



**dixigroup** ANALYTICS  
ON DUTY



МІЖНАРОДНИЙ  
ФОНД  
ВІДРОДЖЕННЯ

# Енергетична безпека України

щомісячний моніторинг

березень 2023

**Річниця синхронізації ОЕС України та ENTSO-E: наслідки історичного рішення**

**Меморандум між «ОГТСУ» та Gaz-System сприятиме інтеграції газових ринків**

**Поглиблення співпраці із Секретаріатом Енергетичного Співтовариства стане основою для відбудови енергетичного сектору**

**Що стоїть за планами “Енергоатома” по виробництву ядерного палива?**

**Вплив санкцій на росію та енергобезпеку Європи та України після року війни**

**Європейська Комісія надала рекомендації щодо використання потенціалу накопичення енергії**

*Матеріал підготовлено за підтримки Міжнародного фонду «Відродження» у рамках проекту «Адвокація «зеленого» відновлення України через посилення підтримки України та послаблення російського впливу в ЄС». Матеріал відображає позицію авторів і не обов'язково відображає позицію Міжнародного фонду «Відродження».*

***DiXi Group пропонує щомісячний моніторинг і аналіз головних подій у сфері енергетичної безпеки, що має на меті відстежувати ефективність рішень на національному за загальноєвропейському рівні та поточний стан енергетичної безпеки України, ініціювати нові заходи для її підвищення.***

## **Річниця синхронізації ОЕС України та ENTSO-E: наслідки історичного рішення**

16 березня 2022 року відбулась дійсно історична подія: українську енергосистему синхронізовано з енергосистемою континентальної Європи. Заявку на термінове приєднання було [подано](#) до ENTSO-E 27 лютого, а вже 11 березня Україна вже отримала висновок європейської сторони щодо виконання всіх необхідних умов для аварійної синхронізації. Цей шлях був розпочатий 28 червня 2017 року підписанням «Угоди про умови майбутнього об'єднання енергосистем України та Молдови з енергосистемою континентальної Європи», яка набрала чинності 7 липня 2017 року.

Угодою про майбутнє приєднання української енергосистеми до європейської [передбачалось](#) виконання переліку технічних вимог:

- ✓ Приведення у відповідність до європейських стандартів регулювання частоти, потужності, напруги та реактивної потужності енергосистеми України;
- ✓ Забезпечення належної якості захисту енергосистеми в частині роботи пристроїв РЗА та ПА;
- ✓ Виконання оперативного планування та аналізу операційної безпеки відповідно до вимог ENTSO-E;
- ✓ Вжиття заходів із запобігання та ліквідації аварійних ситуацій;
- ✓ Зміцнення кіберзахисту та розвиток IT-інфраструктури.

Майже всі умови синхронізації було виконано українською стороною, а на модернізацію електричних мереж загалом було [витрачено](#) 600 млн євро. На підставі наданих системним оператором України даних в ENTSO-E було створено математичну модель енергосистеми України і Молдови та проведено моделювання режимів роботи паралельно з енергосистемою континентальної Європи з метою дослідження статичної та динамічної стійкості. Для завершення досліджень Україна мала пройти тестову роботу в ізольованому режимі в зимовому та літньому періодах, проте російське вторгнення внесло свої корективи.

Екстрене приєднання на виняткових умовах енергосистеми України до європейської стало реальним кроком підтримки і допомогло уникнути не тільки технічних ризиків, які несе в собі ізольована робота, але й прискорити ринкову інтеграцію. В подальших [планах](#) – збільшення комерційних трансграничних перетоків, побудова нових інтерконекторів, завершення виконання зобов'язань України з імплементації Третього енергопакету, а також поступове впровадження положень Clean Energy Package.

Безперечно, військові дії на території України вносять свої корективи в Стратегію енергетичної безпеки: першочерговим напрямком подальшої роботи є відновлення пошкоджених мереж, яке повинно відбуватись одночасно з переходом на модель розподіленої генерації, та закладати умови для покриття попиту на електричну та теплову енергію домогосподарств, кооперативів, малих промислових підприємств і навіть населених пунктів власною генерацією.

Українська сторона і надалі працює над посиленням стабільності та стійкості ОЕС. 29 березня в «Укренерго» [повідомили](#) про набуття чинності угоди про надання технічної аварійної допомоги із 15-ма системними операторами в рамках ENTSO-E. Раніше такі угоди діяли лише між «Укренерго» та системними операторами країн, які мають спільний кордон з Україною. Розширення переліку сторін,

які зможуть надавати нашій країні аварійну допомогу, є важливим кроком в умовах постійної загрози російських ракетних обстрілів та виникнення дефіциту електричної енергії.

Проблемні аспекти для подальшої інтеграції:

❖ REMIT

[Імплементация](#) Регламенту (ЄС) №1227/2011 повинна сприяти відкриттю оптових енергетичних ринків та розвитку добросовісної конкуренції на них. Технічно запровадження REMIT передбачає роботу електронного майданчика для стандартизації та спрощення звітності й аналізу даних по ринкових операціях. Систематизація та висновки за результатами аналізу даних значно прискорюють роботу ACER та національних регуляторів у ЄС по виявленню можливих маніпуляцій.

Впровадження механізмів REMIT потрібне українському енергетичному ринку «на вчора». Затягування цього процесу вже трансформувалось для України у [відкриття](#) процедури врегулювання суперечок Секретаріатом Енергетичного Співтовариства через відсутність імплементації Регламенту (ЄС) №1227/2011. Зрештою, 20 вересня 2022 року Верховною Радою прийнято за основу законопроект №5322 у першому читанні, доопрацьований документ планується розглянути протягом поточної сесії.

