



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ



dixigroup
ANALYTICS
ON DUTY

ОЦІНКА РЕГУЛЯТОРНОГО ВПЛИВУ

впровадження механізму
самовиробництва
електричної енергії на
основі ВДЕ

2023 рік





USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ



© ГО «ДІКСІ ГРУП», 2023

Підготовка даного аналітичного продукту стала можливою завдяки підтримці американського народу, наданій через Агентство США з міжнародного розвитку (USAID) у рамках проєкту «Прозорість Енергетичного Сектору», який виконує ГО «ДІКСІ ГРУП». Інформація, викладена в цьому дослідженні, є виключною відповідальністю ГО «ДІКСІ ГРУП» і за жодних обставин не може розглядатися як така, що відображає позицію USAID чи Уряду США.

ЗМІСТ

Перелік скорочень.....	4
Резюме	5
Вступ.....	8
1. Ключові припущення та методологічні рамки.....	9
2. Характеристика механізму самовиробництва електричної енергії.....	10
3. Економічні умови та стимули використання механізму самовиробництва..	10
4. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на тариф на послуги з розподілу електричної енергії.....	13
5. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на тариф на послуги з передачі електричної енергії.....	16
6. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на застосування обмежень виробництва електроенергії з ВДЕ.....	18
7. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на ціну електричної енергії на ринку «на добу наперед».....	21
8. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на постачальників електричної енергії.....	23
Висновки.....	26
Рекомендації.....	28

Перелік скорочень

АС – активні споживачі

АСМС – активні споживачі за механізмом самовиробництва електричної енергії

ВДЕ – відновлювані джерела енергії

КВВП – коефіцієнт використання встановленої потужності

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

ОЕС – Об'єднана енергетична система України

ОРВ – оцінювання/оцінка регуляторного впливу

ОСП – оператор системи передачі

ОСР – оператор системи розподілу

ПДВ – податок на додану вартість

ПСО – покладення спеціальних обов'язків для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії

ПУП – постачальник універсальних послуг

РДН – ринок «на добу наперед»

СЕС – сонячна електростанція

УЗЕ – установка зберігання енергії

Резюме

- Кращою світовою та європейською практикою законотворчості й формування державної політики є підготовка супровідного аналітичного підґрунтя, що слугує для підтримки прийняття обґрунтованих, виважених та якісних рішень. Його мета – оцінити можливі наслідки/ефекти для різних груп стейкхолдерів та економіки від прийняття того чи іншого рішення в сфері державної політики та регулювання. В Україні ця практика ще не стала усталеною та зрілою серед органів влади, тому дане пілотне дослідження є спробою заповнити відповідну прогалину.
- Проведене дослідження стосується оцінювання регуляторного впливу (ОРВ) запровадження нової моделі участі у ринку електричної енергії – механізму самовиробництва активними споживачами.¹ **ОРВ оцінює потенційні наслідки для окремих груп учасників ринку: споживачів, операторів систем розподілу (ОСР), оператора системи передачі (ОСП), виробників та постачальників** через вплив на тарифи на послуги з передачі та розподілу електричної енергії, обмеження виробництва електроенергії виробниками за «зеленим» тарифом, ціноутворення на ринку «на добу наперед» (РДН) та роздрібну ціну на електричну енергію.
- Запровадження механізму самовиробництва відкриває **можливості для непобутових споживачів** встановлювати генеруючі потужності для часткового покриття власного електроспоживання. Головними стимулами є дохідність самовиробництва (може становити до 16 % річних) та покращення надійності електропостачання. Причому, **побутові споживачі**, для яких ціна електроенергії утримується на рівні значно нижче ринкового, **наразі не мають достатніх стимулів** для інвестування в будівництво генеруючих установок за механізмом самовиробництва.
- Для оцінювання впливу проведено сценарне моделювання залежно від обсягів введення генеруючої потужності активними споживачами за механізмом самовиробництва (АСМС). При моделюванні застосовувались припущення, що споживач встановлює сонячні панелі з розрахунку, що як мінімум 90 % згенерованої електроенергії будуть споживатись ним для забезпечення власних енергетичних потреб, коефіцієнт використання встановленої потужності СЕС становить 14 %, активні споживачі приєднанні на 2 класі напруги. Через складність прогнозування довгострокового розвитку енергосистеми та ринку **результати оцінювання стосуються найближчих 2-3 років**.
- Розвиток АСМС спричинятиме поступове зменшення обсягів передачі та розподілу електроенергії в енергосистемі та відповідне зростання «мережових» тарифів. Потенційний вплив АСМС на величину тарифу на послуги з розподілу електричної енергії оцінено на основі двох ОСР: ПрАТ «Закарпаттяобленерго» та ДТЕК «Дніпровські електромережі». Збільшення встановленої потужності АСМС у 2023 році на 50 МВт призвело б до **необхідності підвищити тариф** на розподіл в Закарпатській області на 1,58 %, Дніпропетровській – на 0,57 %. Загалом, найбільшого впливу зазнаватимуть відносно невеликі за обсягом розподілу ОСР, які характеризуються високим рівнем інсоляції, а найменшого впливу – крупні ОСР зі значними обсягами розподілу. **Очікуване зростання роздрібної ціни електроенергії для непобутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 1-2 %**.
- При встановленій потужності АСМС в ОЕС України у 300 МВт тариф на передачу, за інших рівних обставин, мав би зрости на 0,31 %, при 700 МВт – на 0,73 %, при 1 000 МВт – на 1,05 %. Ймовірно, **в перші 2-3 роки функціонування**

