



Global Compact  
Network Ukraine



**UKRAINE  
ENERGY  
INITIATIVE**

## WHITE PAPER

### «Агрегація на ринку електроенергії: перспективи та можливості»

У березні 2025 року Глобальний договір ООН в Україні спільно з ExPro провели онлайн-дискусію «Агрегація на ринку електроенергії: перспективи та можливості».

Зі зростанням частки відновлюваної енергетики та потребами у додатковій гнучкості ринку питання агрегації стає все більш актуальним. Агрегатори відіграють важливу роль в оптимізації споживання та генерації електроенергії, розвитку ринку допоміжних послуг та ефективному балансуванні енергосистеми. Вони також створюють можливості для бізнесу та дозволяють залучати нові категорії споживачів до енергоринку.

Захід об'єднав спікерів з АТ «Енергетична компанія України», Д.Трейдінг, ALTELAW, ECOFACTOR та KNESS.

#### До онлайн-заходу долучились:

- Ольга САВЧЕНКО, старша партнерка юридичної компанії ALTELAW
- Єгор ЗАХАРЧЕНКО, керівник напрямку з розвитку ВДЕ та розподіленої генерації, Д.Трейдінг
- Олександр КІСІЛЬОВ, керівник напрямку розподіленої генерації АТ «Енергетична компанія України»
- Родіон БОРОХОВИЧ, керівник із розвитку бізнесу компанії ECOFACTOR
- Сергій КРАВЧУК, Product Owner та директор KNESS Energy

## ПОЗИЦІЇ УЧАСНИКІВ

### АТ «ЕНЕРГЕТИЧНА КОМПАНІЯ УКРАЇНИ»

Олександр Кісільов, керівник напряму розподіленої генерації в АТ«Енергетична компанія України», під час свого виступу наголосив, що основна мета сучасних механізмів агрегації полягає в тому, щоб якнайшвидше інтегрувати розподілену потужність в енергетичну систему, зокрема і для забезпечення потреб важливих критичних споживачів. За його словами, спільно із питанням енергетичної безпеки необхідно враховувати і економічні аспекти.

«Досягнення економічного ефекту можливе завдяки оптимізації технологічного графіку виробництва електроенергії», зазначив він.

Кісільов зосередив увагу на проблемах, з якими стикається ринок розподіленої генерації. Зокрема, існує необхідність роботи на кількох ринкових сегментах одночасно, що вимагає ресурсного моніторингу, та експертизи. Окрім цього, він підкреслив, що організаційна структура підприємств стає однією з головних стримуючих сил для активного руху у напрямку впровадження нових технологій. Такий вид діяльності як агрегації є ефективним інструментом і для energy storage. Як зазначив представник «ЕКУ», для установок зберігання енергії агрегатор виконує не лише роль трейдера, а має додатковий функціонал – можливість моделювання різних сценаріїв та оптимального підбору стратегії в залежності від потреб ринку. Для досягнення енергетичного ефекту роботи установки, а також для забезпечення ефективності як для системи, так і для споживача, економічна частина може сягати приблизно 13–15 мільйонів гривень, свідчать результати одного з пілотних проєктів.

Окремо в державній компанії визначили проблеми бюрократичних перепон для підприємств комунальної форми власності, які потенційно були б частиною агрегованої групи. Також за словами Кісільова, стабілізаційні та аварійні відключення електроенергії не є головною проблемою для залучення генераційних одиниць, хоча і створюють певні труднощі.

На його думку, ринок буде розвиватися як для великих гравців, так і для дрібних, адже «немає нижнього порогу вимоги до потужності учасника», що дозволяє знайти баланс беззбитковості.

### Д.ТРЕЙДІНГ

Головним викликом для нових енергетичних проєктів є фінансова складова – необхідність залучення інвестицій для будівництва нової генерації або масштабування існуючої, адже питання гарантій збуту електроенергії, стабільності ціни та її прогнозування стають серйозними викликами, зазначив Єгор Захарченко, керівник напряму з розвитку ВДЕ та розподіленої генерації, Д.Трейдінг.

Окрім фінансових питань, надалі існують і регуляторні виклики, що стосуються зобов'язань щодо торгівлі на біржових сегментах. Ще одним суттєвим викликом, за словами спікера, є участь у балансуєчому ринку, що є зобов'язанням, а не правом для виробників електроенергії. Він зазначає, що такі зобов'язання та необхідність постійного звітування про торгові операції створюють додаткове операційне навантаження, через яке виробникам доводиться створювати спеціалізовані підрозділи для роботи з платформами.

