**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**Західноукраїнський національний університет**

**Навчально-науковий інститут міжнародних відносин ім. Б. Д. Гаврилишина**

Кафедра міжнародної економіки

**КУДЕРНИЦЬКИЙ Андрій Володимирович**

**ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ**

спеціальність: 051 – Економіка

освітньо-професійна програма – Міжнародна економіка

Кваліфікаційна робота

 Виконав студент групи ЕМЕм-21

 А.В. Кудерницький

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Науковий керівник:

 д.е.н., професор, Є.В. Савельєв

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кваліфікаційну роботу

допущено до захисту

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ І. Я. Зварич

**ТЕРНОПІЛЬ – 2021**

**ЗМІСТ**

**ВСТУП**………………………………………………………………………………3

**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ**………………………………..6

1.1. Сутність, ознаки та вплив енергетичної залежності на економіку……......6

1.2 Еволюція та причини розвитку енергетичної залежності української економіки…………………………………………………………………………...10

Висновки до розділу 1…………………………………………………………...15

**РОЗДІЛ 2. ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНОГО СЕКТОРУ УКРАЇНИ**………………………………………………………………………......17

2.1 Оцінка рівня енергозалежності Української економіки…………………...17

2.2 Аналіз протидії росту енергетичної залежності України………………….28

Висновки до розділу 2…………………………………………………………....38

**РОЗДІЛ 3. ПЕРСПЕКТИВИ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ**………………………………………………….41

3.1 Досвід боротьби з енергетичною залежністю країн ЄС та можливості його застосування в Україні……………………………………………………………..41

3.2 Напрями та способи зниження енергозалежності економіки України…...51

Висновки до розділу 3……………………………………………………….......62

**ВИСНОВИК**……………………………………………………………………….66

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**……………………………………....71

**ВСТУП**

 **Актуальність теми.** Енергетичний сектор є одним із ключових елементів розвитку економіки кожної держави. Однак, при сучасних умовах ведення міжнародної діяльності таке явище як енергетична залежність з метою тиску на країну покупця не є рідкісним явищем. Звісно, ж найбільше збитків від такого явища зазнає бюджет країни, оскільки мусить витрачати свої кошти на закупку енергоносіїв по завищених цінах, в результаті чого росте ціна на енергоносії для населення яке мусить витрачати на це додаткові кошти і недоотримувати інші блага у звязку з цим.

 Проблема енергозалежністі економіки існує в багатьох країнах світу, проте найчастіше спостерігається у країнах що розвиваються, до них і належить Україна. На сьогодні існування енергетичної залежності є надзвичайно актульаною проблемою для України, що в свою чергу обумовлює виникнення цілого ряду негативних соціально-економічних наслідків. Існуванню такого явища сприяє цілий комплекс причин різноманітного характеру, тому боротьба з ним також має включати заходи різного спрямування та здійснюватися на загальнодержавному рівні. На жаль, нинішній рівень енергетичної залежності в Україні відбивається на структурі та обсязі ВВП, негативно впливає на розвиток економічних реформ а також зменшує показники державного економічного розвитку. Україні, як державі, котра планує свій подальший розвиток у європейському напрямку необхідно боротися із цим негативним явищем та розвивати свій енергетичний сектор у правильному напрямі.

 **Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретико-методологічні засади й актуальні питання енергетичної залежності та безпеки України відображено у працях відомих вітчизняних науковців: В. Баранніка, З. Варналія, А. Гальчинського, В. Гейця, М. Земляного, М. Ковалка, Л. Криворуцького, В. Ліра, Р. Подольця, Ю. Руденка, В. Саприкіна, Б. Стогнія, О. Суходолі, А. Сухорукова, В. Точіліна, А. Шевцова, А. Шидловського.

 **Метою** написання даної кваліфікаційної роботи є дослідження основних причин та потенційних проблем енергозалежності економіки та її впливу на функціонування економіки держави. Проведення аналізу енергетичного сектору України, та пошук основних шляхів впливу для мінімізації рівня енергетичної залежності економіки та недопущення її розвиту в майбутньому.

 **Завданнями** кваліфікаційної роботи відповідно до поставленої мети є наступні:

* охарактеризувати сутність енергетичної залежності та причини її виникнення;
* дослідити причини поширення та наслідки енергозалежності;
* дослідити основні причини виникнення явища енергозалежності в Україні;
* здійснити аналіз рівня енергозалежності в Україні;
* охаракетиризувати проблеми існування енергозалежності в Україні;
* розглянути зарубіжний досвід в сфері протидії розповсюдження явища енергозалежності;
* проаналізувати напрямки боротьби із зазначеним явищем на національному рівні;
* дослідити основні напрямки протидії збільшення енергозалежності економіки в Україні.

 **Об'єктом** дослідження даної роботи є явище енергетичної залежності.

 **Предметом** є дослідження та покращення механізмів протидії утворенню та розвитку енергозалежності економіки та їх ефективність.

 **Методи дослідження.** Методичною базою випускної кваліфікаційної роботи є сукупність загальнонаукових та спеціальних прийомів і методів дослідження, а саме: системний аналіз, індукція, дедукція, порівняння, логічний підхід, історичний метод, теоретичне узагальнення, спостереження, графічне ілюстрування. Дані методи дозволили наглядно показати стан рівня енергозалежності в України, проаналізувати динаміку розвитку енергозалежності економіки в України, а також виявити проблемні моменти в реалізації державної політики України щодо протидії розповсюдженню та утворенню енергозалежності економіки.

 **Теоретико-інформаційну базу дослідження** склали законодавчі та нормативні акти України, Податковий кодекс України, дані Державної служби фінансового моніторингу України, Державної служби статистики України, Міністерства фінансів України, Організації безпеки та співробітництва України, дисертаційні та монографічні дослідження українських та зарубіжних науковців, періодична економічна література, статистичні звіти та інтернет-ресурси.

 **Наукова новизна** одержаних результатів дослідження полягає в обґрунтуванні заходів державних механізмів в протидії розвитку енергозалежності економіки в Україні.

 **Практичне значення одержаних результатів.** Досліджені та сформульовані у даній кваліфікаційній роботі теоретичні узагальнення, практичний аналіз та запропоновані рекомендації можуть стати основою для удосконалення економіних механізмів щодо протидії розвитку енергозалежності економіки в Україні.

**Структура** випускної кваліфікаційної роботи загальним обсягом 70 сторінки, складається з вступу, трьох розділів, висновків до трьох розділів, загальних висновків та списку використаних джерел.

У першому розділі висвітлено теоретичні та методологічні засади енергетичної залежності української економіки.

 У другому розділі проведено системний аналіз та оцінка діючої практики зниження енергетичної залежності української економіки.

 У третьому розділі запропоновані напрями ефективного зменшення енергозалежності української економіки.

**РОЗДІЛ 1**

**ТЕОРЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ**

**1.1. Сутність, ознаки та вплив енергетичної залежності на економіку**

 Енергетика є ключовою частиною економіки будь якої держави світу, вона забезпечує функціонування усіх галузей економіки, формування значної частки доходної частини бюджету та надходження валютних коштів. Ефективне управління енергетичним сектором а також розумне використання енергетичних ресурсів котрі перебувають в наявності держави є основою здорового розвитку усіх секторів економіки в державі. В свою чергу це призводить то росту рівня добробуту громадян, є запорокую здорового соціально-економічного становища в суспільстві, а також являє собою необхідну ланку у захисті національних інтересів держави на міжнародній арені, та приєданні України до європейської спільноти. Тобто енергетика є однією із ключових складових національної безпеки України.

 Наразі не існує єдиного методологічного підходу до виокремлення сфери енергетичної залежності. Кожна держава використовує свої власні підходи до дефініції терміна «енергетична залежність», виокремлення регулюючої сфери, створення ефективної управлінської системи, визначення рівня енергетичної незалежності, а також усіх загроз енергетичному сектору в цілому.

 Для того щоб виділити суть явища «енергозалежність» необхідно розглянути такий термін як енергетична безпека. Це повязано з тим що ці два стани забезпечення енергоносіями є по суті своїй антиподами. Якщо держава не здатна виконати умови необхідні задля перебування у стані енергетчиної безпеки тоді вона починає перебувати у стані енергетичної залежності.

 Проблема полягає у тому що нині не існує уніфікованого визначення поняття енергетичної безпеки. Як вітчизняні так і зарубіжні дослідники та науковці по різному трактують дане поняття.

*Таблиця 1.*

Підходи щодо визначення терміну «Енергетична безпека»

|  |  |
| --- | --- |
| Автор | Визначення терміну |
| Міжнародне енергетичне агентство | Енергетична безпека – постійна фізична доступність по ціні, котра є доступною з точки зору збереження екології [3] |
| Морозов В. В. | Енергетична безпека – це надійне і постійне забезпечення споживачів електричною та паливною енергією [4, С. 28] |
| Микитенко В.В. | Енергетична безпека – система поєднання потенціалів – економічного, політичного, техніко-технологічного, ресурсного і, власне, енергетичного, а також факторів наукового, географічного, організаційного, управлінського тощо, без урахування яких аналіз будь-якої безпеки неможливий [5, С. 41] |
| Методика за якою розраховується рівень енергетичної безпеки в Україні | Енергетична безпека – являє собою стан економіки, котрий дозволяє захиститинаціональні інтереси у сфері енергетики від нинішніх і потенційних викликів внутрішнього та зовнішнього характеру, дозволяє задовольняти справжні потреби в паливноенергетичних ресурсах щодо забезпечення жаданого рівня життєдіяльності населення та стійкого функціонування національної економіки коли діють режими звичайного, надзвичайного та воєнного стану [6] |

 Однак, наявність різноманітних підходів щодо тлумачення даної дефініції в працях іноземних та вітчизняних науковців (табл.1), дозволяють зрозуміти, що сутьенергетичної безпеки являє собою динамічний характер.

 Зазвичай при описі сфери енергетичної безпеки національної економіки використовують певний набір характеристик, котрі описують основні характеристики та відмінності даного об’єкта. Набори вказаних параметрів можна групувати на основі критерію подібності за вибраною ознакою. У такий спосіб найчастіше отримують групи показників – економічні, екологічні, політичні, соціальні, управлінські, технологічні тощо.

 Узагальнивши смислові підходи до формалізації змісту поняття «енергетична безпека» в публікаціях Українських, а також зарубіжних вчених, інших наукових працях, політичних та стратегічних документах і законодавчих актах різноманітних країн, можна виокремити конкретні сфери регулювання, які в певному контексті будуть згадуватися більшістю членами дискусії.

 В 2021 році недостатня кількість енергоносіїв в економіці України призвела до того, що майже третину ВВП необхідно використовувати на їхній імпорт [6].

 Відомо, що задля забезпечення повної енергетичної незалежності варто дотримуватися конкретних критеріїв або ж правил:

 1. Якщо енергетика країни базується на імпорті енергоносіїв то у жодному разі ці ресурси не можна імпортувати лише з 1 джерела. Це може призвезти до повної залежності країни експортера від країни імпортера, не лише в енергетичному секторі, а й у всіх сферах її діяльності, починаючи від економіки і закінчуючи міжнародними відносинами.

 2. Енергетика повинна використовувати у своїй діяльності різні види паливних ресурсів. А якраз на нинішньому етапі в енергосекторі багатьох держав можна спостерігати значний перекос у бік використання вуглеводнів. Нинішнє становище на Близькому Сході котрий є одним із найбільших постачальників паливних ресурсів у світі є доволі нестабільне, що повязанне із боротьбою проти «світового тероризму» осередки якого знаходятся у одному із найбільш потужних нафтогазоносних регіонів у світі, який у будь який момент може вийти з під контролю, що призвиде до дефіциту енергоносіїв у значній частині світу. Варто також зазначити що значне зростання використання цих енергоносіїв призводить до росту конкуренції серед країн експортерів, що в свою чергу призводить до значного коливання цін, особливо на початках ожного опалювального сезону [7].

 Отож під енергозалежністю економіки варто розуміти неспроможність держави у вигляді виконавчих органів та адміністрацій забезпечити власних кінцевих споживачів енергоносіями у необхідній кількості та необхідної якості. В не залежності від того чи це відбувається у звичайних умовах чи під час надзвичайних ситуацій спричинених внутрішніми або ж зовнішніми факторами впливу. Енергозабезпечення в разі надзвичайних ситуацій повинно покривати як мінумум обсяг найважливіших потреб країни у вигляді певних міст, районів, областей або установ.

 Найбільш явним пунктом забезпечення країни достатньою кількістю енергоресурсів є прийнятий у Європі пункт котрий говорить, що мінімальний запас енергетичних ресурсів у сховищах повинен бути таким якого достатньо для забезпечення усіх кінцевих споживачів терміном мінімум як на 3 місяці[8]. Зрозуміло що в енергетичному балансі важливу роль відіграє забезпечення держави енергоресурсами із власниж джерел видобутку. Тобто чим ця частка меньша, тим для країни гірше. Та є одне “але”. Полягає воно у факті розмаїтості паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР). Як показали дослідження, якщо держава повністю забезпечує себе певним енергоресурсом власного видобутку, вона все ще не є повністю захищеною від енергозалежності. Якщо частка вказаного ресурсу у загальному споживанні енергії переходить відповідну межу, то це означає, що держава знаходиться у зоні енергетичної небезпеки.

**1.2 Еволюція та причини розвитку енергозалежності української економіки**

 Станом на 2021 рік Україна залежить від імпорту базових енергетичних ресурсів майже на 61%. У структурі використання основних енергоресурсів домінує природний газ – приблизно 40% [11].

 Питома вага використання нафтопродуктів складає приблизно 20%, вугілля також знаходиться на рівні 20%, залежність від ядерного палива – практично 15%, на частку ВДЕ відводитсья всього лиш 6% від усієї енергетики. Високий рівень споживання газу а саме, у середньому – удвічі перевищуючий показники споживання у Європейському Союзі викликає і найсерйозніші проблеми в енергетичній безпеці України. Вирішення проблеми енергопостачання давно перейшло із економічного виміру в загальнополітичний. Використання основних енергоносіїв до одиниці цінності ВВП загалом в Україні відзначається катастрофічним показником: приблизно 0,6кг палива/1грн. ВВП. Цей показник перевищує середній показник у світі майже у 2,6 рази, а середній показник по Європі– у 3,3 рази. Однак, такі високі показники не є несподіванкою для когось. Головна причина цього – суттєве використання застарілих технологій недостатні показники як у секторі виробництві енергоресурсів так і у сфері транзитування енергоносіїв, а також у їх використанні. Станом на 2021 рік жодна із галузей енергетичного сектору не відповідає світовим стандартам. Так само як і структура національної економіки дуже далека від вимог сучасного світового технологічного укладу.Однак на даному етапі стрімкі та суттєві зміни в енергосекторі неможливі. На думку експертів, в енергетичній сфері потрібно щонайменше 120 млрд дол. Сполучених Штатів Америки для реалізації лише термінових дій покликаних реформувати дану галузь. Мова щодо досягнення рівня світових технологічних процесів у даних галузей національної економіки взагалі не йдеться [9].

