

# Коментарі УКМ до проекту Енергетичної стратегії України на період до 2035 року “Безпека, енергоефективність, конкурентоспроможність”

## ЗМІСТ

<b>I Вступ</b>	<b>3</b>
<b>II Загальні пропозиції та зауваження</b>	<b>4</b>
1. Довгострокове бачення розвитку сектору енергетики має відповідати цілям Паризької угоди	4
2. Пріоритетний розвиток ВДЕ має бути серед завдань стратегії	4
3. Енергоефективність - головна мета розвитку енергетики	4
4. Децентралізація має стати одним з пріоритетів розвитку енергетики	5
5. Державні кошти не повинні виділятися на підтримку роботи вугільних шахт, окрім програм закриття шахт та соціальної підтримки відповідних регіонів. Будівництво нових вугільних блоків ТЕС не має входити у плани розвитку галузі, в тому числі переведення існуючих потужностей з газу на вугілля.	6
6. Будівництво нових енергоблоків АЕС не має входити у плани розвитку галузі, а блоки, що відпрацювали весь проектний ресурс, мають готуватися до безпечного виведення з експлуатації.	6
7. Захист довкілля, забезпечення сталого розвитку та енергобезпека мають бути пріоритетними при розвитку енергетичного сектору вже сьогодні.	7
<b>III Коментарі по тексту</b>	<b>9</b>
1. Довгострокова мета та функціональні завдання Стратегії	9
1.1. Мета розвитку сектору 2050	9
1.2. “Енергоефективне суспільство”	9
1.3. Серед функцій стратегії має бути завдання зменшення негативного впливу на навколишнє середовище	9
2. Інтеграція Паризької Угоди в концепцію енергетичної стратегії	9
2.1. Відображення кліматичних аспектів у меті стратегії як орієнтир або довгострокове бачення розвитку сектору	10
2.2. Індикатори та обмеження викидів парникових газів на період до 2035 року	10
2.3. Розвинуті країни та країни, що розвиваються, ідуть шляхом декарбонізації економіки	11
2.4. Стратегія має включати адаптацію до зміни клімату у секторі енергетики	11
3. Запровадження ціни на викиди парникових газів	12
3.1. Регулювання викидів парникових газів	12
3.2. Сфера повноважень Мінприроди	13
4. Розвиток відновлювальної енергетики	13
4.1. Стратегічний сценарій до 2035 року має включати довгострокове бачення повного переходу на ВДЕ	13
4.2. Запропонована частка ВДЕ у 2035 році є замалою	14
	1

4.3. Запропоновані темпи розвитку ВДЕ є надто повільними	14
4.4. Надана оцінка потенціалу та ролі ВДЕ не є адекватною	15
4.5. Пропонується збільшення потужностей великої гідроенергетики (ГЕС/ГАЕС), що може завдати незворотної шкоди довкіллю	15
4.6. Використання біомаси у тепло- та електрогенерації	17
4.7. Альтернативні види палива у транспорті	17
5. Розвиток вугільної галузі	17
5.1. Регулювання з екології для вугільних блоків	17
5.2. Державна підтримка вугільного сектору	18
5.3. Щодо відбудови вугільної інфраструктури та об'єктів східних областей	19
6. Розвиток атомної галузі	19
6.1. Атомна енергетика не забезпечить енергонезалежність України	19
6.2. Вразливість сектору атомної енергетики	20
6.3. Вичерпання ресурсу діючих АЕС	20
6.4. Будівництво нових блоків АЕС та нових магістральних мереж	21
6.5 Збільшення видобутку уранової руди	21
6.6. Припинення роботи та зняття атомних станцій з експлуатації	21
7. Децентралізація енергетики	22
7.1. Законодавче забезпечення	22
7.2. Розвиток розумних мереж вже з 2017 року	22
<b>Додаток 1</b>	<b>24</b>

# I Вступ

Енергетична стратегія - документ загальнонаціонального значення, який має визначати конкретні кроки для сталого розвитку енергетичного сектору України: формування конкурентоспроможного ринку, максимальну ефективність використання енергетичних і природних ресурсів, забезпечення у довгостроковій перспективі енергетичної безпеки з урахуванням екологічних та соціальних аспектів.

Паризька угода, що вступила в силу в листопаді 2016 року визначила довгостроковою метою не допустити підняття середньої глобальної температури більш ніж на 2°C відносно доіндустріального рівня. Це має допомогти запобігти катастрофічним змінам клімату, наслідки яких стають все більш очевидними сьогодні.<sup>1</sup> Для реалізації цього завдання **більшість країн світу, включаючи Україну, мають досягти максимальної частки відновлювальних джерел енергії - тобто 100% ВДЕ - у 2050 році в секторі електроенергетики та створити передумови для повної декарбонізації економіки у другій половині сторіччя.**

На даний момент офіційно діючою є Енергетична стратегія України на період до 2030 року<sup>2</sup>, що була схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України влітку 2013 року. У зв'язку з критичними змінами та новими викликами у політичній, економічній та енергетичній сферах, що постали перед Україною, з 2014 року точилися розмови щодо необхідності актуалізувати Енергетичну стратегію.

У 2015 році Національний інститут стратегічних досліджень (НІСД) опублікував проект Енергетичної стратегії України на період до 2035 року "Біла книга Енергетичної політики України «Безпека та конкурентоспроможність»"<sup>3</sup>, а на початку 2016 року Міненерговугілля оприлюднило проект Концепції енергостратегії до 2035 року<sup>4</sup>, яка поєднувала у собі напрацювання НІСД та центру Разумкова<sup>5</sup>. УКМ підтримує коментарі НЕЦУ, які були надані до обох документів<sup>6 7</sup>.

## II Загальні пропозиції та зауваження

### 1. Довгострокове бачення розвитку сектору енергетики має відповідати цілям Паризької угоди

Прийняті в Парижі цілі щодо утримання глобального підвищення температури в межах 1,5°C-2,0°C означають необхідність повної декарбонізації світової економіки в другій половині цього століття та досягнення 100% ВДЕ вже до 2050 року. Щодо викидів

<sup>1</sup> [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5\\_SYR\\_FINAL\\_SPM.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/syr/AR5_SYR_FINAL_SPM.pdf)

<sup>2</sup> <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/n0002120-13/paran3#n3>

<sup>3</sup> <http://www.niss.gov.ua/articles/1717/>

<sup>4</sup> <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/doccatalog/list?currDir=244946955>

<sup>5</sup> [http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy\\_00%20\(7\).pdf](http://www.razumkov.org.ua/upload/Draft%20Strategy_00%20(7).pdf)

<sup>6</sup> [http://necu.org.ua/wp-content/uploads/NECU\\_proposals\\_energy\\_strategy2035.pdf](http://necu.org.ua/wp-content/uploads/NECU_proposals_energy_strategy2035.pdf)

<sup>7</sup> <http://necu.org.ua/komentari-netsu-do-energostrategiji-do-2035-roku/>

парникових газів, то вони мають скоротитися на 80-95% від рівня 1990 року до 2050 року.

Для досягнення цілі у 100% ВДЕ в секторі енергетики до 2050 року, цільовий показник частки ВДЕ на 2035 рік має бути збільшений принаймні до 60%, а розвиток видобування та використання викопного палива, особливо вугілля, має бути обмежений відповідно до довгострокових цілей скорочення викидів парникових газів.

## **2. Пріоритетний розвиток ВДЕ має бути серед завдань стратегії**

Проектом Стратегії пропонується активно розвивати ВДЕ лише з 2025 року і досягти 20% в енергобалансі у 2035.

Для забезпечення виконання довгострокових цілей Паризької угоди в 2035 році **частка ВДЕ в секторі виробництва електроенергії має складати не менше 60%**. Для досягнення такої частки активний розвиток ВДЕ та розподільчих мереж повинен відбуватися з 2017 року.

## **3. Енергоефективність - головна мета розвитку енергетики**

У проекті Стратегії зазначається, що *“Головна мета розвитку енергетики на період до 2035 року – забезпечення енергетичної безпеки і **перехід до енергоефективного та енергозаощадливого використання і споживання енергоресурсів із впровадженням інноваційних технологій**”* та передбачається зниження до 2035 року енергоємності валового внутрішнього продукту з 0,25 у 2015 році до 0,12 т н.е./1000 \$ ВВП, тобто більш ніж на 50%. Це амбітна та важлива ціль, яку ми раді вітати.

Водночас, Енергостратегія має декларувати розширення державного фінансування енергоефективності на перших етапах з метою підвищення інвестиційної привабливості цієї галузі. Пропонуємо **включити до стратегії ціль щорічного фінансування програм енергоефективності у відсотках від державного бюджету для кожного етапу реалізації стратегії**. Пропонується це зробити за рахунок скорочення енергетичних субсидій, які за оцінками МВФ у 2015 році становили 192 млрд. грн. (30% державного бюджету)<sup>8</sup>.