«Це створення певних диспетчерських центрів, які отримують команди від НЕК «Укренерго» і розподіляють їх між виробничими одиницями», – пояснив він підкреслюючи, що агрегатор виступає як повноцінний менеджер розподіленої генерації.

За словами представника Д.Трейдінг, агрегатор вирішує ключове питання підвищення

прибутковості через ефективне управління генерацією: «це прогнозування та моделювання роботи цієї генерації, допомога у структуруванні угод з банками чи інвесторами, врахування прогнозів, собівартості виробництва електроенергії та її реалізації». Він додає, що агрегатор може забезпечити гарантований збут електроенергії ще до введення об'єкта в експлуатацію, що значно полегшує перемовини з фінансовими установами.

Як пояснює Захарченко, агрегатор стає повноправним учасником балансуючого ринку, отримуючи команди через програмне забезпечення для збільшення або зменшення генерації, і розподіляючи їх між різними об'єктами – від вітрових і сонячних станцій до газових установок та energy storages. За його словами, агрегатор – це ефективний інструмент для синергії різних типів генерації, який дозволяє не лише оптимізувати операційні процеси, але й створювати додану вартість для всіх учасників ринку.

### **KNESS**

Сергій Кравчук, директор трейдингу та постачання електроенергії KNESS, під час свого виступу зазначив, що головною ідеєю агрегатора є спрощення процесу диспетчеризації значної кількості малопотужних електроустановок та залучення такого розподіленого ресурсу до балансування енергосистеми.

Як зазначає Кравчук, агрегатор має широкий функціонал: виконання диспетчерських команд, купівля-продаж електроенергії на всіх сегментах ринку тощо. Представник KNESS нагадав, що агрегатор здатний об'єднувати одиниці агрегації, серед яких можуть бути як споживачі, активні споживачі, виробники електроенергії потужністю до 20 МВт, так і оператори установок зберігання енергії. Завдяки цьому розподіленому ресурсу агрегатор отримує можливість надавати послуги з резерву підтримки частоти, автоматичного резерву відновлення частоти на ринку допоміжних послуг; здійснювати купівлю-продаж електроенергії на ринках двосторонніх договорів, «на добу наперед», внутрішньодобовому; працювати на балансуючому ринку й урегульовувати небаланси. Також, агрегатор дозволяє не лише об'єднати різні типи електроустановок, але й максимально використати їхній потенціал через розподіл ресурсу всередині агрегованої групи. Таким чином, така бізнес-модель відкриває для учасників агрегованої групи можливості вийти на більш маржинальні сегменти ринку і відповідно отримувати від цього додаткові доходи.

Окремою категорією потенційних учасників агрегованої групи є зарядні станції для електроавтомобілів. Наприклад, у країнах Європейського Союзу досить поширена послуга vehicle-to-grid, яка передбачає використання зарядних станцій у вигляді додаткового ресурсу на ринку електроенергії. Завдяки механізму агрегації такі практики тепер будуть доступні і в Україні.

Якщо говорити в глобальному контексті – активізація роботи агрегаторів дозволить на ринкових умовах залучати значно більшу кількість ресурсу для балансування об'єднаної електроенергетичної системи України. Тож, агрегатор несе досить ціннісний компонент не лише для учасників агрегованої групи, а й для системного оператора.

### **ECOFACOR**

Родіон Борохович, керівник із розвитку бізнесу компанії ECOFACTOR, яка є найбільшою платформою зарядних станцій в Україні, зазначив, що зарядні пристрої вже стають важливою складовою для агрегації та балансування мережі.

«Може сказати, що ми стоїмо на порозі енергетичної революції, адже швидкий розвиток

електромобілів вимагає не стільки розширення кількості зарядних станцій, скільки інтеграції всієї інфраструктури у загальну енергосистему», - зазначив Родіон Борохович.

За його думкою, агрегація змінить індустрію: в Україні до 2030 року планується близько 500 000 електромобілів, але сучасна енергосистема не готова до таких обсягів, адже наразі вона орієнтована на статичних споживачів, тоді як зарядна інфраструктура – це гнучкі енергетичні активи.

За словами Родіона Бороховича, у сучасній індустрії агрегатор – це, по суті, оператор зарядних станцій, який керує своєю мережею, задаючи налаштування для балансування навантаження та оптимізації використання електроенергії.