 Незважаючи на те, що Україна достатньо забезпечена енергетичними ресурсами, вона вимушена закуповувати значні обсяги різних видів енергоресурсів за кордоном.

 Україна виробляє тільки дві третини енергоносіїв, які споживає. Як наслідок, у 2016 р. Україна імпортувала 19% нафти та газоконденсату (відсоток від використання), 27% вугілля, 33% газу, 77% нафтопродуктів та 100% атомного палива [13].

 У звязку з ігноруванням проблем надто високого рівня залежності від імпортних носіїв виникають не менші ризики у звязку із можливим в майбутньому припиненням постачання енергоресурсів (особливо в умовах напружених відносин із Росією). В той час як частина ключових підприємств вугільної а також електроенергетичної галузі розташовується в зоні проведення АТО та у безпосередній близькості від цієї зони створює додаткові корупційні ризики внаслідок непідконтрольності та непрозорості процесів, що відбуваються у цій сфері [14].

 Недостатній рівень диверсифікації джерел постачання різних видів енергоносіїв є результатом інертності, яка властива перетворенням в енергетичному секторі України, що загрожує значними не тільки економічними збитками, а й стабільності функціонування енергетики країни. Це створює суттєві загрози не тільки енергетичній, а й національній безпеці України. Окрім того, Україна ще не повністю позбулася газового диктату з боку Росії, навіть переорієнтувавшись на закупівлю цього виду енергоресурсів із ЄС (питома частка російського газу в європейській газотранспортній системі становить приблизно третину, а решта постачається з Норвегії, Алжиру, Катару та інших джерел) [15].

 При цьому останнім часом Україна не тільки не скорочує імпорт газу, а й нарощує його. Так, у 2017 р. Україна з ЄС імпортувала 14,5 млрд кубометрів природного газу, що на 26,8%, або на 2,97 млрд куб. більше, ніж у 2016 р [15].

 Окрім того, Україна стала більше купувати на зовнішніх ринках нафтопродуктів, газу й навіть вугілля, якого до 2014 р. в країні вистачало. Як наслідок, спостерігається значне підвищення цін на енергоносії та комунальні послуги порівняно з доходами громадян, взаємні борги бюджету та населення, комунальних та енергетичних підприємств.

 У зростанні споживання немає нічого небезпечного, якщо це супроводжується одночасно зростанням виробництва й активним запровадженням енергозберігальних технологій, що дають змогу істотно скоротити витрати енергоресурсів на одиницю продукції або на кожну гривню виробленого ВВП країни.

 На жаль, Україна – серед гірших у рейтингу найбільш енергоефективних країн світу. Попри значні запаси енергоресурсів, країна значною мірою залежить від імпорту енергоресурсів [16].

 Дослідники НІСД при Президентові України в межах свого власного дослідження відзначають, що заходи державного регулювання щодо гарантування енергетичної безпеки можна розділяти на ліквідаційні та превентивні. До превентивних заходів віднесено енергозбереження, диверсифікацію джерел надходження енергетичних ресурсів, стимулювання розробки родовищ із основними видами палива та виробництва електроенергії, активне використання та впровадження ВДЕ. До ліквідаційних заходів варто віднести створення в Україні стратегічних нафтових і газових запасів, котрі будуть контролюватися державними органами, а також системи розподілу енергоносіїв в разі серйозних порушень в інфраструктурі забезпечення кінцевих споживачів. Ці заходи повинні допомогти вирішити найбільш актуальні проблеми енергетики України.

 Позиція України щодо даного питання також ілюстрована в певному ряді джерел джерелах. Зокрема, «Нова енергетична стратегія України – 2020» ілюструє у собі результати різностороннього аналізу нинішньої ситуації а також широкий набір пропозицій щодо стабілізації ситуації в енергетичній сфері [17]. У доповіді «НЕС – 2020» зазначено: «Для досягнення головних цілей «НЕС – 2020» визначаються такі загальні завдання:

 а) гарантування енергетичної незалежності, включаючи створення стратегічних резервів, диверсифікацію джерел і шляхів постачань;

 б) зниження енергоємності ВВП до 2020 р. на 20% порівняно із 2012 р.; в) функціонування конкурентних і прозорих ринків електроенергії, тепла, газу, нафти та нафтопродуктів, вугілля тощо з урахуванням чинника зовнішньої агресії;

 г) оптимізація енергетичного балансу за критеріями ефективності та результативності;

 ґ) забезпечення надійного функціонування енергетичної інфраструктури, у т. ч. захист критичних об’єктів;

 д) інвестиційна привабливість (залучення інвестицій); е) удосконалення законодавства, що регулює діяльність енергетичного сектора з урахуванням вимог acquis communautaire;

 є) підготовка кадрів та науково-технічне забезпечення».

 Саме поняття енергетичної безпеки держави в «НЕС – 2020» представлене такою формулою: «Базова конфігурація формули енергетичної безпеки: енергозаощадження й енергоефективність + власні енергоресурси (вугілля, природний газ, нафта, біомаса + інші відновлювані джерела енергії) + диверсифікація імпорту + стратегічні резерви + інтеграція в енергетичний простір ЄС (сполучені та синхронізовані енергетичні мережі)» [17].

 У 2018 р. суттєво зменшились темпи реалізації передбачених Законом України «Про ринок природного газу» засад його функціонування, котрі засновані на принципі вільної конкурентоспроможності, відповідного рівня захисту прав кінцевих споживачів а також безпеки транспортування енергоресурсів. Практично зупинено процес відокремлення транспортування газу від інших видів діяльності Акціонерного товариства «Національна акціонерна компанія «Нафтогаз України»». Хоча необхідні робочі групи було створено ще на початку 2018 р., нині не визначено навіть моделі його діяльності. СЕС та Рада асоціації Україна – ЄС перекладають відповідальність за низькі темпи даних процесів на керівництво АТ «НАК «Нафтогаз України»», котре, в той же час, звертає уваги на те що неможливо завершити дані процедури щонайменше до завершення дій транзитного контракту з компанією «Газпром».

 Значною проблемою, котра з’явилася на початку 2018 р., є затримки із створення роздрібного елемента ринку газу в Україні у звязку із покладання на АТ «НАК «Нафтогаз України»» а також АТ «Укргазвидобування» спеціальних обов’язків для забезпечення суспільних інтересів (ПСО). Водночас серія коригувань, внесена КМУ у відповідне положення, фактично зводить на нівець розвиток здорової конкуренції в даному сегменті енергосектору [18]. Станом на 2019 р. розміри боргових забов’язань контрагентів, котрі закупають газові ресурси у АТ «НАК «Нафтогаз України»» користуючись пільговим тарифом, склала понад 70 млрд. грн. Погіршення стану із борговою проблемою викликало покриття тарифами щодо розподілу газових ресурсів всього лиш 70% коштів використаних на проведення даної діяльності. Недостатня кількість капіталу а також досвідченого персоналу призвели до того що було перенесенно введення повного приладового обліку газових ресурсів аж на 2021 р.

 В Україні досі не задіяно ефективної та сучасної системи контролю за видобутком енергоносіїв, не проведено облік фонду діючих і законсервованих родовищ нафти та газу. Це все в свою чергу відкриває дорогу і для незаконного й тіньового видобутку нафти та газу[17].

 Українську програму розробки мінерально-сировинної бази періодом до 2030 р. не узгоджено із нинішніми запросами та викликами національній економіці в сфері ПЕР [16].

 Не дивлячись на те що 90% розвіданих родовищ нафти та газу класифікують як малі, їх ефективне розроблення досі не розпочалося у зв'язку із відсутністю стимулів з боку держави. В результаті чого вони або законсервовані або ж не розробляються

 Незважаючи на відмову у 2015 р. на відмову від закупки енергоносіїв Російської Федерації, для забезпечення енергетики ресурсами необхідне подальше використання українських транзитних потужностей. Для прикладу, його падіння на 20% у лютому 2018 р. викликало за собою скорочення споживання природного газу на 13% [33].

 Не зважаючи на надмірне звернення уваги на недоцільність будівництву «Північного потоку – 2», реальних дій для забезпечення безпеки в енергетичній сфері проведено не було. Все це викликає нову загрозу для енергетики України у разі припинення транзиту російського газу через території України [45]

**Висновки до розділу 1**

 Поняття енергетичної залежності притаманне більшості держав світу, незалежно від того високорозвинута це країна, країна що розвивається чи країна з перехідною економікою. Рівні енергетичної залежності у кожній державі визначається своїми власними показниками. Тому, надати точне визначення, що означає поняття енергетична залежність є доволі складно. Енергозалежність не повинна розглядатися, як виключно економічна проблема, адже зростання її рівня є результатом комплексу чинників держави, таких як зношеність ГТС, корупція в органах влади відповідальних за енергетику, нестабільна ситуація в країні, політичний тиск з боку Російської Федерації.

 Причиною росту рівня енергетичної залежності можна відзначити зростання політичного тиску на Україну та корупцію в органах управління. До головних факторів котрі негативно впливають на енергетичну безпеку відносять надзвичайно низький рівень енергоефективності кінцевих споживачів а також низький рівень використання відновлювальної енергетики. Частокове переобладнання ГТС призвело до того що ціни на енергоносіх для населення почали суттєво рости. Все це в свою чергу має негативний соціально-економічний вплив на громадян котрі вимушенні віддавати значну частину свого доходу в якості плати за газ, в свою чергу держава перекладає відповідальність із себе на постачальників газу у регіонах. При зростанні рівня енергозалежності державні інститути починають слабшати, а також втрачати підтримку населення.

Енергетична безпека, будучи однією з найважливіших складових частин економічної безпеки, здатна забезпечити сталий розвиток економіки України. Головними напрямами вирішення цієї проблеми є: зниження енергетичної залежності, диверсифікація джерел постачання, підвищення енергетичної ефективності та забезпечення соціальної стабільності.

 Низька енергоефективність, неефективне використання наявних технічних потужностей, закінчення дозволеного для експлуатації терміну і зношення ГТС, а також значний рівень корумпції у монополістах великого бізнесу – саме дані умови сьогодні найбільш повно описують стан українського енергетичного сектору. Схожі умови, на жаль, склалися і на Сході країни, енергетичний сектор опинився заручником енергетичних монополістів а також негативно налаштованої Російської Федерації. Все це суттєво знижує рівень енергозабезпеченності України, а також її подальші економічні прогнози розвитку. Тому витікає необхідність у зменшенні енергетичної залежності України шляхом підвищення енергоефективності національної економіки, збільшення рівння диференціації джерел та видів енергопостачання за рахунок розвитку відновлюваних джерел енергії, котрі мають постійну тенденцію до зростання, що позитивно впливає на економічний розвиток держави. Дослідники вважають, що усім державам світу необхідно якомога швидше перейти до цілкового отримання енергії з відновлювальних джерел і різко підвищити ефективність її використання.

**РОЗДІЛ 2**

**ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕНЕРГОСЕКТОРУ УКРАЇНИ**

**2.1 Оцінка рівня енергетичної залежності економіки України**

 Енергозалежність економіки має значний вплив не тільки на значне сповільнення розвитку економічних процесів, а й на усі соціально-політичні процеси у державі. Вплив енергетичної залежності полягає не лише в рості цін на енергоносії, а й на спотворення принципів ринкової економіки та рівномірного розподілу енергоресурсів, за рахунок використання монопольного становища.

 Головними причинами енергозалежності економіки в Україні ми можемо вказати такі як, корупція в енергетичному секторі, державних органах влади; Низький рівень енергоефективності як на підприємствах так і у житлових будинках, прктично повна зупинка розробки власних родовищ ПЕР, недосконалість законодавчої системи з приводу залучення та використання ВДЕ, та максимізації енергоефективності.

 До ключових проблем українського енергетичного сектору можна віднести те, що він страждає не лише від енергетичної залежносіт та високих податків, в результаті чого зменшується рівень їх рентабельності, але і від адміністративного тиску та «нечистих правил» у енергетичному секторі економіки. Оператори енергоносіїв не можуть відстояти свої права у судах щодо несправедливих зазіхань своїх власних конкурентів. Варто також зазначити необдуману політику органів державної влади у карантинних умовах, без продуманих відповідних антикризових податкових пільг, від чого постраждало чимало підприємств в Українському енергосекторі.

 Енергосектор України відзначається:

* значним рівнем залежності від імпорту з високою долею конкретних імпортерів;
* тотальним контролем та неможливістю використання механізмів ринкового утворення цін;
* зависоким рівнем скупчення та значимістю утворених монополій в певних секторах галузі, котра окреслює форми взаємовідносин на ринку;
* недостатнє фінансування сектору із значним показником фізичної а також моральної зношеності обладнання (зокрема, обладнання ТЕС і ТЕЦ зношені майже до 80%; системи розподілу енергоресурсів – маже до 60%, в той час як їх модернізація вимагає практично ніж $40 млрд. капітальних вкладень у періоді наступних 2020-2030рр);
* доволі значним показником енергоємності та надзвичайно недостатнім показником енергоефектиності використання енергетичних ресурсів (енергоємність економіки України в 2019 р. складала 0,27 тне/тис ВВП, в той час як в Білорусі - 0,16 , Польщі – 0,1 , Словаччині і Угорщині – 0,11);
* значним негативним впливом на екологічну ситуацію (вкрай високі обсяги забруднення навколишнього середовища)

*Табл 2*

Динаміка структури виробництва енергоресурсів в Україні [62]

 Первинне постачання енергетичних ресурсів – сума всіх джерел постачання енергетичних ресурсів, котра включає в себе власне виробництво в національному секторі, купівлю, продаж а також зміни існуючих резервів первинних енергетичних ресурсів.

 Кінцеве сроживання енергетичних ресурсів – включає в себе використання енергоресурсів усіма споживачами, котра включає перетворену електроенергію, та не містить витрат на розподіл, а також власного споживання енергосектору.

*Таблиця 3*

Загальне постачання первинної енергії в Україну, 2019 [62]

 Структура Українського споживання енергетичних ресурсів, у порівнянні з країнами-членами ЄС, відзначається порівняно незначною часткою нафтопродуктів, високими значеннями використання ядерної енергії а також вугілля [62].

 Варто зберегти потенціал ядерної енергетики а України. В той же час, звертаючи увагу на доволі значний легкодоступний потенціал ВДЕ, а саме, біопалива, варто збільшувати значення їх залучення в енергетичних баланс із одночасним скороченням частини вугілльної промисловості в енергетиці.

 Практично в усіх групах енергетичних ресурсів первинного енергоспоживання спостерігається залежність від імпорту із значною досею конкретних постачальників.

 У 2019 році Україна імпортувала енергетичні ресурси на суму більш ніж $13 млрд. Як приклад для порівняння, у торговому балансі України спостерігався дефіцит станом на 2019 р. котрий склав майже $11 млрд .

*Таблиця 4*

Структура імпорту енергетичних ресурсів в Україні 2019р. [62]

 Провівши аналіз варто зазначити що за періоді 2015-2019 рр. імпорт енергетичних ресурсів в Україну складав практично **$60 млрд**, що рівнозначно практично 50% річного ВВП України а також переважає Зведений Річний Бюджет.