¹ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-IX#Text>

АСМС сумарний вплив на зростання тарифу на передачу буде становити до 1 %. Залежно від обсягу генеруючої потужності АСМС сукупні річні витрати на оплату послуги з передачі для всіх споживачів України можуть зрости орієнтовно на 147-491 млн грн. Якщо динаміка збільшення АСМС буде повторювати тенденції розвитку ВДЕ за «зеленим» тарифом, зростання тарифів на розподіл та передачу буде більш інтенсивним.

- При врахуванні потенційного впливу АСМС на обсяг команд ОСП зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом та збільшення вартості відповідної послуги, зростання тарифу на передачу буде більш вагомим. При появі 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС ОСП додатково мав би сплатити близько 3 млрд грн за таку послугу в порівнянні з 2022 роком. Це призведе до **необхідності підняти тариф на передачу майже на 4 %**, що збільшить сукупні річні витрати всіх споживачів України на оплату послуги з передачі електроенергії приблизно на 2 млрд грн. **Очікуване зростання роздрібної ціни електроенергії для непобутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 0,4 %.**
- Очікуване зростання тарифів на послуги з передачі та розподілу електроенергії, за інших рівних обставин, **не має призвести до зміни дохідності ОСП та ОСР**, оскільки вони є регульованими компаніями, їхні тарифи затверджуються Регулятором і у випадку зменшення обсягів передачі/розподілу, Регулятор збільшить тарифи у відповідності до Порядків встановлення (формування) тарифів на послуги з передачі/розподілу електричної енергії; при цьому, річна тарифна виручка компаній не зміниться.
- Поява додаткових генеруючих потужностей АСМС періодично **мала б відчутний вплив на зменшення погодинних цін електроенергії на РДН** за рахунок скорочення попиту та активізації конкуренції. При сценарії додаткових 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС загальний вплив на скорочення середньозваженої річної ціни електроенергії на РДН можна очікувати на рівні до 0,3 %. Тоді зниження загальних річних витрат всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН становило би близько 741 млн грн. **Очікуване скорочення роздрібної ціни електроенергії для непобутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 0,2 %.**
- Ймовірне зростання роздрібної ціни електроенергії за рахунок тарифів на передачу та розподіл буде частково компенсоване скороченням ціни електроенергії на РДН та інших сегментах оптового ринку. **Сумарний вплив всіх трьох факторів (тарифів на передачу, розподіл та оптової ціни електроенергії) у короткостроковому періоді може проявитися у незначному зростанні роздрібної ціни електроенергії для непобутових споживачів 2 класу напруги – на величину близько 1-2 %.**
- Розвиток АСМС також спричинятиме зменшення сукупного доходу (маржі) постачальників і **може призвести до економічних втрат постачальників універсальних послуг (ПУП)**. Відповідно, Регулятору доцільно буде переглянути Методику розрахунку тарифу на послуги ПУП для врахування витрат, що виникатимуть у зв'язку з придбанням виробленої АСМС електроенергії та вищими ризиками небалансів.
- Розвиток АСМС через зростання «мережевих» тарифів буде все більше стимулювати споживачів переходити на механізм самовиробництва. Цю закономірність циклічного характеру доцільно мінімізувати, адже вона створюватиме хибні сигнали для розвитку мереж і може призводити до відчутного тарифного навантаження на споживачів, які обмежені у використанні або не можуть скористатися механізмом самовиробництва. Втім, за результатами оцінювання, в найближчі 2-3 роки тенденція до збільшення обсягів вста-

