

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

РОЗПОРЯДЖЕННЯ

від 18 серпня 2017 р. № 605-р

Київ

Про схвалення Енергетичної
стратегії України на період до 2035 року “Безпека,

енергоефективність, конкурентоспроможність”

1. Схвалити Енергетичну стратегію України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”.

2. Міністерству енергетики та вугільної промисловості разом з іншими центральними органами виконавчої влади у чотиримісячний строк внести на розгляд Кабінету Міністрів України проект плану заходів з реалізації Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”.

3. Визнати таким, що втратило чинність, розпорядження Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 1071 “Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року”.

Прем'єр-міністр України

В. ГРОЙСМАН

Енергетична стратегія України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”:

СХВАЛЕНО

розпорядженням Кабінету

Міністрів України

від 18 серпня 2017 р. № 605-р

**ЕНЕРГЕТИЧНА СТРАТЕГІЯ УКРАЇНИ НА ПЕРІОД ДО 2035 РОКУ
«БЕЗПЕКА, ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ,
КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ»**

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, АБРЕВІАТУР ТА ТЕРМІНІВ.....	2
ПРЕАМБУЛА	5
РЕЗЮМЕ	7
1. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕКТОР УКРАЇНИ: ТЕНДЕНЦІЇ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ	15
1.1. Тенденції та загрози розвитку енергетичного сектору України	15
1.2. Нові виклики та можливості	16
2. ЦІЛІ ТА ПРІОРИТЕТИ ЕСУ	18
2.1. Свідоме та енергоефективне суспільство	19
2.2. Енергетична незалежність, надійність та стабільність ПЕК	20
2.3. Розвиток ринків	21
2.4. Інвестиційна привабливість	22
2.5. Мережева інтеграція	22
2.6. Сучасна система управління	24
3. ЕТАПИ ТА ОСНОВНІ ЗАХОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕСУ	25
3.1. Реформування енергетичного сектору (до 2020 року)	25
3.2. Оптимізація та інноваційний розвиток інфраструктури (до 2025 року)	50
3.3. Забезпечення сталого розвитку (до 2035 року)	57
4. СТВОРЕННЯ ПЕРЕДУМОВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ	59
5. МОНІТОРИНГ ВИКОНАННЯ ЕСУ	61
ДОДАТОК 1 Ключові показники ЕСУ	
ДОДАТОК 2 Прогнозні показники ЕСУ на період до 2035 року 2	

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, АБРЕВІАТУР ТА ТЕРМІНІВ

АЕС – атомна електростанція

ВВП – валовий внутрішній продукт

ВДЕ – відновлювані джерела енергії

ГАЕС – гідроакumuлююча електростанція

ГЕС – гідроелектростанція

ГНС – газонаповнювальна станція

ГПЗ – газопереробний завод

ГРС – газорозподільні системи

ГТС – газотранспортна система

ЕСУ – Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»

ЄС – Європейський Союз

ЗАЕС – Запорізька атомна електростанція

ЗПШЕ – загальне первинне постачання енергії, що розраховується як сума виробництва (видобутку), імпорту, експорту, міжнародного бункерування суден та зміни запасів енергоресурсів у країні

КВВП – коефіцієнт використання встановленої потужності

ККД – коефіцієнт корисної дії

КПГ – компримований (стиснений) природний газ

МЕА – Міжнародне енергетичне агентство (International Energy Agency)

МЗНН – мінімальні запаси нафти та нафтопродуктів

Міненерговугілля – Міністерство енергетики та вугільної промисловості України

НАТО – Організація Північно-Атлантичного договору (North Atlantic Treaty Organization) 3

НКРЕКП – Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг

НКТ неконтрольовані території: окремі райони Донецької та Луганської областей, які є тимчасово окупованими

НПЗ – нафтопереробний завод

НТС – нафтотранспортна система України

ОЕСР – Організація економічного співробітництва та розвитку

ОЕС України – Об'єднана енергетична система України

ООН – Організація Об'єднаних Націй (United Nations)

Паризька угода – Паризька угода, вчинена у м. Парижі 12 грудня 2015 року на Двадцять першій Конференції Сторін Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату та підписану від імені України 22 квітня 2016 року у м. Нью-Йорку

ПЕК – паливно-енергетичний комплекс

ПКС – паритет купівельної спроможності

ПСГ – підземне сховище газу

РФ – Російська Федерація

СВГ – **LPG**, скраплений вуглеводневий/нафтовий газ (Liquefied Petroleum Gas)

ТЕС – теплоелектростанція

ТЕЦ – теплоелектроцентраль

т н.е. – тонна нафтового еквіваленту

ЦО – централізоване опалення

ЦТП – централізоване теплопостачання

ЕІТІ – Ініціатива прозорості видобувних галузей (Extractive Industries Transparency Initiative)

ENTSO-E – Європейська мережа системних операторів передачі електроенергії (European Network of Transmission System Operators for Electricity) 4

ENTSO-G – Європейська мережа системних операторів постачання природного газу (European Network of Transmission System Operators for Gas)

OPAL – газопровід протяжністю 470 км, що дає можливість транспортувати газ від німецької частини узбережжя Балтійського моря до кордону з Чехією. OPAL з'єднує газопровід «Північний потік» зі споживачами російського газу в Центральній і Східній Європі, оминаючи Україну.

Price Cap Regulation (регулювання граничної ціни) – це метод стимулюючого тарифоутворення на послуги операторів енергетичних мереж з ознаками природної монополії. Використовується з метою встановлення верхньої межі тарифу відповідно до індексів, що відображають зміну загального рівня інфляції в економіці країни упродовж звітного періоду (як правило, одного року) та з урахуванням здатності оператора отримувати більшу прибутковості по відношенню до середньостатистичної прибутковості середньостатистичної компанії-оператора того чи іншого виду енергетичних мереж у країні. У разі надмірної прибутковості, НКРЕКП зменшує надлишкову прибутковості конкретного оператора, тим самим перерозподіляючи цей надлишковий прибуток між компанією-оператором та споживачами її послуг за рахунок зменшення розміру тарифу.

SAIDI (System Average Interruption Duration Index) – індекс середньої тривалості довгих перерв в електропостачанні в системі, який розраховується як відношення сумарної тривалості відключень споживачів унаслідок усіх довгих перерв в електропостачанні за звітний період до загальної кількості споживачів

SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) – індекс середньої частоти перерв у системі, що характеризує кількість перерв в електропостачанні споживачів 5

ПРЕАМБУЛА

У світі відбуваються зміни у підходах до формування енергетичної політики держав: здійснюється перехід від застарілої моделі функціонування енергетичного сектору, в якому домінували великі виробники, викопне паливо, неефективні мережі, недосконала конкуренція на ринках природного газу, електроенергії, вугілля – до нової моделі, в якій створюється більш конкурентне середовище, вирівнюються можливості для розвитку й мінімізується домінування одного з видів виробництва енергії або джерел та/або шляхів постачання палива. Разом з цим віддається перевага підвищенню енергоефективності й використанню енергії із відновлюваних та альтернативних джерел. Впровадження заходів із запобігання та адаптації до зміни клімату також є одним із пріоритетів глобального розвитку енергетики. Це ставить перед Україною нові економічні та технологічні виклики, але водночас відкриває нові можливості для пошуку та впровадження інноваційних розробок у галузі видобутку, переробки викопних видів палива, виробництва, трансформації, постачання і споживання енергії, що зумовлює потребу у формуванні нової енергетичної політики держави.

«Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» є документом, який окреслює стратегічні орієнтири розвитку паливно-енергетичного комплексу України на період до 2035 року.

Прогнозні показники, що містяться у документі, демонструють траєкторію розвитку енергетики та суміжних галузей. Надалі, в рамках розробки та затвердження Кабінетом Міністрів України плану заходів з реалізації ЕСУ, завдання та показники ЕСУ мають бути деталізовані та відображені у відповідних програмах розвитку підгалузей. Реалізація ЕСУ також потребуватиме розроблення нових та зміни існуючих законодавчих 6

та підзаконних актів, низки галузевих норм, які регламентують діяльність в енергетичній сфері.

Україна є і в перспективі прагне залишатися одним із найбільших в континентальній Європі виробником вуглеводнів та надійним транзитером енергоресурсів (в першу чергу природного газу і нафти), забезпечуючи безпечне і надійне постачання енергоресурсів власним споживачам та споживачам суміжних ринків, які мають бути видобуті та доставлені з високим рівнем екологічної та соціальної відповідальності, з докладанням зусиль для дотримання зобов'язань зі скорочення викидів парникових газів. Істотна мінерально-сировинна база та пріоритети, визначені на державному рівні щодо її розширення з метою нарощення видобутку вуглеводнів для забезпечення енергетичної незалежності країни, а також надлишкові потужності з транспортування, зберігання і переробки вуглеводнів, у т.ч. їх інтегрованість з європейським ринком і можливостями організації постачань зі світових ринків для подальшого постачання до ЄС, – сумарно становлять базу до розвитку відповідних галузей та економіки України в цілому.

Україна використовує для власних потреб різноманітні джерела енергії, такі як нафта, природний газ, вугілля, атомна і гідроенергія, енергія вітру і сонця тощо. Традиційно найбільш затребуваними в Україні наразі є викопні ресурси: природний газ і вугілля, які сумарно становлять понад 60 % вітчизняного енергетичного балансу. Водночас в останні роки внаслідок змін цінової кон'юнктури, технологій та світових трендів, частка інших видів енергії у споживанні поступово зростає. До того ж сьогодні є підстави очікувати їх подальшого зростання з відповідним зменшенням частки викопного палива в енергетичному балансі країни.

Наявність в Україні усіх зазначених ресурсів, створення конкурентного ринкового середовища та умов до системного розвитку ресурсної бази для атомної енергетики, модернізації генеруючих 7

потужностей та заміщення сировинної бази альтернативними видами палива, подальша розвідка та видобуток вуглеводнів, у тому числі й нетрадиційних, а також більш ефективне використання потенціалу в галузі відновлюваної енергії сприятимуть поступовому посиленню позиції України у раціональному виробництві енергії та ощадливому її споживанні.

РЕЗЮМЕ

«Енергетична стратегія України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність» передбачає, що до 2025 року здебільшого буде завершено реформування енергетичного комплексу України, досягнуто першочергових цільових показників з безпеки та енергоефективності, забезпечено його інноваційне оновлення та інтеграцію з енергетичним сектором ЄС.

Виконання завдань ЕСУ у період після 2025 року вимагатиме дещо інших підходів до регулювання енергетики, заснованих на базових принципах, прийнятих країнами ЄС, до розроблення документів стратегічного планування та практичної діяльності з реалізації державної політики в енергетичній сфері.

Розробка ЕСУ здійснювалася в умовах високої невизначеності та складної ситуації через збройну агресію РФ щодо України, яка відбулася внаслідок намагань РФ зберегти суттєвий політичний вплив на Україну, що призвело до тимчасової окупації з її боку частини території України: анексії Криму та тривалого збройного конфлікту в окремих районах Донецької та Луганської областей.

Динаміка розвитку економіки залежатиме переважно від впровадження економічних реформ, завдяки яким «правила гри» на енергетичному ринку набудуть прозорості й недискримінаційності, а також від імплементації європейського законодавства, у тому числі в енергетичній сфері, та термінів інтеграції з енергетичним ринком Європи. 8

ЕСУ є документом, спрямованим на міжгалузеву кооперацію для ефективного та надійного задоволення потреб національної економіки та громадян необхідними видами енергії. Енергетичний комплекс України має пройти період трансформації, що зумовлено не лише дією галузевих чинників, але й соціально-економічними перетвореннями у країні з урахуванням фактора безпеки в умовах зовнішньої агресії.

ЕСУ розроблено в контексті Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020», затвердженої Указом Президента України від 12 січня 2015 року № 5, яка, зокрема, передбачає реформування енергетики та реалізацію програми енергоефективності в межах визначеного вектора подальшого розвитку.

ЕСУ визначає **цілі, завдання та механізми** виведення енергетичного комплексу на принципово новий, якісний рівень розвитку. Насамперед, ЕСУ спрямована на вирішення проблем енергетичної безпеки в умовах нагальної потреби забезпечення суверенітету держави за обставин зовнішньої агресії із застосуванням як новітніх видів озброєнь (у тому числі інформаційних та гібридних методів ведення війни), так і невійськових впливів. Документ пропонує механізми трансформаційного характеру на період до 2020 року та визначає стратегічні орієнтири розвитку до 2035 року.

