості – на 1,8%, хімічної та нафтохімічної промисловості – на 1,4% при одночасному зростанні часток машинобудування та металообробки на 7,1%, промисловості будівельних матеріалів – на 1,2%, і харчової промисловості – на 3,4%. Енергозбереження через галузеві структурні зміни у промисловості, сільськогосподарському виробництві та на транспорті в 2030 р. оцінювалося у розмірі 61,65 млн. т у.п., у тому числі: паливо – 58,54 млн. т у.п., електроенергія – 1,95 млрд. кВт·год, теплова енергія – 16,96 млн. ГКал [36].

Для реалізації планів та вдосконалення законодавчої бази було розроблено відповідне законодавство з альтернативної енергетики, яке включає в себе:

Закон України від 04.06.2015 р. №514-VIII «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії», яким скасовано вимоги до «місцевої» складової; впроваджено «зелений» тариф для геотермальних

електроустановок, для СЕС і ВЕС приватних домогосподарств потужністю до 30 кВт та введено надбавку до «зеленого» тарифу за умови використання обладнання українського виробника [37];

Закон України від 01.11.2016 р. № 1711-VIII «Про внесення змін до Закону України «Про альтернативні джерела енергії» передбачає віднесення теплових насосів до обладнання, яке використовує відновлювані джерела енергії. Визначення «альтернативні джерела енергії», «гідротермальна», «геотермальна» та «аеротермальна» енергія приведено у відповідність до Директиви 2009/28/ЄС [38];

Закон України від 05.12.2017 р. №2222-19 «Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлювальних джерел енергії (IRENA)», що сприятиме виконанню міжнародних зобов'язань щодо виробництва у 2020р. 11%, а у 2035 р. – до 25% «чистої» енергії з поновлюваних джерел в енергетичному балансі [39];

Законопроект України від 08.02.2018 р. №8015 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України (щодо інвестиційної привабливості будівництва об'єктів відновлювальної енергетики)» розроблено з метою вдосконалення законодавства щодо зняття адміністративних перепон та підвищення інвестиційної привабливості галузі виробництва «зеленої» енергії, забезпечення принципів будівельного законодавства, якісного взаємоузгодження державних, громадських та приватних інтересів під час планування і забудови територій, забезпечення правового регулювання комплексного розміщення об'єктів промисловості.

Нові інвестори можуть отримувати «зелений» тариф на умовах аукціону, який діятиме протягом 20 років з моменту введення об'єкта в експлуатацію. Всі проекти меншої потужності будуть мати вибір – або працювати до 2030 р. по «зеленому» тарифу, або працювати за тарифом, який визначається на аукціоні.

Доступність фінансування є одним із вирішальних факторів для розвитку поновлювальних джерел енергії. У країнах ЄС з найбільшим розвитком поновлювальних джерел енергії необхідно співвідношення позикового та

власного капіталу для отримання кредитного фінансування складає 80/20 за вартості позикового капіталу 5% річних.

Фінансові установи у нашій країні зазвичай вимагають вдвічі більший обсяг власного капіталу для надання кредитів на проекти «зеленої» енергії з підвищеною вартістю таких запозичень до 8-10% річних для валютного кредитування.

У сфері енергоефективності Україна має імплементувати у національне законодавство положення таких Директиви ЄС: 2006/32/ЄС про ефективність кінцевого використання енергії та енергетичні послуги; 2010/31/ЄС щодо енергетичної ефективності будівель; 2010/30/ЄС щодо маркування енергетичної продукції; 2012/27/ЄС про енергоефективність, яка змінює Директиви 2009/125/ЄС та 2010/30/ЄС і скасовує Директиви 2004/8/ЄС та 2006/32/ЄС.

Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25.11.2015 р. №1228-р схвалено Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року – стратегічний документ, яким запроваджено європейську практику середньострокового планування державної політики у сфері енергоефективності та затверджено План заходів з реалізації Національного плану дій з енергоефективності на період до 2020 року, що є одним з основних зобов'язань у рамках імплементції положень Директиви 2012/27/ЄС. Згідно з Планом передбачено до 2020 р. забезпечити енергоефективність у розмірі 9% від середнього показника кінцевого внутрішнього енергоспоживання шляхом реалізації заходів у основних секторах: побутовому секторі (житлові будівлі) – 50%; транспорті – 9%; сфері послуг (у тому числі бюджетні установи) – 16%; промисловості – 25%.

З метою підвищення енергоефективності та стимулювання до впровадження енергоефективних заходів постановою Кабінету Міністрів України від 08.11.2017 р. №820 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 01.03.2010 р. №243 і від 17.10.2011 р. №1056» продовжена дія Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та

альтернативних видів палива на 2010-2020 роки. Метою Програми є: створення умов для наближення енергоємності ВВП України до рівня розвинутих країн та стандартів ЄС, зниження рівня енергоємності ВВП протягом строку дії Програми на 20% порівняно з 2008 р. (щороку на 3,3%), підвищення ефективності використання ПЕР і посилення конкурентоспроможності національної економіки, тощо. Орієнтовний обсяг фінансування Програми становить 346,25 млрд. грн., у тому числі 7,94 млрд. грн. – за рахунок державного бюджету; 15 млрд. грн. – місцевих бюджетів; 323,31 млрд. грн. – за рахунок інших джерел.

Енергетичною стратегією України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» (далі – ЕСУ-2035), схваленою розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 р. №605-р, здійснено визначення мети і цілі розбудови енергетичного сектору відповідно до потреб економічного і соціального розвитку країни на період до 2035 р.

Головною метою розвитку енергетики на період до 2035 р. є забезпечення енергетичної та екологічної безпеки і перехід до енергоефективного та енергозберігаючого використання і споживання ПЕР із впровадженням інноваційних технологій. Етапи імплементації ЕСУ-2035 включають:

до 2020 р. – реформування енергетичного сектора;

до 2025 р. – оптимізацію та інноваційний розвиток енергетичної інфраструктури;

до 2035 р. – забезпечення сталого розвитку енергетики.

Згідно з прогнозною структурою загального первинного постачання енергії (далі – ЗППЕ) ЕСУ-2035 обсяги використання викопних ресурсів зменшаться на 21,5% (з 96,5% у 2015 р. до 75% у 2035 р.), а поновлювані ресурси збільшаться за цей період (з 3,5% у 2015 р. до 25% у 2035 р.) на 21,5%. У сфері поновлюваних джерел енергії передбачено стале розширення використання всіх видів поновлюваної енергетики (що потребує розвитку високоманеврової smart-генерації та сегменту накопичувачів енергії).

На сьогодні серед основних заходів з енергоефективності та енергозбереження можна виділити сприяння залученню інвестицій у термомодернізацію житлових будівель та у будівництво споруд з близьким до нульового споживанням енергії; запровадження сертифікації енергетичної ефективності будівель, системи енергоаудиту та енергоменеджменту, а також забезпечення 100% комерційного обліку споживання газу, електроенергії, теплової енергії та води тощо.

Підвищення енергетичної ефективності та енергозбереження – це один із основних напрямів державної політики з енергетичної безпеки країни завдяки зниженню обсягів споживання ПЕР та рівня залежності від їх імпорту, підвищення конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках, зниження викидів вуглекислого газу.