новленої потужності АСМС не буде стійкою. Відповідно необхідності у додатковому регулюванні АСМС в частині особливостей оплати ними тарифів на передачу та розподіл електроенергії, зокрема для забезпечення більш рівномірного розподілення фінансового навантаження² між всіма споживачами в ОЕС України, не очікується. Разом з тим, для забезпечення своєчасного регуляторного «втручання» НКРЕКП доцільно здійснювати моніторинг розвитку АСМС, динаміки виробництва і споживання ними електроенергії та прогнозувати їх вплив на тарифи ОСП та ОСР з передачі та розподілу електроенергії.

- У середньо- і довгостроковій перспективі **одним з можливих регуляторних способів попередження стрімкого зростання вартості «мережевих» послуг може бути запровадження двоставкового тарифу на послуги з розподілу** – за обсяг спожитої електроенергії та доступ до мережі. Таким чином, буде досягнутий більш справедливий баланс в оплаті вартості користування мережами та участі у забезпеченні загальносуспільних інтересів на ринку електричної енергії (ПСО).
- Оператору системи передачі при підготовці звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей (у подальшому – оцінки ресурсної достатності)³ доцільно **прогнозувати та враховувати потенційний вплив АСМС на обсяги системних обмежень виробників за «зеленим» тарифом** і передбачити реалізацію заходів, направлених на зменшення системних обмежень ВДЕ в ОЕС України (управління попитом, будівництво маневреної генерації, розвиток УЗЕ тощо).
- На макроекономічному рівні мінімізацію негативного впливу збільшення АСМС на «мережеві» тарифи доцільно здійснювати за рахунок системного створення **сприятливих економічних та регуляторних умов для капітальних інвестицій**, появи нових економічних агентів, промислових споживачів, що буде призводити до збільшення споживання, передачі та розподілу електроенергії та зниження «мережевих» тарифів або уповільнення динаміки їх зростання. Додатково цьому сприятиме й електрифікація секторів економіки (промисловості, транспорту тощо).

² Тариф на послугу з передачі електричної енергії, окрім витрат на передачу, містить значні витрати, які прямо не пов'язані із передачею електроенергії ОСП, зокрема, в частині ПСО з метою забезпечення розвитку ВДЕ за механізмом «зеленого» тарифу, витрати на компенсацію системних обмежень виробництва електроенергії суб'єктами ВДЕ, які працюють за «зеленим» тарифом.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0943-20220623#M1-1>

Вступ

Кращою світовою, зокрема європейською, практикою законотворчості й формування державної політики є підготовка супровідного аналітичного підґрунтя, що слугує для підтримки прийняття обґрунтованих та виважених рішень. Його мета – оцінити можливі наслідки/ефекти для різних груп стейкхолдерів та економіки в цілому від прийняття того чи іншого рішення в сфері державної політики та регулювання. Як правило, таке оцінювання оформлюється у вигляді супровідного документу – оцінки регуляторного впливу (англ. Regulatory Impact Assessment (RIA)). Оцінка регуляторного впливу (ОРВ) слугує інформаційно-аналітичною базою, що має розкривати переваги та недоліки конкретного рішення та ефекти⁴ від його впровадження.