Зниження енергоємності економіки, а також диверсифікація джерел і шляхів постачання енергоресурсів, нарощування вітчизняного виробництва сприятимуть підвищенню економічної, енергетичної та екологічної безпеки, що призведе до оптимізації енергетичного балансу та дозволить створити міцне підґрунтя для сталого енергетичного майбутнього країни. Використання вітчизняних науково-технічних і технологічних досягнень із максимальним залученням місцевої складової також сприятимуть інноваційному розвитку економіки, науково-освітнього 9

потенціалу, підвищенню рівня зайнятості населення, зниженню залежності від імпорту ресурсів тощо.

Ключовою кількісною та якісною характеристикою ЕСУ є **структура загального первинного постачання енергії (ЗППЕ)**. Для формування структури ЗППЕ використовувались економіко-математичні моделі, узагальнені експертні оцінки, а також орієнтовні показники, яких Україна має досягнути відповідно до своїх міжнародних зобов'язань у сферах розвитку ВДЕ та зміни клімату.

Натомість, у зв'язку з відсутністю на час розробки ЕСУ довгострокового прогнозу соціально-економічного розвитку держави та високим рівнем політичної й економічної невизначеності у країні, прогнозні показники ЗППЕ у процесі реалізації ЕСУ потребуватимуть уточнень із застосуванням сучасної практики та методів прогнозного моделювання, які використовуються країнами ЄС. Прогнозні показники ЗППЕ та виробництва електричної енергії наведені у *Додатку 2*.

Завдяки поступовому економічному відновленню, у довгостроковій перспективі передбачається незначне зростання показника ЗППЕ. У період 2017-2020 рр. Україна повинна виконати амбітне завдання – **допомогтися сталості рівня ЗППЕ та сталого зростання ВВП**. За результатами реалізації завдань ЕСУ планується **досягнути зниження енергоємності ВВП більш ніж у два рази** до 2035 року. Реалізація цього завдання вимагатиме високотехнологічних рішень, значних інвестицій, оновлення законодавства і структурних змін в економіці.

Гнучкість розвитку енергетичної галузі може бути забезпечена завдяки використанню можливостей енергоефективних технологій та інвестицій. Сталий розвиток енергетичної галузі має стати першим кроком для оздоровлення та зростання економіки країни в цілому. 10

Підгрунтям для інвестицій мають бути реформи, демонополізація, прозорість і вдосконалення правових і регуляторних механізмів. Держава повинна мінімально інвестувати, але максимально сприяти формуванню стимулюючого інвестиційного клімату.

Головні **передумови залучення інвестицій**: верховенство права, адаптація до європейського енергетичного законодавства, деофшоризація економіки, впровадження стимулюючого регуляторного законодавства, економічно обґрунтовані тарифи, проведення комунікаційної політики для заохочення входу на ринок стратегічних та фінансових інвесторів.

Частка прямих інвестицій з державного бюджету України у розвиток енергетичної інфраструктури не має перевищувати 5-10%, водночас прямі інвестиції з однієї країни не повинні сягати критичного рівня, що зумовлює потребу диверсифікації інвестицій.

Керуючись положеннями ЕСУ, Уряд України має підготувати **рішення з визначення ролі органів виконавчої влади** та їх дій на етапах підготовки та формування заходів з ефективного виробництва, трансформації, транспортування, переробки і споживання енергії; формування конкурентних і прозорих ринків електроенергії, природного газу, нафти, теплової енергії та вугілля.

У процесі розробки ЕСУ застосовувався **програмно-цільовий підхід**. На відміну від попередніх енергетичних стратегій, метод прогнозування майбутнього стану енергетичної системи замінюється на складання алгоритмів заради досягнення бажаних результатів. Зокрема ключових «маяків» формування енергетичної політики, розвитку енергетики на кожному з трьох основних етапів реалізації стратегії, найменування яких наводяться нижче. У подальшому передбачається коригування прогнозних цільових показників залежно від фактичного соціально-економічного розвитку України. 11

У розробленні документа брали участь провідні українські неурядові організації та державні установи за підтримки європейських структур й експертів. На завершальному етапі публічного обговорення проекту ЕСУ організовано фахові дискусії за участі представників провідних науково-дослідних інституцій, галузевих компаній, міжнародних та громадських організацій, вітчизняних та іноземних експертів. За результатами обговорення сформовано остаточну редакцію ЕСУ.

Таким чином, ЕСУ можна вважати результатом спільних зусиль експертного співтовариства України, вітчизняних компаній, державних інституцій та представників авторитетних міжнародних установ.

ЕСУ є документом, який окреслює стратегічні орієнтири розвитку енергетичного комплексу України на період до 2035 року. На наступному етапі буде сформовано високоякісну модель прогнозування енергетичного балансу України за допомогою провідних експертів (в тому числі з ЄС), що дасть можливість отримати надійні дані, які будуть використані у процесі виконання Енергетичної стратегії, або призведуть до корегування Енергетичної стратегії, якщо це буде необхідно.

Імплементацию ЕСУ передбачено здійснити у три основні етапи:

● ЕТАП 1-й. Реформування енергетичного сектору (до 2020 року)

Упродовж найближчих трьох років головні акценти будуть зроблені на впровадженні реформ та формуванні конкурентного та інвестиційно привабливого середовища.

У зазначений термін **передбачається** завершення імплементации Третього енергетичного пакета, що дозволить створити повноцінні ринки природного газу та електроенергії відповідно до енергетичного законодавства ЄС. Також на цьому етапі планується завершити 12

інституційну інтеграцію України до ENTSO-G, а також виконати більшу частину заходів з інтеграції ОЕС України до енергосистеми ENTSO-E. Реформування енергетичних компаній відповідно до зобов'язань України у межах Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, збільшення видобутку газу, зниження енергоємності ВВП та подальший розвиток ВДЕ – ось ключові **завдання** реалізації ЕСУ на цьому етапі.

Буде створено ринок вугільної продукції. Реструктуризація вугільної промисловості супроводжуватиметься комплексом заходів з пом'якшення соціальних та екологічних наслідків ліквідації/консервації вугільних шахт та соціальної реконверсії регіонів закриття шахт відповідно до найкращих європейських практик.

У сфері охорони довкілля має бути забезпечено дотримання високих екологічних норм виробництва, транспортування, трансформації та споживання енергії; фінансування інвестиційних проектів у рамках Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок відповідно до законодавства України та зобов'язань перед Енергетичним Співтовариством.

На першому етапі **очікується** досягнути радикального прогресу у сфері ВДЕ через збільшення їх частки у кінцевому споживанні до 11% (8% від ЗППЕ) за рахунок проведення стабільної та прогнозованої політики у сфері стимулювання розвитку ВДЕ та у сфері залучення інвестицій.

● **ЕТАП 2-й. Оптимізація та інноваційний розвиток енергетичної інфраструктури (до 2025 року)**

Другий етап впровадження енергетичної стратегії буде **орієнтований** на роботу в умовах нового ринкового середовища та фактичної інтеграції ОЕС України з енергосистемою Європи, що суттєво вплине на 13

обґрунтування вибору об'єктів для реконструкції або нового будівництва в енергетичній сфері та на підвищення енергоефективності.

Завданнями цього етапу є запровадження механізмів залучення інвестицій для реалізації програми заміщення потужностей, що мають бути виведені з експлуатації, новою енергетичною інфраструктурою; підвищення рівня корпоративного управління суб'єктів господарювання та їх спроможності використовувати доступні інструменти внутрішнього та зовнішнього ринків капіталу й ресурсів енергетичного ринку України.

На цьому етапі має відбутися:

- інтеграція української енергосистеми із зоною континентальної Європи ENTSO-E в режимі експлуатації;
- повна інтеграція у європейську систему транспортування газу ENTSO-G, подальше поглиблення кооперації з країнами Центральної Європи з метою підвищення надійності поставок енергоносіїв;
- реалізація інвестиційних проектів у рамках Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок;
- формування місцевих систем теплопостачання на основі економічно обґрунтованого врахування потенціалу місцевих видів палива, логістики постачання, регіональної та загальнодержавної енергетичної інфраструктури;
- підвищення ефективності діючих систем централізованого теплопостачання;
- залучення приватних інвестицій.

Крім того, **очікується** модернізація та вдосконалення систем обліку й залучення споживача до управління власним попитом на енергетичні ресурси. У газовому секторі очікується забезпечення повного покриття внутрішніх потреб у природному газі власними ресурсами через збільшення

видобутку, а також оптимізація роботи ГТС відповідно до очікуваних сценаріїв її завантаження.

На цьому етапі **планується** інтенсивне залучення інвестицій у сектор ВДЕ, розвиток розподіленої генерації, зокрема розробка та початок реалізації плану впровадження «розумних» енергетичних мереж (Smart Grids) та створення розгалуженої інфраструктури для розвитку електротранспорту.

● **ЕТАП 3-й. Забезпечення сталого розвитку (до 2035 року)**

Третій етап ЕСУ **спрямований** на інноваційний розвиток енергетичного сектору й будівництво нової генерації. Інвестиції у нові потужності генерації для заміщення потужностей, що мають бути виведені з експлуатації. Вибір типу генерації залежатиме від прогнозованої цінової кон'юнктури на паливо й інтенсивності розвитку кожного типу генерацій, що сприятиме підвищенню рівня конкуренції між ними; від впровадження смарт-технологій для вирівнювання піків споживання.

У сфері енергоефективності та охорони довкілля **передбачається** запровадження стандартів будівництва «пасивний дім», досягнення цільових показників скорочення викидів SO₂, NO_x та пилу згідно з Національним планом скорочення викидів від великих спалювальних установок та запровадження в Україні системи торгівлі квотами на викиди парникових газів.

Перед газовим сектором стоятимуть такі завдання:

- збільшення національного газовидобутку, зокрема нетрадиційного газу та видобутку на континентальному шельфі та у межах виключної (морської) економічної зони України;
- адаптація потужностей ГТС в умовах розвитку загальноєвропейського ринку природного газу.

Вугільний сектор у цей період має досягнути конкурентних та прозорих умов функціонування.

ВДЕ розвиватимуться найбільш динамічними темпами порівняно з іншими видами генерації, що дозволить збільшити їх частку у структурі ЗППЕ до 25 %.

Завдання за етапами мають бути узгоджені між собою для забезпечення концентрації зусиль на реалізації ЕСУ. Результатом виконання програм є досягнення цілей та кількісних і якісних показників, визначених ЕСУ (*Додаток 1*). Досягнення параметрів, наведених у Прогнозному балансі ЗППЕ на період до 2035 року, частки ВДЕ у ЗППЕ та рівня енергоефективності національної економіки має стати узагальнюючим результатом щодо кількісних показників виконання ЕСУ.

Важливо підкреслити, що досягнення цих показників стане можливим виключно у разі успішного виконання завдань ЕСУ та комплексного проведення соціально-економічних реформ у країні.

Детальний склад та опис зазначених етапів ЕСУ наводяться у Розділі 3 ЕСУ.

1. ЕНЕРГЕТИЧНИЙ СЕКТОР УКРАЇНИ: ТЕНДЕНЦІЇ, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

1.1. Тенденції та загрози розвитку енергетичного сектору України

Глобальні тенденції розвитку енергетики

Декарбонізація енергетики набуває більшого впливу з точки зору запобігання зміні клімату, що впливає на формування балансу енергогенеруючих потужностей. Набуття чинності Паризькою угодою 16

вимагає від міжнародної спільноти вжиття рішучих консолідованих заходів із протидії процесу глобального потепління на Землі.

Важливу роль у виконанні цього завдання будуть відігравати ядерна енергетика, гідроенергетика, вітрова енергетика та інші ВДЕ з найменшим рівнем викидів парникових газів. Вирішенню проблеми декарбонізації енергетичного сектору сприятиме, зокрема, незмінна позиція України щодо доцільності використання ядерної енергії.

Україна розглядає атомну енергетику як одне з найбільш економічно ефективних низьковуглецевих джерел енергії. Подальший розвиток ядерного енергетичного сектору на період до 2035 року прогнозується виходячи з того, що частка атомної генерації в загальному обсязі виробництва електроенергії зростатиме.