❖ Втручання у ринок

Зарегульованість українського ринку електроенергії тісно пов'язана з попередньою проблемою прозорості та добросовісної конкуренції. Ручне регулювання цін та умов роботи учасників ринку пов'язане із значною кількістю маніпулювань та потенційних загроз за відсутності у Регулятора вагомих інструментів впливу. Також, обтяжливі умови ПСО викривляють ринкові механізми та завдають фінансової шкоди задіяним учасникам-донорам («Енергоатому», «Укргідроенерго»).

Забезпечення технічних та економічних умов, які будуть гарантувати задоволення потреб споживачів за ринковими цінами з урахуванням зобов'язань щодо «зеленого» переходу, сприятиме підвищенню енергетичної безпеки. Відміна або перегляд граничних цін (прайс-кепів) в цілому або на окремих сегментах ринку одночасно з його демонополізацією зможуть стати важливим кроком для появи нових гравців та притоку інвестицій.

❖ «Зелений» перехід

Подальша підтримка будівництва об'єктів ВДЕ повинна базуватись на досвіді впровадження «зеленого» тарифу, який викрив прорахунки щодо обсягів будівництва СЕС і ВЕС та спроможності держави дотримуватись взятих зобов'язань. Негативного впливу зазнала не тільки фінансова сторона питання, але й і стабільність енергосистеми. З урахуванням значної кількості атомних енергоблоків, які працюють для покриття базового навантаження та не можуть маневрувати, збільшення сонячної генерації, а також її важка прогнозованість стали реальним випробуванням для оперативного диспетчерського управління ОЕС. Тимчасовим виходом з такої ситуації було запровадження [механізму](#) обмежень генерації ВДЕ, згідно з яким власники таких об'єктів отримують компенсацію за невироблену електричну енергію.

Для подальшого збільшення частки «зеленої» генерації необхідно закласти основу для її балансування за рахунок систем накопичення та високоманеврової генерації. Не виключено, що необхідні додаткові умови для установок промислового масштабу, що отримають право на підтримку за підсумками майбутніх «зелених» аукціонів. Також важливо концентрувати увагу споживачів на механізмах енергонезалежності, впровадженню яких будуть сприяти не тільки модель підтримки Net Billing, але й неминучий перехід на ринкові ціни для всіх категорій споживачів.

*Для України зараз складаються сприятливі умови для максимально повної та точної імплементації європейського законодавства в енергетичному секторі. Західні партнери готові надати необхідну фахову, інформаційну та фінансову підтримку. Затримки з імплементацією важливих ініціатив стануть не тільки втраченими можливостями, але й, з урахуванням фізичного стану електричних мереж та наявного генеруючого обладнання, кроком назад в перспективах інтеграції з ринком ЄС.*

## Меморандум між «ОГТСУ» та Gaz-System сприятиме інтеграції газових ринків

Однією з важливих подій березня на енергетичному фронті стала [міжурядова конференція](#) «E23: PL for UA – Польсько-українське партнерство в розбудові енергетичної безпеки майбутнього», яка виступила в ролі платформи для обговорення не тільки перспектив співробітництва України та Польщі, але й підвищення енергетичної безпеки всього східноєвропейського регіону. Головним результатом конференції стало підписання меморандуму між «Оператором ГТС України» та польським оператором Gaz-System S.A.

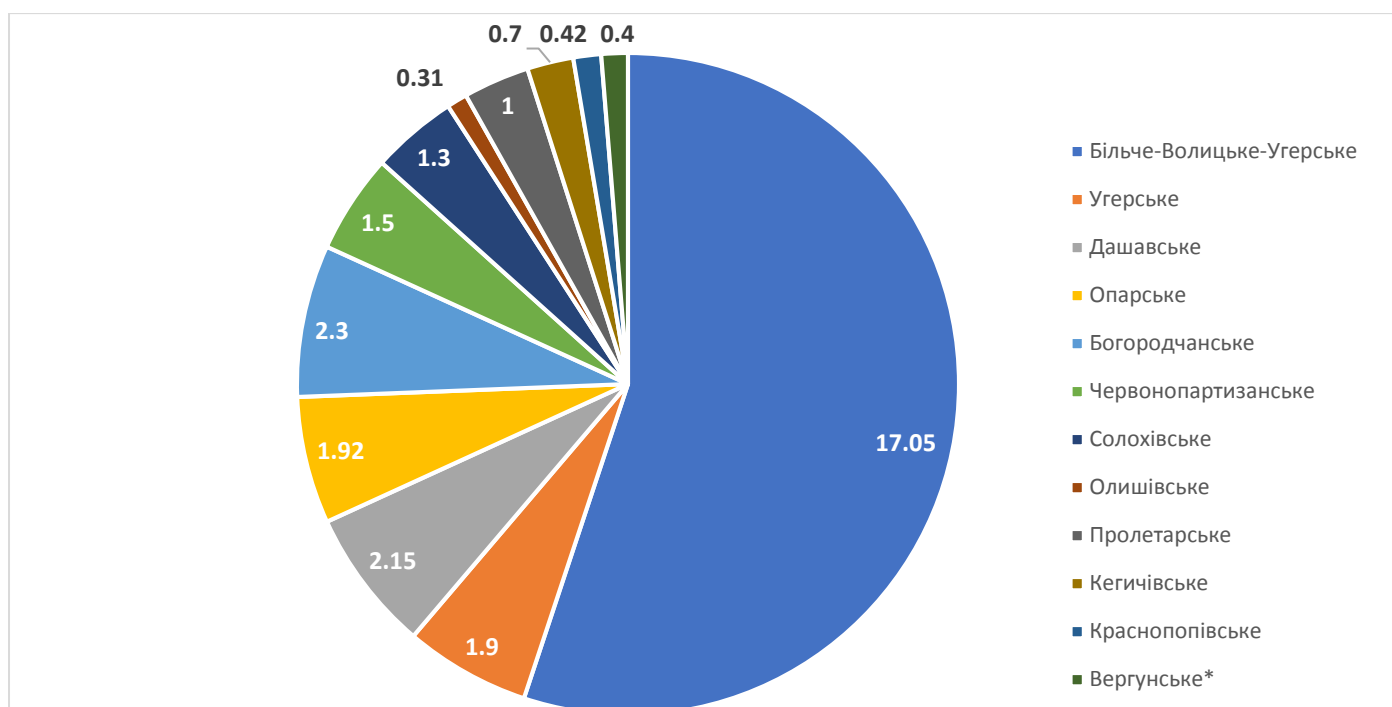
Як [повідомляється](#), сторони будуть співпрацювати для досягнення наступних цілей:

- встановлення довгострокових гарантованих потужностей на міждержавних з'єднаннях між Польщею та Україною шляхом проведення процедури нової (збільшеної) потужності або за допомогою додаткових рішень, які дозволять гарантовані потоки в Україну;
- усунення будь-яких бар'єрів для транскордонної торгівлі газом (зокрема, відновлюваних газів), що потребуватиме коригування параметрів якості газу між двома країнами;
- аналіз перспективи транспортування зрідженого природного газу між Польщею та Україною з можливим використанням українських сховищ для посилення регіональної газової безпеки.

Розвиток газової інфраструктури між Україною та Польщею стане важливим шагом до створення східноєвропейського хаба, який закладе міцну основу енергетичної безпеки всього регіону. В цьому контексті найбільшу роль буде відігравати не тільки розбудова потужного газового коридору, який повною мірою інтегрує українську ГТС в нову географію газових потоків (LNG-термінали на Балтійському морі, газопровід Baltic Pipe, інтерконектор GIPL та ін.) та дозволить використовувати всю доступну потужність українських газових сховищ. Важливим напрямком співпраці також може стати реалізація спільних газовидобувних проєктів.

Потенціал розбудови газового хабу обумовлена географічним положенням України, розвинутою мережею сховищ та їх значною активною місткістю. Особливу роль в цих амбітних планах відіграє Західноукраїнський комплекс ПСГ, що є найбільш потужним та має внутрішні взаємозв'язки, які дозволяють перерозподіляти обсяги газу та робити систему зберігання більш гнучкою.

Ємність українських газосховищ, млрд куб. м



Джерело: [Energy Map](#), на основі даних АТ «Укртрансгаз»

\*з урахуванням ПСГ, що знаходяться на тимчасово окупованій території

Перспективність інтеграції української газової інфраструктури в європейську мережу та розвиток конкуренції газових поставок на базі східноєвропейського хабу якісно оцінено у [дослідженні](#) DiXi Group ще від 2016 року. За умови, коли головними загрозами українських перспектив на європейському газовому ринку визначались російські проекти «Північний потік-2» та «Турецький потік», розбудова зв'язків України та сусідніх країн ЄС оцінювалась експертами комерційно привабливою. Зараз цей проєкт виглядає для Європи оптимальним та необхідним ще й з точки зору енергетичної безпеки.

Західноукраїнський комплекс сховищ надає можливість надавати компаніям з ЄС послуги довгострокового та короткострокового зберігання, особливо в умовах невизначеності балансу ринку взимку 2023/2024 рр. Збереження зусиль України з лібералізації газового ринку створять правові підстави для запровадження прозорих та ефективних біржових майданчиків. Це розуміють і польські партнери, які вже давно [виявляють](#) зацікавленість у розбудові двонаправленого інтерконектора.

Разом з тим, в останні роки польська сторона не поспішала переходити до практичних кроків на своєму боці, оскільки була зосереджена на реалізації інших інфраструктурних проєктів з розширення ГТС для прийому газу із LNG-терміналу в Свиноуйсце та з газопроводу Baltic Pipe, а також інтерконекторів з Литвою та Словаччиною. Крім того, існувала можливість використовувати механізм віртуального реверсу, яка проте вже не є актуальною з огляду припинення транзиту російського газу до ЄС на польському напрямку.

Відновлення інтересу до розбудови газових з'єднань має й інше пояснення. [Заява](#) міністерки клімату та довкілля Польщі Анни Москви щодо розвитку галузей водню та біометану свідчить про далекоглядність такої співпраці. З огляду на амбітні плани країн ЄС у «зеленому» переході, а також потенціал України у виробництві та експорті відновлюваних газів, існуюча газова інфраструктура продовжить відігравати роль.

Щодо спільних проєктів у газовидобутку, [довоєнні оцінки](#) перспектив покриття внутрішнього попиту на природний газ в Україні за рахунок власного видобутку залишаються актуальними і у 2023 році. Навіть якщо попит не відновиться, галузь потребуватиме значних інвестицій у розробку нових родовищ, особливо в порівняно складних геологічних умовах західної України. Підприємства видобувної галузі, які представляють приватний бізнес, [наполягають](#) на ефективності застосування технологій глибокого буріння та новітніх інженерних рішень.

За [даними](#) ExPro, у 2022 році Україні вдалось втримати власний видобуток на рівні 18,5 млрд куб. м газу, що на 6% менше видобутку 2021 року. Це пояснюється масштабами бойових дій, які велись на українській території минулого року та окупацією частини території. Пошук надійних партнерів і інвесторів, підвищення ефективності роботи державних структур, які відповідають безпосередньо за видобуток природних ресурсів, створюють регуляторний базис для прозорого та конкурентного розвитку сегмента повинні стати драйвером змін у газовидобувній галузі.