3.2 Інтеграція об'єднаної енергосистеми України як перспектива реформування державної політики енергоефективності

Нині об'єднана енергосистема (далі – ОЕС) України входять до складу енергооб'єднання, до якого входять також країни СНД і Балтії. Перехід до нової системи Європейської мережі системних операторів з передачі електроенергії (далі – ENTSO-E) дозволить паралельно працювати з Польщею, Словаччиною, Румунією та Угорщиною.

Налагодження паралельної роботи з потужною енергосистемою Європи дозволить провести переорієнтацію управління ОЕС України на європейський вектор розвитку, значно підвищити ефективність та надійність роботи енергосистеми, відокремити енергосистему нашої країни від швидко старіючої енергосистеми Російської Федерації. Це також дозволить налагодити експорт електроенергії до Європи, в тому числі за рахунок збільшення виробництва більш дешевої та чистої енергії з українських атомних електростанцій.

Впровадження технічних заходів на ОЕС України звісно є першочерговим та пріоритетним кроком, тому в 2018 році Уряд затвердив

розпорядження від 27.12.2018 року №1097 щодо Плану заходів синхронізації об'єднаної енергетичної системи України з об'єднанням енергетичних систем держав-членів ЄС (ДОДАТОК В).

План заходів включає в себе наступні аспекти [40]:

1. Розвиток системо-утворюючої мережі. Визначені об'єкти (лінії, підстанції), будівництво або модернізація яких дозволить в повному обсязі виконувати критерій надійності та забезпечити надійне постачання електроенергії українським споживачам в умовах відокремлення від енергосистем, що не є членами ENTSO-E.

2. Модернізація генеруючого обладнання. Необхідно провести реконструкції на визначених енергоблоках та електростанціях ТЕС, АЕС та ГЕС для забезпечення умов регулювання як частоти та активної потужності, так і напруги.

3. Створення системи моніторингу перехідних режимів (далі – СМПР) ОЕС України. Це дозволить підвищити ступінь спостережності за режимами роботи енергосистеми та надасть можливість виконання відповідних розрахунків для планування режимів її роботи.

4. Організація основних каналів передачі диспетчерсько-технологічної інформації. Побудова відповідних каналів зв'язку (далі – ВОЛЗ) дозволить забезпечити необхідний рівень керованості енергосистемою та обміну даними.

5. Створення ринкових правил та договірних відносин між учасниками ринку на передачу електроенергії системою передачі, диспетчеризацію, закупівлю та використання резервів, компенсацію небалансів.

6. Виконання досліджень динамічної стійкості. Розрахунки повинні виконуватися на регулярній основі та повинні показати, який поточний стан має енергосистема, підтвердити, що впровадження технічних заходів дозволить забезпечити необхідний результат в частині динамічної стійкості та не погіршення режимів роботи енергосистем ENTSO-E після синхронного підключення ОЕС України.

7. Тестова ізольована робота. Робота ОЕС України в «острівному» режимі з відокремленням від мереж країн, що не є членами ENTSO-E. Перевірка готовності ОЕС України до пробної синхронної роботи з ENTSO-E.

8. Пробна синхронна робота з ENTSO-E. За умови виконання Каталогу вимог ОЕС України зможе інтегруватися до ENTSO-E вже у 2023-2024 роках. Наразі розпочато роботу щодо проектування та будівництва об'єктів магістральних мереж, що дозволять здійснити синхронізацію Об'єднаної енергетичної системи України.

Варіант одночасного експорту електроенергії від АЕС та її імпорту з зовнішніх ринків може як позитивно, так і негативно впливати на ціну на внутрішньому ринку електроенергії відносно варіанту, коли імпорт відсутній. Якщо імпорт електроенергії здійснюється на умовах, коли її вартість менша паливної складової на ТЕС, цей вплив позитивний, якщо більший – негативний.

Слід зазначити, що інтеграція енергоефективності України не лише пов'язана з ринками збуту електроенергії, її видобутком та альтернативними видами палива, слід значну увагу приділяти науково-технічному прогресу у напрямку модернізації комплексу систем енергоефективності.

Вміння керувати передачею енергії в реальному часі задля доцільного використання з максимальною ефективністю дозволить організаціям, які займаються експлуатацією житлових та нежитлових приміщень аналізувати, яка кількість електроенергії споживається в кожен момент часу.

«Інтелектуальні мережі» користуються великим попитом закордоном і мають назву «SmartGrid». Вони мають промислових контролерів і тому можуть забезпечувати також передачу даних і доступ в Інтернет, використовувати джерела «зеленої» енергії і скорочувати її споживання. Споживачі в такій мережі можуть отримувати повну інформацію про те, на які цілі і скільки електроенергії вони витрачають.

Основні цілі, які базуються у розвитку та відповідно до концепції дії «Smart Grid»: облік енергоресурсів; автоматизація розподільних мереж; управління та моніторинг стану електротехнічного обладнання; автоматизація

системи передачі та вузлових підстанцій і регулювання перетоків; електричні мережі й установки споживачів; нетрадиційні і поновлювані джерела енергії.

Дана система працює за допомогою «розумних» лічильників, які вмонтовують в точки споживання електроенергії. За допомогою них можливо дізнатися про рівень споживання енергії в конкретний проміжок часу, що в майбутньому дозволить розподіляти електрику в залежності від потреб і часу доби.

Нині існують облікові лічильники, які фіксують витрачену електроенергію відповідно до доби, тобто поділяють на день та ніч, що дозволяє зекономити на оплаті, адже фіксується різний тариф на електроенергію в день та в ночі.

Країни Європейського союзу планували ще до 2017 року знизити споживання електроенергії до 9% саме за рахунок енергоефективності. В даний час рівень користування електроенергії тільки зростає, тому таким актуальним питання є впровадження систем, які допоможуть врегулювати рівень споживання електроенергії населення та промисловим комплексам.

Країни почали значно інвестувати у технологію SmartGrid. За рівнем інвестицій лідером є Китай з розмірами інвестицій 7,32 млрд. дол. США. Трохи відстають Японія (849 млн. дол.США) і Південна Корея з (824 млн. дол. США), Іспанія (807 млн. дол. США).

Необхідні передумови для збільшення експорту електричної енергії до країн континентальної Європи створюються завдяки інтеграції ОЕС України в єдиний ринок електричної енергії.

Постає загроза конкуренції з боку Росії на ринках електричної енергії європейських країн в умовах лібералізації ринку електричної енергії України. При цьому потрібно передбачити та узгодити з країнами ЄС певний перехідний період, протягом якого треба захистити українських виробників електричної енергії.

Участь в єдиному ринку електричної енергії країн ЄС, виконання екологічних вимог європейського законодавства мотивуватиме Україну до

впровадження необхідних технологій зі зменшення негативного техногенного впливу на оточуюче природне середовище, сприятиме залученню необхідних інвестицій, стимулюватиме розвиток екологічно безпечних енергоресурсів.