Револьюційні технологічні новації очікуються у сфері транспорту. Попереду – в найближчі десятиліття – очікується прогресуюча відмова від двигунів внутрішнього згоряння вуглеводнів та заміна значної частини таких транспортних засобів на рухомий склад, що використовуватиме беземісійні електричні двигуни та екологічно чисті водневі двигуни.

Отже, зростаюча конкуренція на світових енергетичних ринках та стрімкий науково-технічний прогрес у розвитку ВДЕ та альтернативних видів палива розширюють для України можливості щодо вибору джерел і шляхів постачання первинних енергетичних ресурсів, оптимізації енергетичного міксу та, в перспективі, зменшення викидів парникових газів.

1.2. Нові виклики та можливості

Територіальне розташування України між ЄС та РФ, акт зовнішньої агресії останньої проти України містять як виклики, так і можливості. Виклик – ризик втрати частини енергосистеми та транзитного статусу; 17

можливість – використання сприятливого географічного розташування і тенденцій на ринках транспортування енергоносіїв, набуття незалежності від імпорту газу та зменшення залежності в сфері транзиту нафти з РФ.

Меморандум між Україною та ЄС про порозуміння щодо співробітництва в енергетичній галузі від 24 листопада 2016 року закріплює стратегічну роль України як країни-транзитера, однак у цілому стратегія ЄС вже не орієнтована на потенціал України як найважливішої енергокомунікаційної ланки на Сході, оскільки інтереси окремих, більш впливових країн-членів беруть гору над спільно визначеними пріоритетами.

Поширення європейських енергетичних стандартів на українське законодавство здатне істотно підвищити опірність України спробам політизувати міждержавні відносини у сфері енергетики, а долучення до загальноєвропейського ринку – лібералізувати та демонополізувати внутрішні енергетичні ринки, зробити їх більш прозорими та конкурентоспроможними. Трансформація та інтеграція ринків можлива лише за умови, коли одним із головних гравців стане споживач, як того вимагає ціль 7 програмної всеохоплюючої резолюції Організації Об'єднаних Націй 2015 року «Порядок денний в області сталого розвитку на період до 2030 року».

Стратегічним завданням є виведення держави на рівень максимальної енергетичної незалежності. При цьому до 2025 року головним фокусом має бути енергозбереження, утримання досягнутих обсягів видобутку вуглеводнів та максимальна диверсифікація постачання первинних енергоресурсів.

На період до 2035 року – успішна реалізація проектів розробки родовищ природного газу, в тому числі з нетрадиційних джерел. У результаті системної трансформації енергетична інфраструктура має стати гнучким інструментом системи енергетичної безпеки України, базисом 18

надійного енергозабезпечення споживачів та ланкою системи безпеки постачань до ЄС зі східного напрямку.

Структура загального первинного постачання енергоресурсів

У 2015 році, за даними Державної служби статистики України, **структура ЗППЕ** характеризувалася високою часткою природного газу 28,9%, (26,1 млн т н.е.). Частка атомної енергетики становила 25,5% (23,0 млн т н.е.); вугілля – 30,4% (27,3 млн т н.е.); сирої нафти та нафтопродуктів – 11,6% (10,5 млн т н.е.); біомаси (біомаса, паливо та відходи) – 2,3% (2,1 млн т н.е.); ГЕС – 0,5% (0,5 млн т н.е.); термальної енергії (термальна енергія доквілля та скидні ресурси техногенного походження) – 0,5% (0,5 млн т н.е.) та ВЕС і СЕС разом – 0,1% (0,1 млн т н.е.). Сумарна частка всіх ВДЕ становила 3,6 млн т н.е., або лише 4%.

З огляду на обмеженість природних ресурсів в Україні, у 2015 році показник імпортозалежності становив, з урахуванням постачання ядерного палива, 51,6%, що становить ризик для енергетичної безпеки. Питання зменшення імпортозалежності – один із ключових пріоритетів ЕСУ. Прогнозується, що частка імпортних компонентів у ЗППЕ знизиться до <50% вже до 2020 року та до <33% у 2025-2035 рр., зокрема, завдяки розвитку ВДЕ; збільшенню власного видобутку природного газу; енергозбереженню та підвищенню енергоефективності з дотриманням високих екологічних стандартів.

2. ЦІЛІ ТА ПРІОРИТЕТИ ЕСУ

Метою ЕСУ є забезпечення потреб суспільства та економіки в паливно-енергетичних ресурсах у технічно надійний, безпечний, економічно ефективний та екологічно прийнятний спосіб для гарантування поліпшення умов життєдіяльності суспільства. 19

Стратегічне бачення: енергетична галузь України – економічна запорука державного суверенітету, елемент належного врядування, надійний базис сталого розвитку конкурентної економіки та невід’ємна частина європейського енергетичного простору.

2.1. Свідоме та енергоефективне суспільство

- впровадження на державному та муніципальному рівнях, а також на підприємствах, та постійне вдосконалення системи енергетичного менеджменту, зокрема, відповідно до вимог стандартів та міжнародних угод;
- стимулювання енергозбереження на рівні споживачів, формування енергоефективної свідомості у громадян;
- стимулювання підвищення енергоефективності шляхом адресної монетизації субсидій кінцевому споживачеві, мінімізація обсягів субсидування у перспективі;
- підвищення енергоефективності на етапі генерації електро- та теплоенергії, зниження втрат енергії у подальшому при її передачі та розподілі;
- забезпечення повноти та прозорості обліку всіх форм енергії та паливно-енергетичних ресурсів (електро- та теплоенергоносії, природного газу тощо);
- формування та регулярний моніторинг енергетичного балансу України, його оцінка за критеріями ефективності;
- зниження енергоємності ВВП до 2035 року:
 - порівняно з ВВП (ПКС): від поточних 0,28 т н.е./тис. дол. США до 0,13 (за ПКС);
 - створення необхідної енергетичної інфраструктури для подальшого сталого розвитку країни на конкурентних засадах.

2.2. Енергетична незалежність, надійність та стабільність ПЕК

- Забезпечення енергетичної незалежності, включаючи 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;
- з одного джерела постачання Україна повинна отримувати не більше 30% первинних енергетичних ресурсів (для ядерного палива цільовий показник визначається окремо);
- мінімізація імпорту завдяки:
 - інтенсивному нарощуванню видобутку вуглеводнів на території України;
 - ефективному використанню ресурсів;
 - інтенсивному розвитку власної ресурсної бази;
 - інтенсивному розвитку ВДЕ;
 - оптимізації енергетичного балансу;
- відновлення розвідки, освоєння та видобуток вуглеводневих ресурсів на континентальному шельфі та у межах виключної (морської) економічної зони України зі створенням сприятливих умов для вітчизняних підприємств та іноземних інвесторів;
- зниження залежності від поставок вугілля антрацитових груп;
- удосконалення системи захисту критичної інфраструктури на основі кращих практик країн НАТО та ЄС, створення системи кризового управління в енергетичному комплексі;
- застосування кращих практик з охорони навколишнього природного середовища;
- забезпечення надійного функціонування енергетичної інфраструктури, проведення необхідних заходів із модернізації, зниження аварійності, подовження експлуатації в штатному режимі;

- забезпечення гарантованої відповідності генеруючих потужностей обсягам та режимам споживання електроенергії в ОЕС України, зокрема в частині наявності регулюючих потужностей;
- інтеграція ОЕС України до енергосистеми синхронної зони континентальної Європи ENTSO-E та нормативно-правове врегулювання.

2.3. Розвиток ринків

- Створення конкурентних ринків газу, електроенергії, теплової енергії, вугілля, нафти та нафтопродуктів; конкурентоспроможних умов їх транспортування територією України, в тому числі забезпечення функціонування ринків з урахуванням чинника зовнішньої агресії;
- опрацювання питання щодо відмови від формування цінової і тарифної політики за принципом «витрати плюс», зокрема шляхом переходу до стимулюючого регулювання тарифів з подальшим переходом на ринкові механізми;
- сприяння розвитку місцевих енергетичних ініціатив, зокрема малого та середнього підприємництва в енергетичній сфері та енергетичних кооперативів, генерації та постачання електричної і теплової енергії з урахуванням регіональних особливостей, розвитку розподіленої генерації;
- прозорий і недискримінаційний механізм формування тарифів і розподілу пропускних потужностей для транскордонної торгівлі, спрощення процедур організації транзиту за принципом свободи доступу до транзитних потужностей;
- забезпечення незалежності НКРЕКП та Антимонопольного комітету від будь-якого впливу, їх фінансової незалежності та самостійності у прийнятті рішень;

- впровадження механізмів прозорості видобутку та використання власних паливних ресурсів за принципами міжнародної ініціативи з забезпечення прозорості видобувних галузей (EITI);
- запровадження принципів і кращих практик ресурсного менеджменту в державному управлінні нафтогазовими ресурсами;
- удосконалення правового забезпечення, інституцій і технічної інфраструктури для розвитку ринку комунальних послуг.

2.4. Інвестиційна привабливість

Імплементация вимог *acquis EC* в законодавстві, що регулює діяльність і сприяє розвитку енергетичного сектору;
 прозоре формування тактичних рішень, що прогнозовано відповідають визначеним довгостроковим цілям;
 створення умов для формування технологічних інноваційних парків з використанням сучасних, науково обґрунтованих рішень, технологій та обладнання в енергетичній сфері;
 підтримка здорового конкурентного середовища, безперешкодного доступу до ринків та існуючої інфраструктури (окрім природних обмежень, а також виходячи з раціоналізації факторів енергетичної безпеки України);
 проведення стабільної та прогнозованої політики у сфері залучення інвестицій;
 проведення комунікаційної політики для заохочення входу на ринок міжнародних стратегічних та фінансових інвесторів.

2.5. Мережева інтеграція

Інтеграція газового й електроенергетичного ринків та відповідних транспортних мереж, а також НТС України в енергетичний простір ЄС є можливою та доцільною. 23

Інтеграція ринку електроенергії. Метою інтеграції в електроенергетичній сфері є забезпечення синхронної роботи ОЕС України із енергосистемою синхронної зони континентальної Європи ENTSO-E. Максимальна потужність передачі електричної енергії до/з ENTSO-E в разі повної синхронізації складатиме 4 ГВт, що надасть додаткові можливості для балансування енергосистеми та створення умов до більш досконалої конкуренції на енергетичних ринках. При успішному виконанні заходів з підготовки до інтеграції цих енергосистем, ОЕС України може об'єднатися з енергосистемою синхронної зони континентальної Європи протягом Другого етапу реалізації Стратегії.

Інтеграція газового ринку. Необхідною є трансформація газотранспортної інфраструктури до європейської гнучкої системи безпеки постачань для України та країн Центральної Європи. Це має зберегти використання ГТС як для транзиту російського газу до ЄС, здійснення постачань газу з альтернативних напрямів та джерел, так і для реверсних постачань газу з Європи до України, а також зберігання газу, обґрунтованого формування його страхового запасу та здійснення торговельних операцій на газовому хабі, який може бути створений у майбутньому на вітчизняному ринку, який досягне достатньої ліквідності. Має бути забезпечено збереження державного контролю над існуючими стратегічно важливими інфраструктурними активами, зокрема ГТС України та її складовими.

Забезпечити можливість європейським компаніям здійснювати закупівлю природного газу на східному кордоні України. Обладнати точки входу на східному кордоні України станціями вимірювання та обліку газу з врахуванням якісних параметрів газу.

Інтеграція нафтової інфраструктури. Враховуючи стратегічне значення України як транзитної держави при постачанні нафти до ЄС, необхідним є поглиблення міжнародної співпраці в повномасштабному використанні потенціалу нафтотранспортної інфраструктури, реалізації 24

проектів з диверсифікації джерел та маршрутів постачання нафти, як в Україну, так і для країн Європи з альтернативних джерел маршрутом через Україну, а також формування й підтримання в Україні необхідного рівня запасів нафти і нафтопродуктів. Стратегічно важливою є також реалізація проектів з підвищення ефективності використання інфраструктури та розбудови нової нафтової інфраструктури, що становить спільний інтерес для підвищення енергетичної безпеки регіону.