Крім будівництва газового коридору та перспектив українського газовидобутку на міжурядовій конференції [обговорювались](#) й інші напрямки енергетичної співпраці, зокрема подальша модернізація інтерконектору «Жешув-Хмельницька АЕС», який планується ввести в роботу вже у квітні, та атомний сектор. В останньому питанні польську сторону цікавить український досвід в сфері експлуатації АЕС, питання закупівлі та управління ядерним паливом.

*В рамках «E23: PL for UA» українська сторона отримала важливі сигнали щодо [зацікавленості](#) польських партнерів у спільній реалізації проєктів. Хоча до закінчення бойових дій польське керівництво оцінює такі інвестиції як ризикові, планувати розвиток енергетичних взаємовідносин на рівні проєктів варто вже зараз. Завдяки такому партнерству та створенню коаліцій можливо спільно досягти кращої енергетичної безпеки в східноєвропейському регіоні, де Україна буде відігравати провідну роль.*

## Поглиблення співпраці із Секретаріатом Енергетичного Співтовариства стане основою для відбудови енергетичного сектору

14-16 березня відбувся візит керівництва Секретаріату Енергетичного Співтовариства в Україну, вагомим результатом якого стало [підписання](#) меморандуму про взаєморозуміння з українським урядом. Документом анонсовано посилення співпраці по відновленню української енергетики в рамках підтримки розробки інтегрованого Національного плану з енергетики та клімату (NECP), у тому числі реконструкції сектору, розвитку сегменту ВДЕ, імплементації [політики TEN-E](#) по розбудові інфраструктури.

Як ключовий інструмент Енергетичного Союзу, [NECP](#) готує кожна країна-член ЄС, а сукупно такі національні плани повинні гарантувати досягнення енергетичних та кліматичних цілей, встановлених на загальноєвропейському рівні, та є основою для координації спільних зусиль. З огляду на прагнення України стати повноправним членом ЄС, зобов'язання за Договором про заснування Енергетичного Співтовариства, а також анонсований перегляд Енергетичної стратегії України, допомога з розробкою NECP є дуже необхідною.

В рамках візиту делегації Секретаріату також [проведено](#) Policy Dialogue Event, присвячений стратегії декарбонізації України в контексті відбудови та у відповідності до зобов'язань щодо досягнення кліматичної нейтральності. Особливу увагу було акцентовано на ролі NECP в досягненні цілей безпеки постачання енергоресурсів шляхом реалізації програми з децентралізації та декарбонізації енергетичної системи.

Меморандум, підписаний міністром енергетики Германом Галущенком та директором Секретаріату Енергетичного Співтовариства Артуром Лорковські, також закладає основу для спільної роботи над притягненням російської федерації до відповідальності в судах на національному і міжнародному рівні та трибуналах, що дозволить змусити агресора сплатити компенсацію за збитки, завдані українській інфраструктурі.

Ефективність підтримки України з боку Секретаріату Енергетичного Співтовариства підтверджує успішна робота вже запроваджених проєктів. Крім безпрецедентної ініціативи Ukraine Energy Support Task Force, в рамках якої Секретаріат виступає також фідуціаром Ukraine Energy Support Fund, створено проєкт [Ukraine Energy Market Observatory](#), направлений на моніторинг та оцінку подій та рішень, які відбуваються на енергетичному ринку України та в корпоративному управлінні.

Важливою метою роботи Обсерваторії є формування висновків щодо відповідності регуляторних змін *acquis* Енергетичного Співтовариства (які є адаптованими *acquis* ЄС), а також надання рекомендацій щодо подальшого реформування галузі та імплементації європейського законодавства. Незважаючи на те, що офіційно Обсерваторія [представлена](#) 15 лютого 2023 року, експерти вже сформулювали свої оцінки стосовно цілого ряду актуальних питань:

- ✓ проєкту змін до Закону «Про ринок електричної енергії» щодо гармонізації правил трансграничного розподілу потужності;
- ✓ постанови Кабінету Міністрів України від 3 січня 2023 року «Про особливості імпорту електричної енергії в осінньо-зимовий період 2022/2023 років в умовах правового режиму воєнного стану в Україні»;
- ✓ змін до постанови НКРЕКП № 332 щодо фінансових гарантій на балансуєчому ринку електричної енергії та рекомендацій Антимонопольного комітету України;
- ✓ постанови НКРЕКП № 1689 від 17 грудня 2022 року щодо врегулювання нагальних питань забезпечення безпеки постачання та запобігання виникненню надзвичайної ситуації в енергетичній системі України.

Також для України відкрита можливість отримання послуг [Центру врегулювання спорів та переговорів](#), мета якого полягає у сприянні вирішенню спорів та врегулювання суперечок між представниками бізнесу, органами державної влади, безпосередньо державами-Договірними Сторонами Енергетичного Співтовариства.

Крім цього, співробітництво охоплює й інші важливі напрямки:

- ✓ впровадження спільних механізмів подолання кризових явищ в енергетиці;
- ✓ створення привабливого інвестиційного клімату
- ✓ впровадження політик з енергоефективності та енергозбереження;
- ✓ науково-технічне співробітництво;
- ✓ стандартизація технічних вимог в енергетичній сфері.

Інший важливий трек співпраці – газовий. Наприкінці березня делегація НАК «Нафтогаз України» [відвідала](#) Брюссель для обговорення практичних кроків по реалізації євроінтеграційних прагнень. Також Секретаріатом Енергетичного Співтовариства разом з «Нафтогазом» [обговорено](#) розширення співробітництва в реформуванні ринку та посилення енергетичної безпеки. За [інформацією](#) української сторони, для реалізації поставлених цілей заплановано створення експертної робочої групи, яка буде працювати, в тому числі, над питаннями збільшення власного газовидобутку та створення умов для використання українських газових сховищ країнами ЄС.