Головна проблема при створенні сприятливих умов для стійкої і надійної паралельної роботи об'єднаної енергетичної системи України з Об'єднаною енергетичною системою Європейських країн (далі – UCTE) – це забезпечення регулювання частоти і потужності в ОЕС України відповідно до вимог UCTE, що залежить від існуючого стану генеруючих потужностей ТЕС, АЕС і ГЕС ОЕС України [40].

На теплових електростанціях майже всі енергоблоки перевищили подвійний розрахунковий термін. 92,1% енергоблоків ТЕС відпрацювали свій розрахунковий ресурс (100 тис. годин), а 63,8% енергоблоків перетнули межу граничного ресурсу та фізичного зносу, визнаних у світовій енергетичній практиці, та мають потребу у модернізації чи заміні.

Магістральні електричні мережі, які є одними з основних складових ОЕС України, поступово погіршуються. 34% повітряних ліній (далі – ПЛ) електропередач напругою 220-330 кВ експлуатуються понад 40 років, з них 1,7 тис. км – 330 кВ (13% від загальної протяжності) та 1,6 тис. км – 220 (52%) потребують реконструкції, 76% основного обладнання трансформаторних електростанцій відпрацювало свій розрахунковий технічний ресурс. Причиною низької надійності роботи Об'єднаної енергетичної системи є недостатня пропускна спроможність лінії електропередачі для видачі потужностей АЕС (Рівненська, Хмельницька, Запорізька); півдня Одеської області, Східного Донбасу; відсутність можливості передачі надлишкової енергії.

Комплексна інтеграції енергоефективності України до рівня країн Європейського союзу вимагає великих інвестицій. В першу чергу для реконструювання енергетичних комплексів України необхідно вирішити питання фінансування проектів, а також наступний ряд питань:

перебої у постачанні електроенергії для задоволення поточних потреб економіки та суспільства;

зниження надійності роботи ОЕС України та виключення можливості інтеграції України до європейської енергетичної системи;

виникнення критичних і надзвичайних ситуацій в ОЕС України через порушення технічного та технологічного спрямування;

технічне погіршення основних фондів електростанцій;

значний антропогенно-техногенний вплив діяльності об'єктів електроенергетики на навколишнє природне середовище та здоров'я населення; соціальна напруженість серед споживачів електричної енергії.

Для переведення на паралельну роботу ОЕС України з об'єднанням енергетичних систем європейських країн UCTE необхідним є:

1. Удосконалення енергетичного законодавства України в частині здійснення зовнішньоекономічної діяльності в електроенергетиці.

Потрібно здійснити реалізацію положення Закону України «Про внесення змін до Закону України» «Про електроенергетику» (щодо врегулювання питань експорту електроенергії), що відповідатиме практиці ЄС. Метою прийняття Закону є удосконалення порядку доступу до міждержавних електричних мереж для експорту електричної енергії, при здійсненні зовнішньоекономічної діяльності в електроенергетиці сприяти розвитку конкурентних відносин.

2. Удосконалення нормативно-правової бази електроенергетичної галузі України відповідно до вимог та рекомендацій європейських енергетичних Директив. Потрібно розробити нормативно-правові документи, які регламентуватимуть роботу усіх енергетичних об'єктів енергетичних компаній різних форм власності у складі ОЕС України, а також визначатимуть відповідальність кожного за виконання своїх функцій, враховуючи ринкові відносини, а саме:

створення дієвого конкурентного механізму балансуєного ринку;

посилення конкурентних відносин в сфері виробництва та постачання електричної енергії, у тому числі, лібералізація системи формування цін і тарифів в зазначеній сфері;

розроблення прозорої процедури надання дозволів на будівництво нових енергогенеруючих потужностей;

забезпечення реальної незалежності об'єктів інфраструктури оптового ринку електричної енергії та органу регулювання електроенергетичної галузі від політичних інтересів;

відокремлення діяльності з передачі електричної енергії розподільчими мережами від діяльності з постачання електричної енергії;

створення рівних умов роботи для всіх постачальників електричної енергії, у тому числі, забезпечення рівного доступу постачальників електричної енергії до розподільчих мереж;

забезпечення ведення окремого бухгалтерського обліку та складання звітності за різними видами діяльності в електроенергетиці для вертикально-інтегрованих підприємств;

розробка та затвердження національних стандартів якості надання послуг в електроенергетиці;

розробка та впровадження ринкових механізмів надання підтримки уразливим категоріям споживачів;

розширення зобов'язань постачальників електричної енергії з надання відповідних послуг;

3. Забезпечення гармонізації технічних норм і стандартів, які регламентують функціонування ОЕС України відповідно до вимог УСТЕ. Потрібно розробити Кодекси мережі, які повинні включати наступне:

правила доступу до міждержавних мереж у відповідності з принципами, визначеними Директивою ЄС №1228/2003;

вимоги до систем обліку та інформаційного обміну в процесі функціонування мережі [41].

Переведення на паралельну роботу ОЕС України з об'єднанням енергетичних систем європейських країн UCTE можливе за умови виконання основних робіт в ОЕС України з забезпечення технологічних вимог, які стосуються: регулювання частоти та потужності, регулювання напруги і управління реактивною потужністю, оперативно-технологічного керування (збір, обробка та передача технологічної інформації, протиаварійне керування, тощо); функціонування вимірювального обладнання основної мережі, а також систем обліку електричної енергії.

4. Залучення інвестицій для здійснення інтеграції ОЕС України до UCTE.

Обсяги інвестицій для реалізації заходів з переходу ОЕС України на роботу у паралельному режимі з енергосистемою UCTE, які повинні реалізуватися найближчим часом, за напрямками освоєння інвестицій наведено у табл.3.1.

Таблиця 3.1 – Обсяги інвестиційних ресурсів, які потрібні для забезпечення переходу ОЕС України на паралельну роботу з UCTE

Заходи	Обсяг інвестицій, млн. грн.
1. Забезпечення вимог з регулювання частоти та потужності, а саме:	5 059
1.1. Реконструкція (до оснащення) основного та допоміжного обладнання ТЕС з забезпечення первинного і вторинного регулювання потужності з урахуванням екологічних вимог по пиловому забрудненню	800
1.2. Реконструкція (до оснащення) основного та допоміжного обладнання АЕС з забезпечення первинного і вторинного регулювання потужності	19
1.3. Реконструкція (до оснащення) основного та допоміжного обладнання ГЕС з забезпечення первинного і вторинного регулювання потужності та подовженню ресурсу ГЕС	400
1.4. Забезпечення виконання перспективними ГАЕС вимог з регулювання частоти і потужності	3840
2. Реконструкція (до оснащення) основного і допоміжного обладнання електричних станцій і підстанцій напругою 220 кВ і вище	3860
3. Відновлення і модернізація діючих мереж та побудова нових об'єктів для виконання критеріїв надійності, сталості роботи та регулювання реактивної потужності в ОЕС України	2440
4. Створення та реконструкція телекомунікаційних мереж для забезпечення технологічних вимог з диспетчерського управління та обліку електроенергії	
Всього	11359

Таким чином, для забезпечення переходу ОЕС України на роботу у паралельному режимі з енергосистемою USTE потрібно орієнтовно 11,4 млрд. грн. інвестиційних ресурсів.