2.6. Сучасна система управління

Запровадження системи стратегічного управління, в тому числі на основі сценарного моделювання ринків;

впровадження засад ресурсного менеджменту в управлінні видобувною галуззю;

підготовка персоналу до роботи за новими моделями функціонування енергетичних ринків, кадрів та сучасного науково-технічного забезпечення;

запровадження системи державно-приватного партнерства в резервуванні енергетичних ресурсів та системи стратегічних запасів енергоресурсів;

усунення надмірних обмежень з метою ефективного та гнучкого функціонування енергетичної інфраструктури для постачання та транзиту вуглеводнів;

формування базових засад державної галузевої політики на підставі взаємодії держави із суспільством, базуючись на принципах ефективного управління, делегуванні повноважень і розподілу обов'язків;

удосконалення системи корпоративного управління на підприємствах ПЕК, частка держави в яких перевищує 50 %, зокрема з урахуванням Принципів корпоративного управління ОЕСР.

Пріоритети ЕСУ мають відповідати національним інтересам, інтересам вітчизняних споживачів та запитам економіки України; 25

забезпечувати дотримання міжнародних екологічних норм і зобов'язань та інноваційне оновлення і зростання.

3. ЕТАПИ ТА ОСНОВНІ ЗАХОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ЕСУ

3.1. Реформування енергетичного сектору (до 2020 року)

Упродовж найближчих трьох років акценти будуть зроблені на впровадження реформ та формування конкурентного середовища.

➤ Генерація електроенергії на базі викопного палива

Прогнозується, що до 2025 року Україна матиме надлишок генеруючих потужностей, а після 2025 року – зіштовхнеться з необхідністю оновлення. З точки зору можливостей реконструкції ТЕС, враховуючи екологічні вимоги та подовження терміну експлуатації АЕС, ці види електрогенерації у найближчий термін будуть залишатися достатньо ефективними. Для забезпечення попиту до 2025 року достатньо було б подовжити термін експлуатації 6 ГВт АЕС та 9 ГВт ТЕС. Водночас, окрім задоволення попиту у коротко- та середньостроковому періоді, вже стратегічним завданням наступних десяти років є підготовка енергетичної системи України до масштабного оновлення потужностей після 2025 року.

Основні заходи для реалізації стратегічних цілей у сфері генерації електроенергії:

запровадження нової моделі функціонування ринку електроенергії, що передбачає прийняття нормативно-правових актів, передбачених Законом України «Про ринок електричної енергії України»;

запуск функціонування всіх сегментів ринку: ринок двосторонніх договорів; ринок «на добу наперед»; внутрішньодобовий ринок; балансуючий ринок; ринок допоміжних послуг;

відокремлення функцій оператора систем розподілу від функцій постачання, створення оператора ринку;

затвердження умов діяльності роздрібного ринку і визначення постачальників універсальних послуг та постачальників «останньої надії»;

ліквідація перехресного субсидування між споживачами, приведення цін для побутових споживачів до ринкового рівня;

опрацювання питання щодо запровадження стимулюючого тарифоутворення та ринкових механізмів ціноутворення, створення стимулів для інвестування, підвищення виробничої та операційної ефективності;

мінімізація/усунення зовнішніх технічних та адміністративних обмежень;

реалізація програм щодо покращення ефективності використання потужностей державних підприємств, зокрема – підвищення КВВП АЕС;

створення можливостей для експорту та імпорту електричної енергії до/з країн ЄС на ринкових засадах;

вивільнення замкнених потужностей завдяки програмі розбудови електромереж та реалізації проектів, спрямованих на зняття внутрішніх обмежень;

подовження терміну експлуатації АЕС та ТЕС; виведення у консервацію та/або заміщення сучасними високоманевровими потужностями додаткових 2 – 6 ГВт потужностей ТЕС;

прийняття рішень щодо будівництва нових генеруючих потужностей, замість тих, що будуть виведені з експлуатації після 2025 року;

прийняття рішення та плану дій щодо заміщення потужностей АЕС, які будуть виводитися з експлуатації після 2030 року;

вибір реакторних технологій для будівництва нових атомних енергоблоків на заміщення потужностей АЕС, які будуть виводитися з експлуатації після 2030 року;

розроблення та затвердження довгострокової Програми розвитку атомної енергетики України;

переведення низки вугільних блоків ТЕС на вугілля газової групи за умови техніко-економічної доцільності;

завершення приватизації державної частки статутного капіталу в підприємствах з потужностями вугільної генерації;

встановлення вимог до роботи обладнання (щодо надійності роботи, захисту об'єктів, резервування енергопостачання) відповідно до прийнятих зобов'язань у рамках Угоди про асоціацію з ЄС;

визначення мінімальних стандартів безпеки енергопостачання, встановлення вимог щодо якості енергозабезпечення;

законодавче врегулювання погашення заборгованості суб'єктів господарювання на ринку електричної енергії та суміжних ринках;

створення дієвого механізму нагромадження експлуатуючої організацією (оператором) ядерних установок ресурсів для фінансування робіт зі зняття з експлуатації атомних енергоблоків.

Магістральні та дистрибуційні електромережі:

Формування ринку електричної енергії сприятиме виникненню стимулів ефективного інвестування та ефективного утримання і функціонування систем передачі та розподілу електричної енергії;

підтримка розбудови магістральних мереж, у тому числі розблокування «замкнених» потужностей АЕС;

підтримка реконструкції та розбудови розподільчих мереж відповідно до розвитку розподіленої генерації електроенергії;

опрацювання питання щодо запровадження стимулюючого тарифоутворення;

зниження операційних витрат та збільшення інвестицій у розвиток електричних мереж;

підвищення ефективності та економічності роботи розподільчих електричних мереж шляхом переведення на більш високий клас напруги;

встановлення та забезпечення виконання вимог до якості енергопостачання, зокрема щодо безперервності (надійності) енергопостачання; комерційної якості послуг та якості електроенергії; безпеки їх надання;

збільшення частки встановлених автоматизованих систем обліку електричної енергії (SMART системи).

➤ Охорона довкілля

Екологічні зобов'язання та екологічна безпека генерації. В Україні поточний рівень викидів забруднюючих речовин перевищує нормативи ЄС у середньому в 7-80 разів залежно від їх типу. Заплановано виконати їх за SO₂ і пилом до 2028 року, за NO_x – до 2033 року, передбачивши індивідуальний для кожного енергоблоку підхід щодо виконання поставлених зобов'язань. Проблема декарбонізації та зменшення викидів забруднюючих речовин до оновленого рівня зобов'язання до 2020 року загалом може вирішуватися в Україні певною мірою за рахунок зниження енергоемності ВВП країни, загального скорочення обсягів ЗППЕ, а також за умови часткового виведення з експлуатації ТЕС.

Виконання перспективних (після 2020 року) вимог щодо викидів парникових газів вбачається можливим шляхом імплементації системи торгівлі квотами на викиди парникових газів, встановлення питомих показників для найбільших джерел викидів та запровадження інших ринкових та неринкових інструментів скорочення викидів парникових газів.

Основним завданням на загальнодержавному рівні у сфері охорони довкілля до 2020 року повинно стати законодавче забезпечення механізмів 29

фінансування інвестиційних проектів з будівництва газоочисного обладнання в рамках Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок.

На загальнодержавному рівні передбачається створити основи для розбудови системи утилізації відходів паливно-енергетичного комплексу:

внести зміни до нормативно-правових актів щодо стимулювання власників та потенційних споживачів до збільшення обсягів утилізації відходів;
передбачити координацію робіт уповноважених органів влади в сфері поводження з великотоннажними відходами ПЕК;
забезпечити впровадження новітніх технологій та обмін інформацією щодо утилізації відходів ПЕК;
завершити будівництво сховищ відпрацьованого ядерного палива та високорадіоактивних відходів його переробки.

Основні заходи для реалізації стратегічних цілей у сфері охорони довкілля:

затвердження Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок (SO₂, NO_x і пилу) та виконання заходів з реконструкції та модернізації теплоелектростанцій і теплоелектроцентралей;

організація фінансового забезпечення реалізації інвестиційних проектів у рамках Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок відповідно до зобов'язань України перед Енергетичним Співтовариством;

запровадження заходів обмеження впливу енергетики на довкілля, в тому числі через оцінки впливу;

запровадження системи екологічного менеджменту та аудиту (EMAS);

удосконалення нормативно-правових актів з питань забезпечення якості атмосферного повітря та зменшення викидів забруднюючих речовин від генеруючих установок;
створити систему стимулювання використання відходів як джерела енергії для виробництва теплової та електричної енергії;
розроблення та затвердження Державної цільової екологічної програми виведення з експлуатації уранових об'єктів;
проведення комплексу пошукових робіт на перспективних територіях, придатних для розміщення установок для захоронення радіоактивних відходів у глибинних геологічних формаціях;
розроблення законодавства в частині запровадження схеми торгівлі квотами на викиди парникових газів та інших ринкових та неринкових інструментів скорочення викидів парникових газів.

➤ **Євроінтеграція**

Забезпечення повноцінної імплементації положень Третього енергетичного пакета, директив і регламентів ЄС відповідно до зобов'язань України в рамках Договору про приєднання до Енергетичного Співтовариства;
виконання технічних заходів щодо інтеграції енергосистем України та Європи;
виконання заходів щодо ринкової інтеграції електроенергетичного комплексу України;
розвиток мережевої інфраструктури в перспективних для ВЕС та СЕС регіонах;
розробка та прийняття необхідної нормативної бази для можливого переходу на опалення за рахунок електричних котлів за умов економічної доцільності, стабільності мережі та достатності постачання відповідно до умов, необхідних для приєднання до ENTSO-E.

➤ **Енергоефективність**

Головними напрямками підвищення енергоефективності економіки України мають стати:

виховання свідомості енергозбереження у громадян, заохочення до використання побутових приладів та освітлення з високими показниками енергоефективності;

скорочення енергоспоживання домогосподарств, комерційного та комунального секторів на потреби опалення шляхом підвищення енергоефективності житлових і громадських будівель, а також підвищення енергоефективності опалювальних приладів;

повнота та прозорість обліку всіх форм енергії та енергоресурсів;

підвищення енергоефективності в секторі виробництва і трансформації енергії, насамперед у теплоелектроенергетиці та централізованому теплопостачанні шляхом оптимізації використання потужностей, технічної та технологічної модернізації;

скорочення витрат енергії у системах транспортування та розподілу електричної і теплової енергії шляхом технічної, технологічної модернізації та концептуального перегляду схем енергозабезпечення із врахуванням досягнень у сфері децентралізованого енергопостачання, зокрема за рахунок використання ВДЕ та управління енергоспоживанням;

оцінка потенціалу оптимізації системи центрального опалення шляхом переходу на індивідуальне опалення у регіонах та на об'єктах, де це є економічно доцільним;

впровадження на рівні держави, міст, бюджетних та адміністративних будівель та підприємств системи енергетичного менеджменту.

Здійснення структурних змін матиме визначальний вплив на показники енергоефективності економіки в цілому. Однак необхідними також є заходи загального економічного впливу, які потребують окремого аналізу в рамках економічної стратегії держави. 32

Враховуючи поточний стан у сфері енергоефективності, основними завданнями для економіки в цілому та в секторах економіки на визначений період стратегічного планування мають стати:

завершення процесу переходу на ринкове ціноутворення. Ліквідація «витратної» методології тарифоутворення, вдосконалення нормативно-правової бази регулювання енергетичних ринків, підвищення їх конкурентоспроможності;

маркування побутових товарів за показниками енергоспоживання, розповсюдження енергоефективних побутових приладів та освітлення, впровадження навчальних програм, організація роз'яснювальної роботи та реклами, проведення енергетичного аудиту на рівні окремих підприємств, будинків, а також поширення енергоефективних засобів транспорту;

застосування договорів енергосервісу (ЕСКО) у бюджетній сфері та житлово-комунальному секторі;

встановлення вимог до обладнання та технологій щодо рівня енергоспоживання та екологічних параметрів;

забезпечення приладного обліку споживання енергоресурсів та формування інституту власності (управління) багатоквартирними житловими будинками, що дозволить суттєво підвищити ефективність використання енергоресурсів населенням, запровадити стабільні механізми державної підтримки об'єднань співвласників багатоквартирних будинків на принципах співфінансування для здійснення заходів з термомодернізації будівель;

підвищення термічного опору огорожувальних конструкцій у будівлях (теплоізоляція стін, дахів і підвалів, заміна вікон і дверей), заміна та/або встановлення енергоефективного обладнання (котлів, бойлерів, рекуператорів тепла, автоматичних систем керування та ін.), проведення заходів із забезпечення регуляції споживання теплової енергії з боку споживача (заміна центральних теплових пунктів

індивідуальними, реконструкція внутрішньобудинкових теплових мереж, встановлення загальних будинкових та індивідуальних регуляторів теплоспоживання);

створення інструментів державної фінансової та технічної підтримки (в тому числі із залученням іноземних партнерів) для реалізації заходів з енергоефективності в житлових будівлях.