Збільшення уваги з боку фахівців Секретаріату Енергетичного Співтовариства до питання української євроінтеграції в нафтогазовій сфері надзвичайно важливе з точки зору контролю узгодження запроваджених змін в українському правовому полі з *acquis* ЄС. 2 лютого Європейська комісія [опублікувала](#) аналітичний звіт, в якому рівень підготовки у сфері енергетичної політики оцінено як «хороший». Серед напрямків подальшого зміцнення безпеки постачання Єврокомісія визначає наступні:

- ✓ Затвердження правової бази для створення обов'язкових запасів нафти і нафтопродуктів;
- ✓ Оновлення Стратегії енергетичної безпеки з огляду на нові загрози, що з'явилися в наслідок російсько-української війни;
- ✓ Зміцнення адміністративного потенціалу для успішного впровадження *acquis* ЄС;
- ✓ Підвищення прозорості та стабільності енергетичних ринків.

Варто сказати, що український газовий ринок зіткнувся зі старими проблемами, які значно загострились після початку повномасштабної війни, що була розпочата російською федерацією проти України. Перш за все, це налагодження платіжної дисципліни, яка повинна передбачати чітку та збалансовану відповідальність для всіх учасників ринку. [Станом](#) на січень 2023 року сумарний борг перед «ОГТСУ» з боку операторів ГРМ склав 17 млрд грн, з боку «Нафтогазу» - близько 22 млрд грн. Ще одне проблемне питання – постачання технологічного газу для операторів ГРМ, а також забезпечення ТЕС та ТЕЦ газом для виробництва електричної енергії в дефіцитні періоди (прецедент із несанкціонованим відбором газу Трипільською ТЕС, що входить до складу «Центренерго»). Ще один проблемний напрямок галузі – розвиток внутрішньої біржової торгівлі, який має включати стандартизацію короткострокових продуктів та визначення локального цінового індикативу.

*Поглиблення та поширення співпраці з Енергетичним Співтовариством надзвичайно важливе для України. Активна підтримка європейської інституції дає змогу українській стороні впевнено рухатись у бік повної інтеграції енергетичних ринків, створення належних умов для посилення енергетичної безпеки, модернізації енергетичної інфраструктури та пришвидшення «зеленого» переходу. Необхідність збереження посиленого політичного діалогу з європейською стороною [розуміють](#) й українські чиновники. Адже приведення нормативного поля у відповідність до європейського законодавства має також ефективно вирішувати актуальні проблеми внутрішнього ринку.*

## Що стоїть за планами “Енергоатома” по виробництву ядерного палива?

Всередині березня ДП «НАЕК «Енергоатом» [розповсюдило](#) інформацію про амбітні плани щодо запровадження власного виробництва компонентів ядерного палива у співпраці з американською компанією Westinghouse. Повідомляється, що державне підприємство наразі проходить етап ліцензування, що дозволить запустити повноцінну виробничу лінію вже у 2023 році.

Співробітництво «Енергоатома» та Westinghouse в частині створення ліній виробництва окремих елементів ядерного палива розпочалося у 2018 році. Освоєнням технології виготовлення комплектуючих збірок WR Westinghouse [займається](#) відокремлений підрозділ «Атоменергомаш», який вже [пройшов](#) необхідну акредитацію у шведському підрозділі американської корпорації Westinghouse Electric Sweden AB та аудит системи управління на відповідність стандартам ISO 9001:2015 та SQSR 13-067.

У листопаді 2022 року «Енергоатом» [наказом](#) Міністерства енергетики призначено експлуатуючою організацією (оператором) ядерної установки з виробництва тепловиділяючих збірок ядерних реакторів атомних електростанцій. Також в «Енергоатомі» [заявляють](#) про погодження дорожньої карти проєкту будівництва технологічного комплексу для виготовлення тепловидільних збірок та початок передпроектного етапу.

Згідно із [заявами](#) представників Westinghouse та «Енергоатома», угода між компаніями передбачає створення повноцінного циклу виробництва ядерного палива, який буде запущений в роботу вже у 2026 році. Це дозволить покривати до 50% внутрішнього попиту на паливні збірки. Інші 50% палива буде і надалі постачати американський виробник. Варто зауважити, що згідно з [заявою](#) «Енергоатома», з 2024 року всі енергоблоки українських АЕС будуть працювати виключно на паливі Westinghouse.

Одночасно з налагодженням виробництва елементів конструкцій тепловидільних збірок Україна [розширяє](#) зв'язки з постачальниками гексафториду природного урану. Так, 19 березня керівництвом «Енергоатома» підписано контракти з канадською CAMECO щодо поставок UF6 та надання послуг з його збагачення для покриття 100% потреб українських АЕС. Зі свого боку, українська сторона зобов'язалась продавати канадським партнерам весь обсяг урану, який видобувається на «СхідГЗК» (підприємство, попри плани, не було приєднане до «Енергоатому», проте той залишається фактично єдиним покупцем його продукції).

Розширення співробітництва «Енергоатома» та Westinghouse є важливим не тільки з точки зору підвищення надійності постачання ядерного палива на українські АЕС. Це також суттєвий крок до витіснення «Росатому» з європейського ринку. Згідно з [даними](#) Євростату за 2021 рік, атомні енергоблоки експлуатувались в 13 країнах Європейського Союзу, на їх частку припадало 25,2% сукупної генерації електричної енергії.