Впровадження вищезазначених заходів забезпечить перехід ОЕС України на паралельну роботу з USTE, але при цьому виникає потреба у додаткових інвестиціях для вдосконалення параметрів роботи ОЕС України. Окремі заходи можуть реалізовуватися, а відповідні їм інвестиційні ресурси залучатися вже на етапі паралельної роботи енергосистем.

В сучасних умовах фінансування інвестиційних потреб електроенергетики є дуже обмеженим. Власні кошти суб'єктів електроенергетики, практично, відсутні, враховуючи низький рівень тарифів на електроенергію та законодавчі обмеження щодо застосування у якості джерела інвестування амортизаційних відрахувань.

На практиці використовують інвестиційні складові тарифів на електричну енергію та послуги з її передачі, які направляються суб'єктами господарювання безпосередньо на реалізацію інвестиційних проектів (програм) або на формування спеціального фонду Державного бюджету, кошти якого призначені для оновлення (будівництва) основних фондів в галузі [41].

Перспектива розвитку експорту електроенергії в західному напрямку пов'язана з необхідністю розробки і проведення нової політики, що повинна будуватися не на планах покриття очікуваного дефіциту електроенергії на Заході, а на роботі в умовах жорсткої конкуренції, повноправної участі в загальноєвропейському ринку електроенергії.

Для гармонізації методів управління об'єднаною мережею, в USTE розроблені правила, інструкції та рекомендації, відповідно до яких повинна працювати кожна мережа (зона регулювання) для забезпечення безпечної та надійної взаємодії. Робота об'єднаної мережі енергосистеми ґрунтується на тому, що кожний партнер відповідає за свою власну мережу.

Для досягнення відповідності ОЕС України вимогам критерію надійності необхідно:

ввести в дію ПЛ 750 кВ Південно – Українська АЕС – Ісакча (Isaccea). Орієнтовна вартість відновлення цієї ПЛ становить 500 млн. грн. З метою визначення більш точної суми потрібно провести обстеження стану ПЛ та виконати відповідне ТЕО;

виконати розрахунки щодо впливу відключення ПЛ 750 кВ «ХАЕС – Жешув (Rzeszow)» на виконання вимоги надійності по критерію N-1. Додаткові витрати на усунення порушень, у разі їх наявності, можна буде оцінити тільки за результатами розрахунків;

забезпечити видачу потужності першої черги Дністровської ГАЕС (972 МВт в генераторному та 1263 МВт в насосному режимі) шляхом спорудження ПЛ 330 кВ Дністровська ГАЕС – Бар – Вінниця та заходів ПЛ 330кВ Ладжинська ТЕС – Дністровська ГАЕС. Вартість будівництва становить близько 140 млн. грн.;

виконати програму «Одеса». У режимах одиночних ремонтів живлення споживачів Одеської області здійснюється при зниженому постачанні електроенергії в Молдову аж до повного припинення експорту, у т.ч. і транзиту з Росії.

В існуючих умовах для зняття обмежень по обміну електроенергією між ОЕС України і Молдови та по енергопостачанню споживачів південно-західної частини Одеської області, що майже повністю здійснюється по міждержавній ПЛ 330 кВ «Молдавська ГРЕС – Арциз», необхідним є:

побудувати другу ПЛ 330 кВ Аджалик – Усатове та одночасно модернізувати комплекс ПА південної частини ОЕС України. Проектна вартість будівництва близько 170 млн. грн.,

побудувати ПЛ 330 кВ Новоодеська – Арциз з кабельним переходом через Дністровський лиман. Проектна вартість будівництва близько 265 млн. грн.,

провести реконструкцію ПС 330 кВ Арциз з установкою другого автоматичного трансформатора потужність 200 МВА. Проектна вартість реконструкції 27 млн. грн.

Таким чином, загальні витрати по програмі становитимуть близько 462 млн. грн. Додатково в мережах для підвищення напруги потрібно встановити батареї статичних конденсаторів сумарною потужністю, не менш як 230 МВАр, з яких 200 МВАр на ПС 330 кВ Новоодеська та Усатове і 30 МВАр – на ПС 110 кВ Буджак, Суворово, Кілія, Еталон. Загальна вартість цих робіт орієнтовно складає 10 млн. грн.

З метою забезпечення вимог USTE щодо організації інформаційного обміну з іншими членами USTE потрібно провести аналіз:

інформації, яка є в електроенергетиці та документально визначити ступінь її привабливості,

інформаційних потоків, які мають бути налагоджені з іншими членами USTE для визначення їх форматів та адаптації, або розробки відповідних програмних засобів для їх формування та обробки.

Вступ ОЕС України до Європейської системи також надасть країні широкі перспективи розвитку експорту електроенергії до Європи. Збільшення виробництва більш якісної та за конкурентоспроможною ціновою політикою чистої енергії з українських АЕС до Європи дозволить укріпити економіку та збільшити ринок збуту.

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети і поставлених завдань у роботі було досліджено та проаналізовано стан енергоефективності України для визначення перспектив розвитку державного управління у даній сфері, підвищення рівня енергозбереження на внутрішньому ринку та, відповідно, збільшення обсягів експорту електроенергії.

На основі дослідження теоретичних аспектів управління у сфері енергоефективності України визначено, що енергоефективність та енергозбереження це, насамперед, цілий комплекс направлених дій на отримання прогресивних результатів раціонального та головне ефективного використання енергетичних ресурсів для забезпечення мети заощадження енергії, зменшення пагубної дії на довкілля, та збільшення соціально-економічного ефекту. Проаналізовано нормативно-правове поле державного регулювання у сфері енергоефективності України та доведено, що нормативно-правове поле в даній сфері досить розгалужене.

Проведена оцінка вітчизняної практики розвитку галузі енергоефективності. Проаналізовано показники виробництва електроенергії України, практика виробництва альтернативних джерел електроенергії, структура виробництва електроенергії, цінова політика на її використання. Досліджено програми стимулювання населення та підприємств до енергоефективних заходів («Зелена енергія» та «Теплий кредит»). Проведений аналіз свідчить про неефективне використання енергоресурсів та недостатньо розроблену модель енергозбереження та енергоефективності у всіх сферах суспільства.

Серед головних проблем державного регулювання у сфері енергоефективності України виділено проблематику регулювання нормативно-правового механізму реалізації державної політики, неефективне споживання населенням паливно-енергетичних ресурсів, високий рівень зношуваності матеріально-технічної бази промислових підприємств; підприємства,

організації та установи не мають нагальної потреби та мотивації щодо впровадження енергоефективних інноваційних технологій, недостатній рівень оснащення комп'ютерними технологіями, не достатньо автоматизовані виробничі процеси, нерозвинутий напрям використання енергоефективних технологій у системному комплексі виробництва.

На основі дослідження європейської практики підвищення розвитку енергоефективності економіки доведено, що заходи з підвищення енергоефективності, які приймають країни, різні за складом і змістом відповідно до соціально-економічного розвитку країн та уваги, яка приділяється на державному рівні проблемам раціонального використання ПЕР.