 Зазначена потужність електричних станцій на території України станом на кінець 2019 р., опираючись на дані НКРЕКП, становила близько 50 ГВт.

 У 2020 році завершився проектний термін використання трьох блоків АЕС, та для них були плануются та виконуються роботи із продовження термінів їх експлуатації.

*Таблиця 5*

Структура відпуску електроенергії по типам палива, 2019р.[62]

 До 2030 року частину енергоблоків АЕС необхідно було зняти з використання, а на рахунок декількох з них можливим є проведення подовження терміну використання. Навіть якщо буде проводитися політика подовження терміну викоситання більш нових блоків, а саме: № 2 ХАЕС а також № 4 РАЕС, то до 2055 року доведеться вивести з використання усі наявні енергоблоки (за відсутності змін у піходах до використання енергоблоків).

 Вихід із строю, законсервування та припинення використання енергетичної генерації та відповідних інфраструктурних об'єктів із транспортування та розподілення утворюють ризики припиення постачання електроенергії у майбутньому, а також припинення роботи мереж у період 2020-2030рр.

 Енергосистема Україна інтегрована та синхронізована до систем Російської Федерації, Білорусі, а також Молдови. Тому, існує можливіст того, що диспетчерський центр Російської Федерації не надаватиме жодної аварійної допомоги задля збалансування енергосистем під різноманітними причинами, не зважаючи на міжнародні зобов’язання, схожа ситуація спостерігалася у 2014 році, це в свою викличе закономірність у віяльному відключенні електроенергії в певних областях.

*Таблиця 6*

Структура імпорту ядерного палива в Україну, 2019р. [62]

 Електроенергетичний сектор абсолютно повністю залежить від імпорту ядерного палива а також на 20% від постачання вугілля.

 Станом на 2018 р. в Україні спостерігався імпорт 547 тон ядерного палива вартістю $500 млн. Також спостерігався імпорт 7 млн. тон вугілля вартістю майже $740 млн [62].

*Таблиця 7*

Забезпеченість потреб вугілля й торфу власного виробництва [62]

 Теплоелектростанціїї України, загалом, працюють користуючись лише вугіллям. На протязі останніх декількох років Україна значною мірою була імпортозалежна від антрацитного вугілля, як наслідок втрати можливості розробки його родовищ на непідконтрольних територіях Донецької а також частково Луганської областей.

 В наслідок чого, обсяги видобутку власного вугілля на території Україні кожного року скорочуються.

 В розпорядженні України є значний потенціал для нарощення власного видобутку природного газу. Розвідані запаси природнього газу на території України, опираючись на дані компанії BP, на прикінці 2017 року становлять більше 1 трлн м3, що є другими за величиною запасів газу у всій Європі.

 В той же час, значного росту рівня видобутку газу нині не помітно, а Україна в значному обсязі залежна від імпортування цього енергоресурсу.

 Споживання природного газу в Україні у 2019 р. складав 29,84 млрд м3, втой час якдефіцит енергоресурсів покривався імпортом із країн Європи, а саме: із Швейцарії, Польщі а також Німеччини).

*Табл 8*

Загальне забезпечення природним газом України, 2019 р.

 Ключовим імпортером газу майже 75% від усього показника складав НАК Нафтогаз України, а решту складали – приватні продавці [62].

 Ринок розподілу газових ресурсів в Україні є висококонцентрованим: практично 70% від нього знаходяться у власності ТОВ «Регіональна газова компанія».

 Опираючись на оцінки UIF, недостатні темпи росту розробки родовищ газу, що йде в розріз із інтересами України, викликані насамперед такими чиниками:

* надто сильне регулювання сектору (складний для розуміння та недостатньо прозорий алгоритм для отримання ліцензій на розробку родовищ);
* зависокі рентні ставки, і як результат, припинення розробки на малорентабельних родовищах, зниження запасів покладів, котрі перебувають у використанні, низька швидкість розробки і введення у використання нових родовищ газу;
* надзвичайно слабкі гарантії із забезпечення права власності і як наслідок низький рівень зацікавленості зарубіжних інвесторів проводити в Україні розробку родовищ.

*Таблиця 9*

Валовий видобуток газу в Україні (млрд куб м.) [63]

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2015 р. | 2016 р. | 2017 р. | 2018 р. | 2019 р. |
| Інші підприємства | 3,9 | 4,2 | 4,1 | 4,4 | 4,6 |
| АТ ДАТ «Чорноморнафтогаз» | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| ПАТ «Укрнафта» | 1,5 | 1,3 | 1,1 | 1,1 | 1,2 |
| АТ «Укргазвидобування» | 14,5 | 14,6 | 15,3 | 15,5 | 14,9 |
| Всього | 19,9 | 20,1 | 20,5 | 21,0 | 20,7 |

 Якщо умови інвестування в галузь не будуть змінюватися в кразу сторону, розміри видобутку природного газу в Україні будуть далі скорочувати свої обсяги у майбутньом.

 Країна не задовольняє також власну необхідність у сирій нафті та готових нафтопродуктах, в той час як обсяги щорічного видобутку нафти постійно скорочуються. В той же час в Україні розвідані запаси сирої нафти та конденсату – не меньше ніж 200 млн тон [64].

 Імпорт сирої нафти та готових нафтопродуктів перевищує більше ніж 85% від усього внутрішнього використання даного енергоресурсу, $4,6-6,0 млрд. на рік (2018-2019 роки, опираючись на дані Укрстату) [62].

 Опираючись на дані Укрнафти можна зробити такі висновки:

* 80% усіього дизельного палива імпортується з Російської Федерації (прямо чи опосередковано, завдяки білоруським підприємствам);
* 40% усіх нафтопродуктів у 2019 р. постачалося з території Білорусі.

 З існуючих на території Україні 7 інфраструктуриних об’єктів з переробки потужностей працюють всього лиш два: Кременчуцький НПЗ (ПАТ «Укртатнафта») а також Шебелинський завод із переробки газу (ПАТ «Укргазвидобування»). Встановлена потужність цих підприєств складає 18,6 млн тон а також 1 млн тон відповідно.

 Опираючись на оцінки експертів, модернізація тільки цих двох працюючих заводів із переробки енергоносіїв дозволила б забезпечити від 80 до 85% вимог України в паливних ресурсах [66].

*Табл 10*

Показники видоботку нафти та газоконденсату [62]

 Недостатній рівень забезпечення країни власними продуктами переробки нафти викликаний моральною застарілістю обладання більшої частини НПЗ, а також, відповідно, нездатністю виготовлення паливних ресурсів необхідних котрі б відповідали сучасним стандартам якості.

**SWOT-аналіз енергосектору України**

|  |  |
| --- | --- |
| **Сильні сторони** | **Слабкі сторони** |
| * Значний рівень забезпечення власними ресурсами (запаси власного природного газу, нафти із газоконденсатом, ядерного палива, вугілля та біомаси)
* Значна встановлена потужність діючих АЕС [(13,8 ГВт)](http://www.energoatom.kiev.ua/uploads/others/2018_b_rus.pdf)
* Розвинена система ліній передачі електроенергії та значний рівень їх технологічної надійності
* Порівняно незначна собівартість електричної енергії
* Наявність розгалуженої ГТС а також системи сховищ газу
 | * Низький рівень енергоефективністі
* Низький показник ККД
* Неефективне утворення цін, відсутність стимулів до інвестування
* Високе виснаження генеруючих та розподільних систем
* 100% залежність від імпорту ядерного палива
* Проблеми з забезпеченням паливом ТЕС
* Недостатній рівень забезпечення власими нафтопереробними потужностями
* Недостатній рівень використання екологічних технологій в енергосекторі
 |
| **Можливості** | **Загрози** |
| * Розбудова нових блоків на АЕС
* Збільшення газовидобутку а також перетворення України на чистого експортера природного газу
* Створення газового хабу на території України
* Збільшення обсягів розробки нафти, покриття власних необхідностей у нафті, а також нафтопродуктах
* Позбуття Україною енергетичної залежності
* Трансформація України у експортера енергоносіїв до Європи
* Інтеграція Української енергосистеми до європейської системи, як наслідок , нарощування поставок енергоносіїв до ЄС
* Лібералізація ринку енергоресурсів, введення ринкових систем утворення цін
* Заохочення для іноземних інвесторів в енергосекторі, бонусне фінансування нових інвестиційних програм
* Введення новітніх технологій, і як наслідок зниження вартості на енергію
 | * Залежність від імпорту усіх видів енергоресурсів
* Майбутній знос енергоактивів а також системи розподілу енергетичних ресурсів
* Стагнація та деградація енергосектора, аварії в системі розподілу внаслідок зносу енергетичних систем, техногенні катастрофи на підприємствах енергетичного сектору
* Стагнація у енергогенеруючих активах і трансформація України в цілковитого імпортера електроенергії на протязі 10-20 років
* Втрата ролі транзитера газу Російської Федерації
* Інтегрованість енергетичної системи України до РФ
* Значний рівень монополізації у ринку енергоносіїв
* Недостатня цінова задовільність у сфері надання послуг забезпечення енергією
* Ліквідація об’єктів теплогенерації у зв'язку із екологічними вимогами у випадку припинення фінансуання дій по їх модернізації
 |

**2.2 Аналіз протидії росту енергетичної залежності України**

 Створення Урядом Енергетичної стратегії України до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» було викликано значною потребою щодо актуалізації ключового енергетичного документа України у звязку з його невідповідність нинішньому стану енергосектора.

 У світі відбуваються трансформація щодо підходів формування енергетичної політики держав: проводиться перехід від застарілої моделі функціонування енергосектору, з домінуванням великих виробників, використанням викопного палива, малоефективними мережами, монополією на ринку природного газу, електричної енергії та вугілля – до новітньої моделі, в котрій постає вільна конкуренція, диверсифікуються шляхи та джерела постачання енергоресурсів. В той же віддається перевага росту рівня енергоефективності та використанню ВДЕ. Впровадження заходів щодо покращення екологічної ситуації також є одним із ключових напрямків введенн реформ [49].

 Тому, Україною було запропоновано нову Енергетичну стратегію, котра була прийнята за розпорядженням Кабінету Міністрів України.

 Ключовою метою Енергетичної стратегії стало забезпечення потреб суспільства і економіки в ПЕР у технічно надійний, безпечний, економічно ефективний а також екологічно чистий спосіб задля гарантування зниження енергозалежності Української економіки [50].

 Основними цілями Енергетичної стартегії є:

* Модерназація системи управління енергетикою;
* Інтеграція енергосектору України до Європейської газової та електроенергетичної системи;
* Створення внутрішнього ринку енергоресурсів;
* Залучення інвестиційних ресурсів у галузь;
* Покращення показника енергоефективності населення;
* Досягнення енергетичної незалежності як кінцева мета стратегії.

 Задля досягнення завдань поставлених стратегією передбачається поступове поетапне здійснення плану заходів спрямованих на виведення енергосектору України на якісно новий рівень. Етапи реалізації стратегії:

1. Трансформування енергетичного сектору (до 2020 року)
2. Модерназація та інноваційний розвиток в енергетичному секторі (до 2025 року)
3. Забезпечення стабільного розвитку енергетики (до 2035 року)

 Перші три роки виконання Енергетичної стратегії ключову увагу приділялося залученню значних інвестиційних ресурсів до енергосектора та покращення конкурентної спроможності в енергетичному секторі.

 До 2020 року планувалося:

* завершення імплементації Третього енергетичного пакета, який дозволить створити повноцінні ринки енргетичних ресурсів опираючись на енергетичне законодавство ЄС;
* закінчення інституційного об'єднання енергосектора України до ENTSOG;
* виконання значної частини дій щодо інтеграції ОЕС України до енергосистеми ЄС;

 Також на першому етапі Стратегії планувалося досягнути значного збільшення частки ВДЕ в енергетичному балансі України, а саме рівня в 11% від частки у кінцевому споживанні.

 **Формування нового внутрішнього ринку електроенергії.** Урядом України було проведено значну роботу по впровадженню правових засад функціонування нового внутрішнього ринку електроенергії. Розглянуто та схвалено ряд нормативно-правових актів спрямованих на впровадження нового ринку електроенергії, відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» [52].

 З ціллю запровадження правових засад роботи нового ринку електроенергії та його окремих частин: ринок двосторонніх договорів; балансуючий ринок; ринок «на добу наперед»; ринок допоміжних послуг; внутрішньодобовий ринок; – НКРЕКП прийняв відповідні постанови.

 Задля виконання заходів щодо забезпечення здійснення закупок і впровадження в експлуатацію технічного та програмного забезпечення, товарів та послуг, необхідних для функціонування внутрішнього ринку електроенергії було закуплено та допущено в промислове використання програмне забезпечення «Система Балансуючого ринку, Система ринку допоміжних послуг та Система Адміністратора розрахунків MMS».

 Також, постановою Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 № 324 створенно ДП «Гарантований покупець» і ДП «Оператор ринку» [53]. ДП «Гарантований покупець» отримало ліцензію на право ведення господарської діяльності по здійсненню функцій гарантованого покупця. В той час як ДП «Оператор ринку» отримав ліцензію на право виконання функцій оператора ринку. В той же час ДП «Енергоринок» проводило тестування програм та технічного забезпечення з учасниками. Вказане програмне забезпечення використовує ДП «Оператор ринку» на внутрішньому ринку електроенергії.

 НЕК «Укренерго» в той же час проведено тестові операції на ринку електроенергії, а саме: протестовано модуль програмного забезпечення адміністратора розрахунків з реєстрації двосторонніх договорів, на якому проводилися відповідні тести. В результаті вказаних вище дій обмін інформацією між учасниками нового ринку еелектроенергії досягнув нового рівня.

 Задля визначення механізму допомоги вразливим споживачам Урядом було затверджено нову редакцію Положення щодо порядок призначення житлових субсидій і введенно в дію нові правила надання допомоги вразливим верствам населення для оплати житлово-комунальних послуг, в тому числі совижвання електроенергії [54].

 В той же час було прийнято положення які мають регулювати підтримку усіх верств населення, котрі цього потребують, у звязку із ростом цін на комунальні послуги.

 Задля виконання плану дій щодо введення стимулюючого тарифоутворення для операторів системи передачі та операторіа систем розподілу було прийнято ряд постанов котрі визначають процедури всановлення тарифу на послуги за умов використання стимулюючого тарифоутворення та передбачено можливість визначення доходу від постачання енергії. НКРЕКП було прийнято рішення щодо встановлення на 2021 рік тарифів на послуги з розподілу електроенергії використовуючи стимулююче регулювання починаючи з 01.01.2021 для 25 операторів систем розподілу електроенергії [34].

 Також НКРЕКП та оператором системи розподілу проводяться активні дії задля забезпечення ефективного функціонування пунктів міждержавного перетину електроенергії між країнами Енергетичного Співтовариства. Для його було прийнято ряд відповідних постанов, в котрих розглядаються процедури, правила та методи управління обмеженнями пропускної здатності міждержавних перетинів.