Головними заходами зі скорочення споживання енергії в системах централізованого теплопостачання мають стати:

оптимізація джерел теплогенерації з фокусом на когенераційні потужності та максимізацію ККД;

можливий перехід від найбільш неефективних джерел ЦТП до модульних прибудинкових котелень;

заміна трубопроводів на попередньо ізольовані та скорочення витрат при транспортуванні енергії;

модернізація теплових пунктів;

використання тепла технологічних процесів промислових підприємств;

створення умов для відкритого доступу третіх осіб до теплових мереж;

використання частотно-регульованого приводу для насосного обладнання;

використання на теплових пунктах автоматичних регуляторів теплової енергії в залежності від зміни температури атмосферного повітря;

перехід на автономне та/або індивідуальне опалення у містах, де стан системи ЦО призводить до завищених втрат і неефективного використання ресурсів;

реалізація потенціалу енергозбереження у промисловості забезпечуватиметься за рахунок впровадження систем енергетичного менеджменту та енергосервісу, стимулюючої державної економічної політики та поступового підвищення вимог до рівня

енергоефективності шляхом перегляду стандартів на енергоспоживання;

запровадження механізмів управління попитом, зокрема механізму «енергетичних послуг» як альтернативи новому виробництву енергії, що відповідає зобов'язанням України в рамках приєднання до Договору про заснування Енергетичного Співтовариства.

➤ **Теплопостачання**

формування місцевих енергетичних систем на основі економічно ефективного врахування потенціалу місцевих видів палива, логістики постачання, регіональної та загальнодержавної енергетичної інфраструктури; оптимізація використання когенерації на ТЕЦ для виробництва тепла та електроенергії;

опрацювання питання щодо запровадження стимулюючого тарифу для підприємств теплопостачання та когенерації;

забезпечення 100 %-го комерційного обліку споживання теплової енергії у житловій сфері;

перегляд норм ЦО, впровадження необхідних заходів, розроблених на щорічній основі, для успішного проходження осінньо-зимових періодів;

завершення встановлення вимірювальних приладів по всій системі теплопостачання, включаючи побудникові лічильники, та аналіз можливості переходу до поквартирного обліку тепла;

оптимізація місцевих систем теплопостачання на основі економічної ефективності, узгодження централізації та децентралізації теплопостачання.

➤ **Газовий сектор**

У газовому секторі визначаються такі головні завдання: оптимізація балансу споживання та нарощення видобутку природного газу, підвищення 35

ефективності експлуатації газорозподільних мереж, магістральних мереж ГТС, інфраструктури підземних сховищ газу (ПСГ) та ін.

Оптимізація балансу споживання природного газу. З точки зору споживання, активні заходи з підвищення енергоефективності використання теплової енергії та газу – як населенням, так і промисловими споживачами – призведуть до зниження обсягів споживання газу в середньостроковій перспективі та оптимізації обсягів споживання у майбутньому, з можливістю його нарощення за підсумком економічного зростання країни. План дій, наведений у розділах з енергоефективності, передбачає зменшення питомих показників споживання природного газу до рівня країн Центрально-Східної Європи.

Першочерговим завданням з точки зору мінімізації імпорту газу є розвиток власної ресурсної бази і нарощення видобутку, а саме сприяння:

збільшенню обсягу геологорозвідувальних робіт із забезпеченням приросту вітчизняної ресурсної бази;

удосконаленню та забезпеченню стабільності фіскального режиму для суб'єктів видобутку вуглеводнів;

проведенню пошуково-розвідувального буріння на глибокі горизонти та інтенсифікація робіт з розробки важковидобувних покладів вуглеводнів;

збільшенню обсягів розвідувального та експлуатаційного буріння, а також геофізичних досліджень на родовищах, що розробляються;

застосуванню методів інтенсифікації видобутку на наявних родовищах;

будівництву дотискних компресорних станцій на родовищах з наявними залишковими ресурсами та запасами;

розвитку видобутку природного газу на шельфі Чорного та Азовського морів, у тому числі в морській акваторії, прилеглій до АР

Крим, після її повернення до правової системи України; на шельфі – за участі провідних міжнародних нафтогазових компаній;
збільшенню обсягів національного газовидобутку.

Водночас ЕСУ ставить завдання:

у короткостроковій перспективі – кардинальний перегляд контрактних відносин з РФ через переговорний процес у тристоронньому форматі ЄС – Україна – РФ, з метою внесення змін до схеми приймання-передачі транзитних обсягів газу із західного на східний кордон України за сприяння Європейського Союзу;
на постійній основі – стала диверсифікація поставок газу, з мінімізацією залежності від будь-якого окремо взятого постачальника або маршруту.

Газорозподільні системи. Через незадовільний стан та неоптимальну структуру ГРС існує ризик підвищення аварійності та втрат природного газу у розподільчих мережах. Для вирішення цих першопричин буде розроблено алгоритм заходів.

Магістральна ГТС та інфраструктура ПСГ. Для досягнення цілей ЕСУ щодо інтеграції національної ГТС з європейською слід вжити комплекс заходів, які б забезпечили максимальну надійність, відкритість та прозорість діяльності оператора ГТС. Реалізація цього комплексу заходів потребує передусім відокремлення оператора газотранспортної системи від вертикально-інтегрованої компанії, що сприятиме недискримінаційному та прозорому доступу учасників ринку природного газу до потужностей ГТС і ПСГ, та залученню іноземного партнера до управління ГТС України. 37

Використання інфраструктури ПСГ наразі має певні обмеження. Це зумовлено:

зниженням сезонних коливань вартості природного газу – через зниження попиту та збільшення потужності трубопроводів у прогнозованому майбутньому;

наявністю надлишкових потужностей ПСГ у багатьох європейських країнах;

поточними технологічними режимами роботи вітчизняних ПСГ;

покращенням транскордонних з'єднань окремих країн завдяки інтерконекторам, використання яких балансує їх ринки.

Водночас потенціал ПСГ оцінюється як істотний, що дозволяє залучати нових партнерів, підвищувати ефективність їх експлуатації, технічні параметри та залучати кращий світовий досвід з управління ними. За підсумком останніх років Україна використовувала до 60 % сумарних потужностей ПСГ для власних потреб (48 % у 2016 році). Отже, поточні потужності ПСГ, доступні для сезонного зберігання природного газу іншими компаніями, у т.ч. іноземними, становлять 8-15 млрд куб.м.

Основні заходи з реалізації стратегічних цілей у газовому секторі:

Ринок природного газу

до 2020 року і надалі здійснення необхідних заходів для забезпечення потреб України в обсягах природного газу власного видобутку з подальшою можливістю започаткування його експорту;

встановлення ринкових цін на газ для всіх категорій споживачів, подальше запровадження системи адресного субсидювання та монетизації, очікуване економічне зростання економіки і доходів споживачів (сприятимуть

поступовому виведенню показників оплати за використаний газ на рівень не нижче 98 %);

38

приведення енергетичного законодавства України у відповідність до вимог мережевих кодексів ЄС, розроблених ENTSO-G, застосування практики тарифоутворення ЄС у наданні послуг з транспортування та зберігання природного газу, зокрема встановлення тарифів для точок входу/виходу з ГТС;

створення незалежного оператора ГТС шляхом завершення відокремлення від вертикально-інтегрованої компанії та залучення партнерів до управління ГТС України;

забезпечення конкуренції в усіх сегментах оптового та роздрібного постачання природного газу, в тому числі для побутових споживачів та теплокомуненерго;

удосконалення регулювання, операційної ефективності та прозорості діяльності операторів ГТС/ПСГ/ГРС;

розвиток та підвищення ліквідності енергетичних ринків, зокрема енергетичних бірж та ін.;

забезпечення права споживачів змінювати постачальника та підтримку кінцевим споживачам у цьому процесі (в тому числі шляхом створення омбудсмена).

Надання документів дозвільного характеру з питань надрокористування (характерно і для нафтового сектору)

удосконалення механізму адміністрування підготовки документації про виділення земельних ділянок, ліцензійних площ, погодження маршрутів прокладання трубопроводів на землях сільськогосподарського призначення, водного та лісового фондів, видачі археологічних дозволів тощо;

підвищення прозорості та системності процесу видачі спеціальних дозволів на користування надрами;

забезпечення недискримінаційного доступу до геологічної інформації.

Видобуток природного газу

створення умов для збільшення обсягів видобутку природного газу;

збалансоване державне регулювання й підвищення рівня ефективності галузевого управління, мінімізація політичного впливу на видобувні компанії;

залучення іноземних інвесторів та партнерів, які практикують провідні методи розробки вуглеводнів із застосуванням сучасних технологій, для реалізації нових капіталомістких проектів або комплексної – до розробки існуючих родовищ;

запровадження обліку обсягів видобутку вуглеводнів у розрізі окремих свердловин;

удосконалення облікової політики у сфері видобутку вуглеводнів та запровадження стандартів прозорості ЕІТІ для видобувних галузей, у тому числі розроблення, затвердження та впровадження галузевої методики обліку витрат у розрізі окремих родовищ вуглеводнів;

створення умов, належного рівня технологічного оснащення та залучення провідних компаній світу до геологічного вивчення і розробки нафтогазоносних надр з метою підтримання та нарощування обсягів вітчизняного видобутку вуглеводнів.

У частині управління підприємствами, активи яких розташовані на тимчасово окупованій території, потрібно зберегти легітимну юридичну особу Публічне акціонерне товариство «Державне акціонерне товариство «Чорноморнафтогаз», яка є належним позивачем у міжнародних судах проти РФ, для ефективного захисту інтересів України.

Газорозподільні системи

вирішення проблеми власності – вирішення проблеми відсутності стимулів до інвестування в ГРС, зокрема, проведення незалежної оцінки вартості активів;

прозорість та контроль – стимулювання встановлення 100 % лічильників для всіх абонентів;

оновлення застарілих лічильників; встановлення систем дистанційного обліку та автоматизації балансування;

стимулювання заходів щодо підвищення ефективності ГРС;

формування та виконання конкретних економічно доцільних проектів для оптимізації та модернізації ГРС, реконструкція необхідних застарілих мереж;

опрацювання питання щодо запровадження стимулюючого тарифоутворення.

Транспортування і зберігання природного газу

оптимізація потужностей та технологічних параметрів функціонування ГТС відповідно до очікуваних сценаріїв завантаження;

впровадження європейського законодавства в енергетичній сфері, зокрема стандартних мережевих кодексів ЄС, застосування кращих бізнес-практик діяльності операторів європейських ГТС;

приведення взаємовідносин оператора ГТС України з усіма замовниками послуг транспортування у відповідність до енергетичного законодавства України та ЄС;

дослідження з метою подальшої імплементації найбільш ефективних опцій використання ПСГ та залучення європейських енергетичних компаній до зберігання газу в українських ПСГ;

залучення кваліфікованого партнера до управління ГТС для підвищення рівня довіри європейських енергетичних компаній до відповідних послуг та збереження транзитного статусу України, у тому числі завдяки перенесенню точок передачі російського газу на кордон Україна-РФ;

проведення заходів з приєднання України до проектів з розвитку газотранспортної інфраструктури в Центральній та Східній Європі.

У прогнозованому майбутньому значення природного газу у скрапленому вигляді (СПГ) зростатиме. Також може змінитися ставлення 41

до компримованого природного газу (КПГ), який зараз використовується переважно для автомобільного транспорту. Належне обґрунтування СПГ і КПГ-проектів та їх доведена конкурентоспроможність дозволить розглядати їх як перспективні.

➤ **Нафтовий сектор**

Споживання нафти і нафтопродуктів

сприяння раціональному використанню автомобільного палива та інших енергоресурсів шляхом розвитку відповідних технологій та застосування високотехнологічного обладнання;

стимулювання збільшення використання екологічних видів моторного палива, збільшення частки екологічних видів палива в балансі їх споживання із забезпеченням стимулів до її нарощення;

підтримка запровадження енергоефективних, раціональних та екологічних технологій на усьому ланцюгу: від виробництва до постачання нафтопродуктів кінцевим споживачам.