Минулого року Німеччина почала процес виведення з експлуатації АЕС, проте через енергетичну кризу, викликану війною РФ проти України, кінцевий строк роботи 3 енергоблоків подовжено до середини квітня 2023 року. Реактори АЕС у Словаччині, Болгарії, Чехії, Угорщині, Фінляндії є залежними від контрактів з «Росатомом», проте керівництво ряду цих країн [заявляє](#) про наміри зниження залежності від російських поставок.

За [оцінками](#) Міжнародної робочої групи з питань російських санкцій, російську федерацію також можна позбавити домінуючого положення в сегменті послуг з конверсії за рахунок нарощування потужностей на французькому заводі Orano та запуску проєкту ConverDyn (США).

Унікальний досвід України в частині відмови від російського ядерного палива є по суті дороговказом для країн ЄС по нівелюванню залежності від «Росатому», а організація на базі українських потужностей повного циклу виробництва тепловидільних збірок створить умови для забезпечення попиту на ядерне паливо в Європі.



### Ядерні реактори в ЄС (квітень 2023 р.)

Країна ЄС	Будується	Експлуатується	Виведені з експлуатації
Бельгія	0	7	1
Болгарія*	0	2	4
Чехія*	0	6	0
Фінляндія*	0	5	0
Франція	1	56	14
Німеччина	0	3	30
Угорщина*	0	4	0
Італія	0	0	4
Литва	0	0	2
Нідерланди	0	1	1
Румунія	0	2	0
Словаччина*	2	4	3
Словенія	0	1	0
Іспанія	0	7	3
Швеція	0	6	7

Джерело: [Statista](#)

\*країни, що експлуатують реактори радянського або російського виробництва

Поки російській держкорпорації «Росатом» вдалось уникнути жорстких санкційних обмежень, які запроваджені в інших сегментах енергетичної галузі. Головна причина – значна залежність від російських послуг, починаючи з поставок урану і закінчуючи експлуатацією діючих реакторів російського виробництва. Українська сторона не тільки лобіює введення санкцій проти російської атомної галузі на політичному рівні, але й робить практичні кроки для того, щоб введення обмежень не вплинуло на енергетичну безпеку країн Європи. Спільні проекти з Westinghouse та підписані угоди з CAMECO виводять Україну на сильні позиції в протидії ядерній експансії рф.

## Вплив санкцій на росію та енергобезпеку Європи та України після року війни

В країнах, що приєдналися до санкцій проти російської федерації, активно обговорюють шляхи подальшого посилення тиску на країну-агресорку. Найбільш жорстку позицію займають Естонія, Литва та Польща, які [вимагають](#) знизити граничну ціну на російську нафту на 15%. Проте авторитетні видання [повідомляють](#), що американська позиція в цьому питанні більш обережна: у Вашингтоні вважають, що вже встановлені обмеження є дієвими, а подальший тиск може поставити під загрозу постачання російської нафти на світовий ринок і, як наслідок, спровокувати стрімке зростання цін.

В якості альтернативи перегляду прайс-кепів на російські енергоносії в ЄС [пропонують](#) виявлення прогалин в санкційному режимі та координації зусиль європейських країн по блокуванню механізмів обходу встановлених обмежень. Як повідомляє Bloomberg, нова ініціатива запрацює вже в червні 2023 року і розрахована на довготривале співробітництво між державами-членами ЄС по закриттю лазівок в нормативній базі, яка дає можливість обходити введене ембарго.

Крім замороження російських державних активів та відключення частини банківської системи рф від міжнародної платіжної системи SWIFT, найбільш відчутними для агресора стали санкції проти енергетичного сектору. Незважаючи на складність оцінки стану російського державного бюджету та причин його дефіциту через [закриття](#) інформації щодо третини бюджетних видатків, визначити вплив обмежень на експорт нафти та природного газу після року повномасштабної війни можна за загальними ринковими тенденціями.

### Газ

Шантаж країн ЄС постачанням газу розпочався ще навесні 2022 року, коли російська сторона [спробувала](#) перевести розрахунки за газ із «недружніми» країнами на рублі. Проте фактично в механізм розрахунку була додана додаткова валютна операція між спеціальними рахунками в «Газпромбанку».

### Хронологія газового шантажу рф у 2022 році

Квітень – початок дії указу президента рф про переведення розрахунків за газ із «недружніми» країнами в рублі

Травень – зупинка поставок газу по трубопроводу «Ямал-Європа», яка позиціонувалась як відповідь на польські санкції проти «Газпрому»

Червень – «Газпром» попередив споживачів у ЄС про скорочення на 40% транзиту через «Північний потік», пізніше з технічних причин скорочення сягнуло 60%

Серпень – «Газпром» зупинив газопровід для технічного обслуговування, проте постачання через «Північний потік» так і не відновилось

Вересень – вибухи в системі газопроводів «Північний потік» та «Північний потік-2», з масовим витоком газу

В наступній фазі «газової війни» російський «Газпром» [заявив](#) про значне скорочення обсягів поставок через «Північний потік», а у вересні минулого року перекачка газу за цим напрямком була повністю зупинена.

За [оцінками](#) експертів, стрімке зростання ціни на газ в гостру фазу «газової війни» дозволило компенсувати країні-агресору втрати від скорочення обсягів поставок. Після вимкнення основних газових потоків до країн Європи постачання на кінець 2022 скоротилось до 84 млн куб. м на день (у аналогічний період 2021 року цей показник складав в середньому 480 млн куб. м на день). Загалом обсяг газового транзиту через українську територію у 2022 року [впав](#) до історичного мінімуму і склав 20,35 млрд куб. м.