 Також для удосконалення процедури приєднання НКРЕКП було внесено ряд змін до нормативно правових актів, а саме прийнято постанову НКРЕКП від 25.11.2020 № 2161 «Про внесення змін до постанови НКРЕКП від 18.12.2018 № 1965» якою викладено у новій редакції формулу визначення податку за приєднання до системи транспортування а також систем розподілу електроенергії.

 На виконання плану дій щодо початку експлуатації нової моделі ринку електроенергії згідно із Законом України «Про ринок електричної енергії», створено новий ринок електричної енергії. Виконано ряд необхіднтх заходи і розроблено усі необхідні нормативно-правові акти покликані реалізувати Закон [34].

 **Енергоефективність.** Задля визначення на загальнодержавному рівні ефективної моделі державної поведінки у плані енергоефективності розроблено проект Закону України «Про енергетичну ефективність». Законопроект подано на розгляд Кабінету Міністрів України.

 У період з 26.05.2021 по 05.06.2021 відбулися робочі обговорення щодо доопрацювання проекту Закону України «Про енергетичну ефективність» до його розгляду Верховною Радою України в 2-му читанні [43].

 В той же час, для імплементації вимог Директиви 2012/27/EU від 25.10.2012 щодо енергоефективністі в законодавстві України ведеться робота щодо розробки Національного плану заходів щодо покращення енергоефективності до 2030 року. В рамках співпраці із проектом технічної допомоги ЄС «EU4Energy» створена Робоча група, склад якої затверджено наказом Голови Держенергоефективності від 15.01.19 № 2-19 (зі змінами).

 У 2021 році проведено декілька нарад в Міненерго в яких прийняли участь профільні заступникі міністра з питань доопрацювання Національного плану в частині джерел інвестицій і розрахунку викидів СО2.

 Також, експертами в межах проекту ЄС «EU4Energy» з підтримкою Секретаріату Енергетичного Співтовариства визначено Національну ціль щодо енергоефективності України до 2030 р.

 Міністерством видано відповідні накази котрі покликані створити умови для підвищення енергетичної ефективності існуючих будівель, економного використання енергоресурсів у будівлях, доцільного використання коштів державного та місцевих бюджетів, котрі направлені на компенсацію витрат, пов’язаних з використанням енергетичних ресурсів, а саме [55]:

 Звертаючи увагу на створення інструментів фінансової та технічної підтримки як з боку держави так і з боку іноземних партнерів для виконання заходів покращення енергоефективності в житлових будівлях, то Кабінет Міністрів України уже прийняв усі необхідні для цього акти. На постійній основі реалізіється збільшення статутного капіталу Фонду енергоефективності, що є передбачено міжнародними договорами [43].

 Для реалізації поступової політики збільшення частки будівель з близьким до нуля використанням енергії шляхом впровадження економічних захочень для забудовників прийнято відповідне розпорядження Кабінету Міністрів України від 29.01.2020 № 88-р.

 У 2021 році бюджетом України передбачено фінансування програми «Функціонування Фонду енергоефективності» о обсязі 100 млн. грн. Кошти з цього фонду будуть використовуватися для майбутнього фінансування проектів повязаних з енергоефективністю [56].

 Станом на 01.07.2021, вартість поданих до Фонду енергоефективності проектів складала більше 5 444 млн. грн, а передбачуваний розмір грантів на 3 531 млн. гривень.

 Після завершення проектів кількість викидів вуглекислого газу приблизно зменшиться на 80 тис тонн/рік, а очікуваний рівень економії енергії складатиме 303 787 тис. кВт\*год/рік або більше ніж 402млн. гривень.

 Варто зазначити що, з метою розширення систем енергетичного менеджменту, зокрема в об’єднаних територіальних громадах (ОТГ), 12.04.2019 Держенергоефективності проведено V Форум енергоефективного партнерства, у якому взяли участь понад 700 учасників з усіх регіонів, зокрема 100 ОТГ, 15 ОДА та 35 міст.

 В рамках Форуму між Держенергоефективності та 41 ОТГ підписано Меморандуми щодо партнерства, згідно з якими громадами підтверджено наміри, а саме, запровадження системи енергетичного менеджменту в бюджетній сфері. У липні 2021 року системи енергоменеджменту запроваджено у 225 органах місцевого самоврядування [56].

 Також, прийнято 31 місцеву програму (5 обласних, 5 у містах котрі є обласними центрами, 16 у міських ОТГ, 5 у селищних ОТГ) співфінансування Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергетичних ресурсів з ВДЕ та альтернативних джерел енергії на 2010-2021 роки. Було виділено більше ніж 28 млн грн. для реалізації вищевказаних програм місцевих бюджетів .

 Задля реалізації спільної промислової стратегії з відповідним врахуванням перспектив реалізації економічно необхідного галузевого а також міжгалузевого потенціалу енергетиної ефективності за рахунок технічного (технологічного) та структурного чинників, Мінекономрозвитку створено проект Стратегії розвитку промислового сектору України на період до 2030 року [57].

 Метою даної Стратегії є здійснення реформ, здатних забезпечити стабільний та ефективний розвиток національної економіки – вихід на нових технологічний рівень національної економіки України що покликане розв’язати актуальні проблемм, котрі становлять загрозу для промислового комплексу.

 Для утворення у дітей та учнів свідомого ставлення та розуміння на рахунок питань енерго- і ресурсозбереження, охорони довкілля а також недопущення кліматичних змін прийнято постанову, котра затверджує Державний стандарт базової середньої освіти, грунтуючись на якому екологічна свідомість є однією з головних компетентностей, котрі повинні бути сформованими в слухачах повної загальної середньої освіти. Прогнозується, що учні повинні вміти відповідально та розумно користуватися природніми ресурси, створювати, представляти та реалізовувати нові ідеї для ефективного споживання природних ресурсів, пояснювати важливість економії природних ресурсів, обстоювати важливість розумного та раціонального використання природних ресурсів та продуктів їх переробки, раціонального господарювання тощо.

 Постановою Кабінету Міністрів України 21.02.2018 № 87 затверджено Державний стандарт початкової освіти та постановою Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898 затверджено Державний стандарт базової середньої освіти згідно з якими розроблено та впроваджено модельні навчальні програми для початкової та середньої школи котрі направлені на формування у дітей та підлітків осмисленного ставлення та компетентностей на рахунок питань енерго- та ресурсозбереження, охорони довкілля та запобігання негативним кліматичним змінам у майбутньому [58].

 Задля заохочення громадян до енергоощадної політики, усвідомлення ними важливості та необхідності впровадження енергозберігаючих технологій у власних домівках постійно завдяки засобам масової інформації а також на офіційному сайті Мінрегіону прояснюється інформацію на рахунок: підтримки та впровадження дій щодо виробництва енергії з ВДЕ; переваг, вартості та енергоефективності обладнання і систем, котрі працюють з використанням ВДЕ, задля виробництва тепла; якісного поєднання високотехнологічнних пристроїв, у тому числі у плані використання ВДЕ, систем централізованого опалення і систем охолодження в процесах подальшого технологічного розвитку, планування районів, забудови нових ділянок а також іншого цільового використання земельних ресурсів населених пунктів; покращення енергоефективності будівель; практичних заходів щодо енергоефективності у житлово-комунальній сфері.

 Індикатори щодо енергоефективності економіки та методологія щодо їх розрахунку створенні, а також викладені на офіційному сайті Держенергоефективності. Виклад актуальної інформації проводиться щорічно, опираючись на графіки публікації даних яким користується Держстат [59].

 **Євроінтеграція.** З 01.07.2020 почала своє функціонування нова модель ринку електричної енергії з усіма її новими сегментами.

 Тестування електрогенеруючого устаткування електростанцій задля моделювання та атестації систем генерування і систем регулювання частоти та потужностей було оформленно згідно із графіком, погодженно Проектною групою ENTSO-E Україна/Молдова працюючу на 11 енергоблоках 8 електростанцій цих країн. Звіти на рахунок результатів тестування на енергоблоках були представлені на черговому зібранні Проектної групи у м. Берлін [60].

 Результати тестування було оцінено як задовільні для використання у побудові математичної моделі енергосистеми задля проведення еспериментів по динамічній стійкості.

 Прагнучи забезпеченити виконання системи організаційних, технічних і інвестиційних дій щодо реалізації «Угоди про умови майбутнього приєднання об’єднаної енергетичної системи України до континентальної європейської енергетичної системи ENTSO-E»[60]».

 Завершення вказаного вище комплексу організаційних та технічних дій забезпечить підвищення існуючого рівеня енергетичної незалежності України, збільшить якість забезпечення національних кінцевих споживачів електроенергією та створить умови задля інтеграції загальної енергетичної системи України до системи мережевих операторів транспортування електроенергії ЄС.

 Варто зазначити, що НЕК «Укренерго» було проведено тестування енергоблоків ТЕС, ТЕЦ і ГЕС на рахунок управління частотою та збудженням задля аналізу можливостей синхронізації роботи енергетичних систем України і Молдови із енергетичною системою Європейського Союзу.

 Кінцеві результати тестування будуть використанні при побудові моделі ОЕС України. Модель ОЕС України була представлена Консорціуму європейських операторів систем задля аналізу результатів в рамках даного контракту.

 Задля побудови організаційно-правових основ функціонування ключових проектів колективної зацікавленості у енергетичному секторі, скрапленого газу і нафти в межах Енергетичного Співтовариства Україна звернулася до Енергетичного Співтовариства із закликом внести в робочий план даного проекту матеральної та технічногої допомоги EU4Energy допомогу в підготовці аналітичного експерименту щодо відповідності державного законодавства України до законодавства ЄС, і в той же час, надати рекомендацій для подальшої підготовки потрібних нормативно-правових актів задля їх реалізації та їх подальшої розробки [61].

 В той же час, нині за наказом Міненерго було сформовано робочу групу із розробки механізму затвердження ключових проектів колективного інтересу Енергетичного Співтовариств.

 Дана Робоча група разом із спеціалістами проекту EU4Energy приготовано і затвердженно Юридичний аналіз законодавства України і рекомендацій щодо запровадження Регламенту ЄС, в якому створена пропозиція покликана створити «єдиное вікно» для проектів колективного інтересу ЄС та шляхів імплементації вказаного Регламенту, також проведено дослідження дозвільної системи України у сфері будівництва енергетичних інфраструктурниз проектів загалом.

 17 грудня 2020 року Радою Міністрів Енергетичного співтовариства внесенно до проектного переліку 3 інфраструктурні проекти в енергетичному секторі України [43]:

 − проект удосконалення вітряних електростанцій 400 кВ Мукачеве-Вельке Капушани із збільшенням пропускної здатності даного інтерконектора з нинішніх 800 МВт до 1000 МВт;

 − проект будівництва доадткової станції 750/400 кВ «Приморська» із двоколовою лінією передачі електроенергії 400 кВ Приморська-Ісакча;

 − постачання різних видів нафти нафтопроводом «Південна Дружба» (спільно з Грузією, котра є Договірною Стороною Договору щодо заснування Енергетичного Співтовариства, а також Азербайджаном).

**Висновки до розділу 2**

 Україною проводяться активні дії щодо зниження рівня енергозалежності економіки. Ключовим проектов із покращення рівня енергетичної безпеки є Енергетична стратегія України до 2935 року. Планом заходів із реалізації етапу «Реформування енергетичного сектору (до 2020 року)» Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» передбачено виконання 186 заходів.

 Ключовими виконавцями вказанних дій визначено: Міненерго, Мінрегіон, НКРЕКП, Міндовкілля, Фонд державного майна, Мінекономіки, МОН, Мінфін, Мінсоцполітики, ДАЗВ, Держрезерв, оператор газотранспортної системи України.

 Станом на 30.07.2021 повністю завершено виконання 93 заходів із Плану, на стадії реалізації залишається досі 93 заходи, із них, згадно з інформацією органів державної влади, реалізація 14 заходів із Плану втратило свою необхідність.

Стан виконання Плану заходів

 Рішенням Ради національної безпеки і оборони України від 2 грудня 2019 року «Про невідкладні заходи щодо забезпечення енергетичної безпеки», котре було введено в дію від 2 грудня 2019 року, було покладено доручення забезпечити перегляд діючої нинішньої Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, ефективність, конкурентоспроможність», прийнятої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 № 605-р, та плану дій щодо подальшого її виконання враховуючи загрози для енергетичної незалежності, визначені Стратегією національної безпеки України, а також міжнародними зобов’язанями України в енергетичному секторі.

 Причинами зміни нинішньої Енергетичної стратегії України є:

 • технологічні і технічні трансформації в енергосекторі та темпи залучення новітніх технологій в галузі;

 • оновлення внутрішніх документів і зобов’язань щодо покращення енергоефективності, мінімізацію викидів CO2, модернізацію енергетичного сектору тощо;

 • впровадження внутрішнього ринку електричної енергії та природнього газу;

 • необхідність у врахуванні наслідків від пандемії COVID-19 а також її вплив на енергосектор України та економіку в цілому.

 Задля залучення іноземної допомоги у процесі підготовки проекту нової Енергетичної стратегії Україна запросила в Уряд Великої Британії приєднатися до створення проекту а також взяти на себе лідерство міжнародних партнерів, котрі працюють у сфері трансформації енергосектору, задля їх залучення на різноманітних етапах ствоерння документу.

 Нині, з британською стороною узгоджено ключові засади і календарний план реалізації проекту модернізації Енергетичної стратегії України, у якості основного консультанта міжнародними компаньойонами, опираючись на експертизи та попередній досвід роботи над стратегіями приватного та національного сектору на ринку України а також інших країн, визначено компанію «КПМГ-Україна».

 В той же самий час, з метою ефективного узгодження питань котрі стосуються різних галузей, котрі виникатимуть під час підготовки нової Енергетичної стратегії України, та згідно з пунктом 7.1. Протоколу № 88 засідання Кабінету Міністрів України від 14.07.2021 варто створити робочу групу із підготовки нової Енергетичної стратегії України на рівнях заступників міністрів задіяних центральних органів влади.

 Отож , для забезпечення процесу модерназації Енергетичної стратегії України, Міністерство Енергетики планує створення групи із спеціалістів, до роботи котрої залучатимуться профільні спеціалісти від органів влади, енергетичних компаній різних форм власності, громадських організацій, незалежні експерти, а також зацікавлені народні депутати України.

**РОЗДІЛ 3**

**ПЕРСПЕКТИВИ ЗМЕНШЕННЯ ЕНЕРГОЗАЛЕЖНОСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКИ**

**3.1 Європейський досвід зменшення енергозалежності економіки**

 Не зважаючи на те що ЄС постійно проводить заходи щодо модернізації енергетично сектору, а також зменшення енергозалежності країн-членів від імпорту енергії, ЄС досі залишається вразливим як для зовнішніх так і внутрішніх чинників котрі сприяють виникненню енергетичних загроз та викликів [21].