Дане дослідження стосується ОРВ окремих положень Закону України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України», який був прийнятий 30 червня 2023 року.⁵ Всупереч кращій практиці законотворчості ЄС Better Regulation/Law-making,⁶ пояснювальна записка до законопроекту не містить оцінки впливу запровадження механізму самовиробництва на учасників ринку електричної енергії або інших стейкхолдерів. Крім того, швидкість розгляду відповідного законопроекту не дозволила підготувати ОРВ до прийняття закону.

Мета ОРВ: оцінити потенційний вплив (наслідки/ефекти) запровадження механізму самовиробництва електричної енергії на окремі групи учасників ринку: споживачів, у тому числі, малий та середній бізнес, операторів систем розподілу (ОСР), оператора системи передачі (ОСП), виробників та постачальників.

Завдання ОРВ: оцінити потенційний вплив виробництва електричної енергії активними споживачами за механізмом самовиробництва на такі економічні характеристики ринку:

- тарифи на розподіл електричної енергії;
- тариф на передачу електричної енергії;
- обмеження виробництва електроенергії виробниками за «зеленим» тарифом;
- ціноутворення на ринку «на добу наперед» (РДН);
- роздрібна ціна на електричну енергію.

⁴ Залежно від виду та часу проведення в ОРВ можуть оцінюватися очікувані ефекти (ex-ante ОРВ) або фактичні результати запровадження рішення (ex-post ОРВ).

⁵ <https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/41849>

⁶ https://commission.europa.eu/law/law-making-process/planning-and-proposing-law/better-regulation/better-regulation-guidelines-and-toolbox_en

1. Ключові припущення та методологічні рамки

У дослідженні з ОРВ від запровадження механізму самовиробництва електричної енергії активними споживачами (АС) використовуються такі припущення:

- **Часовий горизонт оцінювання:** У зв'язку з низькою прогнозованістю розвитку енергетичного сектору України, руйнування якого є однією з головних цілей російської федерації (рф), під час воєнного стану складно оцінювати довгострокові тенденції та закономірності розвитку сектору. В перший рік війни загальний обсяг споживання електричної енергії в Україні знизився приблизно на третину. Значна частина промисловості припинила функціонування на території України, мільйони побутових споживачів виїхали за кордон, була зруйнована або пошкоджена істотна частина виробничих потужностей, житлового фонду тощо. Враховуючи зазначені фактори, ОРВ фокусується на короткострокових тенденціях розвитку електроенергетики, тобто найближчі 2-3 роки.
- **Просторове охоплення:** Об'єднана енергетична система (ОЕС) України у визначенні Закону України «Про ринок електричної енергії».⁷
- **Сценарії зростання генеруючої потужності активних споживачів:** Припускаються різні величини встановлення генеруючої потужності АС (на рівні окремих областей та в ОЕС України в цілому). Для областей – в діапазоні 10-500 МВт; для ОЕС України – в діапазоні 300-5000 МВт генеруючої потужності сонячних електростанцій (СЕС) активних споживачів за механізмом самовиробництва (АСМС). Вплив збільшення генеруючої потужності АСМС моделюється через зменшення відбору електричної енергії з мережі на частину потенційного обсягу виробництва електроенергії активними споживачами. Розрахунки здійснюються на основі відповідних показників розрахункового електробалансу 2023 року (за даними НКРЕКП).
- **Групи стейкхолдерів:** споживачі електроенергії, в тому числі АСМС, оператори систем розподілу, оператор системи передачі, виробники, постачальники.
- **Рівні тарифів:** тарифи на розподіл та передачу електричної енергії визначаються на середньому рівні для 2023 року (оскільки при визначенні тарифів на різні часові проміжки впродовж 2023 року Регулятор (НКРЕКП) виходив з мети забезпечити середній тариф на певному рівні).
- **Принцип «раціональної поведінки активного споживача».** АСМС керується раціональними стимулами з максимізації фінансової вигоди при встановленні власних генеруючих потужностей. Враховуючи те, що відносно більша фінансова ефективність досягається не за рахунок продажу «надлишків» електричної енергії, а саме завдяки економії на вартості купівлі електричної енергії у постачальника (складається з оптової ціни електроенергії, тарифів на розподіл та передачу, послуг постачання, податків), раціональний АСМС встановлює генеруючі потужності з розрахунку, що як мінімум 90% згенерованої електричної енергії будуть споживатись ним для забезпечення власних енергетичних потреб.