## **4. Децентралізація має стати одним з пріоритетів розвитку енергетики**

Проектом Стратегії передбачається забезпечення реалізації проектів децентралізації енергопостачання на місцевому рівні (на основі використання відновлюваної енергетики) розвиток технологій “розумних” мереж, стимулювання генерації електроенергії малопотужними установками, що використовують ВДЕ, практичне запровадження системи управління попитом на другому етапі реалізації НЕС (2021-2025).

---

<sup>8</sup> <http://www.imf.org/external/pubs/ft/survey/so/2015/new070215a.htm>

Ми підтримуємо плани щодо розвитку децентралізованої енергетики, і переконані, що **важливо розпочати роботу із забезпечення умов для росту долі енергії, виробленої децентралізовано, на місцях, уже з першого етапу реалізації НЕС.**

Стратегія має враховувати світові тенденції розвитку галузі<sup>9</sup>, де ВДЕ поступово стають “централями” енергосистем, а рівень децентралізації місцевої та регіональної генерації енергії з часом зростає. При цьому структура ринків енергії змінюється, впроваджуються системи управління попитом та “розумні” мережі, і поступово стирається межа між виробником та споживачем енергії.

Децентралізація енергетики на основі ВДЕ має ряд суттєвих переваг, які дозволять забезпечити енергонезалежність країни, надати додаткові можливості розвитку громадам, залишити більше коштів в економіці країни:

- 1) зниження державних витрат на імпортоване паливо - газ, ядерне паливо для АЕС;
- 2) мінімізація витрати при передачі у мережах - енергія вироблятиметься поряд із споживачем;
- 3) підвищення надійності постачання енергії;
- 4) залучення громадян та громади до вирішення питання власного енергозабезпечення - робочі місця, інвестиції в громади, використання локальних відновлювальних ресурсів;
- 5) розвиток нового ринку обладнання та послуг у сфері децентралізованої енергетики, та стимулювання інноваційних проектів та рішень.

Розвиток “розумних мереж” та поширення технологій з управління попитом додатково дозволять оптимізувати використання електроенергії споживачами, через можливість управляти власним попитом з урахуванням різної ціни у пікові та непікові години. Це дозволить знизити споживання, особливо дорогої “пікової” електроенергії, що в свою чергу може зробити непотрібними дорогі та техногенно-небезпечні проекти великих ГАЕС.

**5. Державні кошти не повинні виділятися на підтримку роботи вугільних шахт, окрім програм закриття шахт та соціальної підтримки відповідних регіонів. Будівництво нових вугільних блоків ТЕС не має входити у плани розвитку галузі, в тому числі переведення існуючих потужностей з газу на вугілля.**

Вугільна електроенергетика - це найбільше джерело забруднення повітря, що безпосередньо шкодить здоров'ю населення і супроводжується найбільшими викидами парникових газів. Відповідно до мети Паризької угоди вже в другій половині цього століття потрібно досягнути повної декарбонізації економіки, що передбачає поступове зменшення вугільних потужностей. Будівництво нової вугільної станції передбачає мінімальний строк експлуатації 30 років і сягає 50. Це означає, що побудувавши зараз вугільну електростанцію, Україні буде складніше виконувати цілі Паризької угоди або

<sup>9</sup> <http://www.cedec.com/news/rethinking-energy-security-in-the-eu-the-energy-future-is-local>

<sup>10</sup> <http://www.eref-europe.org/wp-content/uploads/EREF-position-paper-market-design.pdf>

такі станції повинні будуть закриватися в майбутньому не досягнувши проектного строку експлуатації.

Тому потужності ТЕС мають поступово заміщуватися потужностями ВДЕ. У найближчій перспективі для балансування енергосистеми в умовах швидко зростаючої частки ВДЕ та забезпечення населення міст тепловою енергією перевага має надаватися використанню природного газу на теплоелектроцентралях, як найменш брудному викопному паливу. Останні роки продемонстрували можливість України диверсифікувати постачання газу та зниження його вартості.

**6. Будівництво нових енергоблоків АЕС не має входити у плани розвитку галузі, а блоки, що відпрацювали весь проектний ресурс, мають готуватися до безпечного виведення з експлуатації.**

Більшість (12 з 15) діючих енергоблоків українських АЕС збудовані за радянських часів і їх проектний ресурс вичерпується до 2020 року. На сьогодні практично немає досвіду експлуатації реакторів типу ВВЕР-440 та ВВЕР-1000 у період понад 35-40 років (окрім двох АЕС у РФ), і така понадпроектна експлуатація пов'язана із підвищеними ядерними та радіаційними ризиками. На даний час ці ризики не є повною мірою оцінені - періодичні переоцінки безпеки блоків, що планують продовжити, ще не проводились, а вартість і обсяг необхідних модернізацій постійно зростає<sup>11</sup>.

Ядерне паливо для українських АЕС виробляють лише дві компанії у світі - російський ТВЕЛ та швецько-американська корпорація Westinghouse, тож **українська атомна генерація критично залежатиме від поставок свіжого палива з Росії** найближчі два десятиліття і відповідно не є елементом забезпечення енергетичної незалежності та безпеки;

Формування стратегії розвитку енергетичного сектору не може базуватися на відсутності альтернативи подовженню роботи старих атомних енергоблоків у понадпроектний термін. Рішення про подовження роботи кожного окремого блоку має прийматися базуючись на висновках щодо доцільності та безпеки їх експлуатації. **Відсутність альтернативних сценаріїв розвитку енергетичного сектору створює невиправданий тиск на органи безпеки** щодо необхідності подовження роботи блоків. І навіть за умови подовження роботи старих АЕС, є вірогідність необхідності зупинити блоки та почати виведення з експлуатації у будь - який момент.

Світові тенденції свідчать, що будівництво нових енергоблоків АЕС стає дедалі дорожчим (за останнє десятиліття вартість за встановлений кіловат зросла з 1000 до 8000 доларів США) та відбувається із значними затримками, зростанням кошторисів, судовими позовами та скаргами від потенційно зачеплених країн, тощо. Проект "добудови" двох енергоблоків на Хмельницькій АЕС має зіштовхнувся з усіма цими проблемами, плюс розірвання контракту із компанією, що вела будівництво - російським Росатомом. Плани щодо залучення до цього проекту компанії Scoda JS не

<sup>11</sup> Зокрема за результатами проведення пост-фукусімських "стрес-тестів" до Комплексної (зведеної) програми підвищення безпеки енергоблоків українських АЕС було додатно ряд нових заходів.

знімає питання залежності від Росії - формально чеська Scoda JS підконтрольна російському ОМЗ- Об'єднані машинобудівні заводи);

НЕС має передбачати поступове зниження обсягів атомної генерації, створювати засади для безпечного виведення з експлуатації старих енергоблоків АЕС та вчасного розвитку альтернатив на базі безпечних відновлюваних джерел енергії.

**7. Захист довкілля, забезпечення сталого розвитку та енергобезпека мають бути пріоритетними при розвитку енергетичного сектору вже сьогодні.**

**Відсутність посилення екологічних норм при видобутку вуглеводнів та уранової руди:** Протягом 2017-2020 має обов'язково бути прийнятий закон про оцінку впливу на довкілля (ОВД) та закон про стратегічну екологічну оцінку (СЕО). Їх прийняття створюватиме передумови для адекватної оцінки та врахування екологічних та соціальних факторів при плануванні секторальних програм розвитку та проектів в енергетичній галузі. Також це дозволить наблизити процедуру підготовки проектів до європейських вимог у сфері охорони довкілля, що в свою чергу дозволить готувати якісні, соціально та екологічно прийнятні проекти, що зможуть отримувати фінансову підтримку від європейських донорів.

**Нагальність вирішення екологічних проблем, які десятиліттями створювала “традиційна” енергетики, зокрема атомно-промисловий комплекс.** Термінового вирішення потребують питання пов'язані із радіоактивними відходами, відпрацьованим ядерним паливом, підготовкою до знанням з експлуатації атомних енергоблоків. У 2013 році сплив термін дії угоди із Російською Федерацією щодо прийому, зберігання та переробки у Росії відпрацьованого палива з чотирьох українських АЕС. З 2018 року радіоактивні відходи, утворені в результаті переробки відпрацьованого палива, Росія почне повертати в Україну, в той час як будівництво сховища для їх зберігання ще навіть не розпочато, і не накопичено коштів для його фінансування. Також вирішення потребують проблема вибору місця та технології довгострокового захоронення цих відходів, а також забезпечення фінансового резерву на зняття з експлуатації енергоблоків після їх зупинки.