Визначено пріоритетні напрямки енергетичної політики країн Європейського Союзу – енергозбереження та підвищення енергетичної ефективності, що дасть змогу країнам будувати конкурентоспроможну та енергетично незалежну економіку та знизити негативний вплив на навколишнє середовище.

Досліджено законодавчу базу в сфері енергозбереження в ЄС. Узагальнено форми державного стимулювання енергоощадності та підвищення енергоефективності (стимулююче ціноутворення, оподаткування енергоресурсів, стимулювання інвестицій в енергоефективність, заходи податкової підтримки), інструменти енергоефективності (державне регулювання енергоефективності, впровадження фінансових стимулів і надання відповідних пільг з метою заохочення та запровадження інформаційних програм), важелі державної системи управління питаннями енергоощадності та підвищення енергоефективності (законодавчо закріплені норми та ініціативи, введення національних та міжнародних стандартів ефективності використання) та напрями державної системи (формування багаторівневої структури державного управління у сфері енергоефективності з відповідальністю і наявністю координуючих органів; побудова та впровадження системи ключових показників енергоефективності в плани розвитку в усіх галузях

економіки, запровадження управлінських стимулів для підвищення енергоефективності та ін.).

Державна політика з енергетичної безпеки країни направлена на підвищення енергетичної ефективності та енергозбереження, зниження обсягів споживання ПЕР та залежності від їх імпорту, підвищення конкурентоспроможності українських товарів на світових ринках, зниження викидів вуглекислого газу. Для удосконалення та можливості інтегрувати новітні технології та елементи сучасної енергоефективної системи, яка існує в Європейському Союзі, Україні необхідно модернізувати законодавчу базу.

З метою підвищення енергоефективності та мотивації до впровадження енергоефективних заходів визначено напрями та можливості розвитку державного управління у сфері енергоефективності та енергозбереження України з урахуванням інтеграційного вектору: удосконалення законодавства України в частині здійснення зовнішньоекономічної діяльності в електроенергетиці; удосконалення нормативно-правових документів в галузі електроенергетики України відповідно до вимог та рекомендацій європейських енергетичних Директив; забезпечення узгодження технічних норм і стандартів, які регламентують функціонування ОЕС України, відповідно до вимог USTE; залучення інвестицій для здійснення інтеграції ОЕС України до USTE. З метою удосконалення модернізації енергоефективності України запропоновано модернізацію та побудову нових телекомунікаційних мереж в ОЕС України.

Зазначені напрями дозволять збільшити виробництво більш якісної та за конкурентоспроможною ціною політикою чистої енергії з українських АЕС до Європи, дозволить збільшити обсяги експорту електроенергії, збільшити ринок збуту, підвищити рівень енергозбереження на внутрішньому ринку та, відповідно, укріпити вітчизняну економіку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Співак Я. О. Енергозбереження як фактор економічного зростання України // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. – 2015. - №10. – С. 208-210.
2. Про енергозбереження: Закон України від 16.10.2020 № 74/94-ВР // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/74/94-вр#Text> (дата звернення 04.11.2020).
3. Формування системи забезпечення ефективного використання енергоресурсів у промисловості: автореф. дис.. д-ра екон. наук: 08.00.03 / В.В.Микитенко; НПН України. Рада по вивченню продукт. сил України – К., 2007. – 40 с. URL: <http://89.185.3.253:9080> (дата звернення 04.11.2020).
4. Кузник И.В. Энергоеффективность как процес. Принципы управления. // Методы повышения эффективности централизованных систем теплоснабжения. URL: <https://isguru.ru/stati/teplosnabzhenie/4312-metody-povysheniya-effektivnosti-czent/> (дата звернення 04.11.2020).
5. Гінзбург М.Д. Що таке енергоефективність? URL: <http://89.185.3.253:9080> (дата звернення 04.11.2020).
6. Суходоля О. М. Енергоемність валового внутрішнього продукту: тенденції та чинники впливу / О. М. Суходоля // Збірник Наукових праць Національної академії державного управління при Президентові України. - 2003. - № 2. - С. 140-149.
7. Про необхідність впровадження енергоефективних заходів – роз'яснення Мінрегіону // Міністерство розвитку громад та територій України. URL: <https://www.minregion.gov.ua/press/news/pro-neobhidnist-vprovadzhennya-energoefektyvnyh-zahodiv-roz yasnennya-minregionu/> (дата звернення 04.11.2020).
8. Положення про Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України: постанова Кабінету Міністрів України від 26 листопада 2014 р. № 676 // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/676-2014-п#top> (дата звернення 04.11.2020).

9. Основні елементи державної політики енергозбереження в Україні та їх результативність. URL: <http://energetika.in.ua/ua/books/book-5/part-2/section-2/2-4> (дата звернення 04.11.2020).

10. Енергоефективність у регіональному вимірі. Проблеми та перспективи // Національний інститут стратегічних досліджень. URL: <http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/energoefekt-b40dc.pdf> (дата звернення 04.11.2020).

11. ДСТУ 4472:2005 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту Загальні вимоги. – Чинний від 01.07.06. – К.: Держстандарт України.

12. ДСТУ 4715:2007. Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Склад і зміст робіт на стадіях розроблення та запровадження. – Чинний від 01.07.07. – К.: Держстандарт України.

13. ДСТУ 5077:2008 Енергозбереження. Системи енергетичного менеджменту промислових підприємств. Перевірка та контроль ефективності функціонування - . – Чинний від 01.07.09. – К.: Держстандарт України.

14. ДСТУ 4713:2007 Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації робіт . – Чинний від 01.07.07. – К.: Держстандарт України.

15. ДСТУ 4714:2007. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу. – Чинний від 01.07.07. – К.: Держстандарт України.

16. ДСТУ ISO 50001:2020 Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанови щодо використання (ISO 50001:2018, IDT) – Чинний від 15.09.20. – К.: Держстандарт України.

17. Короткий огляд законодавства щодо розвитку політики у сфері Рационального використання енергії в Україні // Європейсько-українське енергетичне агентство – С.14 URL:<https://img.ukr.bio/data/articles/img/2676/jglad->

[sfera racionalnogo vukorustannja energii v ukraini.pdf](#) (дата звернення 04.11.2020).

18. Kosatka.Media. URL: <https://kosatka.media/uk> (дата звернення 04.11.2020).

19. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення 04.11.2020).

20. Статистическая служба Европейского союза. URL: <https://ru.nencom.com/blog/eurostat> (дата звернення 04.11.2020).

21. Лазаренко Д.О., Крутогорський Я.В. Мотиваційні аспекти втілення енергозберігальних заходів у промисловості // Актуальні питання психології, економіки та управління: зб. наук. праць ф-ту психол. екон. та управл. у рамках всеукраїн. наук.-практ. конф. (м. Слов'янськ, 19-20 трав. 2016р.). – Слов'янськ: ФОП Громова Н.А., 2016. – С. 86-92.

22. Мица, Н. В. Сутність та проблеми енергозбереження в Україні // Сталій розвиток економіки. URL: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/sre/2017_4/40.pdf (дата звернення 04.11.2020).

23. Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року: розпорядженням Кабінету Міністрів України від 25 листопада 2015 р. №1228-р. // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-%D1%80#Text> (дата звернення 08.11.2020).