 Загалом ЄС є найбільшим імпортером енергетичних ресурсів у світі (53 % від загального споживання усієї енергії Європою або майже 400 млрд. Євро щороку).

 Зважаючи на те що енергетичний сектор ЄС суттєво залежить від імпорту питання забезпечення стабільності в разі перебоїв у постачанні енергоресурсів, а також диференціації джерел та маршрутів їх постачання і розробка альтернативних видів палива є вкрай актуальною та такою що потребує своєчасного вирішення.

 На сучасному етапі ЄС виділяє енергетичну загрозу своїй безпеці як одну із ключових проблем. У травні 2014 р. Парламентська Рада ЄС прийняла нову «Європейську стратегію енергетичної безпеки», ключовими завданнями якої є зменшення залежності від імпорту енергетики, зміцнення енергетичної безпеки ЄС в цілому а також проведення низки заходів щодо запобігання виникненню нових проблем у майбутньому.

 Для України котра є країною-сісідом для ЄС, та країни котра планує у майбутньому пройти інтеграцію та стати частиною економічного союзу механізми та завдання котрі покликана виконати нова енергетична стратегія є вкрай важливими та актуальними[22].

 Одним із ключових лейтмотивів прийняття нової енергетичної Стратегії ЄС є необхідність у розробці спільних (загальноєвропейських) механізмів протидії загрозам: зазвичай питання енергетичної залежності розглядається кожною країною окремо в результаті чого неможливо отримати вигоду шляхом більш ефективних спільних дій щодо протидії енергетичним проблемам. Заходи які пропонує нова стратегія можуть бути орієнтовані як на короткострокову так і на довгострокову перпективу.

*Табл 11*

Енергоємність ВВП країн світу 2020р. [44]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Регіон, країна** | **Енергоємність ВВП****(кг н.е./дол. США)** | **ВВП на 1 особу населення, тис. дол. США** |
| Світ в цілому | 0,31 | - |
| Європейський Союз | 0,27 | - |
| Японія | 0,20 | 29,96 |
| Франція | 0,24 | 27,74 |
| Німеччина | 0,25 | 26,18 |
| США | 0,34 | 31,75 |
| Польща | 0,47 | 4,10 |
| Російська Федерація | 0,90 | 1,94 |
| Україна | 0,98 | 0,83 |

 Стратегія включає в себе вісім ключових пунктів котрі покликані сприяти зменшенню енергетичної залежності як і кожної країни окремо так і ЄС в цілому, саме це слугує підтвердженням задекларованого принципу солідарності:

1. Комплекс заходів спрямованих на подолання можливих зривів енергопостачанян у короткостроковий період;
2. Розробка механізмів екстренної допомоги в разі припинення енергопостачання;
3. Зменшення попиту на енергію;
4. Створення на активізація внутрішньоо ринку енергоносіїв;
5. Подальший розвиток енергетичних технологій;
6. Диверсифікація основних шляхів постачання енергоресурсів та створення для цого необхідної інфраструктури;
7. Поліпшення координації країн ЄС в рамках енергоефективності та енергетичної політики;
8. Розробка власних родовищ енергоносії на території ЄС;

 У стратегії передбачені конкретні дії та заходи спрямовані на вирішення вищевказанних проблем. Так, що стосується **потенційно можливих зривів енергопостачання** було передбачено:

* Створення газової координаційної групи в обовязки якої входить координація національних економік в разі виникнення перебоїв із постачанням, моніторинг запасів газу у сховищах і потоків газу, а також оцінка можливих ризиків енергосекторів національних економік.
* Проведення стрес-тестів з енергетичної безпеки саме в разі перебоїв у постачанні газу та розробка ефективних механізмів та заходів щодо ліквідації подальших наслідків (збільшення запасів газу у сховищах, розробка афарійних інфраструктурних проектів (перехід на відновлювальну енергію, реверсне постачання, тимчасове зменшення попиту на енергоресурси))
* Співробітництво із експортерами енергоносіїв та операторами ГТС, задля диференціації джерел енергопостачання, на сам перед скрапленного газ[23].

 **Модернізація механізмів екстреної допомоги**, координація планів та дій в разі припинення енергопостачання та захист критично важливих інфраструктурних об’єктів включають в себе:

* Створення та підтримка на належному рівні стратегічних запасів нафти (для країн ЄС, мінімальний рівень запасів у сховищах нафтопродуктів має бути не меншим ніж 4 місяці використання). Цей механізм вже проявив себе з позитивної сторони в інших країнах світу продемонструвавши свою ефективність забезпечивши мінімально необхідну стабільність цін на нафтопродукти в періоди припинення енергопостачання;
* Зменшення ризиків та проблем з постачанням енергоносіїв [24];
* Зміцнення механізму солідарності країн ЄС (координація спільних дій країн-членів в разі виникнення проблем з енергопостачанням, екстренна поставка енергії країнам які цього остро потребують), особливо це актуально для країн на сході ЄС;
* Захист критично важливих інфраструктурних об’єктів. Даний план дій включає в себе як фізичний захист ключових енергетичних об’єктів так і кіберзахист цих об’єктів від електронного втручення (кібербезпека), варто зазначити що даний пункт включає в себе також певний контроль з боку ЄС, інфраструктурних об’єктів з країн котрі не є членами ЄС. Також він включає в себе вимогу щодо повного дотримання законодавчих норм для усіх країн, що здійснюють свою діяльність на території ЄС;

 **Зменшення попиту на енергію.** В документі вказано, що саме помірне використання та високий рівень енергоефектиності споживання енергії є одним із ключових факторів зменшення енергетичної та політичної залежності з боку країн-постачальників енергетичних ресурсів, та стабільності в разі коливання цін на енергію. Серед ключових законодавчих актів у вказаній сфері виділяють саме «Директиву щодо енергоефективності» (EED) та «Директива з енергоефективності будівель» (EPBD) [25].

 Серед ключових секторів котрі потребують підвищення енергоефектиності називають: будівельну галузь, котра споживає майже 40% від усього споживання енергії та більше 30% природнього газу; промисловість, котра використовує майже 25% спожитого газу в ЄС; централізоване кондиціонування та теплопостачання.

 Виділяють такі основні механізми зменшення енергоспоживання відповідно із ростом енергоефективності, а саме: залучення інвестиційного капіталу (ключову роль відіграє Європейський Структурний та інноваційний фонд), а також система торгівлі квотами на викиди парникових газів використовуючи бізнес-модель ЕСКО [26].

 Головним досягненням Стратегії у досягненні поставлених цілей прийнято вважати саме ріст енергоефективності (20/20/20), особливо це стосується теплоізоляції та опалення промислових будівель шляхом: реалізації усіх вимог щодо енергоефективносі на промислових об'єктах, впровадження системи ЕСКО на більшості підприємств та зменшення попиту на енергію завдяки введенню нових технологій, фінансування яких здійснюється як на національному рівні так і на загальноєвропейському; прискорення реалізації планів дій щодо стабільної енергетики як за рахунок скорочення викидів в атмосферу і торгівлі квотами на викиди так і за рахунок росту енергоефектиності.

 **Створення ефективного внутрішнього ринку енергії.** Створення власного повныстю інтегрованого ринку енергії є ключовим фактором у реалізації стратегії європейської енергетичної незалежності. В той же час в ЄС було прийнято рішення, що перед повноцінним введенням ринку в дію відбувалися попередні стратегічні дискусії на загальноєвропейському рівні, а не лише на рівні окремих країн. Насамперед це стосується таких інструментів як припинення експлуатації блоків АЕС, державна підтримка певних інфраструктурних проектів, стимулювання «зеленої енергетики [26]».

 Стратегія передбачає настіпні дії щодо введення в дію ефективного енергеичного ринку:

* Модернізація діючого ринку електроенергії та газу, подальший розвиток торгівельних механізмів а також ліквідних спотових ринків, збільшення пропускної спроможності міжнародних трубопроводів.
* Збільшення темпів будівницва ключових інтерконекторів (включає дії щодо ефективного рощвитку траспортної енергетичної інфраструктури (виділяють 12 ключових регіонів – PCI, 6 секторів електроенергетики, 27 проектів модернізації газового сектора), прискорення забезпечення конкретного рівня взаємозвязків (планується досягти рівня не меньше ніж 10% від загальнонаціанального виробництва – нині цей показник складає 8%);
* ЄС проводить наступні дії щодо зменшення енергетичної залежності в цьому секторі: покращення регіонального співробітництва національних економік шляхом модернізації спільних енергетичних систем (балансування та інтерконекти); кінцеве вирішення питання щодо припинення пільгового оподаткування дизельного палива і відповідно розширення пільг для електротранспортних засобів; законодавчо оформленне функціонування ринку енергії ЄС. Операторами систем було прискорено введення мережевих кодів для електроенергії та природнього газу.

 **Подальший розвиток енергетичних технологій.** Науковці відзначають що в сфері енергетики подальше зростання енергоефектиності та зниження енергозалежності, особливо у середньо- та довгострокових періодах неможливе без подальшого розвитку технологій. Нові технології перш за все повинні надати можливість зменьшити попит на енергію за рахунок збільшення показника енергоефективності), диверсифікувати види палива та джерелла постачання, оптимізувати транспортну інфраструктура. Та для досягнення поставлених цілей потрібні суттєві інвестиції в ці дослідження а також проекти з реалізації іноваційних технологій.

 Ключовим завданням для реалізації Комісією було визначенно Програма «Горизонт 2020», Інтегрована Дорожня карта а також відповідний План дій (SET-Plan) [28].

 **Диверсифікація основних шляхів постачання енергоресурсів та створення для цого необхідної інфраструктури.** В загальному, частка імпорту скрапленого газу складає майже 70% від загального споживання в ЄС, в той же час 39% імпорту проводиться із Російсткої Федерації, 33 % - із Норвегії, 22 % з Алжиру та Лівії, також 4 % - складає імпорт з усії інших джерел надходження. Як і передбачалося, обсяги газу який імпортується до 2020 року залишаться практично незмінними, в той же час на протязі періоду 2025-2030 рр. Передбачається ріст імпорту склавши біля 350 млрд м3 . Відзначається значний потенціал імпортування в енергосистему ЄС скрапленого природного газу.

 Серед цілком нових джерел імпорту газу в ЄС було визначено використання Південного коридору задля постачання природного газу із Каспійського сектору (на першому етапі постачання склало 10 млрд м3 газу з Азербайджану ще до 2020 року), розширення співробітництва із Турецькою інфраструктурою щодо транспортування природного газу з Близького Сходу, а в більш довгостроковій перспективі розглядається додаткове використання постачань із Туркменістану, Ірану та Іраку (та лише за умови припинення режиму санкцій) [28].

 Окремо розглядається диверсифікація джерел постачань ядерного пального та урану. Саме атомна енергетика нині забезпечує надійність енергетичної системи та енергетичної безпеки ЄС, за рахунок набагато меньшої собівартості енергії котра виробляється. Варто зазначити що деякі країни ЄС залишаються повністю залежними від імпорту ядерного палива, при цьому промисловий сектор ЄС продовжує зберігати лідерство в плані технологій на усіх етапах переробки, а також при збагаченні і переробці урану. Ключовим напрямком для ЄС є ядерна безпека. В Стратегії також наголошується на необхідності допрацювання Директиви з ядерної безпеки, надання інформації для регулярних та незалежних перевірок а також посилення автономії ядерного регулятора).

 Окремо ЄС приділяє значну роль Російської Федерації в європейській енергетиці. Згідно з прийнятою Стратегією використання технологій країн які не є членами ЄС вимагає гарантій щодо можливості диверсифікації джерел та каналів імпорту енергоресурсів. Це є важливою умовою для подальшого фінансування таких проектів [21].

 Ключовими діями на протязі останіх років в цьому напрямку було:

1. Підвищення прозорості щодо імпорту енергетичних ресурсів, перш за все що стосується його цінових характеристик;
2. Допрацювання Директиви ЄС з ядерної безпеки;
3. Впровадження системи моніторингу безпеки енергосектору на основі доповідей Європейської Комісії;
4. Підтримка розвитку газової інфраструктури, а саме: диверсифікація напрямків імпорту природнього газу до Європи (Норвегія, Середземноморський та Південні регіони виступають кючовими напрямками)
5. Ведення переговорів з країнами котрі не є членами ЄС щодо диверсифікації шляхів постачання ядерного палива.

 **Поліпшення координації країн ЄС в рамках енергоефективності та енергетичної політики.** В рамках діяльності ЄС координація діяльності та прийняття важливих рішень країн-членів ЄС є безумовним пріорітетом задля забезпечення енергетичної незалежності. Насамперед така координація відмічається у поступовій інтеграції енергетичних ринків та систем до загальноєвропейського ринку, подолання монопольної залежності у постачанні енергоносіїв від одного постачальника, необхідна взаємодопомога в разі енергетичної кризи. Це відображається у обговоренні проблеми з іншими країнами ЄС (в першу чергу сусідніми країнами). Варто зазначити що така політика не може обмежувати власні національні інтереси такі як паливно-енергетичний баланс і розвиток певних видів генерацій [21].

 Для реалізації вище вказанних пунктів заплановано створення Енергетичного Союзу, котрий буде виступати механізмом координації прийняття спільних рішень в енергосекторі ЄС.

 Вагоме значення одного енергетичного ринку в ЄС та інтеграції в ньому країн з інших регіонів світу покликанно просувати процеси реформування енергосектору а також забезпечити підтримку модернізації їх енергосистем до рівня цілковитої інтеграції до нормативно-правової бази ЄС в галузі енергетики.

 Координація у прийнятті зовнішньополітичних та енергетичних рішень сприяє зменшенню енергетичної залежності ЄС.

 Також відзначимо що усі зовнішньополітичні та рішення котрі приймають країни-члени ЄС в енергетичному секторі повинні повністю відповідати закононам ЄС (згідно з Рішенням Європейського Парламенту та Ради Європи № 994/2012/EU 14.11.2012) [25].

 Головиним завданням в цьому напрямку для країн-членів ЄС є попереднє інформування один одного щодо прийняття важливих змін в своїй енергетичній політиці (до їх кінцевого прийняття), а також створення відповідних органів (Форумів, комісій, тощо) задля забезпечення відповідності законодавству ЄС прийнятих актів.

 **Розробка власних родовищ енергоносії на території ЄС –** розглядається як можливий варіант зміцнення енергетичної безпеки. Ключовим фактором тут виступає максимізація використання власних джерел енергії, в першу чергу, за рахунок значного зібльшення частки «зеленої енергії» в загальному енергоспоживанні ЄС [22].

 З боку ЄС реалізуються наступні кроки в цьому напрямку:

* Виконання запланованої цілі у 27% відновлювальних джерел енергії (далі ВДЕ) до 2030 року;
* Прискорено перехід теплопостачання на ВДЕ;
* Створення системи по підтримці ВДЕ за рахунок координації національних економік;
* Забезпечення стабільності національного регулювання для ВДЕ та зменшення юридичних бар’єрів;
* Створення банками спільних проектів в рамках доступу до фінансових ресурсів ВДЕ
* Проведення декарбонізації;
* Нафтогазові проекти повинні проходити процедуру екологічної оцінки
* Використання нетрадиційних вуглеводнів можливе лише за умови дотримання високих екологічних стандартів;
* Всестороння підтримка проектів для уловлювання та зберігання вуглецю (СО2).