**Розвиток гідроенергетики тільки на основі стратегічного планування та СЕО:** Гідроенергетика, яка вважається відновлюваним джерелом енергії, може мати значний негативний вплив на водні об'єкти, пов'язані з ними екосистеми, та добробут місцевих громад. Ряд (каскад) станцій на одній річці може спричинити додаткові проблеми через кумулятивний ефект, таким чином впливаючи на весь басейн ріки.

Тому, будь-яким планам із **спорудження конкретних об'єктів гідроенергетики має передувати стратегічне планування та стратегічна екологічна оцінка (СЕО)**, що враховуватиме важливі функції річок, окрім її гідроенергетичного потенціалу - екосистемні функції, роль у адаптації до змін клімату, соціальні та культурні функції (напр. розвиток туризму). Також мають бути виділені ділянки з високою природною цінністю (як захищені законом так і не захищені), які мають бути збережені і захищені від негативного впливу ГЕС.

Затверджена Кабінетом міністрів України 13 липня 2016 р. **Програма розвитку гідроенергетики України до 2026 року не пройшла стратегічної екологічної оцінки (СЕО)**, чим було порушено зобов'язання України по Протоколу про СЕО до Конвенції Еспо, ратифікованому Україною у липні 2015 р. Також Програма була прийнята з порушеннями процедур та вимог, зокрема Орхуської конвенції.

**Поступове посилення регулювання на викиди парникових газів та недопущення подальшого відтермінування скорочення викидів на великих спалювальних установках.** Така робота має початися із запровадження системи обліку, звітності та верифікації викидів парникових газів.



## III Коментарі по тексту

### 1. Довгострокова мета та функціональні завдання Стратегії

#### 1.1. Мета розвитку сектору 2050

У даному проекті Енергетичної стратегії має бути **чітко зазначена довгострокова мета розвитку енергетики країни до 2050 року - повна відмова від викопного палива в електроенергетиці та перехід на 100% ВДЕ**. Орієнтиром мають слугувати Паризька угода (див. наступний розділ), інші міжнародні зобов'язання України (у тому числі в рамках Договору про Енергетичне Співтовариство, Угоди про Асоціацію між Україною та Європейським Союзом), Енергетична стратегія Європейського Союзу до 2050 року<sup>12</sup>, а також Пакет зі стійкої енергетичної безпеки Європейського Союзу<sup>13</sup>.

#### 1.2. “Енергоефективне суспільство”

У Розділі 1.3.1 перша функція сформульована як *“формування енергоефективного суспільства”*. Суспільство не може бути енергоефективним, тому пропонуємо переформулювати на **“підвищення енергоефективності усіх секторів економіки країни”**.

**1.3. Серед функцій стратегії має бути завдання зменшення негативного впливу на навколишнє середовище**

**Пропонуємо включити до Розділу 1.3 функцію “Забезпечення екологічної безпеки енергетичного сектору”**. Серед завдань цієї функції пропонуємо наступні:

- стимулювання скорочення викидів парникових газів шляхом поступового збільшення плати за викиди CO<sub>2</sub>;
- виконання Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок;
- забезпечення екологічної безпеки видобутку вуглеводнів та уранової руди;
- забезпечення розробки та реалізації програми поводження з радіоактивними відходами та відпрацьованим ядерним паливом із дотриманням міжнародних вимог.

### 2. Інтеграція Паризької Угоди в концепцію енергетичної стратегії

Детальні роз'яснення рішень Паризької угоди і що вона означає для розвитку сектору енергетики надано в Додатку 1 до цього документу. Нижче наводимо пропозиції по окремих частинах тексту.

<sup>12</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy/2050-energy-strategy>

<sup>13</sup> [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-307\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-307_en.htm)

## 2.1. Відображення кліматичних аспектів у меті стратегії як орієнтир або довгострокове бачення розвитку сектору

Відповідно до Паризької угоди енергетична стратегія має врахувати наступні три довгострокові цілі угоди:

- 1) утримання росту глобальної середньої температури набагато нижче 2°C відповідно доінструріального рівня, визнаючи, що це значно скоротить ризики і вплив зміни клімату, а також докласти максимальних зусиль для утримання глобальної середньої температури на рівні 1,5°C;
- 2) збільшення спроможності адаптуватися до негативних наслідків зміни клімату та сприяння розвитку з низьким рівнем викидів парникових газів таким чином, щоб не ставити під загрозу виробництво продовольства;
- 3) приведення фінансових потоків у відповідність з траєкторією напрямку розвитку, що характеризується низьким рівнем викидів та здатністю протистояти зміні клімату.

**В формулювання головної мети та стратегічного бачення необхідно включити посилання на низьковуглецеві технології та безвуглецеву економіку (Розділ “Головна мета НЕС”):**

*“Головна мета розвитку енергетики на період до 2035 року – забезпечення енергетичної безпеки і перехід до енергоефективного та енергозаощадливого використання і споживання енергоресурсів із впровадженням інноваційних **низьковуглецевих технологій з довгостроковим баченням повної декарбонізації економіки в другій половині цього століття.***

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

## 2.2. Індикатори та обмеження викидів парникових газів на період до 2035 року

Індикатором обмеження викидів парникових газів на період до 2030 року вказана ціль України в Паризькій угоді 40% або більше від 1990 року.

Ціль України у Паризькій угоді формулювалася на основі старої енергетичної стратегії і включає значний надлишок викидів. **Міжнародні аналітичні агентства оцінюють українську ціль як неадекватну**<sup>14</sup>. Відповідно до рішень РКЗК ООН та положень Паризької Угоди вже до 2020 року та потім кожні 5 років країни повинні переглядати та подавати оновлені посилені цілі зі скорочення викидів. Наразі цілі, подані в Паризьку Угоду, ведуть світ на 3-4°C потепління, тому потребують значного збільшення для утримання глобальної температури на рівні 1,5-2°C потепління.

<sup>14</sup> <http://climateactiontracker.org/countries/ukraine.html>

### **2.3. Розвинуті країни та країни, що розвиваються, ідуть шляхом декарбонізації економіки**

У Розділі 1.1.1 проекту Стратегії твердження *“Країни-споживачі поділяються на промислово розвинуті, що переймаються проблемою декарбонізації, та країни, що розвивають своє енергоспоживання, нехтуючи вимогами декарбонізації”* не відповідає дійсності.

Відповідно до спостережень протягом 2014-2016 років річні глобальні викиди парникових газів не збільшуються. Це відбувається внаслідок зменшення використання вугілля та агресивні плани переходу на ВДЕ в Китаї, США та інших країнах. Індія нещодавно оголосила про цілі досягти 60% виробництва електроенергії з ВДЕ вже до 2027 року<sup>15</sup>. В 2016 році 48 країн, що розвиваються, оголосили про свої плани перейти на 100% ВДЕ до 2050 року.

Пропонуємо замінити на:

*“Протягом останніх років в світі відбувається потужна тенденція переходу на відновлювані джерела енергії, що захопила не лише розвинені країни, а і країни, що розвиваються. Причин тому є декілька:*

*В першу чергу, це розвиток технологій ВДЕ та зменшення їх вартості. Відновлювана енергетика є значно дешевшою за атомну і в низці країн вже дешевшою за вугілля. За прогнозами вартість технологій ВДЕ буде продовжувати падати<sup>16</sup>.*

*По-друге, перехід на безвуглецеву економіку є необхідним для виконання цілей Паризької угоди, ратифікованої Україною. Наслідки глобального потепління будуть катастрофічними для планети, для сотень мільйонів людей та для економіки, тому у людства немає іншого шляху ніж повний перехід на відновлювану енергетику вже до середини цього століття.*

*По-третє, країни, що розвивають ВДЕ технології і інвестують в інновації, створюють основу для перспективної галузі на майбутнє.”*

### **2.4. Стратегія має включати адаптацію до зміни клімату у секторі енергетики**

Щодо адаптації до зміни клімату енергетичного сектору, очікується, що зміни клімату будуть відчутними вже в найближчі десятиріччя і енергетичний сектор вимагатиме адаптації до них. Це зокрема стосується критичних погодних умов таких як теплові хвилі, що створюватимуть проблеми з експлуатацією станцій з водяним охолодженням (АЕС, ТЕС); шторми, що завдаватимуть більшої шкоди електричним мережам; посухи, що призводять до падіння виробництва енергії на гідроелектростанціях. Так, в 2015

<sup>15</sup> <https://www.theguardian.com/world/2016/dec/21/india-renewable-energy-paris-climate-summit-target>

<sup>16</sup> <https://irenanewsroom.org/2016/06/15/dramatic-price-drops-for-solar-wind-electricity-set-to-continue/>

році виробництво на ГЕС впало на 25% в порівнянні з 2014 роком та на 53% в порівнянні з 2013.