24. Програми утеплення житла: державна і місцева підтримка у 2019 р. // Держенергоефективності. URL: http://saee.gov.ua/sites/default/files/Final_Savchuk_2019.pdf (дата звернення 04.11.2020).

25. Програма Енергодім // Фонд Енергоефективності. URL: <https://eefund.org.ua/programa-energodim> (дата звернення 04.11.2020).

26. Деякі питання використання коштів у сфері енергоефективності та енергозбереження: Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2011

№1056 // Верховна Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1056-2011-п#Text> (дата звернення 04.11.2020).

27. Урядова програма теплих кредитів // Фонд Енергоефективності. URL: <http://saee.gov.ua/uk/consumers/tepli-kredyty> (дата звернення 04.11.2020).

28. «Теплі кредити» // Ощадбанк. URL: https://www.oschadbank.ua/ua/private/loans/oschad_home (дата звернення 04.11.2020).

29. Енергетична ефективність України. Кращі проектні ідеї // Інститут енергозбереження та енергоменеджменту КПІ ім. Ігоря Сікорського. URL: http://io.iee.kpi.ua/sites/default/files/HANDBOOK_of_BEST_PRACTICES_2.pdf (дата звернення 04.11.2020).

30. Аналіз законодавства провідних зарубіжних країн та України щодо ефективного використання енергетичних ресурсів. – К.: Науково-технічний центр електроенергетики Міністерства енергетики та вугільної промисловості України НЕК «Укренерго», 2013. – 72 с.

31. «Газ в Україні: імпорт, видобуток, ціна для населення» // Аналітичний портал Слово і Діло. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2020/04/28/infografika/ekonomika/haz-ukrayini-import-vydobutok-czina-naselennya> (дата звернення 04.11.2020).

32. Маркевич К., Омельченко В. Глобальні енергетичні тренди крізь призму національних інтересів України. Аналітична доповідь. – Київ: Заповіт, 2016. – 118 с.

33. Досвід країн Євросоюзу з підвищення енергоефективності, енергоаудиту та енергоменеджменту з енергоощадності в економіці країн // Науково-проектний центр розвитку об'єднаної енергетичної системи України. – К.: ДП «НАЦІОНАЛЬНА ЕНЕРГЕТИЧНА КОМПАНІЯ «УКРЕНЕРГО», 2017. – С.14.

34. Зарубіжна практика стимулювання розвитку поновлюваних джерел енергії та їх приєднання до електромереж енергосистем // Міністерство енергетики та вугільної промисловості України. URL: <https://ua.energy/wp->

[content/uploads/2018/01/5.-Praktyka_stymul_rozvyt_PDE.pdf](#) (дата звернення 04.11.2020).

35. Національний план дій з енергоефективності до 2020 року. URL: http://naer.gov.ua/forum/userfiles/files/draft_national_renewable_energy_action_plan_through_2020_uk.pdf (дата звернення 04.11.2020).

36. Офіційна Інтернет сторінка інформаційний ресурс з питань підвищення енергоефективності у житловому секторі в Україні «Теплий дім». URL: <http://teplydim.com.ua> (дата звернення 04.11.2020).

37. Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії: Закон України від 04.06.2015 р. №514-VIII // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/514-19#Text> (дата звернення 04.11.2020).

38. Про внесення змін до Закону України «Про альтернативні джерела енергії»: Закон України від 01.11.2016 р. № 1711-VIII // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1711-19#Text> (дата звернення 04.11.2020).

39. Про приєднання України до Статуту Міжнародного агентства з відновлювальних джерел енергії (IRENA): Закон України від 05.12.2017 р. №2222-19 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2222-19#Text> (дата звернення 04.11.2020).

40. Про затвердження плану заходів щодо синхронізації об'єднаної енергетичної системи України з об'єднанням енергетичних систем держав-членів Європейського Союзу: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2018 р. № 1097-р // Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shchodo-sinhronizaciyi-obyednanoyi-energetichnoyi-sistemi-ukrayini-z-obyednannyam-energetichnih-sistem-derzhav-chleniv-yevropejskogo-soyuzu> (дата звернення 04.11.2020).

41. «У Мінекоенерго представлені попередні результати з моделювання приєднання ОЕС України та Молдови до синхронної зони ENTSO-E» // Міністерство енергетики України. URL: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245411921&cat_id=245070636 (дата звернення 04.11.2020).

42. Про альтернативні види палива: Закон України від 21.05.2009 №1391-VI // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-14#Text> (дата звернення 04.11.2020).

43. Про альтернативні джерела енергії: Закон України від 25.09.2008 №601-VI // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#Text> (дата звернення 04.11.2020).

44. Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу: Закон України від 07.10.2010 №2592-VI // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2509-15#Text> (дата звернення 04.11.2020).

45. Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива: Закон України від 28.06.2015 №1391-VI // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1391-VI#Text> (дата звернення 04.11.2020).

46. Про газ (метан) вугільних родовищ: Закон України від 16.10.2020 №1392-VI // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-17#Text> (дата звернення 04.11.2020).

47. Про Фонд енергоефективності: Закон України від 08.06.2017 №2095-VIII // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2095-19#Text> (дата звернення 04.11.2020).

48. Про затвердження Порядку проведення кваліфікації когенераційної установки: постанова Кабінету Міністрів України від 18.08.2020 № 1670 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1670-2006-p#Text> (дата звернення 04.11.2020).

49. Про порядок видачі свідоцтва про належність палива до альтернативного: постанова Кабінету Міністрів України від 18.08.2011 №1307-2004-п // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1307-2004-п#Text> (дата звернення 04.11.2020).

50. Питання застосування сертифікатів про походження товарів для підтвердження їх українського походження та визначення питомої ваги сировини, матеріалів, основних засобів, робіт та послуг українського походження у вартості будівництва об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії: постанова Кабінету Міністрів України від 02.10.2019 № 878 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/878-2012-п#Text> (дата звернення 04.11.2020).

51. Про затвердження Порядку видачі, використання та припинення дії гарантії походження електричної енергії для суб'єктів господарювання, що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії: постанова Кабінету Міністрів України від 24.07.13 № 771 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/771-2013-п#Text> (дата звернення 04.11.2020).

52. Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу на електричну енергію для суб'єктів господарської діяльності, споживачів електричної енергії, у тому числі енергетичних кооперативів, та приватних домогосподарств, генеруючі установки яких виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії: постанова національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (далі - НКРЕКП) від 02.11.13 № 1421 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1817874-19#Text> (дата звернення 04.11.2020).

53. Про затвердження Порядку визначення рівня використання обладнання українського виробництва на об'єктах електроенергетики, у тому числі на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексів), що виробляють електричну енергію з альтернативних

джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії - лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями), та встановлення відповідної надбавки до «зеленого» тарифу або аукціонної ціни: постанова Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг від 10.12.2015 № 2932 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0119-16#Text> (дата звернення 04.11.2020).

54. Про затвердження планів заходів з імплементації Директиви 2001/77/ЄС і Директиви 2003/30/ЄС: розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.06.13 № 429-р // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/429-2013-p#Text> (дата звернення 04.11.2020).