**3.2 Шляхи зниження енергозалежності Української економіки**

 Опираючись на близьке розташування, існування спільних енергетичних загроз та стратегічний курс України на інтеграцію із ЄС більша частина основних елементів енергетичної стратегії ЄС є актуальними і для української енергетичної безпеки.

 Так як енергетичний сектор України також є імпортозалежним, основне завдання Нової Стратегії ЄС – допомога щодо забезпечення стійкості при майбутных можливих енергетичних викликах а також перебоїв у постачанні ключових ПЕР як в короткостроковій перспективі так і здобуття енергетичної незалежності від певних видів енергоресурсів, конкретних імпортерів енергії і транспортних маршрутів у довгостроковій перспективі – є також доволі актуальним.

 Отож говорячи про шляхи зменшення енергозалежності україни можна розглядати наступні рішення:

 **1. Недопущення потенційно можливих зривів енергопостачання.** Починаючи з 2014/2015 рр. і до нині Україна зіткнулася з прямим тиском та втручанням в енергопостачання з боку Російської Федерації, в той час як дана ситуація в енергетичному секторі для країн ЄС розглядається із, в більшій частині, як потенційно можливий розвиток подій. На даний момент ключовими механізмами запобігання таким загрозам в Україні, які використовуються на практиці, є ті які були запропоновані у енергетичній стратегії ЄС, а саме: Короткотермінове зменшення попиту на енергоносії (особливо природній газ та електрику) завдяки введенню нормативного енергоспоживання; збільшення запасів газу у національних сховищах (мінімум на 3 місяці використання); використання реверсних постачань із країн Європи до України; використання альтернативних видів палива – найбільшу роль в даному випадку відіграло значне збільшення генерації електроенергії на Українських АЕС [9].

До найбільш актуальних для України, але таких, заходів запобігання перебоїв у енергопостачанні, котрі ще не були активно задіяні варто віднести наступні: використання додаткових джерел енергопостачання (перш за все можливість використання відновлювальних джерел енергії, місцевих джерел енергії а також транспортування скрапленного газу); модернізація механізму координації національних планів та дій (досі використовують далеко не усі можливості для дифиренціації джерел енергопостачання).

 Варто також зазначити певну унікальність у прийнятті рішень повязаних із забезпеченням енергетичної бехпеки як зі сторони України так і з боку ЄС, так не всі дії, котрі реалізують країни ЄС, є вигідними для України і, навпаки, не усі проекти котрі проводить Україна знаходять підтримку з боку країн ЄС. Найбільш яскравим прикладом тут слугує завершення будівництва нових газопроводів із Росії на територію ЄС в обхід Української ГТС (проекти «Північний потік-2», «Турецький (голубий) потік-2», котрі викликають конфлікти у прийнятті рішень в середени ЄС у звязку з тим, що хоча для деяких країн ЄС цей проект є економічно вигідним в інших він створюює монопольне становище і не знаходить підтримки в інших країн-членів ЄС (насамперед країн Східної Європи).

 **2. Зміцнення механізмів екстренної допомоги.** Газова криза 2009 року показала необхідність у механізмі протидії прериванням постачанням енергоресурсам, і можливості ефективно цей механіз використовувати.

 Нині в Україні можна спостерігати значні проблеми із створенням та підтримкою необхідних запасів енергоремірсів, перш за все нафти та нафтопродуктів.

 Щодо газопостачання, Україні варто прийняти ряд законодавчих актів та постанов спрямованих на посилення безпеки постачання природного газу, котрі, в тому числі, передбачатимуть попередні дії задля зменшення впливу потенційно можливих майбутніх проблем в секторі енергетики, а також певну систему заходів екстренного реагування при перебоях у газопостачанні [30].

 Для забезпечення захисту критично важливих інфраструктурних об'єктів, варто підготувати Концепцію створення державної системи захисту критичної важливих інфраструктурних об'єктів. [32].

 Зокрема, даний напрямок включає в себе:

* Формулювання основних принципів державної політики щодо захисту критично важливої інфраструктури;
* Принципи правових та господарських взаємозвязків, котрі виникають під час вказаної вище діяльності;
* Закріплення за державними органами конкретних повноважень покликаних регулювати сферу захисту критично важливих об'єктів інфраструктури;
* Встановлення уповноваженого органу щодо сфери захисту критично важливих інфраструктурних об'єктів в Україні.

 Реалізація даного плану дій дозволить покращии безпеку та стабільність критичної інфраструктури до загроз природного та техногенного характеру, протиправних дій, що в свою чергу допоможе у захисті життєдіяльності громадян, а також забезпечить стабільність надання послуг першої необхідності для кінцевих споживачів.

 **3. Модернізація попиту на енергію.** Цей показник є одним із найбільш слабких місць у забезпеченні енергетичної незалежності України. Нині спостерігаються значні проблеми у забезпеченні країни паливно енергетичними ресурсами, не дивлячись на те що вони задовольняються як за рахунок імпорту енергоносіїв так і за рахунок власного виробництва енергії. На сам перед це визначається у рівне енергоефективності котрий в Україні є одним із найнижчих у світі.

 Для України найбільш ефективними напрямками підвищення енергоефективності є ті які для себе обрала ЄС.

 Опираючись на прийняту Енергетичну Стратегію України однією із ключових цілей якої є створення свідомого та енергоефективного суспільства, передбачено [33]:

 1. Впровадження та модернізація на національному ринку електроенергії системи енергетичного менеджменту котра буде функціонувати опираючись на міжнародні вимоги та стандарти.

 2. Сприяти формуванню енергетичної свідомості у громадян України, стимулювати енергзбереження на рівні споживачів.

 3. Адресна монетизація субсидій кінцевому споживачеві, мінімізація обсягів субсидування у майбутному;

 4. Підвищення енергоефективності при передачі та постачанні енергії, підвищення енергоефективності на етапі генерації енергії;

 5. Забезпечення прозорості у облікові усіх форм та видів енергії та енергоносіїв.

 6. Формування та постійний моніторинг енергетичного балансу України, оцінка його за міжнародними критеріями.

 7. Поступове зниження енергоємності ВВП до 2035 року: порівняно із ВВП (ПКС): щодо поточних 0,28 т н.е./тис. дол. США до 0,13 (за ПКС) а також створення необхідної для цього енергетичної інфраструктури задля подальшого ефективного розвитку Української економіки. [37]

 Першочергове значення необхідно надати питанням проблем та перпективам вирішення ситуації з енергоефективністю, дя чого необхідно проводити постійний моніторинг стану виконання Енергетичної Стратегії України.

 **4. Створення ефективного внутрішнього ринку енергоресурсів.** Цей напрямок діяльності включає в себе як нормативно-правове регулювання діяльності вказаного вище ринку, так і технічні аспекти інтеграції та координації роботи різних інфраструктурних елементів цього ринку (регіональних та глобальних ринків, а також функціональних).

 У відповідності до своїх зобов’язань щодо впровадження у національне законодавство ключових актів енергетичного законодавства ЄС Україною прийняті: Закони України «Про ринок природного газу» [34] та «Про ринок електричної енергії» [35], впроваджується Ініціатива щодо забезпечення прозорості у видобувних галузях на підставі відповідної Постанови КМУ «Про затвердження Порядку забезпечення прозорості у видобувних галузях» [36], прийнята Постанова КМУ «Про відокремлення діяльності з транспортування та зберігання (закачування, відбору) природного газу» [38] тощо. Помітний прогрес на шляху цілковитої інтеграції енергетичного ринку України до ринку ЄС було відмічено у Меморандумі про взаємопорозуміння щодо Стратегічного Енергетичного Партнерства між Україною та ЄС, який саме і обумовлює фундаментальні принципи стратегії співробітництва між сторонами.

 Варто також зазначити що процес ринкових трансформацій не обмежується тільки прийняттям ключових законодавчих актів: нині актуальною є проблема узгодження та прийняття великої кількості додаткових законодавчих актів модерназації діяльності енергетичного ринку України, а головне, ефективне застосування прийнятих законів та створення ефектино діючого диверсифікованого ринку енергії. В цьому розрізі варто розглядати, участь України в спільних із ЄС регіональних а також міжрегіональних проєктах, створення системи розгалужених інтерконектів і приєднання ОЕС України до європейської енергетичної системи ENTSO-E, що є важливими кроками на цьому шляху [39].

 **5. Збільшення власного виробітку енергії в Україні.** Ключову увагу щодо покращення стану енергетичної незалежност та енергетичного балансу в цілому як ЄС так і Україна приділяє відновлювальним джерелам енергії. Загалом до 2030 року планується значне зростання частки ВДЕ в енергобалансі України.

 Станом на 2020р. доля ВЕС і СЕС у структурі виходу електроенергії України зросла більш ніж у 2 рази — до 6,8% (3,3% у 2019 р.) при загальному рівні виходу електроенергії 148,9 млрд кВт∙год. Встановлена потужність даних електростанцій на протязі року збільшилася практично на 1,9 ГВт що на 41% більше у порівнянні із 2019р. [46].

 Найбільше зросла встановлена потужність Сонячних Електростанцій, у звязку з тим що пік виходу енергії у весняно-літній період випадає на години денного споживання енергії, котре є зниженим, (з 12:00 до 17:00), дана система потребує в майбутньому гнучких інструментів задля балансування енергопостачання. Саме балансування «зеленої енергетики», переважно сонячної енергії, у світлу пору доби було у минулі роки і залишається на сьогодні ключовою проблемою інтеграції ВДЕ в енергосистему України.

Табл 12

Обсяги встановленої потужності та частка в загальному виробництві ВЕС та СЕС [47].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Встановлена потужність, МВт (%)** | **Обсяги та частка у загальному виробництві, млрд кВт∙год (%)** |
|  | 2019 | 2020 | ∆ | 2019 | 2020 | ∆ |
| СЕС | 3555,4 | 5362,6 | +1807,2 (+50,8%) | 3,1 | 6,8 | +3,7 (4,6%) |
| ВЕС | 1025,0 | 1111,2 | +86,2 (+8,4%) | 2,0 | 3,3 | +1,3 (2,2%) |
| **Разом** | **4580,4** | **6473,8** | **+1893,4 (+41%)** | **5,1** | **10,1** | **+5 (6,8%)** |

 В той же час нинішня українська енергетична стратегія передбачає: «інтенсивне нарощування ресурсної бази та видобутку первинних енергетичних ресурсів, вітчизняних потужностей з їх переробки, створення запасів та резервів, диверсифікацію джерел і шляхів постачань, техніко-технологічне переозброєння ключових підприємств галузі». На сам перед таку розбіжність у довгострокових стратегічних цілях України та ЄС можна пояснити більш значними запасами власних традиційних паливно енергетичних ресурсів (природній газ, вугілля та інше), можливістю розробки родовищ на шельфі Чорного та Азовскього морів та сланцевого газу. В той же час, у звязку з прийняттям Україною Паризької Угоди (дотримання міжнародних екологічних вимог та стандартів), що вимагає більшої уваги до технологічної модернізації виробництва та видобування енергії з традиційних джерел. В цьому розрізі значним та суттєвим кроком для України є прийняття Національного плану про скорочення викидів від великих спалювальних установок.

 Найбільший об'єм генерації енергії на СЕС у звязку із значною сонячною активністю припадає саме на світлу пору доби, в той самий час в енергосистемі можна спостерігати значне зниження енергоспоживання, у порівнянні зі зпоживанням у ранковий та вечірній періоди. В той же час енергія з ВДЕ поступає в мережу у вказаний період навіть понад необхідні обсяги, котрі необхідні задля забезпечення існуючих потреб кінцевих споживачів. У результаті чого спостерігається профіцит постачання в енергетичній системі [47].

 Задля підвищення гнучкісті енергосистеми у періоди значного зростання частки ВДЕ у загальній структурі генерації енергії, уникнути необхідності у тимчасовому обмеженні виробництва енергії на ВЕС та СЕС а також для забезпечення в той час безпеки та надійністі роботи енергетичної системи варто використовувати високоманеврені потужності та необхідні обсяги резервних потужностей для першочергового регулювання частоти, котрими будуть виступати системи для накопичення енергії (СНЕ або energy storage) [48].

 Ключові заходи задля підвищення ефективності роботи ВДЕ:

* спорудження щонайменше 2 ГВт високоманеврової генерації;
* 500 МВт СНЕ, а у разі відсутності резервів першочергового регулювання до 2022 р. – додатково приблизно200 МВт СНЕ.
* законодавче зобов’язання інвесторів при будівництві нових ВДЕ встановлювати СНЕ або інші типи компенсування потужностей в розмірі 20% від усієї встановленої на разі потужності ВДЕ.

 Також у найближчим часом варто розпочати реконструкцію на блоків ТЕС а також нове будівництво в обсязі 1,2-1,5 ГВт пікових потужностей [48].

 **6. Розвиток енергетичних технологій.** Технологічний розвиток є одним із найбільш вагомих чинників забезпечення енергетичної незалежності будь якої держави світу. Достатньо високий рівень технологій, який перш за все визначається у високому рівні енергоефективності та дозволяє не лише зібльшити власне виробництво енергії а й зменшити попит на неї у кінцевих сподивачів. Перш за все це відбувається за рахунок виробництва енергії з високотехнологічних ВДЕ, які в свою чергу можуть стати джерелом значних інвестицій.

 Україні досі знаходиться на початковому етапі реалізації цього плану дій. Найбільш перспективними напрямками розвитку технологій енергосектору є [43]:

 6.1 Оцифрування енергетики. Увесь зв'язок між системами енергосектору необхідно диджиталізовати – від видобутку, переробки та зберігання енергоносіїв до їх кінцевого використання. Створення взаємозв'язку між цифровими і енергетичними технологіями може зробити енергетичні системи видимими, добре керованими і оптимізованими.

 6.2 Зниження рівня вуглецю у системах. Починаючи від планування, створення проектів, будівництва і розширення можливостей мереж усіх рівнів до реконструкції, оптимізації, електронного режиму експлуатації та технічного обслуговування і управління енергетичною ефективністю— системи з низьким викидом вуглецю можуть бути реалізовані завдяки інтеграції штучного інтелекту а також цифрових технологій. Значна швидкість розвитку базових, ефективних цифрових технологій в свою чергу робить вказані системи можливими.

 6.3 Загальнодоступність телекомунікаційних об'єктів . У Північній Африці задіяна — уніфікована енергетична платформа, котра підтримує декілька режимів введення та виведення інформації. Цей проект допомагає перетворити традиційну інфраструктуру об’єкта з однією функцією в єдино діючу систему з набором енергетичних послуг. Енергоустановки в свою чергу забезпечують електроенергією малі роздрібні магазини і поліцейські та пожежні частини в сільських пунктах [43].