Зміни клімату і їх вплив на сектор енергетики мають знайти відображення в Енергетичній стратегії, адже вони безпосередньо впливатимуть на правила експлуатації енергетичних об'єктів, стандарти їх будівництва та вибір типів джерел енергії для енергетичного балансу.

### 3. Запровадження ціни на викиди парникових газів

#### 3.1. Регулювання викидів парникових газів

У Розділі 9 проекту Стратегії пропонується “Відтермінування введення регулювання по CO<sub>2</sub>”. Вважаємо недоцільним жорстке формулювання щодо відтермінування регулювання по CO<sub>2</sub>.

**Стимулювання скорочення викидів та запровадження ціни на викиди парникових газів має обов'язково бути включено в Енергостратегію.**

Одним з базових інструментів державної політики стимулювання скорочення викидів парникових газів в світі є саме запровадження плати за викиди. Плата за викиди має бути на такому рівні, щоб стимулювати скорочувати споживання та використовувати більш ефективне обладнання.

В країнах ЄС політика скорочення викидів парникових газів умовно ділиться на 2 групи:

- 1) викиди від великих та середніх спалювальних установок, де діє Європейська система торгівлі та національні податки на викиди та

- 2) викиди з інших джерел (транспорт, сільське господарство, відходи тощо), до яких застосовуються податки та інші державні інструменти.

В ЄС податок на CO<sub>2</sub> є одним з головних джерел формування державних фондів зі стимулювання енергоефективності в будівлях і в промисловості, розвитку інновацій і досліджень, програм з адаптації, тощо. Така політика цілком відповідає принципу “збруднювач платить”.

Наразі запровадження системи торгівлі викидами згадується в Розділі 6.5, який стосується розвитку ВДЕ. Оскільки система торгівлі викидами не є напряму механізмом стимулювання розвитку ВДЕ, пропонуємо це питання винести в окремий розділ.

В рамках проекту ЄБРР щодо вивчення найоптимальнішого шляху запровадження системи торгівлі викидами в Україні, пропонується на першому етапі підняти рівень податку на CO<sub>2</sub>e до 2 євро за 1 тону CO<sub>2</sub>e, а вже потім перейти на систему торгівлі<sup>17</sup>. Зважаючи на важкий стан поточної економіки України та фактичне постійне скорочення викидів парникових газів, ми пропонуємо наступне стратегічне рішення щодо запровадження системи торгівлі викидами:

---

<sup>17</sup> <http://www.ebrdpeter.info/uploads/media/report/0001/01/5bfe86f72a295c4cca188574c2f9172adc3b35a4.pdf>

На даний момент податок на CO<sub>2</sub> в Україні становить 33 копійки і направляється в загальний бюджет України. **Пропонуємо поступово підвищувати податок на CO<sub>2</sub> протягом 2018-2025 років мінімум до 2 євро за 1 тону викидів CO<sub>2</sub> для забезпечення ресурсів Фонду енергоефективності та підготовки промисловості до запровадження системи торгівлі викидами. Як компенсуючий механізм спрямований на прискорення економічного зростання, пропонуємо зменшити податковий тиск для інноваційних підприємств, в першу чергу тих, що розвивають та впроваджують енергоефективні технології та відновлювані джерела енергії.**

Щодо нестационарних джерел викидів парникових газів, пропонуємо включити в НЕС запровадження диференційованого реєстраційного податку для автотранспорту в залежності від рівня викидів парникових газів на прикладі європейських країн. Аналітичне дослідження з пропозиціями за посиланням<sup>18</sup>.

### **3.2. Сфера повноважень Мінприроди**

Відповідно до зазначеного вище, а також у наступних коментарях, в Розділ 11 до сфери повноважень Мінприроди мають входити наступні питання:

- координація роботи по стягненню існуючого податку на CO<sub>2</sub>;
- розробка та координація системи торгівлі викидами;
- розробка законодавства щодо посилення екологічних норм при вудобутку вуглеводнів та уранової руди;
- забезпечення прийняття законодавства щодо оцінки впливу на довкілля та стратегічної екологічної оцінки (ОВД та СЕО).
- забезпечення прийняття критеріїв сталості для біопального.

## **4. Розвиток відновлювальної енергетики**

### **4.1. Стратегічний сценарій до 2035 року має включати довгострокове бачення повного переходу на ВДЕ**

У Розділі 1.2.1 пропонується у твердженні: *“Стратегічним є сценарій виведення країни на рівень максимальної енергетичної незалежності у 2025 році за рахунок енергозаощадження та максимальної диверсифікації постачання первинних енергоресурсів, та у 2035 році за рахунок успішної реалізації проектів розробки покладів природного газу, в тому числі з нетрадиційних джерел”*

додати сценарій розвитку ВДЕ:

*“Стратегічним є сценарій виведення країни на рівень максимальної енергетичної незалежності у 2025 році за рахунок енергозаощадження, максимальної диверсифікації постачання первинних енергоресурсів та поступового розвитку відновлюваних джерел енергії та у 2035 році за рахунок досягнення значної частки*

<sup>18</sup> [http://climategroup.org.ua/wp-content/uploads/2014/05/Transport\\_UA\\_web\\_09\\_2015.pdf](http://climategroup.org.ua/wp-content/uploads/2014/05/Transport_UA_web_09_2015.pdf)

*генерації енергії з ВДЕ а також успішної реалізації проектів розробки покладів природного газу, як проміжного енергоресурсу”.*

#### **4.2. Запропонована частка ВДЕ у 2035 році є замалою**

Для забезпечення виконання довгострокових цілей Паризької угоди в 2035 році **частка ВДЕ в секторі виробництва електроенергії має складати не менше 60%**, а допустимий рівень викидів парникових газів від енергетичного сектору має бути не більше 223 млн. тон CO<sub>2</sub>e на рік (див. Додаток 1).

#### **4.3. Запропоновані темпи розвитку ВДЕ є надто повільними**

*УКМ підтримує пропозицію, що “використання ВДЕ потенційно може як поліпшити рівень енергетичної безпеки, так і зменшити антропогенний вплив на довкілля. Тому, разом з підвищенням енергоефективності, має стати одним із найважливіших напрямів енергетичної політики України”.*

Проте, темпи з розвитку ВДЕ є надто повільними і активний розвиток відновлюваної енергетики пропонується документом лише після 2025 року (Розділ 3): *“Зростання виробництва енергії з ВДЕ відбуватиметься за рахунок розвитку альтернативної енергетики в Україні після 2025р. Передбачається, що частка ВДЕ у структурі ЗППЕ зростатиме високими темпами – з 5.7% у 2015 р. до 21.7% у 2035р., або у 3.8 рази (без урахування ГЕС/ГАЕС: з 4.9% до 20.4%).”*

Подібним чином, у Розділі 9 на етапі 2017-2020 планується: *“Проведення помірної стимулюючої політики у питаннях будівництва СЕС та ВЕС до 2025 року (з огляду на очікуване здешевлення технології після 2025р.)”.*

Розвиток ВДЕ не повинен стримуватися і не повинні бути обмеження щодо обсягу побудованих потужностей. Стимулююча політика має бути такою, щоб забезпечити виконання поставлених Україною цілей досягти до 2020 року 11% ВДЕ в енергетиці і забезпечити темпи розвитку необхідні для переходу на 100% ВДЕ до 2050 року.

В світі існує багато прикладів швидкого розвитку ВДЕ за умови цілеспрямованої державної політики. Наприклад, Португалія за останні 10 років збільшила частку ВДЕ з 16% до 63% в секторі електроенергетики. В квітні 2016 95% попиту на електроенергію Португалії було покрито енергією відновлюваних джерел<sup>19</sup>.

Паралельно з активним розвитком відновлювальної енергетики мають вивчатися можливості акумуляування та зберігання енергії. Відповідно до цього, пункт Розділу 9 *“Вивчення можливості використання акумуляторів при генеруючих потужностях ВДЕ, в т. ч. з можливим центральним диспетчеризації через “Укренерго” має бути перенесено з другого (2021-2025) на перший етап (2017-2020).*

<sup>19</sup> <https://energytransition.org/2016/06/portugal-moving-to-100-renewables/>

#### 4.4. Надана оцінка потенціалу та ролі ВДЕ не є адекватною

Розділ 2.5 (Потенціал ВДЕ) дає абсолютну неадекватну оцінку перспектив галузі ВДЕ:

*“Україна має потенціал розвитку потужностей вітряної та сонячної енергетики. При цьому наявна значна невизначеність щодо реалізації потенціалу вітряної та сонячної енергетики з огляду на:*

- *відносно високу поточну ціну технології, що у порівнянні з консервативними джерелами генерації електроенергії роблять нові потужності електроенергії від ВДЕ в ~2 рази дорожчими. Проте в останні роки також спостерігалась динаміка зменшення цін на обладнання ВДЕ (зокрема завдяки підвищенню ККД конвертації сонячної енергії на м<sup>2</sup> панелей; підвищення КВВП вітряних агрегатів завдяки інноваціям в архітектурі турбін);*
- *високу вартість механізмів накопичення та балансування непередбачуваної генерації джерел ВДЕ;*
- *недостатньо розвинену мережу ЛЕП для потреб ВЕС та СЕС на півдні України, а також практичні та бюрократичні ускладнення з точки зору підключення таких агрегатів до об'єднаної енергетичної системи України (див. розділ 2.2).*
- *високі ставки фінансування подібних приватних проектів, з огляду на загальні ризики інвестицій в Україну, економічну кризу в країні.”*

Перше твердження щодо “високої поточної ціни технології” не відповідає дійсності. За оцінками Lazard’s Unsubsidized Levelized Cost of Energy<sup>20</sup>, вже у 2015 вартість електроенергії виробленої великими ВЕС (\$ 32-77 за МВт год.) та СЕС (\$ 50-70 за МВт год.) була нижчою за “традиційну” вугільну (\$ 65-150 за МВт год.) чи атомну (\$ 97-136 за МВт год) електроенергію.