55. Про затвердження плану заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС: розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.09.14 № 791-р // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/791-2014-p#Text> (дата звернення 04.11.2020).

56. Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.10.14 № 902-р // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/902-2014-p#Text> (дата звернення 04.11.2020).

57. Про затвердження Правил приєднання когенераційних установок до теплових мереж: наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 24.07.09 № 223 // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0778-09#Text> (дата звернення 04.11.2020).

58. План заходів щодо синхронізації об'єднаної енергетичної системи України з об'єднанням енергетичних систем держав-членів Європейського Союзу: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2018 р. №1097-р // Верховна рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1097-2018-p#Text> (дата звернення 04.11.2020).

59. Щербак Д.В. Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 25 березня 2020 року, м. Херсон. – Херсон: Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2020.. Херсон: – С.317.

60. Мохова Ю.Л., Щербак Д.В. Особливості державного управління в сфері енергоефективності в Україні // Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2020. - №11.

ДОДАТКИ

СПИСОК

наукових праць _____ Щербак Дмитро Вікторович
(прізвище, ім'я, по батькові)

№ з/п	Назва	Видавництво, журнал (назва, номер, рік) чи номер авторського свідоцтва	Кількість друкованих аркушів	Прізвища співавторів
1	2	3	4	5
1	Особливості державного управління в сфері енергоефективності в Україні	Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2020. - №11.	0,5	Мохова Ю.Л.
2	Основні проблеми енергозбереження та шляхи їх вирішення	Публічне управління та адміністрування у процесах економічних реформ: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., 25 березня 2020 року, м. Херсон. – Херсон: Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2020.	0,3	-

Загальний обсяг публікацій складає – 0,8 д.а., з яких особисто магістранту належить 0,5 д.а.

Автор _____
(підпис)

Щербак Д.В.
(прізвище, ініціали)

Керівник _____
(підпис)

Мохова Ю.Л.
(прізвище, ініціали)

ПЕРЕЛІК НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ, ЯКІ РЕГЛАМЕНТУЮТЬ
СФЕРУ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Закон України «Про альтернативні види палива» від 21.05.2009 № 1391-VI [42];

Закон України «Про альтернативні джерела енергії» від 25.09.2008 № 601-VI [43];

Закон України «Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу» від 07.10.2010 №2592-VI [44];

Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо сприяння виробництву та використанню біологічних видів палива» від 28.06.2015 №1391-VI [45];

Закон України «Про газ (метан) вугільних родовищ» від 16.10.2020 №1392-VI [46];

Закон України «Про Фонд енергоефективності» від 08.06.2017 №2095-VIII [47];

постанова Кабінету Міністрів України від 18.08.2020 № 1670 «Про затвердження Порядку проведення кваліфікації когенераційної установки» [48];

постанова Кабінету Міністрів України від 18.08.2011 № 1307-2004-п «Про порядок видачі свідоцтва про належність палива до альтернативного» [49];

постанова Кабінету Міністрів України від 02.10.2019 № 878 «Питання застосування сертифікатів про походження товарів для підтвердження їх українського походження та визначення питомої ваги сировини, матеріалів, основних засобів, робіт та послуг українського походження у вартості будівництва об'єктів електроенергетики, що виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії» [50];

постанова Кабінету Міністрів України від 24.07.13 № 771 «Про затвердження Порядку видачі, використання та припинення дії гарантії походження електричної енергії для суб'єктів господарювання, що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії» [51];

постанова національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (далі – НКРЕКП) від 02.11.13 №1421 «Про затвердження Порядку встановлення, перегляду та припинення дії «зеленого» тарифу на електричну енергію для суб'єктів господарської діяльності, споживачів електричної енергії, у тому числі енергетичних кооперативів, та приватних домогосподарств, генеруючі установки яких виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії» [52];

постанова НКРЕКП від 10.12.2015 № 2932 «обладнання українського виробництва на об'єктах електроенергетики, у тому числі на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексів), що виробляють електричну енергію з альтернативних джерел енергії (крім доменного та коксівного газів, а з використанням гідроенергії - лише мікро-, міні- та малими гідроелектростанціями), та встановлення відповідної надбавки до «зеленого» тарифу або аукціонної ціни» [53];

розпорядження Кабінету Міністрів України від 19.06.13 № 429-р «Про затвердження планів заходів з імплементації Директиви 2001/77/ЄС і Директиви 2003/30/ЄС» [54];

розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.09.14 № 791-р «Про затвердження плану заходів з імплементації Директиви Європейського Парламенту та Ради 2009/28/ЄС» [55];

розпорядження Кабінету Міністрів України від 01.10.14 № 902-р «Про Національний план дій з відновлюваної енергетики на період до 2020 року» [56];

ПРОДОВЖЕННЯ ДОДАТКА А

наказ Міністерства з питань житлово-комунального господарства України від 24.07.09 № 223 «Про затвердження Правил приєднання когенераційних установок до теплових мереж» [57].

ТАБЛИЦЯ Б.1 – ПРИКЛАДИ ПОДАТКОВИХ ПІЛЬГ У КРАЇНАХ ЄС

Країна	Характеристика
Нідерланди	В рамках Схеми пільг по енергоінвестиціям (EIA) пропонуються податкові пільги щодо інвестицій в енергозберігаючі технології та технології отримання енергії з ВДЕ. Якщо то або інше обладнання включено в список допустимого (список «Енергетика»), то до 52% інвестиційних витрат можна відняти з оподаткованого прибутку. Також існує схема вільного нарахування зносу з екологічних інвестицій (схема Vamil). Вона забезпечує підприємцям фінансові переваги, оскільки допускає прискорену амортизацію певного обладнання, включеного в екологічний перелік для цілей оподаткування (перелік Vamil), що знижує податкові платежі компанії і її відрахування від прибутку в перші роки після здійснення інвестицій і покращує стан компанії з точки зору надходження грошей .
Франція	Пільги по податку на прибуток для фізичних осіб в розмірі 15% загальних витрат на заходи з підвищення енергоефективності в межах 8 тис. Євро. Такі ель готи застосовуються в разі покупки платником податків для його постійного житла великих предметів обладнання для використання ВДЕ і поширюються на заміну водонагрівачів, термоізоляційних матеріалів для підлог в підвалі, дахів, стін, вікон (наприклад, подвійне скління), віконниць і вхідних дверей. Податкові знижки можуть також надаватися щодо купівлі обладнання для регулювання тепlopостачання, наприклад систем, що використовують таймери, а також коригувати подачу тепла з урахуванням температури зовні житлового приміщення або системи центрального регулювання. При цьому неважливо, є платник податку власником житла або орендарем.
Болгарія	Звільнення від сплати імпортного мита щодо певних екологічно орієнтованих товарів, таких як установки і обладнання для виробництва енергії з відновлюваних джерел, а також матеріали і компоненти для виробництва енергозберігаючих ламп
Румунія	Пільги по податку на прибуток, безвідсоткові позички з державного бюджету і пільгові відсотки для комерційних позик по відношенню до інвестицій в енергоефективність (поліпшення термоізоляції житла). Існує також звільнення від митних зборів на імпортовану енергоефективне обладнання.
Чехія	Пільги по податку на прибуток у зв'язку з енергоефективними установками і установками по переробці відходів. Платники податків можуть віднімати з своєї бази оподаткування 10% покупної ціни таких установок, як теплові насоси, електрогенератори для теплоелектростанцій потужністю до 2,5 МВт, а також інше електрообладнання.
Словачія	Звільнення від податку на дохід стосовно інвестицій на цілі енергоефективності, тобто до інвестицій в енергоефективне обладнання і устаткування, пов'язане з ВДЕ. Такі податкові пільги не використовуються широко, оскільки вони носять надмірно обмежений характер, а отримати про них інформацію непросто.