Видобуток нафти і газового конденсату

освоєння нових родовищ та горизонтів (буріння бокових стовбурів тощо);

будівництво нових свердловин на існуючих родовищах для збільшення видобутку нафти і газового конденсату із визначенням локалізації їх

залишкових запасів на основі постійно діючих геолого-технологічних моделей;

підвищення прозорості і публічності процесу видачі спеціальних дозволів на користування надрами, забезпечення його системності, скорочення строків та переліку процедур, пов'язаних із наданням спеціальних дозволів на користування надрами;

стимулювання розробки покладів із важковидобувними та виснаженими запасами нафти шляхом встановлення обґрунтованих ставок рентної плати за користування надрами;

стимулювання високоякісних 3D сейсмічних досліджень, надання сервісних послуг, буріння розвідувальних свердловин на нових площах і родовищах;

забезпечення недискримінаційного доступу до якісної геологічної інформації та обміну нею;

сприяння активному застосуванню прогресивних методів і технологій підвищення нафтовіддачі пластів;

стимулювання модернізації обладнання та інфраструктури, оптимізації видобутку на продуктивних свердловинах за рахунок ремонту/заміни електричних глибинних насосів, робіт з водоізоляції; проведення своєчасних капітальних ремонтів свердловин, каротажних робіт тощо.

Переробка нафти, газу і газового конденсату

формування сприятливої політики для технічного переоснащення та модернізації НПЗ та ГПЗ із використанням сучасних технологій глибокої переробки;

створення сприятливих фіскальних умов, тарифів та інвестиційного клімату для постачання сировини нафти для переробки;

забезпечення щонайменше 50 % потреб внутрішнього ринку в нафтопродуктах екологічного класу не нижче Євро-5 українського виробництва;

удосконалення державної системи контролю якості нафтопродуктів (посилення стандартів якості моторного палива та контролю за їх дотриманням);

впровадження системи ринкового нагляду за якістю моторного палива, запровадження заходів із стимулювання дотримання визначених стандартів якості та посилення інформування суспільства щодо компаній, відповідальних за поширення неякісного палива.

Транспортування нафти і диверсифікація постачань

підтримання НТС України в належному технічному стані шляхом передбаченого нормативними документами обслуговування, обстеження, ремонту, реконструкції, технічного переоснащення обладнання, систем і об'єктів нафтопровідної системи;

подальше підвищення ефективності функціонування системи з метою забезпечення її конкурентоспроможності на ринку нафтотранспортних послуг;

ефективне використання потужностей НТС України для надійної роботи діючих нафтотранспортних маршрутів та створення нових напрямків транспортування;

залучення нових обсягів для транспортування нафти на вітчизняні НПЗ, а також транзитом через Україну;

активна участь у проєктах інтеграції НТС України з нафтотранспортними системами та нафтопереробними потужностями інших країн для організації альтернативних постачань;

підвищення конкурентоспроможності постачань нафти з альтернативних джерел завдяки тарифній політиці, зниженню портових зборів та ін.;

забезпечення захисту інвестицій у нафтотранспортні проєкти;

впровадження сучасних технологій транспортування різних сортів та блендингу (змішування) нафти;

забезпечення високих екологічних стандартів діяльності;

розвиток морських об'єктів нафтотранспортної інфраструктури для забезпечення гнучкості та мультимодальності постачання нафти та/або нафтопродуктів;

підвищення ефективності експлуатації наявної інфраструктури для постачань неросійської нафти до Європи;

заходи щодо сприяння реалізації транс'європейських трубопровідних проєктів.

Ринок нафтопродуктів, скрапленого та компримованого газу

реалізація заходів для надійного енергозабезпечення та захищеності енергетичної інфраструктури, диверсифікації джерел і маршрутів постачання нафтопродуктів, у т.ч. подолання залежності від РФ у постачанні енергетичних ресурсів;

створення умов для зниження залежності від імпорتنих надходжень на користь розширення і використання потужностей власного виробництва і диверсифікації імпорту (не більше 30% з одного джерела);

забезпечення конкурентних цін для споживачів, які відображають реальну вартість і якість;

запровадження державної системи контролю якості нафтопродуктів та СВГ;

створення умов та розвиток відповідної інфраструктури для подальшого поширення використання СВГ та КПГ як автопалив та палива для побутових потреб;

забезпечення переходу України на європейські стандарти якості газу EN 589;

приведення українського законодавства щодо технологічної, пожежної, екологічної безпеки на підприємствах до вимог, визначених європейськими директивними положеннями;

відновлення логістичної інтермодальної мережі (залізниця+автотранспорт) на базі вузлових терміналів (ГНС): завод-виробник – залізниця – ГНС – малотоннажний автотранспорт – роздрібна торгівля;

забезпечення подальшого розвитку постачання СВГ через порти Чорного та Азовського морів та західні кордони України;

забезпечення максимально ефективного використання інфраструктури та транспортного парку при імпорті СВГ залізничним транспортом;

створення законодавчих передумов для підвищення економічної привабливості придбання, виробництва та використання транспорту на КПП.

Формування запасів нафтогазових ресурсів

належне обґрунтування розміру страхового запасу газу та ідеї його створення з використанням світового досвіду, фіксації правил на заздалегідь визначений термін із можливістю його перегляду і коригування не раніше ніж один раз на два роки;

забезпечення дотримання строків реалізації зобов'язань стосовно створення МЗНН;

створення мінімальних запасів нафти та нафтопродуктів за 90-денним (або 61-денним) стандартом і змішаною системою управління ними; оптимізація запасів відповідно до структури споживання по регіонах, а також по сценаріях використання;

оцінка і обґрунтування створення запасів СВГ як ще одного резервного палива для економіки України.

➤ Вугільний сектор

Ключові цілі держави у вугільному секторі на Першому етапі реалізації ЕСУ:

оптимізація структури вугледобувних та інших державних підприємств вугільної галузі, покращення економічних та технічних показників діяльності, скорочення та ліквідація регулювання та дотування операційної діяльності вугледобувних та вуглепереробних підприємств;

розвиток необхідної інфраструктури для посилення спроможності України забезпечувати обсяги експортно-імпортних операцій з вугільною продукцією.

Основні заходи реалізації стратегічних цілей у вугільному секторі:
реорганізація вугледобувних та інших державних підприємств вугільної галузі та підпорядкування їх єдиній юридичній особі;

звільнення від непрофільних активів;

реструктуризація сектору, підготовка перспективних державних шахт до приватизації, ліквідація/консервація збиткових державних шахт;

перехід на самоокупний видобуток з переорієнтуванням державної підтримки на охорону праці, захист навколишнього природного середовища та реструктуризацію вугільної галузі;

ліквідація державного оптового покупця вугілля та запровадження біржової торгівлі вугільною продукцією;

забезпечення розвитку власного видобутку вугілля.

Заходи із закриття/консервації збиткових державних шахт завершуватимуться до 2025 року, щодо кожного об'єкта буде прийнято план пом'якшення соціальних та екологічних наслідків. У рамках цієї роботи має бути врахований (із залученням масштабної міжнародної допомоги) найкращий світовий досвід пом'якшення соціальних наслідків, який, зокрема, передбачає вихідні виплати, консультативну допомогу персоналу, що вивільняється, професійну підготовку та перепідготовку.

Комплекс заходів із пом'якшення соціальних наслідків реструктуризації вугільної промисловості виконуватиметься у тісному зв'язку з програмами соціальної реконверсії регіонів закриття/консервації шахт, які також мають бути підготовлені та реалізовані за масштабної міжнародної допомоги.

Відповідно до найкращих європейських практик такі програми включають організацію громадських робіт з відбудови інфраструктури, створення нових робочих місць, консультативну та фінансову підтримку підприємницьких ініціатив, створення бізнес-інкубаторів, запровадження тимчасових спеціальних режимів економічної діяльності у районах закриття шахт. 47

Крім того, при консервації та ліквідації шахт мають бути виконані заходи зі зниження екологічних ризиків, серед яких найбільшу загрозу становлять:

терикони і породні відвали, що горять, можливі зсуви;

порушення гідрологічного режиму та підтоплення водою поверхні ґрунту;

вихід на земну поверхню метану із закритих шахт.

➤ Сектор ядерного палива

Першочерговими завданнями сектору є забезпечення приросту видобутку урану й цирконію, підготовка до промислового освоєння родовищ, придатних для відкритої експлуатації, розроблення розвіданих родовищ та оптимізація видобутку.

Україна володіє виробництвом комплектуючих виробів для фабрикації ядерного палива. Доцільним є розширення номенклатури виготовлення комплектуючих виробів, у тому числі з цирконію, для подальшого освоєння та імпортозаміщення фабрикації ядерного палива.

Ключовими завданнями є:

подальша диверсифікація джерел постачання ядерного палива для АЕС;

актуалізація загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на довгостроковий період з метою розширення власної ресурсної бази урану, інших корисних копалин шляхом здійснення розвідки, розроблення та уведення в експлуатацію нових родовищ урану;

дослідження можливостей щодо створення в Україні потужностей з фабрикації ядерного палива;

створення запасу свіжого ядерного палива (уранового концентрату);
розробка та затвердження Концепції поводження з відпрацьованим ядерним паливом АЕС України.

➤ **Відновлювані джерела енергії**

Передбачається стаке розширення використання всіх видів відновлюваної енергетики, яка стане одним з інструментів гарантування енергетичної безпеки держави. У коротко- та середньостроковому горизонті (до 2025 року) ЕСУ прогнозує зростання частки відновлюваної енергетики до рівня 12 % від ЗППЕ та не менше 25 % – до 2035 року (включаючи всі гідроенергуючі потужності та термальну енергію).

Вітрова та сонячна енергетика. За умови подальшого здешевлення ВДЕ, їх економічно обґрунтований потенціал буде зростати. При цьому розширення використання відновлюваної енергетики безпосередньо у споживача не підпадає під обмеження енергосистеми і формує перспективу динамічного розвитку на місцевому рівні. Державна політика має бути орієнтована на стимулювання первинної ініціативи приватних гравців ринку. Має стимулюватися також розвиток децентралізованої відновлюваної енергетики (наприклад, фотоелектричні системи та сонячні колектори на дахах житлових будинків тощо), потенціал якої оцінюється у ~5 % споживання електроенергії населенням.

Біомаса. Зростатиме частка сектору електроенергетичної галузі, який використовує тверду біомасу та біогаз як енергоресурс, що зумовлюватиметься як відносною сталістю виробництва (за наявності ресурсної бази), так і тенденцією до формування локальних генеруючих потужностей.

Перевага віддаватиметься одночасному виробництву теплової та електричної енергії в когенераційних установках і заміщенню вуглеводневих видів палива. 49

Гідроенергетика. Гідроенергетика відіграє важливу роль у стійкості ОЕС України, оскільки забезпечує енергетичну систему високоманевровими потужностями в регулюванні добових графіків навантаження з покриттям пікової частини та заповненням нічних провалів, а також виконує функцію аварійного резерву потужності.

До 2025 року необхідно завершити реконструкцію існуючих потужностей ГЕС та будівництво нових агрегатів ГЕС та ГАЕС, що дозволить зберегти у структурі генерації найбільш економічні та маневрові з них, а також збільшити їх потужність.

Основні заходи з реалізації стратегічних цілей у секторі ВДЕ:

проведення стабільної та прогнозованої політики щодо стимулювання будівництва СЕС та ВЕС;

проведення міжнародних комунікаційних кампаній для заохочення входу на ринок ВДЕ України міжнародних стратегічних та фінансових інвесторів;

будівництво та введення 5 ГВт потужностей ВДЕ (окрім ГЕС великої потужності);

збільшення використання біомаси у генерації електро- та теплоенергії шляхом:

- стимулювання використання біомаси як палива на підприємствах, де біомаса є залишковим продуктом;
- інформування про можливості використання біомаси як палива в індивідуальному теплопостачанні;
- сприяння створенню конкурентних ринків біомаси.