**Інші “практичні та бюрократичні ускладнення” - це системні фактори. Змінити їх входить в можливості та компетенції відповідальних державних органів при прийнятті необхідних політичних рішень щодо підтримки розвитку ВДЕ.**

В Додаткових матеріалах до НЕС потенціал вітроенергетики та сонячної енергетики складає 18-24 ГВт до 2030 року на основі даних з наявною пропускну здатністю ліній, окупністю за умов “зеленого тарифу”, обмежень по доступній площі. Припускаємо, що за умови розвитку розподільчих мереж та розвитку децентралізованої генерації на дахах будинків, потенціал СЕС може бути більшим.

#### 4.5. Пропонується збільшення потужностей великої гідроенергетики (ГЕС/ГАЕС), що може завдати незворотної шкоди довкіллю

У Розділі 5.2.4 зазначено:

*“Модернізація та розширення у сфері гідроенергетики забезпечить введення екологічно чистої та високо-маневреної енергії для покриття пікового попиту, а також забезпечить акумуляцію надлишкової енергії АЕС в години з мінімальним*

<sup>20</sup> <https://www.lazard.com/media/2390/lazards-levelized-cost-of-energy-analysis-90.pdf>

*рівнем споживання (за рахунок нових потужностей ГАЕС). Для будівництва нових об'єктів необхідно залучення коштів МФО у будівництво нових потужностей.*

*Очікується, що загальна встановлена потужність великої гідроенергетики досягне щонайменше 15% загальної встановленою потужності в Об'єднаній енергетичній системі України.*

*У 2016-2025 рр. необхідно завершити реконструкцію існуючих потужностей ГЕС (~2.7 ГВт), що дозволить зберегти у структурі генерації найбільш економічні та маневрені потужності, а також збільшити їх потужність на ~135 МВт. Зокрема, необхідно здійснити модернізацію (2 чергу) реконструкції ГЕС, що приведе до збільшення потужності за підсумком реконструкції. Крім того, має сенс реалізація проектів із вже наявним фінансуванням у гідроенергетиці, що дозволить збільшити встановлену потужність ГЕС/ГАЕС на ~1.6 ГВт, при інвестуванні ~2-2.5 млрд євро :*

- ~1 ГВт потужності ГАЕС (Канівська ГАЕС);
- 0.6 ГВт ГЕС (Каховська ГЕС-2 і каскад ГЕС на верх. Дністрі).”

Гідроенергетика, яка вважається відновлюваним джерелом енергії, може мати значний негативний вплив на водні об'єкти, пов'язані з ними екосистеми, та добробут місцевих громад. Ряд (каскад) станцій на одній річці може спричиняти додаткові проблеми через кумулятивний ефект, таким чином впливаючи на весь басейн ріки.

Тому будь-яким планам із **спорудження конкретних об'єктів гідроенергетики має передувати стратегічне планування та стратегічна екологічна оцінка (СЕО)**, що враховуватиме важливі функції річок, окрім її гідроенергетичного потенціалу - екосистемні функції, роль у адаптації до змін клімату, соціальні та культурні функції (напр. розвиток туризму). Також мають бути виділені ділянки з високою природною цінністю (як захищені законом так і не захищені), які мають бути збережені і захищені від негативного впливу ГЕС.

Затверджена Кабінетом міністрів України 13 липня 2016 р. Програма розвитку гідроенергетики України до 2026 року не пройшла стратегічної екологічної оцінки (СЕО), чим було порушено зобов'язання України по Протоколу про СЕО до Конвенції Еспо, ратифікованому Україною у липні 2015 р. Також Програма була прийнята з порушеннями процедур та вимог, зокрема Орхуської конвенції. Відповідно проекти, зазначені у Програмі, а також у НЕС - **будівництва Канівської ГАЕС та каскаду ГЕС на Дністрі не є ні екологічно ні економічно обгрунтованими і мають бути виключені із проекту НЕС.**

Проект будівництва та експлуатації Канівської ГАЕС є проектом із значними екологічними та техногенними ризиками, а також значною заявленою вартістю у 1, 28 млрд. євро. Під його реалізацію планується залучити близько 1 млрд. євро кредитних коштів під державні гарантії від Всесвітнього банку, ЄІБ та ЄБРР. Остаточних рішень щодо схвалення кредитного фінансування наразі немає, зокрема через відсутність задовільної екологічної та соціальної оцінки проекту.



На сьогоднішній день також відсутні деталі стосовно будівництва каскаду ГЕС на Дністрі, також відсутня будь яка оцінка їх впливу на довкілля. Проект планується реалізувати на територіях, які входять до національного природного парку «Дністровський каньйон». Якщо проект реалізують, то буде знищено всі прируслові та руслові природні комплекси національного природного парку «Дністровський каньйон», частина НПП «Хотинський» та «Галицький» НПП.

#### 4.6. Використання біомаси у тепло- та електрогенерації

У розділі 9 на етапі 2017-2020 років пропонується:

*“Збільшення використання біомаси у генерації електро- та теплоенергії (отримання 3.6 млн т н. е. енергії з біомаси у 2020р., що складає 4.3% від ЗППЕ) шляхом:*

*- Стимулювання використання біомаси у якості палива на підприємствах, де біомаса є залишковим продуктом (наприклад, олієекстакційні підприємства);*

*- Проведення інформаційних робіт щодо використання біомаси у якості палива в індивідуальному тепlopостачанні”.*

Постає питання чи є в Україні такий потенціал відходів біомаси, необхідно навести джерела інформації для виправдання зазначеного зростання. Разом із тим, **Україна має запровадити екологічне законодавство щодо контролю використання біомаси і попередження вирубки лісів для спалювання.**

#### 4.7. Альтернативні види палива у транспорті

У Розділі 9 на етапі 2017-2020 пропонується *“Прийняття зобов'язань щодо поступового збільшення частки альтернативних видів палива на транспорті з урахуванням вимог щодо критеріїв сталості біопалива”.*

Європейська Комісія в своїх документах щодо кліматичної та енергетичної політики до 2030 року<sup>21</sup>, оприлюднених в 2014 році, вказала, що біопалива мають обмежену роль в декарбонізації транспортного сектору та що ціль 10% біопалива не повинна продовжуватися після 2020. Також пропонуємо прийняти європейські критерії сталості для біопалива<sup>22</sup>.

## 5. Розвиток вугільної галузі

### 5.1. Регулювання з екології для вугільних блоків

У Розділі 6.2. серед базових реформ законодавства, а також у Розділі 9 серед етапів реалізації стратегії пропонується *“Відтермінування регулювання з екології для вугільних блоків, що будуть виводитися з експлуатації до 2035р.”*, і окрім того

<sup>21</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en#tab-0-1](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en#tab-0-1)

<sup>22</sup> <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/sustainability-criteria>

*“Переведення вибіркових потужностей Зміївської ТЕС (2 блоки, 0.4 ГВт на вугілля газової групи)”.*

**Рішення є необґрунтованим та прийнятним.** В цій частині НЕС протирічить положенням проекту Національного плану скорочення викидів від великих спалюючих установок та відповідному рішенню Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства від 14 жовтня 2016 року, які передбачають що ті енергоблоки, які не підлягають модернізації, отримують лімітований термін експлуатації у 40 тис годин з 1 січня 2018 року та мають бути остаточно виведені з експлуатації до 31 грудня 2033 року, навіть якщо ліміт у 40 тис годин не було вичерпано. По факту Україні вже надані спеціальні умови для імплементації директив 2001/80/ЕС та 2010/75/EU, що включає opt-out з лімітом у 40 тис годин, що вдвічі вище ніж для інших країн-учасниць Енергетичного Співтовариства.