⁷ Об'єднана енергетична система України – сукупність електростанцій, електричних мереж, інших об'єктів електроенергетики, що об'єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної енергії при централізованому управлінні цим режимом.

2. Характеристика механізму самовиробництва електричної енергії

Механізм самовиробництва – схема підтримки АС, призначена для заохочення споживання електричної енергії власного виробництва, за якою відбувається взаємозалік вартості обсягу відпуску електроенергії в електричну мережу генеруючими установками таких споживачів та вартості обсягу відбору ними електроенергії з мережі, з урахуванням вартості послуг з передачі та/або розподілу.

Механізм самовиробництва передбачає можливість для побутових та непобутових споживачів встановити генеруючі потужності в межах своєї договірної потужності (але не більше 30 кВт для побутових споживачів та 50 кВт для малих непобутових споживачів). Технічні вимоги, пов'язані з приєднанням генеруючих установок АС, визначаються кодексом систем розподілу та кодексом системи передачі. Крім того, дозволено до відпуску в мережу електрична потужність АСМС (крім побутового споживача та малого непобутового споживача) не може одночасно перевищувати 50 % від величини дозволеної (договірної) потужності електроустановок такого споживача, що призначені для споживання електричної енергії.

Для того, щоб використати механізм самовиробництва споживач має укласти договір купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва зі своїм електропостачальником. Ціна продажу електроенергії побутовими та малими непобутовими споживачами визначається на рівні цін, що склалися на РДН у відповідний період. Ціна продажу електроенергії непобутовими споживачами визначається за домовленістю сторін. Постачальник універсальних послуг (ПУП) не може відмовити побутовому або малому непобутовому споживачу в укладенні договору купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва за умови, що з таким споживачем укладено договір постачання електричної енергії.

Електропостачальник або ПУП в односторонньому порядку здійснює взаємозалік вартості відпуску та відбору електроенергії з урахуванням вартості послуг з передачі та/або розподілу станом на перше число календарного дня після закінчення розрахункового періоду. Якщо після закінчення розрахункового періоду на рахунку споживача залишились кошти від продажу електричної енергії, електропостачальник має виплатити їх в наступному місяці.

АС зі встановленою потужністю генеруючих електроустановок більше 1 МВт не має відпускати в мережу більше ніж 50 % від його загального обсягу споживання електроенергії за відповідний рік. В іншому випадку такий споживач втрачає статус АС на календарний рік.

3. Економічні умови та стимули використання механізму самовиробництва

Запровадження законом нових механізмів або можливостей не завжди означає, що нововведення буде втілене на практиці. Для розуміння чи викличе економічний інтерес новий механізм з боку потенційних користувачів доцільно проаналізувати відповідні економічні стимули та бар'єри. Ключовими стимулами є інвестиційна привабливість та вплив на надійність постачання електричної енергії. Ключовими бар'єрами є регуляторні прогалини, доступність технологій, супутні ризики.

ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ

Використання механізму самовиробництва передбачає встановлення споживачами власних генеруючих установок. Ймовірно у більшості випадків це будуть дахові або наземні СЕС. Встановлення СЕС потребує значних витрат і більшість споживачів не будуть встановлювати їх для власного споживання, якщо витрачені на

це кошти не будуть зекономлені та/або зароблені протягом певного «розумного» строку. Однією з базових характеристик визначення такого строку є альтернативна можливість інвестувати кошти з нижчими ризиками та/або вищою прибутковістю (напр., банківський депозит, купівля цінних паперів тощо). Один з останніх випусків облігацій внутрішньої державної позики в гривні мав дохідність на рівні 19,75 % річних.⁸ При цьому, середні ставки банківських річних депозитів в Україні у липні-серпні 2023 року становили близько 15% річних.⁹