Система управління

Виключення політичного впливу на господарську діяльність державних компаній, зокрема з урахуванням провідних стандартів корпоративного управління (наприклад, принципів ОЕСР);

розподіл функцій і повноважень органів влади з регулювання кожного з енергетичних ринків відповідно до вимог Третього енергетичного пакета;

впровадження сучасних практик корпоративного управління державними енергетичними компаніями;

запровадження на рівні суб'єктів господарювання практики аналізу та реагування на загрози роботі енергетичних об'єктів (contingency planning);

децентралізація владних повноважень, передача ресурсів і відповідальності за функціонування житлово-комунальної сфери та комунальної енергетики на місцевий рівень;

сприяння децентралізації систем енергозабезпечення, використання місцевих видів палива та відновлюваних джерел енергії;

забезпечення відкриття для споживачів структури тарифів на природний газ, електроенергію, теплову енергію, їх транспортування.

3.2. Оптимізація та інноваційний розвиток енергетичної інфраструктури (до 2025 року)

Другий етап впровадження енергетичної стратегії буде орієнтований на роботу в ринкових умовах з більш досконалим конкурентним середовищем, яке впливатиме на вибір типу генерації та на прийняття рішень щодо вибору об'єктів модернізації чи нового будівництва задля досягнення вищих показників енергоефективності. Цей етап передбачає повну інтеграцію ОЕС України з енергосистемою Європи.

Загальні заходи:

формування цільового енергобалансу до 2035 року;

установлення доцільності консервації потужностей ТЕС із урахуванням динаміки розвитку ринку електроенергії;

розроблення програми заміщення вибуваючих потужностей новими із зазначенням структури нових потужностей за видами генерації,

відповідно до прогнозу ЗППЕ та розроблення механізму такого заміщення.

➤ **Генерація електроенергії на базі викопного палива**

До 2035 року потужності, що забезпечують ~80 % поточного виробництва (~20-25 ГВт), можуть бути виведені без можливості подовження строку експлуатації. З огляду на значний час, необхідний для проектування і будівництва нових потужностей на їх заміну, у тому числі маневрових – для балансування енергетичної системи. Рішення щодо цільової конфігурації потужностей після 2035 року необхідно приймати до 2020 року.

Зокрема у ядерній енергетиці передбачити:

прийняття рішення щодо подовження терміну експлуатації діючих енергоблоків АЕС за результатами періодичної переоцінки безпеки;

введення в експлуатацію 1 ГВт АЕС за встановленою потужністю;

проектування і будівництво атомних енергоблоків відповідно до Програми розвитку атомної енергетики України.

Мережі та засоби обліку:

створення умов для завершення проектів з підвищення надійності енергосистеми, поліпшення зв'язків з енергосистемою континентальної Європи, ліквідації обмежень з видачі потужності генеруючих підприємств;

сприяння впровадженню «розумних» енергомереж (Smart Grids) і «розумного» обліку споживання електроенергії у споживачів (Smart metering);

стимулювання створення інфраструктури для розвитку електротранспорту, включаючи муніципальний;

покращення показників надійності енергопостачання (SAIDI, SAIFI).

➤ **Охорона довкілля**

визначення нових цілей зі скорочення викидів парникових газів та шляхів їх досягнення.

➤ **Євроінтеграція**

підготовка нормативної бази для участі України в регіональному об'єднанні ринків електроенергії;

інтеграція української енергосистеми із зоною континентальної Європи ENTSO-E в режимі експлуатації.

➤ **Енергоефективність**

посилення вимог до обладнання та будівель (стандарти, регламенти, сертифікація тощо); запровадження стандартів енергоефективності на транспорті;

формування інфраструктури та інституцій для концентрації й надання фінансових ресурсів суб'єктам господарювання для потреб технологічної модернізації (розвиток фондового ринку, розширення комерційного кредитування);

запровадження механізмів стимулювання енергоефективності в житловій сфері (енергетичний аудит, фінансові інструменти тощо); підтримка ініціатив з підвищення енергоефективності будівель; реалізація демонстраційних та пілотних проектів.

➤ **Теплопостачання**

формування місцевих енергетичних систем на основі економічно ефективного врахування потенціалу місцевих видів палива, логістики

постачання, регіональної та загальнодержавної енергетичної інфраструктури;
сприяння реконструкції ділянок у тепломережах з метою мінімізації втрат.
підтримка реалізації проектів з когенерації на ТЕЦ і когенерації на біопаливі;
підтримка будівництва високоефективної когенерації, реконструкція ТЕЦ відповідно до вимог екологічних нормативів та запровадження системи комерційних розрахунків на основі якісних показників надання послуг з теплозабезпечення і охолодження;
здійснення переоцінки техніко-економічних показників проектів із далекомагістрального транспорту тепла від великих енергетичних об'єктів (ТЕС та АЕС) та прийняття рішення про доцільність їх реалізації;
формування програми з підтримки модернізації чи заміни старих бойлерів, переведення споживачів тепла на автономне та/або індивідуальне опалення, де це є економічно доцільним.

➤ Газовий сектор

створення умов та стимулювання підтримання досягнутих рівнів та подальшого збільшення власного видобутку, зокрема на нових площах та на континентальному шельфі та у межах виключної (морської) економічної зони України;

оптимізація джерел, маршрутів і способів диверсифікації постачань природного газу, в тому числі його експорту;

створення умов для повноцінного функціонування вітчизняного ліквідного газового ринку з перспективою створення на їх базі та на базі технічних потужностей ГТС і ПСГ України газового хабу;

участь оператора ГТС та ПСГ в угодах із продажу послуг транспортування та зберігання природного газу на внутрішньому та європейському ринках таких послуг;

оптимізація потужностей ГТС згідно з прогнозом її завантаження та укладеними угодами;

створення умов для інтеграції західноукраїнських ПСГ до системи безпеки постачань країн Східної Європи та ЄС у цілому;

сприяння впровадженню «розумного» обліку та системи автоматизації балансування газу;

сприяння розширенню можливостей подальшого підвищення ефективності використання існуючих потужностей та реалізації нових інфраструктурних проектів.

➤ **Нафтовий сектор**

У сфері постачання сировини:

подальше нарощування обсягів геологорозвідки та видобутку нафти і газового конденсату переважно для потреб вітчизняних споживачів;

оптимізація джерел, маршрутів і способів диверсифікації постачань;

формування й забезпечення збереження на постійних засадах загального рівня запасів сирої нафти і нафтопродуктів (його більшої величини з двох), що був би: 1) еквівалентним обсягу щонайменше 90-денного середньодобового імпорту в Україну, або 2) обсягу 61-денного середнього внутрішнього добового споживання нафти та нафтопродуктів в Україні.

У сфері транспортування сировини:

створення умов і заохочення постачань нафти й газового конденсату на українські переробні підприємства, зокрема морським шляхом та трубопровідними маршрутами.

У сфері перероблення сировини:

стимулювання виробництва більш безпечних для споживача й довкілля видів палива, зокрема СВГ, СПГ і КПП, біологічного палива другого покоління, а також використання електричної енергії на транспорті.

У сфері постачання нафтопродуктів:

підтримання обсягу надходжень кожного виду нафтопродуктів від одного постачальника на рівні не більше як 30 % від загального обсягу імпорту;

збільшення до 20 % частки енергії з відновлюваних джерел, використовуваної на транспорті.

У сфері роздрібно́ї торгівлі нафтопродуктами та моторним паливом:

поступове наближення до стандартів якості нафтопродуктів, що застосовується в державах-членах ЄС;

створення стимулів для широкого використання газового і альтернативного (нафтовому) видів палива;

стимулювання розвитку мереж для заправки транспортних засобів більш безпечними для споживача й довкілля видами палива.

➤ **Вугільний сектор**

Завершення програми реформування галузі, в тому числі державних вугільних шахт (другий етап):

приватизація перспективних державних шахт, підготовчі заходи щодо яких виконано протягом першого етапу;

оптимізація економічних та технічних показників діяльності, скорочення та ліквідація регулювання та дотування операційної діяльності вугледобувних та вуглепереробних підприємств після реінтеграції НКТ Донецької та Луганської областей;

ліквідація/консервація неефективних шахт з виконанням планів пом'якшення соціальних та екологічних наслідків щодо кожного підприємства;

реалізація програм соціальної реконверсії регіонів закриття шахт;

досягнення рівня видобутку вугілля, який забезпечить споживачів енергетичного вугілля переважно паливом національного видобутку.

➤ **Відновлювані джерела енергії**

стимулювання будівництва СЕС та ВЕС, сприяння створенню системи прогнозування генерації електроенергії;

уведення в експлуатацію нових агрегатів ГЕС та ГАЕС (за умови підтвердження екологічної безпеки проектів);

збільшення використання гео- та гідротермальної енергії при генерації теплоенергії;

збільшення використання біомаси у генерації електро- та теплоенергії;

стимулювання генерації електроенергії малопотужними установками ВДЕ;

забезпечення реалізації проектів з децентралізації енергопостачання на місцевому рівні (на основі використання відновлюваної енергетики, «розумних мереж», підвищення енергоефективності);

створення умов для формування системи з логістичного забезпечення та інфраструктури для збирання біологічної сировини та подальшого її транспортування;

вивчення можливості та, за доцільністю, впровадження використання систем акумулювання для балансування енергетичної системи, у тому числі з метою нівелювання нерівномірної роботи генеруючих потужностей ВДЕ;

удосконалення механізму стимулювання виробництва енергетичного устаткування в Україні.

3.3. Забезпечення сталого розвитку (до 2035 року)

Третій етап стратегії спрямований на інноваційний розвиток сектору і будівництво нової генерації. Окрім оптимізації та побудови додаткових потужностей генерації, в довгостроковій перспективі також очікується впровадження низки заходів з оптимізації структури споживання завдяки скороченню втрат у мережах, згладжуванню піків споживання шляхом впровадження smart-grids та використання нових технологій акумулювання енергії.

розгляд можливих альтернативних підходів до тарифоутворення після завершення модернізації мережевого господарства (зокрема Price Cap Regulation);

запровадження системи комерційних розрахунків на основі якісних показників надання послуг з теплозабезпечення і охолодження;

переведення споживачів теплової енергії на індивідуальне електроопалення, де це є економічно доцільним.

➤ Газовий сектор

інвестиції у розвідку та розробку нових газових та газоконденсатних родовищ, у тому числі на континентальному шельфі та у межах виключної (морської) економічної зони України;

збільшення національного видобутку за рахунок газу з нетрадиційних покладів вуглеводнів до 30-35 млрд м³/рік;

продовження залучення провідних світових компаній для розробки Чорноморського шельфу та освоєння нетрадиційних покладів вуглеводнів;

проведення повної технічної, інституційної та законодавчої інтеграції до європейських мереж транспортування газу, співробітництво з

країнами Північно-Західної, Південної Європи та інших регіонів стосовно спільної реалізації проектів диверсифікації постачання газу до Центрально-Східної Європи;

входження України до міжнародних проектів з розвитку ресурсної бази, передачі новітніх технологій.

➤ **Нафтовий сектор**

У сфері видобування сировини:

завершення робіт з «оцифрування» нафтових родовищ шляхом створення візуалізованих веб-платформ, що дозволить суб'єктам господарювання вимірювати й відстежувати всі дані, які надходять із родовища;

збільшення обсягів вилучення важкодоступних ресурсів завдяки новим технологіям інтенсифікації; стимулювання розвитку технологій оптимізації споживання сировини.

У сфері перероблення сировини:

перехід від «брудних» процесів до технологій, що відповідають принципам «зеленої хімії» та енергозбереження;

надання переваги розвитку нафтохімічного сектору, залучення побічної продукції та відходів інших галузей.

У сфері реалізації нафтопродуктів:

стимулювання розвитку мереж електричних заправок та заміщення вуглеводневого палива.

➤ **Вугільний сектор**

максимізація ефективності виробництва для власних потреб України;

завершення заходів із соціальної реконверсії регіонів та населених пунктів, де проведено закриття шахт.

➤ **Відновлювані джерела енергії**

Збільшення використання ВДЕ до 25 % від обсягів ЗПШЕ завдяки:
уведенню в експлуатацію нових агрегатів ГЕС (за умови підтвердження екологічної безпеки проектів);

розширенню інфраструктури для транспортних засобів, що використовують неуглецеве паливо;

забезпеченню роботи систем ЦО на енергії з відновлюваних джерел (біопелети, побутове сміття тощо);

заміщенню вуглецевих видів палива іншими видами там, де це є економічно виправданим і технічно можливим.