Поки на рівні ЄС не запроваджено ембарго на російський газ, оскільки низка країн все ще залежна від поставок. Головними обмежувачами стали «самосанкції» з боку уряду рф та вихід з ладу російських трубопроводів у Балтійському морі через серію вибухів (розслідування триває), а також блокування Польщею коридору «Ямал-Європа». Опосередкованим механізмом, що обмежує російські доходи від експорту газу, стало введення у грудні 2022 року граничної ціни на ринку ЄС. Прайс-кеп, [встановлений](#) на рівні 180 євро/МВт·год, набрав чинності 15 лютого 2023 року. Частина експертів [висловлювала](#) побоювання щодо [фінансової стабільності](#) ринків після введених обмежень в частині фізичних поставок, втрати ліквідності торговців фінансовими інструментами або переходу основних торгів на майданчики поза ТТФ. Проте, станом на березень 2023 року зниження попиту після проходження опалювального сезону, наявність [значних](#) запасів газу в європейських сховищах забезпечило стабільність цього сегменту ринку та зниження цінових індикаторів до довоєнного рівня.

### Ф'ючерси на хабі за останні 12 місяців, євро/МВт·год



Джерело: [ICE Endex](#)

Аналітики Reuters [прогнозують](#) різке зниження податкових надходжень до російського бюджету через скорочення експорту в 2023 році. Про це свідчать дані січня, згідно з якими доходи «Газпрому» від експорту газу склали 3,4 млрд дол. проти 6,3 млрд дол. в аналогічний період минулого року. За умови збереження таких тенденцій «Газпром» очікує скорочення експортної виручки до 50%. Російський газовий гігант є найбільшим платником податків в рф, тому [оголошений](#) дефіцит російського бюджету у 24 млрд дол. у січні 2023 року виглядає дуже реалістично.

Суттєві фінансові втрати на європейському ринку опосередковано підтверджують і [заяви](#) російських чиновників щодо необхідності компенсації недоотриманого доходу «Газпрому». За наявною інформацією, в комітеті з енергетики держдуми рф обговорюється питання підняття тарифів на газ на внутрішньому ринку.

## Нафта

Перший удар проти російського експорту нафти ЄС разом з країнами коаліції (G7 та Австралія) завдав ще минулого року: з 5 грудня почало діяти [ембарго](#) на поставки сирової нафти морським шляхом у комбінації з граничною ціною (особливий режим, що дозволяє надання страхових та логістичних послуг для поставок у треті країни). Подальші дії виглядали цілком логічно: введення граничної ціни для російських нафтопродуктів після диверсифікації поставок важливої сировини в країни ЄС. У березні серед країн ЄС [починаються](#) дискусії щодо зниження встановленої верхньої межі. Із найбільш жорсткою позицією – скороченням прайс-кепу на 15% - традиційно виступили Естонія, Литва та Польща.

За [оцінками](#) аналітиків, до 57% російського ринку нафтопродуктів виявилися непотрібними. Такі країни, як Індія та Китай готові купувати сиру російську нафту та нарощувати виробництво нафтопродуктів як для власного споживання, так і для покриття попиту в країнах, які відмовились купувати російський ресурс. Навіть якщо російські компанії вивозять нафтопродукти з РФ для подальшого реекспорту, країна-агресорка втрачає значну частку доходів.

Реакцією на перерозподіл нафтового ринку зі сторони Москви стало [рішення](#) щодо скорочення видобутку нафти у березні цього року на 500 тис. барелів на день, яке було подовжено до червня 2023 року. Така спроба дестабілізувати ринок та підвищити ціни на енергоресурси зайвий раз підтверджує, що для РФ нафта і газ є важливою зброєю у війні. Проте у відповідь на черговий шантаж Вашингтон [заявив](#) про продовження плідної співпраці союзників щодо збалансування попиту та пропозиції на світовому енергетичному ринку.

Ефективність протидії цивілізованого світу російській нафтогазовій політиці підтверджують прогнози світових цін на нафту. МВФ [вважає](#) реальним зниження ціни у 2023 році на 16,2%, спираючись в тому числі на наміри США збільшити випуск сирової нафти з стратегічного резерву у період із квітня по червень 2023 року та очікування рекордного видобутку в американських сланцевих басейнах.

Незважаючи на [заяви](#) російських офіційних представників щодо успішного перерозподілу поставок нафти після введеного ембарго, незалежні аналітики [вказують](#) на значне недоотримання бюджетних надходжень від експорту нафти і нафтопродуктів, яке у березні може скласти до 120 млрд рублів. Бюджетна криза вже починає впливати на зарплатні борги перед працівниками бюджетної сфери, які з 1 січня до 1 березня цього року зросли із 10 млн рублів до 152 млн рублів.

## Outlook

Введення обмежень на російський енергетичний експорт без відповідних дій-компенсаторів несе потенційну загрозу дестабілізації світового ринку загалом та європейського ринку газу, нафти та нафтопродуктів зокрема. Значні коливання цін на енергоресурси [відчули](#) й кінцеві європейські споживачі.

Проте здійснена диверсифікація постачання, заходи зі скорочення попиту та інші дії в рамках плану REPowerEU дозволили ефективно протидіяти російському газовому шантажу та в довгостроковій перспективі підвищать енергетичну безпеку Європи. Спрямування зусиль на розвиток незалежних від РФ шляхів постачання та пошук нових є запорукою успішного проходження наступного осінньо-зимового періоду.