Серед іншого, ключовими параметрами, що покращуватимуть окупність будівництва власних генеруючих потужностей для роботи за механізмом самовиробництва, будуть високі тарифи на послуги з розподілу та передачі електричної енергії, високий відсоток коефіцієнту використання встановленої потужності (КВВП) (залежить від рівня інсоляції), висока роздрібна ціна на електричну енергію. **Оціночно окупність СЕС, побудованої побутовим споживачем для роботи за механізмом самовиробництва, у випадку, якщо 90 % або більше виробленої електроенергії споживається таким споживачем, становитиме від 4,6 до 7 років, а дохідність перебуватиме у діапазоні 10-16 % річних**, що може вважатись середнім рівнем окупності інвестицій. Крім того, враховуючи життєвий цикл роботи СЕС, інвестиції в механізм самовиробництва дозволять в довгостроковій перспективі, після повернення первинних інвестицій, стати джерелом доходу/економії для АСМС на додаткові 10-15 років.

Одночасно з цим, побутові та прирівняні до них споживачі, для яких вартість електричної енергії (разом з тарифами на послуги з розподілу та передачі та ПДВ) утримується на рівні значно нижче ринкового,¹⁰ не мають дієвих економічних стимулів для інвестування в будівництво генеруючих установок для роботи за механізмом самовиробництва.

Аналізуючи інвестиційну привабливість механізму самовиробництва для малих побутових споживачів, необхідно відзначити негативний фактор неповних поточних розрахунків ПУП з контрагентами, зокрема ОСП, ОСР, власниками СЕС домогосподарств. Для прикладу, станом на 01.09.2023 р. заборгованість ПУП у Дніпропетровській області перед ОСП за тариф на послуги передачі електричної енергії становила 145 млн грн, а перед власниками СЕС домогосподарств – 553 млн грн. Станом на 01.09.2023 заборгованість перед ОСП, ОСР та власниками СЕС домогосподарств була також наявна і в інших ПУП.¹¹ Отже, враховуючи, що ПУП не виконують вчасно та в повному обсязі власні фінансові зобов'язання перед контрагентами, існує ймовірність, що ПУП не зможуть вчасно та в повному обсязі виконувати фінансові зобов'язання також і перед АСМС.

Механізм самовиробництва в цілому відповідає середнім показникам дохідності різних видів економічної діяльності в Україні. При цьому, варто відзначити, що в Україні¹² існують альтернативні можливості інвестування з нижчими ризиками та більшою дохідністю.

БЕЗПЕКА/НАДІЙНІСТЬ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Об'єкти критичної енергетичної інфраструктури України є одними з пріоритетних цілей обстрілів з боку РФ. Значна частина електроенергетичної інфраструктури була пошкоджена або знищена, що впродовж осінньо-зимового періоду 2022/23 років призвело до вимушеного застосування аварійних та стабілізаційних графіків відключень споживачів від електропостачання. Промислові споживачі, малий та середній бізнес були вимушені шукати можливості забезпечення резервного живлення для того, щоб зберегти прийнятний з економічної точки

⁸ <https://interfax.com.ua/news/economic/887391.html>

⁹ <https://minfin.com.ua/ua/deposits/stats/>

¹⁰ Поточна регульована ціна на електроенергію для побутових та прирівняних до них споживачів становить 2,64 грн/кВт-год, що покриває близько третини від ринкової обумовленої роздрібною ціною (включає оптову ціну електроенергії, тарифи на її передачу та розподіл, послуги постачання, податки).

¹¹ Дані надані НКРЕКП у відповідь на інформаційний запит.

¹² <https://minfin.com.ua/ua/invest/articles/skolko-mozhno-zarabotat-na-fondovom-rynke/>

зору виробничий процес. Механізм самовиробництва створює для споживачів сприятливі умови для встановлення власних генеруючих потужностей. За умови встановлення також гібридного інвертора та установки зберігання енергії (УЗЕ) споживач покращує власну надійність електропостачання.

Таке комбіноване технічне рішення збільшує період окупності інвестицій, разом з тим, дає можливість забезпечити більш стабільний виробничий процес у періоди відключень електропостачання. Враховуючи середні показники окупності будівництва генеруючих установок за механізмом самовиробництва, можливість забезпечення безперебійного або більш надійного електропостачання під час війни може стати одним з ключових факторів при прийнятті споживачем рішення щодо застосування механізму самовиробництва.