 6.4. Інтелектуальність повного зв'язку. Зважаючи на поступову цифрову трансформацію в енергетичній галузі традиційна відособлена архітектура та відособлене управління енергетичними системами розвиватимуться й трансформуватимуться в інтегровані інтелектуальні енергосистеми. Програмно визначені підсистеми для виробітку енергії, переробки, зберігання, транспортування, споживання та контролю за температурою використовуватимуть алгоритми основані на штучному інтелекті, задля досягнення всеохоплюючого взаємозв’язку та оптимального забезпечення систем енергією.

 6.5. Мультимережева архітектура. Завдяки диверсифікації джерел енергії та видів обладнання на електростанціях розвиватимуться в сторону мультирежимної координованої системи. Дана архітектура дозволятиме проводити декілька режимів планування та управління енергосистемами. Вона еволюціонуватиме завдяки технології модульного нашарування. Єдина система енергозабезпечення використовуватиметься для різних завдань і конвертованих джерел надходження енергії різноманітних сервісів та пристроїв.

 6.6. Автономне управління — розглядається як сфера розвитку усіх електростанцій у недалекому майбутньому. Застосування технологій котрі опираються на штучний інтелект полегшить експлуатацію та технічне обслуговування, допустить впровадити дистанційні послуги, самонавчальні і автоматизовані системи управління, дозволить поліпшити їхню якість і ефективність. Інтелектуальні технології управління та інтелектуальні сенсорні технології протегуватимуть розвитку цифрового адміністрування електростанціями.

 6.7. Технології безпеки. Ріст обсягів даних допомагає мережевій, цифровій а також інтелектуальній трансформації в енергетичній галузі. Надійність,та здатність програмного та апаратного забезпечення до самовідновлювання стануть необхідними вимогами. Окрім високонадійного проєктування та виробництва, апаратне забезпечення повинно підтримувати діагностування несправностей задля покращення безпеки. В майбутньому ля програмного забезпечення мають бути характерні багаторівневі позиції в управлінні та захисті, що гарантуватиме надійність енергетичної галузі.

 Необхідні завдання щодо технологічного розвитку поставлену в Енергетичній Стратегії України до 2035 року. Втім, оцінювати результати проведених дій можна буде лише після отримання певних результатів, а саме доведення коефіцієнта енергоефективності в Україні до Європейського рівня [44].

 **Диверсифікація шляхів та джерел постачання енергетичних ресурсів до України.** Стикнувшись із прямим тиском та втручанням Російської Федерації в постачання основних енергоресурсів, Україною були проведені дії щодо суттєвої диверсифікації джерел постачання таких енергоресурсів як: газ, вугілля та ядерне паливо. Ключовим досягненням в цьому напрямку можна вважати відсутність постачать основних енергоносіїв із Росії.

 В 2021 році перед Україною стоїть конкретна ціль із диверсифікації імпорту основних енергоносіїв. Пропонується довести диверсифікацію постачання до такого рівня, щоб з одного джерела постачання Україна отримувала не більше ніж 30% енергоресурсів (для ядерного палива цей показник можна розраховувати окремо), для досягнення цього показника допоможуть наступні кроки: розвиток власної ресурсної бази, ефективне використання отриманих ресурсів, максимізація уваги на розвитку ВДЕ, оптимізувати енергетичний баланс України.

 Серед ключових завдань щодо диверсифікації імпорту паливно енергетичних ресурсів варто визначити:

* значне збільшення частки ВДЕ і нарощування обсягів власного виробництва ПЕР;
* оптимізація паливно енергетичного балансу;
* розширення шляхів постачання енергоресурсів в Україну;
* диверсифікація постачань ядерного палива;
* будівництво нових інтерконекторів;
* розбудова енергетичної інфрастурктури.

 **Співпраця в енергетичному секторі між Україною та ЄС.** Загалом дане питання включає в себе 2 основні частини: нормативно-правову частину та практичну.

 Україна має великий прогрес в плані нормативно-законодавчої трансформації енергетичного сектору, перш за все, створення основ функціонування ключових енергетичних ринків (скрапленого газу, нафти і нафтопродуктів, електроенергії) котрі, в повній мірі відповідають Європейським стандартам. Помітні значні позитивні зміни в плані обговорення а також подальшої координації основних енергетичних реформ.

 В той самий час, труднощі в прийнятті взаємовигідних рішень на загальноєвропейському рівні та відстуність конкретної ролі України в більшості енергетичних проектів ЄС (перш за все в області газопостачання) перешкоджають зниженню рівня енергетичної залежності як ЄС так і України.

 Яскравим прикладом, варто навести ситуацію із проектом «Північний потік-2» (будівництво нового газопроводу загальною потужністю 55 млрд м³/рік із Росії до Німеччини по дну Балтійського моря в обхід української газо-транспортної системи). Не зважаючи на заяви Єврокомісії щодо нераціональності даного проекту та несприйняття його рядом Європейських країн (зокрема Данії, Польщі а також Балтійських країн) та Україною, проект уже майже повністю реалізований, що в свою чергу, значно вплине на майбутнє формування спільного регіонального ринку природного газу (зникне необхідніть у використанні української ГТС та підземних газосховищ).

 Отож, запропоновані Європейською стратегією ключові дії як в короткотерміновій перспективі (покращення готовності до можливих переривань постачань енергоремурсів, розробка та реалізація новітніх інфраструктурних проектів і механізмів взаємодопомоги, поглиблення співробітництва із сусідніми країнами) так і середньотерміновій та довготерміновій перспективі (модернізація функціонування та рівня об'єднання енергетичних ринків, зниження рівня залежності від монопольних постачальників та маршрутів транспортування, пріоритетність низьковуглецевого розвитку, поліпшення координації національних політик в енергетичному секторі) загалом відповідають також стратегічним інтересам України відносно зниження національної енергетичної залежності.

 Варто зазначити що дієвість та ефективність вказаних вище дій буде у значній мірі залежати від наявних практичних дій щодо їх реалізації.

 **Висновки до розділу 3**

 Енергетичні стратегії як ЄС так і України мають спільні теоретико-методологічні підходи щодо розгляду енергетичної незалежності як комплексної, багатовимірної категорії (вони враховують як фінансові (енергетичні) інтереси, так і загальнополітичні (національна безпека), екологічні категорії, соціальні і ряд інших складових) а також сприяють виявленню і вирішенню актуальних загроз їх енергосектору, котрі виникають в національній економіці.

 Зважаючи на географічну близкість, а також прагнення до повної інтеграції з ЄС України, наша держава виступає важливо ланкою у забезпчененні енергетичної незалежності ЄС, перш за все за рахунок забезпечення власної енергетичної бази. Ключовими загальними висновками щодо забезпеченню енергетичної незалежності варто зазначити:

 - єдність тактичних і стратегічних цілей Енергетичний Стратегій ЄС та України - сприяння забезпеченню стабільності в разі можливих енергетичних проблем чи перебоїв у постачанні ключових ПЕР в короткостроковій перспективі а також збільшення рівня енергетичної незалежності від певних видів енергоносіїв, імпортерів енергії та маршрутів постачання в довгостроковій перспективі;

 - спільність законодавчого супроводу досягнення поставлених цілей щодо забезпечення енергетичної незалежності – використання законодавства ЄС не лише для країн-членів ЄС, а й для інших країн, котрі здійснюють свою діяльність на території ЄС, до того ж, Україна має зобов’язання стосовно втілення у житті у національному законодавстві основних актів енергетичного законодавства ЄС.

 Серед головних негайних конкретних практичних дій щодо забезпечення прийнятного рівня енергетичної незалежності України, саме в розрізі вищенаведеної нової Стратегії енергетичної безпеки ЄС, слід визначити необхідність постійної координації а також адаптації визначеної національної енергетичної політики до реалій часу, зокрема, контролю щодо стану реалізації ключових нормативно-правових актів в енергосекторі, завдань і цілей Енергетичної Стратегії України.

 Серед ключових завдань які повинна поставити перед собою Україна слід визначити:

 1. Завершення процесу трансформації ключових енергетичних ринків (природного газу, електроенергії, енергоефективності, ВДЕ), котре в першу чергу стосується прийняття великої кількості вторинних законодавчих актів із завершення реформування енергетичних ринків та їх узгодження між собою.

 2. Значне підвищення рівня енергоефективності завдяки постійному моніторингу Планів та Програм, визначенню пріорітетів та перешкод щодо реалізації поставлених цілей та напрямків їх усунення.

 3. Продовження політики забезпечення достатнього рівня диверсифікації в енергосекторі (визначаючи як маршрути постачання ПЕР так і види енергетичних ресурсів які споживаються) за рахунок: реалізація потенціалу ВДЕ, СПГ а також місцевих джерел енергоресурсів, будівництва новітніх інтерконектів і використання вже наявних альтернативних маршрутів транспортування ПЕР (на приклад, нафтопровод Одеса-Броди), формування необхідних запасів ключових ПЕР.

 4. Зменшення впливу енергетичної інфраструктури на екологію, а саме: використання новітніх очисних технологій на генеруючих об’єктах; поступове викорисатння системи торгівлі квотами на викиди вуглекислих газів; значне зібльшення части ВДЕ в загальному енергетичному балансі України.

 5. Поліпшення інвестиційного клімату в енергосекторі за рахунок: забезпечення прозорості ціноутворення та оподаткування в усіх ключових галюзях (починаючи видобутком і закінчуючи споживанням); визначення стратегічних преорітетів та ключових напрямків стимулювання досягнення поставлених цілей.

 6. Інформаційне забезпечення процесів котрі відбуваються: щорічна розробка національних доповідей в плані досягнутого рівня виконання взятих на себе зобов’язань та ключових показників енергетичної незалежності.

 Для ефективного виконання поставлениї Стратегій, перш за все в умовах активізації використання гібридних чинників впливу, значної ролі набуває організаці спільних зусиль між країнами (врахування взаємозв’язків країн та можливих відчутних і ефективних спільних дій щодо протидії загрозам енергетичній безпеці).

 4. Загалом, в Україні відчутний значний потенціал задля забезпечення достатнього рівня енергетичної незалежності (навіть оцінюючи за Європейськими стандартами), в такому разі ключовими стратегічним завдання країни повинна стати практична реалізація вказанних завдань та цілей.

**ВИСНОВКИ**

 Енергетика відіграє ключову роль у залучення коштів задля фінансування економічної та неекономічної сфер діяльності будь якої держави. Однією із основ державної економіки є стабільне зростання рівня отриманих благ у населення та якості державної енергетичної політики. На жаль, в умовах тиску на політичній сфері, і нестабільності у енергетичному секторі стає очевидним ріст рівня енергетичної залежності.

 Енергетична залежність являє собою глобальне явище, котре призводить до втрат дохідної частини бюджету. Таке явище притаманне здебільшого країнам, котрі не забезпеченні власними джерелами енергоресурсів, хоча їх уряди зазвичай спрямовують усі зусилля на стабілізацію енергетичного сектора національної економіки. В результаті цього такі країни на постійній основі стикаються з тим, що у бюджеті спостерігається постійний дефіцит, виникають фінансові проблеми, що ставить під загрозу стабільний розвиток економіки в цілому, в той же час це прямо впливає на рівень добробуду населення через підтвищення тарифів на енергетичні ресурси. Явище енергетичної залежності це ситуація в якій національна економіка залежна від одного певного постачальника енергоресурсів, або від певного виду енергоресурсу котрий цей постачальник пропонує, в результаті чого даний імпортер може проводити політичний тиск на національну економіку заради досягнення власних цілей. Рівень енергетичної залежності у кожній державі визначається за власними критеріями, тому надати точне визначення енергетичної залежності є доволі складним завданням. Енергетична залежність не являє собою суто економічну проблему, вона впливає на всі сектори роботи держави, зокрема у політичному секторі виникає – корупція, втрата довіри споживачів до державних органів влади, незахищеність споживачів, низька енергоефективність та ін. Із постійним зростанням енергетичної залежності та політичного тиску зростає також і рівень плати за енергоносії для населення. В наслідок чого послаблюються державні інститути та втрачають підтримку кінцевих споживачів.

 Енергетична залежність являє собою так зване «замкнене коло» за якого її вплив проявляється у нерівномірності галузевого використання енергоресурсів та збільшенню витрат бюджету, що в свою чергу призводить до зростання фінансового навантаження на кінцевих споживачів, у результаті чого зростає енергозалежність від постачання ресурсами. Наслідком цього всього є деформація енергетичної системи. Енергетична залежність несе собою значний негативний вплив в загальному економічному розвитку держави та суспільства, а також у зростанні вартості енергетичних ресурсів та неможливості держави забезпечити необіхдний рівень доступносту енергоресурсів з достатньо високою якістю останніх.

 Провівши аналіз рівня енергетичної залежності в Україні, можна зробити висновок, що енергетична залежність виступає значною проблемою для держави а також перешкоджає її сталому розвитку. Зважаючи на те що наша держава знаходить на стадії економінчого розвитку та обрала європейський курс інтеграції, їй необхідно створити придатні умови для інвестування, утворення ефективного діючого регулювання фінансової і монетарної політики держави, утворення ефективного діалогу між державним та підприємницькими секторома, модернізацію та трансформацію трудового законодавства.Перш за все Україні необхідно забезпечити сталий економічний розвиток, що є практично неможливим при існування такого рівня енергетичної залежності в економіці.

 Пропонується використовувати досвід країн-членів ЄС із сходим функціонування національної економіки до України. Національна економіка у протидії економічним наслідкам енергетичної залежності, з врахуванням досвіду європейських країн, потребує реалізації єдиного інформаційного джерела на загальнодержавному рівні. Таке уніфіковане джерело допоможе значно покращити взаємодію відповідальних державних органів та сприятиме більш швидеому оперативному реагуванню у електронному вигляді щодо проблем у енергетичному секторі. Благотворним для національної економіки також може стати досвід США, котрий відображається у створенні та посиленні державних уповноважениї служб щодо контролю за діяльністю енергетичного сектору в країні, а також покращення їх координації із державними органами загалом, та забезпечення фінансування енергетичного сектору виключно коштами зі сподивання енергоресурсів задля посилення незалежності їх роботи.

 Використовуючи досвід країн ЄС нашій державі необхідно гармонізувати нормативно-правове забезпечення енергосектору, енергетичної незалежності, енергетичної ефективності за міжнародними стандартами а також стандартами ЄС. В той же час, в національну економіку необхідно запровадити максимальну діджитилізацію звітностей та автоматизацію у процесах збору та аналізу отриманої інформації.

 Серед ключових негайних конкретних практичних дій щодо забезпечення достатнього рівня енергетичної незалежності України, саме в розрізі вищенавкащанної нової Стратегії енергетичної безпеки ЄС, варто назвати необхідність стабільної координації а також адаптації вказаної національної енергетичної стартегії до реалій часу, в тому числі, контроль за станом реалізації ключових нормативно-правових актів в енергетичному секторі, завдання та ціль нової Енергетичної Стратегії України.