Серед основних напрямків безпечного постачання енергоресурсів ЄС [виділяє](#) наступні:

- ✓ Південний газовий коридор, який забезпечує ЄС ресурсом Каспійського басейну на рівні 11,4 млрд куб. м (за даними 2022 року). Для розвитку напрямку виділена значна фінансова підтримка для розширення можливостей Трансадриатичного трубопроводу (TAP), Трансанатолійського трубопроводу (TANAP) та розвитку південнокавказької частини коридору (SCP);

- ✓ Модернізація газової інфраструктури Південної Європи, в тому числі розширення можливостей Болгарії по транзиту газу, інтерконектори Греція-Болгарія та Болгарія-Сербія;

- ✓ Створення середземноморського газового хабу;

- ✓ Розвиток мережі терміналів з прийому скрапленого газу;
- ✓ Подальше розширення співробітництва з альтернативними постачальниками нафтопродуктів. Як приклад, можна навести [співпрацю](#) ЄС та Кувейту в частині поставок дизельного палива. Планується, що обсяги поставок з цієї країни до Європи збільшаться у 2023 році у 5 разів.

*Незважаючи на [заяву](#) росіян про те, що запроваджені санкції не діють, статистика надходжень до російського бюджету, яка поки є загальнодоступною інформацією, свідчить про інше. Стрімко зростаючий дефіцит бюджету та збільшення витрат на продовження агресивних військових дій в довгостроковій перспективі [приведе](#) РФ до фінансового колапсу. Одночасно країни ЄС – після значних цінових коливань, які спостерігались минулого року в період ринкової невизначеності, – прийшли до стабілізації цінових індикативів, що дає змогу давати позитивні прогнози щодо забезпечення енергетичними ресурсами на 2023 рік при прийнятному рівні цін.*

## Європейська Комісія надала рекомендації щодо використання потенціалу накопичення енергії

Проблема розгортання потужностей із накопичення енергії при стрімко зростаючій частці ВДЕ є найбільш актуальною для досягнення цілей декарбонізації енергетичної системи. Збільшення обсягів energy storage (систем накопичення енергії, СНЕ) дозволить зробити енергосистему більш гнучкою при балансуванні виробництва та споживання електроенергії. Також це ефективний інструмент, який дозволить споживачам регулювати власне споживання, максимізувати економічну вигоду від виробництва електроенергії, враховуючі погодинні ринкові ціни.

З огляду на актуальність питання, Європейською Комісією [розроблено](#) рекомендації для збільшення частки СНЕ. У пакет рекомендацій, опублікований 14 березня, крім безпосередньо переліку конкретних дій, які повинні бути зроблені для розгортання СНЕ, увійшли Staff Working Document (робочий документ Єврокомісії) та пропозиції щодо перегляду моделі європейського ринку електроенергії.

Серед рекомендацій Єврокомісії:

- ✓ Врахування подвійної ролі СНЕ у ринку (генерація та споживання), що повинно виключати подвійне оподаткування, встановлювати окремі тарифні політики щодо плати за користування мережею та полегшення отримання дозволів на експлуатацію;
- ✓ Формування коротко-, середньо- та довгострокових планів по забезпеченню гнучкості енергосистеми, оцінка потреб у виробничих потужностях для відповідних технологій накопичення;
- ✓ Планування розвитку систем передачі та розподілу з оцінкою потенціалу накопичення енергії, яке повинно включати оцінку ефективності розгортання СНЕ як альтернативу інвестиціям в розбудову мережі;
- ✓ Оцінка потреби у фінансуванні для розгортання гнучких ресурсів для досягнення безпеки постачання та досягнення екологічних цілей;
- ✓ Оцінка рівня оплати послуг з накопичення енергії з точки зору привабливості інвестування;
- ✓ Запровадження конкурсних торгів для розгортання СНЕ, вдосконалення механізмів підтримки, в тому числі за рахунок зменшення мінімального порогу входження для надання послуг з накопичення;
- ✓ Усунення перешкод для розгортання систем накопичення «за лічильником»;
- ✓ Просування гібридних енергетичних проєктів, які включають генерацію на основі ВДЕ та установки з накопичення енергії.
- ✓ Розгортання СНЕ у віддалених регіонах зі слабкими або нестабільними з'єднаннями з основною мережею;
- ✓ Забезпечення загального доступу до актуальної інформації щодо ринкових цін, перевантаження мережі, вмісту викидів парникових газів, частки ВДЕ в енергобалансі;
- ✓ Підтримка досліджень та інновацій в сегменті СНЕ, оптимізація існуючих технологічних рішень.

Як [визначається](#) Єврокомісією, ризикованість проєктів є однією з головних перешкод для збільшення інвестицій у системи накопичення. Саме тому рекомендації включають пошук шляхів для підвищення прибутку власників СНЕ, їх передбачуваність та довготривалість, додаткові інструменти підтримки.

Ще однією перешкодою є недостатнє використання гнучкості в системах розподілу. Для її усунення потрібна розробка та запровадження оплачуваних допоміжних послуг, не пов'язаних з регулюванням частоти.

В Європейській Комісії також зауважують, що подвійна роль накопичувачів енергії може потребувати виділення їх в окрему групу при встановленні тарифів за користування системою передачі.

Такі подвійні платежі сприймаються як фінансовий тягар при розрахунку окупності СНЕ та перешкоджають їх масштабному розгортанню. Всі ці проблеми питання повинні бути враховані при перегляді мережеских кодексів та ринкових правил. Розробка технічних та ринкових заходів, що будуть стимулювати розгортання СНЕ, підвищать гнучкість енергосистеми та прискорять досягнення цілей декарбонізації.

*Швидкий перехід до енергосистеми на основі генерації з ВДЕ можливий лише за умови розгортання систем накопичення енергії, які допоможуть енергосистемі бути гнучкою, стабільною та надійною. Саме СНЕ можуть відігравати вирішальну роль в енергосистемі майбутнього як з точки зору технічних показників (балансування, безпека постачання), так і з точки зору енергетичного ринку (потенційне зниження ціни в пікові години, використання гібридних установок споживачів з максимальною економічною ефективністю).*