Пропонуємо узгодити НЕС з НПСВ та скласти прогнози/сценарії скорочення сектору вугільної енергетики, з врахуванням виведення з експлуатації тих енергоблоків ТЕС, які не включені в НПСВ і які Україна юридично зав'язана закрити до 31 грудня 2033 року.

У разі переведення на вугілля відповідна ТЕС має одночасно привести викиди до норм Директиви ЄС про викиди від великих спалювальних установок. Це має бути обов'язковою умовою.

Більше того, економічні збитки спричиненні підвищеною захворюваністю та смертністю населення від забруднення повітря оцінюються в 9,1 млрд Євро в рік, при загальних необхідних інвестиціях у очисні споруди ТЕС у 2,6 млрд Євро (згідно НПСВ). Наразі, згідно даних ВООЗ, питома смертність від забруднення повітря в Україні є найвищою у світі<sup>23</sup> і складає 120 смертей на 100 тис. населення. Ситуація, що склалася є неприйнятною і потребує системного вирішення, яке б дозволило зменшити залежність від вугілля та застарілих потужностей ТЕС, які не підлягають модернізації.

**Пропонуємо видалити речення про “Відтермінування регулювання з екології для вугільних блоків, що будуть виводитися з експлуатації до 2035р.”**

## **5.2. Державна підтримка вугільного сектору**

У Розділі 6.4.3. по вугільному сектору передбачено *“Припинення практики виділення видатків з державного бюджету на підтримку рентабельності господарювання суб'єктам ринків (вугілля)”*; але в той же час пропонується *“застосування принципів законодавства ЄС в частині організації державної підтримки окремих видів діяльності”*.

Пропонуємо уточнити про які окремі види діяльності йдеться.

У розділі 9 пропонується *“Перехід до самоокупності видобутку вугілля та скорочення до 2020 р. державної підтримки тільки на забезпечення технологічно та екологічно безпечного стану вугільних підприємств”*.

<sup>23</sup> <https://www.theguardian.com/environment/2016/sep/27/more-than-million-died-due-air-pollution-china-one-year>

Пропонуємо з 2017 року **не надавати державну підтримку у вугільний сектор на жодні види діяльності, окрім програм закриття шахт та соціальної підтримки регіонів з ліквідацією шахт.**

### **5.3. Щодо відбудови вугільної інфраструктури та об'єктів східних областей**

У Розділі 9 на етапі 2017-2020 років пропонується *“Запровадження програми відбудови зруйнованої інфраструктури та об'єктів вугільного сектора у Донецькій та Луганській областях відповідно до потреб нової структури економіки регіону та на сучасних технологічних засадах”.*

Вважаємо ці плани економічно недоцільними з огляду на те, що низка шахт були нерентабельними і потребували державних дотацій. Додатковим аргументом є те, що для досягнення цілей Паризької угоди усі країни світу до середини століття мають перейти на відновлювані джерела енергії (див. коментарі вище). Більше того, сучасні технологічні засади передбачають зниження ресурсо- та енергоємності виробництва, відмову від вугілля як найбільш брудного енергоресурсу та перехід на відновлювані джерела енергії.

## **6. Розвиток атомної галузі**

У проекті Стратегії передбачається подовження терміну експлуатації діючих та побудова нових енергоблоків АЕС (зокрема на майданчику ХАЕС). Обсяги енергії, виробленої на АЕС у 2035 прогнозуються на рівні трохи вищому за сучасний (25 млн. т н.е. у 2015 проти 24 млн. т н.е. у 2016). Однак, збереження таких обсягів атомної генерації не є обґрунтованими, не відповідають функціональним завданням НЕС, зокрема щодо гарантування енергетичної незалежності, а також ядерної та радіаційної безпеки.

### **6.1. Атомна енергетика не забезпечить енергонезалежність України**

У Розділі 1.3.1 серед функціональних завдань Енергостратегії передбачає гарантування енергетичної незалежності, в тому числі *“з одного джерела Україна повинна отримувати не більше 30% первинних енергетичних ресурсів (для ядерного палива цільові показник визначається окремо для кожного етапу ланцюжка виробництва ЯП)”.*

Разом з тим, у переліку *Стратегічних цільових параметрів енергетичної безпеки до 2035 р. (Додаток 1 до НЕС)* зазначено показник *<60% від одного постачальника на ринку ядерного палива*. Це пов'язано з тим, що ядерне паливо для АЕС радянського типу у світі виробляють лише 2 компанії - російський ТВЕЛ та шведсько-американська корпорація Westinghouse. Тобто, українська атомна генерація критично залежатиме від поставок свіжого палива з Росії найближчі два десятиліття і відповідно не є елементом забезпечення енергетичної незалежності та безпеки держави.

## 6.2. Вразливість сектору атомної енергетики

У Розділі 1.2.3. йдеться про зони енергетичної вразливості сектору атомної енергетики. Пропонуємо наступну редакцію цього розділу:

“Атомна енергетика: паливна та технологічна залежність від Росії в рамках технологічного ланцюжка ядерного палива (від видобутку руди і до захоронення відходів); низький рівень КВВП наявних генеруючих потужностей; необхідність виведення частини генеруючих потужностей з експлуатації у середньостроковому горизонті у зв'язку із вичерпанням їх експлуатаційного ресурсу; **висока вартість та значні строки будівництва нових ядерних потужностей**”

## 6.3. Вичерпання ресурсу діючих АЕС

У розділі 2.2.1 Генерація електроенергії зазначається, що: “Значна частина цих потужностей є зношеними – вік 50% потужностей перевищує 40 років. Відтоді, наразі вірогідним є необхідний вивід з експлуатації у період 2025-2040рр. потужностей, що забезпечують ~80% поточного виробництва (~20-25 ГВт). В тому числі, 11 ГВт АЕС досягнуть терміну 50-річної експлуатації (за умови успішного дворазового подовження строку експлуатації). Серед блоків VVER-1000 українські блоки є одними з найстаріших у світі. Спираючись на досвід станцій Найн Майл та Ойстеркрік, можливо буде переглянути плани щодо виведення блоків з експлуатації після 50 років”.

Пропонуємо викласти розділ у наступній редакції з огляду на те, **що проектний термін роботи енергоблоків АЕС радянського типу - 30 років** і що у світі фактично відсутній досвід експлуатації блоків ВВЕР-440 та ВВЕР-1000 довше 35-40 років:

**Значна частина цих потужностей є зношеними – вік 50% потужностей перевищує 40 років. Відтоді, наразі вірогідним є необхідний вивід з експлуатації у період 2025-2040рр. потужностей, що забезпечують ~80% поточного виробництва (~20-25 ГВт). В тому числі, усі 13,4 ГВт АЕС вичерпають свій 30-річний проектний ресурс. Серед блоків VVER-1000 українські блоки є одними з найстаріших у світі. На сьогодні практично немає досвіду експлуатації реакторів типу ВВЕР-440 та ВВЕР-1000 у період понад 40 років (окрім двох АЕС у РФ), тож з міркувань безпеки, енергетичної та ядерної, варто прогнозувати закриття усіх енергоблоків діючих АЕС після вичерпання ними 30-ти річного терміну роботи.**

## 6.4. Будівництво нових блоків АЕС та нових магістральних мереж

У Розділі 9 пропонується на етапі стратегії 2017-2020 “Започаткування програм підтримки точкових інвестицій у будівництво нових потужностей, а саме: [...] 1 ГВт АЕС (блок на ХАЕС)”.

УКМ вважає пропозицію добудови блоків на ХАЕС ризикованою та неактуальною, про що свідчать результати дослідження щодо ризиків такого будівництва<sup>24</sup>. Світові тенденції свідчать, що будівництво нових енергоблоків АЕС стає дедалі дорожчим (за останнє десятиліття вартість за встановлений кіловат зросла з 1000 до 8000 доларів США<sup>25</sup>) та відбувається із значними затримками, зростанням кошторисів, судовими позовами та скаргами від потенційно зачеплених країн, тощо. Проект “добудови” двох енергоблоків на Хмельницькій АЕС має зіштовхнувся з усіма цими проблемами, плюс розірвання контракту із компанією, що вела будівництво - російським Росатомом. Плани щодо залучення до цього проекту компанії Scoda JS не знімає питання залежності від Росії - формально чеська Scoda JS підконтрольна російському ОМЗ-Об'єднані машинобудівні заводи);

На цьому ж етапі також планується “Підтримка розбудови магістральних мереж, в т. ч. розблокування “замкнених” потужностей АЕС (до 0.7 ГВт)”.

Зважаючи на безперспективність розвитку атомної енергетики через високу вартість будівництва нових блоків та вік українських блоків АЕС вважаємо недоцільним будувати магістральні лінії електропередач. Україна має сфокусуватись на розбудові якісних розподільчих мереж із застосуванням сучасних технологій для забезпечення безперешкодного підключення об'єктів ВДЕ.