Запорукою виконання наведених вище завдань ЕСУ є успішна реалізація соціально-економічних реформ і підвищення якості державного управління.

4. СТВОРЕННЯ ПЕРЕДУМОВ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ
Фундаментальною передумовою формування сприятливого інвестиційного клімату в енергетичному секторі є докорінне покращення ділового клімату в Україні загалом, у тому числі утвердження верховенства права, впровадження незалежного, постійного та дієвого нагляду у сфері конкуренції та швидке запровадження умов ринкового ціноутворення на недискримінаційних засадах. 60

З огляду на це, необхідним є:

формування прозорих та ліквідних енергетичних ринків;

реалізація Закону України «Про ринок електричної енергії», а також відповідних підзаконних актів, інтеграція української інфраструктури та регуляторно-законодавчої бази з країнами ЄС;

інтеграція енергетичної інфраструктури України з європейською.

Також необхідною є інтеграція з ENTSO-E та ENTSO-G як з технічної, так із інституційної та правової точок зору. Україна, як член Енергетичного Співтовариства, проводитиме спільну регуляторну політику з країнами ЄС, а саме удосконалюватиме законодавство, що регулює діяльність енергетичного сектору, з урахуванням вимог *acquis* ЄС.

Інвестиційна привабливість економіки України та, передусім, енергетичного сектору залишатиметься недостатньою, якщо не буде вжито комплексу заходів, спрямованих на залучення інвестицій, запобігання відтоку вітчизняних капіталів через використання офшорних схем.

У зв'язку з цим доцільно:

прозоре формування тактичних рішень, що прогнозовано відповідають визначеним довгостроковим цілям, зазначеним у ЕСУ;

формування чітких та зрозумілих механізмів державно-приватного партнерства та прозорої регуляції європейського зразка в сфері інвестування в ПЕК;

створення програм та інвестиційних проєктів з метою досягнення визначених у ЕСУ вищих державних пріоритетів, інтересів бізнесу та споживачів енергії;

наявність зрозумілих механізмів щодо забезпечення адекватної прибутковості інвестованого капіталу;

застосування зрозумілих механізмів забезпечення більш досконалої конкуренції, включаючи надання доступу третіх сторін до існуючої

інфраструктури та адекватної прибутковості енергокомпаній з ознаками природної монополії (наприклад, через введення тарифікації за принципами Price Cap Regulation);

упровадження заходів із забезпечення запобігання витоку капіталу до офшорних зон під час господарської діяльності енерго- та газорозподільних компаніях (обленерго, облгази);

тотальне запровадження прозорих механізмів державних закупівель;

запровадження законодавства, що стимулюватиме надходження інвестицій в ПЕК, особливо у ВДЕ і підвищення енергоефективності.

5. МОНІТОРИНГ ВИКОНАННЯ ЕСУ

Координацію і контроль за реалізацією ЕСУ здійснюють Кабінет Міністрів України і Рада національної безпеки і оборони України в межах їх повноважень.

Уряд України забезпечує контроль за прийняттям необхідних організаційно-розпорядчих заходів щодо обов'язкового врахування положень ЕСУ при:

затвердженні програм та планів дій органів виконавчої влади;

розробленні проектів законодавчих актів та нормативно-правових актів;

затвердженні програм соціально-економічного розвитку (на загальнодержавному, галузевому та місцевому рівнях);

наданні державної допомоги суб'єктам господарювання (пільгові кредити, сертифікація та ліцензування тощо);

щорічному затвердженні прогнозного (на п'ять років) балансу виробництва та споживання паливно-енергетичних ресурсів в Україні (за формою МЕА);

запровадженні вимог щодо розроблення суб'єктами господарювання планів реагування на надзвичайні ситуації, у тому числі в умовах

виникнення кризових ситуацій в енергетичному секторі України з метою гарантування енергетичної безпеки країни;

встановленні та періодичному уточненні показників оцінки стану енергетичної безпеки з урахуванням сучасних загроз і ризиків у сфері енергетичної безпеки.

Цілі, завдання та механізми реалізації ЕСУ мають бути враховані при формуванні планів діяльності органів державної влади, суб'єктів господарювання та при розробленні державних цільових програм. Міністерства, відомства та регулюючі органи, діяльність яких пов'язана з правовідносинами у сфері енергетики, беруть участь у формуванні політики та забезпечують виконання ЕСУ у відповідних сферах. Положення ЕСУ також враховуються органами державної влади та місцевого самоврядування, суб'єктами господарювання при формуванні планів їх діяльності.

Відповідальність за розробку ЕСУ, моніторинг результатів, координація та уточнення заходів з її реалізації покладаються на головний орган у системі центральних органів виконавчої влади, відповідальний за формування та забезпечення реалізації державної політики в паливно-енергетичному комплексі (Міненерговугілля).

Міненерговугілля забезпечує моніторинг реалізації ЕСУ та вносить пропозиції щодо уточнення цільових значень та механізмів її реалізації.

Моніторинг реалізації ЕСУ здійснюється відповідно до індикаторів («маяків»), наведених у *Додатку 1*.

Для забезпечення сталості державної енергетичної політики та реалізації цілей ЕСУ Міненерговугілля:

розробляє План заходів з реалізації ЕСУ, який затверджується Кабінетом Міністрів України;

здійснює підготовку та оприлюднює Національну доповідь з питань реалізації державної енергетичної політики. У доповіді детально аналізуються динаміка виконання цілей ЕСУ, результативність вжитих заходів (або причин їх невиконання) і пропонуються механізми та інструменти забезпечення реалізації заходів на наступному етапі реалізації ЕСУ;

щорічно проводить моніторинг врахування положень ЕСУ у діяльності суб'єктів енергетичного сектору та публікує відповідний звіт;

щорічно подає звіт про стан реалізації ЕСУ до Кабінету Міністрів України, Ради національної безпеки і оборони України.

Державні органи, які здійснюють регулювання, та національні регулятори забезпечують:

врахування положень та цілей ЕСУ при розробленні нормативно-правових актів регулювання діяльності на ринках енергоресурсів та суміжних послуг;

баланс інтересів держави, суб'єктів природних монополій та споживачів товарів (послуг), що виробляються (надаються) суб'єктами природних монополій;

відображення положень та цілей ЕСУ у вимогах щодо здійснення ліцензованої діяльності на ринках енергоресурсів та суміжних послуг.

***Мінекономрозвитку* при формуванні та реалізації державної економічної політики забезпечує врахування положень ЕСУ шляхом:**

розробки проєктів державних цільових програм;

створення державних програм підтримки суб'єктів господарювання та реалізації програм державно-приватного партнерства;

координації зовнішньоекономічної політики, визначення пріоритетів економічного співробітництва під час діалогу з торговельними партнерами;

стимулювання зміни структури економіки шляхом підвищення частки галузей з низькою енергоємністю кінцевої продукції (машинобудування, легка промисловість, малотоннажна хімічна промисловість та ін.) у структурі ВВП, зростання сфери послуг;

оптимізації технологічних ланцюгів в існуючих ресурсо- та енергоємних галузях з метою виробництва продукції з вищим ступенем переробки, з формуванням більшої доданої вартості на одиницю ресурсів/енергії;

удосконалення системи збору, систематизації та оприлюднення енергетичної статистичної інформації.

***Мінрегіон* забезпечує виконання положень ЕСУ шляхом:**

формування та реалізації державної політики у сфері теплозабезпечення населених пунктів країни (комунальне теплозабезпечення, теплозабезпечення соціально-бюджетної сфери та індивідуально-побутових споживачів; алгоритм оптимізації локальних систем ЦТП);

погодження регіональних програм модернізації комунальної теплоенергетики;

погодження планів (схем) розвитку місцевих систем теплозабезпечення;

узгодження інвестиційних планів комунальних теплоенергетичних компаній;

розробки стратегічних ініціатив у сфері енергоефективності будівель та споруд.

***МЗС* має забезпечити врахування положень ЕСУ під час формування та реалізації державної політики у сфері зовнішніх зносин шляхом: 65**

проведенні переговорів та укладанні міжнародних угод, участі України в міжнародних ініціативах з питань енергетики та зміни клімату;

представленні позиції України в міжнародних організаціях, формуванні стратегічних ініціатив у сфері енергетики та екології на міжнародному рівні;

відстоюванні інтересів енергетичного сектору України при реалізації проектів розвитку транскордонної енергетичної інфраструктури, регіональних енергетичних ринків;

проведенні попередніх консультацій та переговорних процесів стосовно шляхів диверсифікації джерел поставок енергоресурсів у країну та їх експорту на зовнішні ринки.

***Мінприроди* забезпечує:**

врахування положень ЕСУ у зовнішньополітичній діяльності України при проведенні переговорів, укладанні міжнародних угод та участі України в міжнародних ініціативах з питань зміни клімату та охорони довкілля;

врахування положень ЕСУ при розробленні стратегії низьковуглецевого розвитку України на виконання положень Паризької угоди;

забезпечує створення та функціонування системи торгівлі квотами на викиди парникових газів;

забезпечення виконання зобов'язань України у досягненні цілей Паризької угоди, Кіотського протоколу і Рамкової конвенції ООН про зміну клімату;

контроль за виконанням міжнародних угод у сфері охорони навколишнього природного середовища, зокрема щодо впровадження оцінки впливу на довкілля у відповідності до Конвенції про оцінку впливу на навколишнє середовище у транскордонному контексті (ЕСПО) тощо.

Місцеві органи виконавчої влади, органи місцевого самоврядування забезпечують реалізацію ЕСУ у межах своєї компетенції, зокрема шляхом:

розробки та затвердження планів (схем) розвитку місцевих систем енергозабезпечення, регіональних програм модернізації комунальної теплоенергетики;

узгодження інвестиційних планів комунальних енергетичних компаній;

реалізації потенціалу енергозбереження та енергоефективності, відновлюваної енергетики на місцевому рівні.

Громадянське суспільство здійснює громадський контроль за діяльністю органів виконавчої влади щодо реалізації ЕСУ через:

громадську експертизу проектів нормативно-правових актів;

участь у роботі громадських рад при органах виконавчої влади, що діють у сфері реалізації енергетичної політики та інформування суспільства про діяльність органів виконавчої влади з реалізації ЕСУ.

Додаток 1

до Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність»

Таблиця	Тип	2015 рік	2020 рік	2025 рік	2030 рік	2035 рік
---------	-----	----------	----------	----------	----------	----------

A.1.

Ключові показники ефективності ЕСУ у часі
Опис ключового показника ефективності

Підвищення енергоефективності

Енергоемність ВВП, ЗПЕ у т н.е./тис. дол. ВВП (ПКС)	Мета	0,28	0,20	0,18	0,15	0,13
Витрати палива на обсяг спрямованої на енергоринок електроенергії, виробленої на ТЕС, г у.п./кВт·год	Мета	396	384	367	353	334
Питомі витрати при виробництві тепла котельнями, кг у.п./Гкал	Мета	165	160	155	150	145
Частка втрат в електричних мережах, %	Мета	>12%	10%	9%	8%	<7,5%
Частка втрат у тепломережах, %	Мета	>20%	<17%	<13%	<11%	<10%
Енергетична незалежність						
Інтеграція з континентом	Мета	Не досягнуто	Не досягнуто	Досягнуто	Досягнуто	Досягнуто

тальною
частиною
європейс
ької
енергосис
теми
ENTSO-E

Додаток 2

до Енергетичної стратегії України на період до 2035 року «Безпека,
енергоєфективність, конкурентоспроможність»

Таблиця 2010 рік 2015 рік 2020 рік 2025 рік 2030 рік 2035 рік
Б.1. (прогноз) (прогноз) (прогноз) (прогноз)

**Структу
ра
ЗПШЕ
України
, млн т
н.е.
Наймену
вання
джерел
первинно
го
постачан
ня
енергії**

Вугілля	38,3	27,3	18	14	13	12
Природни й газ	55,2	26,1	24,3	27	28	29
Нафтопро дукти	13,2	10,5	9,5	8	7,5	7
Атомна енергія	23,4	23,0	24	28	27	24
Біомаса, біопаливо та відходи	1,5	2,1	4	6	8	11

Сонячна та вітрова енергія	0,0	0,1	1	2	5	10
ГЕС	1,1	0,5	1	1	1	1
Термальна енергія*	0,5	0,5	1		1,5	2
Всього	132,3	90,1	82,3	87	91	96