**ТАБЛИЦЯ В.1 – РЕАЛІЗАЦІЯ ПЛАНУ ЗАХОДІВ ЩОДО
СИНХРОНІЗАЦІЇ ОБ'ЄДНАНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ З
ОБ'ЄДНАННЯМ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ КРАЇН ЄС [58]**

№ п/п	Найменування заходу	Відповідальні виконавці	Строк виконання
1.	Забезпечення подання оператором об'єднаної енергетичної системи України запиту на сертифікацію, необхідну для виконання функцій згідно з вимогами Закону України «Про ринок електричної енергії»	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2018 рік
2.	Проведення тестування систем збудження генераторів та систем регулювання турбін енергоблоків атомних, теплових і гідроелектростанцій щодо можливості участі у регулюванні напруги, частоти та активної потужності	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) державне підприємство «НАЕК Енергоатом» (за згодою) ПрАТ «Укргідроенерго» (за згодою) енергогенеруючі компанії теплових електростанцій (за згодою)	2018 рік
3.	Проведення досліджень усталених режимів роботи, статичної та динамічної стійкості об'єднаної енергетичної системи України в режимі паралельної роботи з об'єднанням енергетичних систем держав-членів Європейського Союзу	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) державне підприємство «НАЕК Енергоатом» (за згодою) ПрАТ «Укргідроенерго» (за згодою) енергогенеруючі компанії теплових електростанцій (за згодою)	2019 рік
4.	Створення спільного блоку регулювання об'єднаної енергетичної системи України та енергетичної системи Республіки Молдова	Міністерство енергетики державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2019 рік
5.	Визначення переліку енергоблоків теплових і атомних електростанцій, які потребують реконструкції та/або в частині забезпечення технічної можливості надання резервів підтримки частоти для виконання вимог ENTSO-E до обсягу резервів підтримання частоти	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) енергогенеруючі компанії теплових електростанцій (за згодою)	2018 рік - перше півріччя 2019 р.

Продовження табл.В.1

№ п/п	Найменування заходу	Відповідальні виконавці	Строк виконання
6.	Забезпечення виконання програми з відновлення працездатності шунтуючих реакторів 750 кВ на об'єктах об'єднаної енергетичної системи України для забезпечення регулювання реактивної потужності (державні підприємства «НЕК «Укренерго» - 13 фаз, «НАЕК «Енергоатом» - 8 фаз)	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) державне підприємство «НАЕК «Енергоатом» (за згодою)	2020 рік
7.	Пере налаштування системи захисту (автоматичного частотного розвантаження – частотного автоматичного повторного ввімкнення) об'єднаної енергетичної системи України у разі зниження частоти для адаптації до вимог ENTSO-E	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) оператори системи розподілу (за згодою)	2020 рік
8.	Встановлення обладнання та програмного забезпечення системи моніторингу перехідних режимів	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) оператори системи розподілу (за згодою)	2020 рік
9.	Організація основних каналів передачі диспетчерсько-технологічної інформації	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2020 рік
10.	Модернізація програмного та апаратного забезпечення диспетчерського управління і збору даних	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2021 рік
11.	Забезпечення технічної можливості надання резервів підтримки частоти для виконання вимог ENTSO-E, визначених у переліку енергоблоків теплових та атомних електростанцій, які потребують реконструкції та/або в частині забезпечення технічної можливості надання резервів підтримки частоти для виконання вимог ENTSO-E до обсягу резервів підтримання частоти	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) енергогенеруючі компанії теплових електростанцій (за згодою)	2021 рік
12.	Заміна автоматичних регуляторів збудження та встановлення стабілізаторів PSS відповідно до заходів Комплексної (зведеної) програми підвищення рівня безпеки енергоблоків атомних електростанцій (Запорізька АЕС – блоки №3, 4, 5,6; Рівненська АЕС – блоки № 1, 2,	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою) державне підприємство «НАЕК «Енергоатом» (за згодою)	2021 рік

Продовження табл.В.1

№ п/п	Найменування заходу	Відповідальні виконавці	Строк виконання
	3, 4; Южно-Українська АЕС – блоки № 2, 3; Хмельницька АЕС – блоки № 1, 2)		
13.	Налагодження каналів зв'язку, диспетчерського управління і збору даних та забезпечення необхідними технічними засобами запасного диспетчерського пункту об'єднаної енергетичної системи України	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2022 рік
14.	Будівництво мереж електропередачі:		
	повітряна лінія 330 кВ «Білицька – Курахівська ТЕС»	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2021 рік
	повітряна лінія 330 кВ «Куп'янськ – Кременська» з використанням частки повітряної лінії 500 кВ «Донська – Донбаська»	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2021 рік
	підстанція 330 кВ «Слобожанська» із заходами повітряної лінії 330 кВ	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2021 рік
15.	Відновлення експлуатації міждержавних повітряних ліній об'єднаної енергетичної системи Україна – ENTSO-E: повітряна лінія 750 кВ «Южно-Українська АЕС – Ісакча» повітряна лінія 220 кВ «Львів – Стрий»	Міністерство енергетики НКРЕКП (за згодою) державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2022 рік
16.	Тестова робота в ізолюваному режимі об'єднаної енергетичної системи України та енергетичної системи Республіки Молдова	Міністерство енергетики державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2022 рік
17.	Фізичне відокремлення від електричних мереж об'єднаної енергетичної системи Республіки Білорусь та єдиної енергетичної системи Російської Федерації	Міністерство енергетики державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2022 рік
18.	Перехід об'єднаної енергетичної системи України на паралельну роботу з об'єднанням енергосистем держав — членів Європейського Союзу	Міністерство енергетики державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2022 рік
19.	Залучення підтримки міжнародних партнерів, зокрема:		
	забезпечення підтримки процесу інтеграції об'єднаної енергетичної системи України до ENTSO-E в рамках співробітництва з Європейською Комісією, державами-	Міністерство закордонних справ, Міністерство енергетики державне підприємство «НЕК	постійно

Продовження табл.В.1

№ п/п	Найменування заходу	Відповідальні виконавці	Строк виконання
	-членами Європейського Союзу, Сполученими Штатами Америки та Республікою Молдова	«Укренерго» (за згодою)	постійно
	залучення міжнародної технічної допомоги для виконання заходів, необхідних для інтеграції об'єднаної енергетичної системи України до ENTSO-E	Міністерство енергетики Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України Міністерство закордонних справ державне підприємство «НЕК «Укренерго» (за згодою)	2019 рік