## 6.5 Збільшення видобутку уранової руди

На етапі модернізації та реформування (2017-2020) у Розділі 9 передбачається “почати видобуток урану на Северинському та Сафонівському родовищах”. Збільшення видобутку уранової руди не допомагає зменшити залежність від імпорту ядерного палива, адже не вирішує питання виробництва Україною власного ядерного палива через політичну неможливість створення в країні власних потужностей із збагачення урану. Крім того, видобуток уранової руди пов'язаний із значними екологічними ризиками. Пропонуємо **вилучити пункт щодо початку видобуток урану на Северинському та Сафонівському родовищах.**

## 6.6. Припинення роботи та зняття атомних станцій з експлуатації

На етапі інтеграції та корпоративного розвитку (2021-2025) Стратегією пропонується:

*Прийняття рішення щодо продовження строків експлуатації кожного конкретного блоку АЕС, що підходить до позначки в 50 років експлуатації (принаймні за 5 років до досягнення цього строку), в т.ч. розгляд можливості підвищення долі ВДЕ в міксі електрогенерації, з її резервування найбільш економічно-доцільними маневровими джерелами (наприклад, ПГУ);*

<sup>24</sup> <http://necu.org.ua/dobudova-haes-2010-12/>

<sup>25</sup> <http://necu.org.ua/zvit-pro-stan-svitovoyi-yademovi-haluzi-za-2014-rik/>

Пропонуємо викласти пункт у наступній редакції, зважаючи на необхідність завчасної підготовки до виведення блоків із експлуатації, що є тривалим та дорогим процесом:

*Прийняття рішення щодо припинення експлуатації кожного конкретного блоку АЕС, що підходить до позначки в 30 років експлуатації (принаймні за 5 років до досягнення цього строку), в т.ч. розглянути можливості підвищення долі ВДЕ в міксі електрогенерації, з її резервування найбільш економічно-доцільними маневровими джерелами (наприклад, ПГУ), а також розробити плани зняття з експлуатації для кожного з блоків АЕС.*

Плани зі зняття з експлуатації, а також реалістичні (не завищені) оцінки термінів роботи АЕС, потрібні для адекватної оцінки загальної вартості зняття з експлуатації, та розрахунку розміру щорічних відрахувань у Фонд виведення з експлуатації АЕС та фонд поводження з радіоактивними відходами. На сьогодні вартість атомного кіловата не відображає реальну його вартість, бо не містить повних витрат на зняття з експлуатації та вирішення питання утилізації та захоронення радіоактивних відходів.

## 7. Децентралізація енергетики

### 7.1. Законодавче забезпечення

В Розділі 6.5 необхідно **включити законодавчу роботу для створення умов розвитку енергокооперативів та децентралізованої енергетики.**

### 7.2. Розвиток розумних мереж вже з 2017 року

У Розділі 9 “Встановлення вимог та плану розвитку технологій “розумних” енергомереж (Smart Grid)” має бути перенесено з другого етапу (2021-2025 рр) на перший етап з 2017 року,

а “Відстеження останніх тенденцій у розвитку технологій зберігання електроенергії та децентралізованої генерації та підтримка їх впровадження у випадку економічної доцільності” та

“Оптимізація існуючих систем енергозабезпечення, розвиток систем автоматичного управління, перехід до “розумних” мереж” - перенесено з третього етапу (2026-2035) на перший з 2017 року.

Для того, щоб забезпечити розвиток сталої децентралізованої енергетики, розпочинати дану роботу з іноваційного оновлення енергетики необхідно вже зараз.

Відповідно до сказаного вище, у Розділ 8 до переліку пріоритетних галузей наукових досліджень варто додати: “Децентралізація енергетики та розумні мережі”.

## Додаток 1

# Що означає Паризька угода для енергетичного сектору України до 2035 року?

### Міжнародний процес ООН щодо кліматичних цілей

В 2015 році в Парижі було підписано нову міжнародну кліматичну угоду<sup>26</sup>, що вступить в дію після 2020 р. Паризька угода визначає довгострокові глобальні цілі зі зміни клімату та основні принципи співпраці країн щодо їх досягнення.

Мета Паризької угоди щодо скорочення викидів – утримати глобальне потепління на рівні менше 2°C від доіндустріального рівня і докласти максимальних зусиль по втриманню температури в межах 1,5°C. Також в угоді вказано про необхідність досягнення балансу антропогенних викидів та природних поглиначів в другій половині цього століття.

Детальне трактування різних сценаріїв щодо досягнення цих цілей з точки зору викидів парникових газів надається в П'ятому звіті Міжнародної Групи Експертів зі Зміни Клімату (МГЕЗК)<sup>27</sup>. Досягнення з **високою** вірогідністю (90%) цілі 2°C потребує до 2050 року скорочення глобальних викидів парникових газів принаймні **на 80% від рівня 1990 року**, а досягнення з **середньою** вірогідністю (66%) цілі 2°C потребує скорочення глобальних викидів **на 50% від рівня 1990**. Для індустріально розвинених країн обсяги скорочення викидів, відповідно, мають бути **80-95% від 1990 року** до 2050 року, а для країн, що розвиваються до -50% від 1990 року.

МГЕЗК також вказує, що надзвичайно важливо скорочувати викиди вже зараз і усі сценарії утримання температури в межах 2°C та 1,5°C передбачають **глобальний пік викидів не пізніше 2020 року** з подальшим скороченням.

МГЕЗК вказує, що в 2050 році **80%** виробництва глобальної електроенергії має бути з відновлюваних джерел енергії<sup>28</sup>. Але тут важливо розуміти, що це не є прямою метою для усіх країн світу. Індустріально розвинені країни мають досягнути показників 100% ВДЕ в секторі електроенергетики раніше, для того, щоб у найбідніших країн, що розвиваються, була можливість певний час продовжувати використовувати викопне паливо і, щоб світ вийшов на показник 80% до 2050 року. МГЕЗК не дає чітких сценаріїв щодо того, яку частку ВДЕ має займати теплоенергетика та транспорт, адже це визначає кожна країна самостійно в залежності від вуглецевого бюджету на викиди та розподілу завдань по скороченню викидів серед своїх секторів економіки.

<sup>26</sup> <https://unfccc.int/resource/docs/2015/cop21/eng/l09r01.pdf>

<sup>27</sup> П'ятий звіт МГЗЕК, РГ 3, <http://mitigation2014.org/report/publication/>

<sup>28</sup> П'ятий звіт МГЗЕК, РГ 3, розділ енергетика [http://report.mitigation2014.org/report/ipcc\\_wg3\\_ar5\\_chapter7.pdf](http://report.mitigation2014.org/report/ipcc_wg3_ar5_chapter7.pdf)

**Для втримання глобальної температури на рівні 2°C (з високою вірогідністю) необхідно рухатися в напрямку повної декарбонізації економіки з середини століття і ставити за мету досягнення 100% ВДЕ в секторі електровиробництва до 2050 року.**

### **Викиди парникових газів в Україні та кліматичні цілі**

Викиди парникових газів наразі в Україні становлять 347 млн тонн CO<sub>2</sub>e або **-59% від 1990 року**, викиди в секторі енергетики складають 270 млн. тонн, або -61% від 1990 року<sup>29</sup>.

31 вересня 2015 року Україна подала до секретаріату РКЗК ООН очікуваний національно-визначений внесок на 2030 рік скоротити викиди парникових газів на 40% від рівня 1990 року. По суті, це зобов'язання не зобов'язує Україну запроваджувати жодних заходів і може скластися хибне уявлення, що наступні 10-15 років проблема скорочення викидів парникових газів перед Україною не стоїть.

Тим не менш, подані цілі потрібно буде переглядати і збільшувати. Цілі, подані країнами в Парижі ведуть світ на понад 3°C потепління і, відповідно до прийнятих рішень, вже до 2020 року усі країни мають подати посилені національні внески з цілями на 2030 рік. Далі, відповідно до Паризької Угоди, з 2020 року кожні 5 років країни повинні будуть переглядати свої національні внески з точки зору збільшення амбітності. Паризька угода також започатковує глобальну систему моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів.

### **Якими ж мають бути справедливі та амбітні довгострокові цілі України?**

МГЕЗК для країн Додатку 1 (індустріально розвинені країни та країни з перехідною економікою) рекомендує зобов'язання на рівні 80-95% від рівня 1990 року до 2050. Так, скорочення викидів на 80-90% від рівня 1990 року ставить перед Україною мету скоротити викиди до рівня **93-186 млн т. CO<sub>2</sub>e до 2050 року**.