 Позбуття енергетичної залежності економіки є складним, довготривалим та комплексним процесом. Він повинен включати у себе не тільки зменшення рівня енерргетичної залежності, а й усунення першопричин її виникнення. Державі необхідно стимулювати бізнес до використання ВДЕ, та залучити його до залучення нових енергетичних та екологічних технологій. Провівши дослідження на рахунок зарубіжного досвіду зниження енергозалежності можна впевнено визнати, що у світі створена та введенна низка ефективно діючих механізмів для боротьби із енергетичною залежністю. В результаті цього можна зазначити що подолання такої проблеми як енергозалежність є реальним. Хоч Україна і вводить певні економічні механізми протидії енергетичній залежності економіки, варто зазначити, що даний процес є комплексним, масштабним і довготривалим а також вимагає постійного свого доопрацювання. Зрештою вплив на енергозалежності економіки вимагає не тільки зусиль з боку держави, а й зусиль як з боку представників бізнесу так і звичайних громадян держави.

 Україні необхідно протидіяти зростанню рівня енергозалежності економіки та незаконного отримання коштів, котре нерідко тісно пов’язане з корупцією на різних рівня енергетичного сектору. Державі необхідно боротися з прогалинами у сфері управління енергосектором, оскільки для будь-якої економіки мінімізація енергетичної залежності є надзвичайно позитивним явищем. Задля зменшення прояву енергозалежності, необхідно провести модернізацію методів покращення енергоефективності кінцевих споживачів. Максимізація енергоефективності є рушійною силою, що в перспективі значно укріпить економіку України, особливо за умови продовження курсу євроінтеграції України. Низька енергоефективність присутня і у високорозвинених країнах світу, однах там їх рівень значно нижчий аніж у нас. Логічним наслідком цього є те, що державний бюджет витрачає на енергоресурси кошти, що могли бути використані на покращення життя населення.

 Україні не потрібно розпочинати боротьбу із енергозалежністю економіки через збільшення частоти перевірок та розмірів штрафу, а на практиці необхідно відродити довіру демократичних інституцій, провести боротьбу з корупцією, а також із зловживання службовим становищем. Україні необхідно боротися із безчесним явищем зловживання високопосадовцями своїм службовим становищем в особистих і корисливих цілях, а також забезпечити можливість покращення рівня енергоефективності як на підприємствах так і у житлових будинках. Держава і державні установи повинні забезпечити вільну ринкову конкуренцію. Маленькі та незначні зростання фактів покращення енергоефективності допоможуть привести до значного позитивного ефекту боротьби із енергозалежністю економіки. Україна повинна забезпечити виховання у кінцевих споживачів «енергетичної свідомості» щодо обов’язку покращення енергоефективності на приватних територіях.

 Україні необхідні масштабні впровадження проектів як у сфері енергоефективності, так і у використанні ВДЕ і, звичайно, залученню інвестицій.

 Україні варто створити дієву систему контролю над енергетичним сектором яка б цілком відповідала актуальним викликам та потребам. Тому, проблема створення теоретичних та методологічних основ діяльності органів енергетичного контролю із виявлення проблем у постачанні, транспортуванні та розподілі енергоресурсів є надзвичайно актуальною та важливою складовою реформування енергетичного сектору на сучасному етапі економічного розвитку держави.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

 1. Енергетична безпека України: стратегія та механізми забезпечення / А. І. Шевцов, М. Г. Земляний, В. О. Бараннік [та ін.] ; за ред. А. І. Шевцова. Дніпропетровськ : Пороги, 2012. 264 с.

 2. Енергетична безпека України. Світові та національні виклики / Б. С. Стогній, О. В. Кириленко, С. П. Денисюк. Київ : Українські енциклопедичні знання, 2016. 408 с.

 3. Загрози енергетичній безпеці України в умовах посилення конкуренції на глобальному та регіональному ринках енергетичних ресурсів : аналіт. доп. / за заг. ред. А. Ю. Сменковського. Київ : НІСД, 2012. 136 с.

 4. Бобров Є. Енергетична безпека держави : монографія. Київ : Ун-т економіки та права «КРОК», 2013. 308 с.

 5. Luft G., Korin A. (Eds.). Energy Security Challenges for the 21st Century :

A Reference Handbook. Praeger Security International, 2009.

 6. Bohi D. R., Toman M. A., Walls M. A. The Economics of Energy Security.

Massachusetts, Norwell : Kluwer Academic Publishers, 1996.

 7. Sovacool B., Brown B. A. Competing Dimensions of Energy Security: An

International Perspective. Annual Review of Environment and Resource. 2010. No. 35:1. Рр. 77–10.

Doi: 10.1146/annurev-environ-042509-143035.

 8. A Quest for Energy Security in the 21st Century : Resources and Constraints /APERC. Japan, Tokyo : Institute of Energy Economics, 2007. Рp. 1–113.

 9. Couder J. Literature Review on Energy Efficiency and Energy Security, including Power Reliability and Avoided Capacity Costs. 2015. URL: https://combi-project.eu/wp-content/uploads/2015/09/D7.1.pdf.

 10. Енергетична стратегія України на період до 2030 року : Розпорядження Кабінету Міністрів України № 145-р від 15.03.2006 р. URL : zacon1.rada.gov.ua.

 11. Звіт антимонопольного комітету України за 2016 рік. URL : http://www.amc.gov.ua/ amku/doccatalog/document? id=133712&schema=main.

 12. Топалов М. Пять фактів про українську енергетику, які повинен знати кожен. URL : https://www.epravda.com.ua/news/2017/11/1/630658/.

 13. Звіт антимонопольного комітету України за 2016 рік. URL : http://www.amc.gov.ua/ amku/doccatalog/document? id=133712&schema=main.

 14. Карпец А. Ілюзії енергонезалежності. URL : http://eizvestia.com/uk/ekonomikaukr/full/2703-ilyuzii-energonezalezhnosti.

 15. Стокгольмський арбітраж: “Нафтогаз” домігся компенсації від “Газпрому”. URL : <http://www.bbc.com/ukrainian/news-43228151>.

 16. Закон України Про затвердження Державної цільової економічної програми енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2021 роки <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/243-2010-%D0%BF#Text>.

 17.Постанова Кабінету Міністрів України: Про затвердження Національної економічної стратегії на період до 2030 року. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>.

 18. Постанову КМУ №859 від 11.08.2021р.

 19. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії. – К.: НТУУ «КПІ», 2012.

 20. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. ред. А.К. Шидловського. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 560 c.

 21. European Energy Security Strategy // Brussels, 28.5.2014, COM(2014) 330 final. Режим доступу: <http://www.eesc.europa.eu/resources/docs/european-energy-security-strategy.pdf>

 22. Стратегія національної безпеки України [Електронний ресурс] // Затверджено Указом Президента України від 26 травня 2015 року №287/2015. Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/287/2015>

 23. Регламент (EU) № 994/2010 Європейського Парламенту і Ради від 20 жовтня 2010 року стосовно заходів на забезпечення безпеки постачання газу, яким скасовується Директива Ради 2004/67/ЄС (Текст має значення для ЄЕП) [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://minjust.gov.ua/m/str_45881>

 24. Links to the national Preventive Action Plans and Emergency Plans (Regulation EU 994/2010) [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/ national\_plan\_emergency\_list.pdf

 25. Directive 2012/27/EU on energy efficiency, Direcrive 2016/0376 (COD). Режим доступу: <https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/1_en_act_part1_v16.pdf>

 26. Directive 2010/31/EU of 19 may 2010 on the energy performance of building. Режим доступу: http://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/;ELX\_SESSIONID=FZMjThLLzfxmmMCQGp2Y 1s2d3TjwtD8QS3pqdkhXZbwqGwlgY9KN!2064651424?uri=CELEX:32010L0031

 27. Towards an Integrated Roadmap [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://setis.ec.europa.eu/set-planprocess/integrated-roadmap-and-action-plan>

 28. SET-Plan Update [Електронний ресурс] // Режим доступу: <https://setis.ec.europa.eu/setis-reports/setismagazine/materials-energy/set-plan-update>

 29. Про невідкладні заходи щодо реформування системи управління Єдиною газотранспортною системою України // Постанова Кабінету Міністрів України №172 від 4 червня 2014 року. Режим доступу: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/172-2014-п](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/172-2014-%D0%BF)

 30. Про затвердження Правил про безпеку постачання природного газу // Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України №686 від 02.11.2015 р. Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z1489-15#n16>

 31. Про затвердження Національного плану дій // Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України №687 від 02.11.2015 р. Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1458-15>

 32. Указ Президента України №8/2017 «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 29 грудня 2016 року «Про удосконалення заходів забезпечення захисту об'єктів критичної інфраструктури»» [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.president.gov.ua/documents/82017-21058>

 33. Енергетична Стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [Електронний ресурс]// СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р. Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245239564&cat_id=245239555>

 34. Закон України «Про ринок природного газу» // Закон України № 329-VIII від 9 квітня 2015 року зі змінами внесеними Законом України «Про внесення змін до статті 12 Закону України «Про ринок природного газу»» №1541-VIII від 22 вересня 2016 року стосовно створення 10% страхового запасу природного газу. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/329-19>

 35. Закон України «Про ринок електричної енергії»// Закон України №2019-VIII від 13 квітня 2017 року. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2019-19/page9>

 36. Ініціатива щодо забезпечення прозорості у видобувних галузях. Режим доступу: <http://eiti.org.ua/>

 37. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку забезпечення прозорості у видобувних галузях» // Постанова КМУ від 2 грудня 2015 р. № 1039. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1039-2015-%D0%BF>

 38. Про відокремлення діяльності з транспортування та зберігання (закачування, відбору) природного газу // Постанова КМУ № 496 від 1.07.16. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/496-2016-%D0%BF>

 39. МЕМОРАНДУМ про взаєморозуміння щодо Стратегічного Енергетичного Партнерства між Україною та Європейським Союзом спільно з Європейським Співтовариством з атомної енергії від 24.11.2016 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/984_003-16>

 40. Звіт про виконання Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом в 2016 році [Електронний ресурс]// Урядовий офіс з питань Європейської та Євроатлантичної інтеграції. Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/zviti-pro-vikonannya/zvit-pro-assotsiatsiyu-2016.pdf>

 41. Енергетична Стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [Електронний ресурс] // Схвалено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 року № 605-р. Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/ minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=50358

 42. Про Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок [Електроннний ресурс] // Розпорядження КМУ № 796-р. від 8.11.17 Режим доступу: zakon2.rada.gov.ua/laws/show/796-2017-р

 43. Про Національний план дій з енергоефективності на період до 2020 року [Електронний ресурс] // Схвалено Розпорядженням КМУ від 25.11.2015 р. №1228. Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1228-2015-%D1%80>

 44. Енергетична Стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» [Електронний ресурс]// СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 р. № 605-р. Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245239564&cat_id=245239555>

 45. Воропай Н. И. Интеллектуальные электроэнергетические системы: концепция, состояние, перспективы / Воропай Н. И. //Автоматизация и IT в энергетике. М., 2017. – № 3. – С.25-33.

 46. Mahat P. Сontrol and Оperation of Islanded Distribution System / Mahat P. – Aalborg: Aalborg University, 2020. – 174 p.

 47. Атлас енергетичного потенціалу відновлених та нетрадиційних джерел енергії. – К.: Изд. Института возобновляемой энергетики НАН Украины, 2018. – 44 с

 48. Характеристики напруги електропостачання в електричних мережах загальної призначеності: ДСТУ EN 50160:2014 (EN 50160:2010, IDT). - К.: Держс-тандарт України, 2019. – 27 с.

 49. Вольчин І.А., Дунаєвська Н.І., Гапонич Л.С., Чернявський М.В., Топал О.І., Засядько Я.І. Перспективи впровадження чистих вугільних технологій в енергетику України. К.:ГНОЗИС, 2013

 50. Халатов А.А., Карп И.Н., Куцан Ю.Г. Энергетическое газотурбостроение: перспективы использования в энергетике Украины. Вісн. НАН України. 2015. № 11. C. 52

 51. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Департамент відновлюваних джерел енергії – <http://saee.gov.ua>

 52. Відновлювана енергетика України – https://uk.wiki - pedia. org/wiki/Відновлювана\_ енерге тика\_ України

 53. International Energy Agency – https://www.iea.org – World energy balances (selected economies): Database doc- umentation (February 2020 edition). – International Energy Agency, 2019. – 95 р.

 54. Кучерява І.М., Сорокіна Н.Л. Основні світові тенденції розвитку поновлюваної енергетики на сучасному етапі. (2016–2017 рр.) // Гідроенергетика України. – 2019. – № 1–2. – С. 19–22.

 55. NEURC (2019), On setting the tariff for electricity transmission services of SE “NEK” Ukrenergo “ for the second half of 2019, No. 954, <http://www.nerc.gov.ua/?id=41556>.

 56. Клименко Л. П. Системи технологій: навч. посіб. МДГУ ім. Петра Могили, 2007. 146 с.

 57. Бородіна О. Відтворювальна енергетика – перспективи для сільського господарства. *Пропозиція*. 2008. № 10. С. 90–94.

 58. Барановська В. Є. Настанова щодо застосування зелених закупівель в державному та приватному секторах економіки: методичний посібник / В. Є. Барановська, С. В. Берзіна, О. Д. Богдан, О. І. Возний, М. Ю. Камаса, В. Г. Потапенко, В. В. Савицький, Л. А. Шереметьєва, І. І. Яреськовська. К.: вид-во «Інтерсервіс», 2013. 76 с.

 59. Енергетична стратегія України на період до 2035 р. Схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18.08.2017 № 605-р. URL: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-р#Text](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/605-2017-%D1%80#Text)

 60.Лагодієнко В.В. Сучасний розвиток регіонального електроенергетичного комплексу. *Ефективна економіка: електронне наукове фахове видання*. 2014. №12. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4814>

 61. Лагодієнко В.В., Лагодієнко Н.В. Моделювання оцінки інноваційної спроможності промислових підприємств. Збірник наукових праць «Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики». Web of Science. №1 (28), С. 280–289.

 62. Звіт Укрстату щодо енергетичного балансу України 2020р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/energ.htm>

 63. Bondarenko S., Verbivska L., Dobrianskа N., Iefimova G., Pavlova V., Mamrotska O. Management of Enterprise Innovation Costs to Ensure Economic Security. International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE). 2019. Volume-8. Issue-3. September, pp. 5609-5613.

 64.Сиротюк С. Дослідження енергетичного потенціалу біомаси АПК Львівщини. Нетрадиційні та поновлювальні джерела енергії як альтернативні первинним: матеріали Восьмої міжнар. науково-практичної конф. (Львів, 2015). С. 103.

 65. Вознюк М. А. Регіональна інвестиційна політика енергозбереження: [монографія]; НАН України, ДУ «Ін-т регіон. дослідж. ім. М. І. Долішнього». Львів: Ін-т регіон. дослідж. ім. М. І. Долішнього, 2015. 413 с.

 66. Офіційний сайт Групи компаній Ecodevelop. URL: https://ecodevelop.ua/alternativni-dzherela-energiyi/.