Окремо представник ECOFACTOR відзначив важливість співпраці з операторами систем розподілу для інтеграції власного механізму в процес балансування мережі. «Зарядні станції можуть бути не лише споживачами електроенергії, а й активними учасниками енергосистеми», – підсумував він.

## ALTELOW

Ольга Савченко, старша партнерка юридичної компанії ALTELOW, наголосила, що розвиток енергетичного ринку супроводжується швидкою реакцією на виклики, адже протягом останніх кількох років було збудовано достатньо багато електроустановок для власного споживання. За її словами, механізм агрегації на ринку електроенергії потребуватиме оперативного реагування на практичні виклики з боку Регулятора.

Ольга розкрила особливості ліцензування агрегатора. Також, за її словами, агрегатор, який отримав ліцензію, несе відповідальність за небаланс в межах своєї групи, адже правила ринку свідчать про те, що агрегуюча група має бути організована таким чином, щоб забезпечувати як зовнішнє, так і внутрішнє балансування. При цьому вона відзначила можливість регіонального об'єднання установок: «Всі установки можуть бути об'єднані не загально (в рамках держави), а в рамках одного регіону», що дозволяє створити так звану «віртуальну електростанцію».

У своїй виступі Ольга Савченко також звернула увагу на проблеми регулювання ринку, зокрема і стосовно діяльності виробників з ВДЕ та обліку. За її словами, важливо розуміти як організувати облік для малих суб'єктів генерації, власних мереж, зарядних станцій та електромобілів, що можуть бути учасниками ринку агрегації – ці питання вже стали актуальними з практики, і необхідно їх дорегулювати, наголосила юристка.

Окремо Ольга зауважила, що варто подумати над модифікацією норми щодо заборони для агрегатора здійснювати постачання електроенергії кінцевому споживачу.

Стосовно учасників агрегуючої групи, то Ольга зауважила, що для них така форма роботи в ринку є ідеальною, адже: відпуск електричної енергії агрегатору не вважається діяльністю з постачання, вступ в агрегуючу групу можливий без згоди електропостачальника та учасник агрегуючої групи може в доволі короткі строки вийти зі складу групи.

## ПЕРЕШКОДИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

Український ринок електроенергії наразі має такі перешкоди та виклики для більш ефективного розвитку, в тому числі і механізму агрегації:

### 1. Фінансові аспекти:

- Необхідність залучення інвестицій для будівництва нової генерації;
- Відсутність гарантій збуту електроенергії;
- Боргова криза на ринку електричної енергії та балансуєчому ринку зокрема.

### 2. Регуляторні виклики:

- Вимоги щодо торгівлі на біржових сегментах та обов'язкова участь у балансуєчому ринку;
- Бюрократичні перепони для комунальних підприємств, які могли б стати учасниками агрегації;
- Необхідність оперативного врегулювання правил для агрегаторів, включаючи питання обліку та звітності.

### 3. Технологічні та організаційні бар'єри:

- Відсутність достатнього рівня автоматизації та складність у створенні диспетчерських центрів;
- Неготовність енергосистеми до масового використання зарядних станцій як активного учасника ринку.

Учасники панельної дискусії запропонували такі рекомендації задля розвитку такого інструменту як агрегація на ринку електроенергії:

### 1. Підвищення економічної ефективності:

- Використання агрегації для оптимізації виробництва електроенергії та підвищення прибутковості;
- Моделювання різних сценаріїв роботи energy storage та оптимізація стратегії залежно від потреб ринку.

### 2. Розвиток регуляторного середовища:

- Спрощення нормативної бази для комунальних підприємств та малих виробників електроенергії щодо вступу в агрегуючі групи та взаємодію з агрегатором;
- Вдосконалення механізмів обліку для малих генеруючих одиниць та зарядних станцій;
- Опрацювання проблематики неможливості для КГУ працювати в рамках статусу активного споживача, що присвоюється при вступі в агрегуючу групу, у зв'язку із неможливістю в такому разі отримати газ за спеціальною ціною;
- Вивчення можливості постачання агрегатором електроенергії кінцевим споживачам, що входять в його агрегуючу групу та регуляторне закріплення такої можливості;
- Проведення нормативного удосконалення щодо запобігання виникненню заборгованості на балансуєчому ринку.

### 3. Технологічний розвиток:

- Інтеграція зарядних станцій в ринок електроенергії (концепція vehicle-to-grid);
- Використання агрегаторів для керування розподіленою генерацією та забезпечення гнучкості ринку.