Україна, хоча і входить в групу розвинених країн, за рівнем економічного розвитку сильно відстає від інших країн групи індустріально розвинених та навіть відстає від низки країн, що розвиваються. Тому ми також використали інший підхід оцінки цілі на 2050 рік: якщо за основу справедливого розподілу зобов'язань між різними країнами взяти простий індикатор по досягненню єдиного рівня викидів на душу населення в світі та розподілити вуглецевий бюджет, то викиди на душу населення мають становити 1-2 тони CO<sub>2</sub>e на душу населення 2050 році<sup>30</sup>. Припускаючи, що кількість населення в 2050 в Україні буде така сама як зараз, 45,8 млн, то **допустимий рівень викидів в 2050 буде від 46 до 90 млн тон CO<sub>2</sub>e**. Тобто, в найкращому випадку, нижчий показник відповідно до рекомендацій МГЕЗК.

На основі аналізу необхідного рівня скорочення викидів парникових газів ми надаємо пропозиції щодо індикаторів в Концепцію Енергетичної Стратегії України до 2035 року.

<sup>29</sup> Відповідно до Національного кадастру викидів 2015 року з даними за 1990-2013 роки.

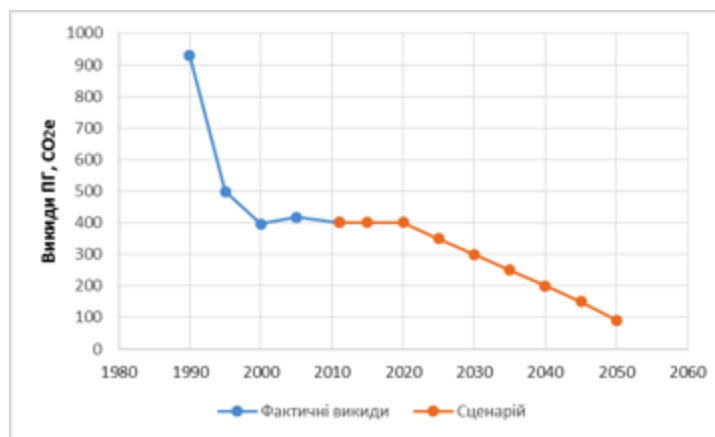
<sup>30</sup> М. Шеффер, Б. Хейр, М. Роча, Д. Рогел, Адекватность и выполнимость долгосрочного глобального лимита в 1,5°C, Киев, 2013



## Пропозиція щодо індикаторів концепції енергетичної стратегії до 2035 року.

### 1) Скорочення сукупних викидів парникових газів в секторі енергетики принаймні на 68-74% від рівня 1990 року або 18-33% від рівня 2010 року.

Довгострокова мета, на яку Україна має орієнтуватися, виходячи з вуглецевого бюджету, має складати 80-90% скорочення викидів від рівня 1990 року. Нижче представлено умовний графік поступового скорочення викидів парникових газів до 2050 року.



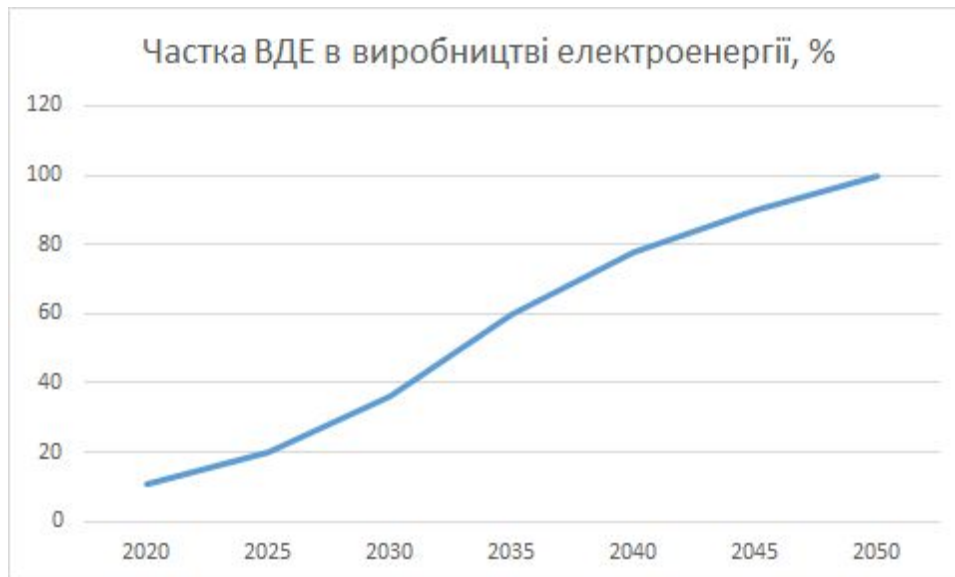
**Рис 1. Умовний сценарій низьковуглецевого розвитку України до 2050 року з метою скорочення викидів на 90% від рівня 1990**

Якщо до 2020 року Україна зможе досягти стабілізації викидів (відсутність зросту), то загальною метою на 2035 рік має бути скорочення викидів до рівня 250-300 млн тон CO<sub>2</sub>, що означає скорочення на 68-74% від рівня 1990 року. Для сектору енергетики (якщо припускати частку сектору в загальних викидах країни такою самою як і зараз) скорочення викидів має бути до 181-223 тони CO<sub>2</sub>e, або 18-33% скорочення від викидів парникових газів сектору в 2010 році.

Плануючи довгострокові сценарії скорочення викидів, варто відзначити, що затягування із запровадженням кліматоохоронних заходів призводить до того, що в майбутньому потрібно буде досягати більш високих темпів скорочень, що технічно складно та більш коштовно. Тому з економічної точки зору найвигідніше починати скорочувати викиди вже сьогодні.

### 2) 60% ВДЕ в 2035 році в секторі виробництва електроенергії

У 2013 році частка ВДЕ в загальному енергоспоживанні склала близько 1%. До 2020 року Україна планує збільшити частку ВДЕ у валовому кінцевому обсязі споживання енергії до 11% порівняно до 2009 року. У 2013 році частка ВДЕ з урахуванням великих ГЕС та ГАЕС в електроенергетиці складала 8%.



**Рис 2. Умовний сценарій переходу на 100% ВДЕ в секторі електроенергетики в Україні до 2050 року**

Як зазначалося вище, для втримання глобальної температури на рівні 2°C необхідно перевести **сектор виробництва електроенергії до 100% ВДЕ до 2050 року**. Умовний сценарій поступового переходу на 100% ВДЕ в секторі електроенергетики до 2050 року в Україні наведено на рис. 2. Для досягнення поставленої цілі **в 2035 році частка ВДЕ в секторі електроенергетики має складати принаймні 60%**.

### Чи можна ігнорувати міжнародні кліматичні угоди або їх не підписувати?

Паризька угода дала сильний сигнал світу, що проблема зміни клімату сприймається серйозно і що ера викопного палива завершується. Поза міжнародними переговорами вже декілька років тому почалися серйозні процеси дивестицій – коли інвестиційні фонди приймають рішення забирати інвестиції з проектів викопного палива і переінвестувувати в проекти відновлюваних джерел енергії. Це означає, що вже в найближчому майбутньому, знайти інвестора на будівництво вугільних станцій буде неможливо.

Позиція України в Парижській угоді про скорочення викидів на 40% від 1990 року – це політичне рішення, яке зі зміною влади може також змінитися, тому його не можна розглядати як остаточне і орієнтуватися на нього при плануванні довгострокового бачення розвитку сектору енергетики.

Варто також враховувати наступні аспекти:

1. Україні так чи інакше потрібно запроваджувати заходи з енергозбереження та розвитку ВДЕ для забезпечення стабільного доступу до енергоресурсів та енергонезалежності. Краще це робити разом із технічною та фінансовою підтримкою міжнародних кліматичних угод.

2. Основним вирішенням проблеми зміни клімату є скорочення викидів парникових газів через енергозбереження та перехід на ВДЕ. Чим раніше почати скорочувати викиди, тим менше ризики щодо виконання майбутніх зобов'язань. Поступова реструктуризація енергетичної галузі є економічно та технологічно доцільнішою, ніж продовження сценарію «бізнес як звичайно».
3. Наразі в світі немає санкцій до країн, що не бажають скорочувати викиди, але є низка досліджень про економічні підходи як це можна зробити. Наприклад, обкладання митом товарів, що імпортуються в залежності від обсягу викидів ПГ при їх виробництві. Таку систему вже намагалися запуснути для авіакомпаній, що мають рейси в Європу. В ситуації, коли країни не бажають брати добровільні зобов'язання, можуть бути прийняті примусові інструменти.
4. Шлях України до Європейського Союзу, який є лідером щодо кліматичної політики в світі. У ЄС внутрішня позиція передбачає 40% скорочення викидів від рівня 1990 року до 2030 і 80% до 2050. Це потрібно брати до уваги.