РЕГУЛЯТОРНІ БАР'ЄРИ

Механізм самовиробництва є однією з нових моделей участі у ринку електроенергії України. Тим не менш, її функціонування не вимагає прийняття великої кількості вторинного законодавства. Регулятор ще до ухвалення на рівні закону механізму самовиробництва, запровадив схожий за сутністю механізм, відповідно до якого споживачі можуть продавати вироблену ними електроенергію поставальнику за вільними цінами.¹³

Разом з тим, запровадження механізму самовиробництва потребуватиме внесення змін до постанови «Про затвердження Правил роздрібного ринку електричної енергії» від 14 березня 2018 року № 312. Це впливає з того, що відповідно до Закону України № 3220-ІХ «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України»¹⁴ порядок продажу та обліку електричної енергії, виробленої АСМС, а також розрахунків за неї затверджується Регулятором. Крім того, у ПУП в тарифі мають бути передбачені кошти на купівлю електричної енергії у АСМС (в частині роботи з малими побутовими споживачами). Таким чином, ймовірно, потрібно буде внести зміни і до Методики розрахунку тарифу на послуги поставальника універсальних послуг від 05 жовтня 2018 року № 1176.

Закон також передбачає, що технічні вимоги, пов'язані з приєднанням (підключенням) генеруючих установок та УЗЕ, яких має дотримуватися АСМС, визначаються кодексом систем розподілу та кодексом системи передачі. Наразі такі вимоги не затверджені, тому неможливо зробити висновки щодо того, наскільки вони будуть обтяжливі для АСМС. Таким чином, можна констатувати відсутність значних регуляторних бар'єрів та наявність окремих регуляторних прогалин, які мають бути усунені Регулятором, щоб механізм самовиробництва почав працювати.

СУПУТНІ РИЗИКИ

Найбільшим ризиком для інвестування в механізм самовиробництва є воєнний фактор. Воєнні дії можуть стати причиною пошкодження або руйнування обладнання, перебоїв в роботі електромереж, погіршення фінансових розрахунків на ринку та ін. Існує також ризик, що АСМС можуть припинити або скорочувати масштаби своєї економічної діяльності, що буде призводити до зниження потреб в електроенергії. Разом з тим, в такій ситуації побутовий споживач зможе продати встановлене генеруюче обладнання на вторинному ринку або перейти на механізм «зеленого» тарифу.¹⁵

Війна поглибила кризу в економіці та енергетиці України, що може стати причиною затримки розрахунків між ПУП та АСМС. Втім, цей ризик практично нівелюється за умови, що більша частина електричної енергії, вироблена генеруючими установками АСМС, споживається самим споживачем. Таким чином, обставини, викликані війною, генерують як ризики, так і стимули для використання механізму самовиробництва.

¹³ <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0847874-23#n2>

¹⁴ <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/3220-20#Text>

¹⁵ <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/555-15#Text>

ДОСТУПНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЙ

Для механізму самовиробництва АС може використовувати будь-яку технологію виробництва електричної енергії, крім побутових та малих непобутових споживачів, які мають використовувати технології виробництва електроенергії з енергії сонячного випромінювання та/або вітру. Разом з тим, можна очікувати, що в більшості випадків АСМС будуть встановлювати дахові та/чи наземні СЕС. Ринок послуг із встановлення СЕС в Україні є досить розвиненим і конкурентним, про що свідчить фактичний обсяг встановленої потужності електростанцій за «зеленим» тарифом (близько 9,6 ГВт). Серед них понад 1,4 ГВт потужностей становлять СЕС домогосподарств (більше 54 тис. домогосподарств).¹⁶ Ця технологія є доступною, перевіреною, а обсяг встановленої потужності відносно легко масштабується. Разом з тим, при використанні механізму самовиробництва АС обмежений власними фінансовими можливостями, наявністю площ для встановлення сонячних панелей та величиною дозволеної (договірної) потужності електроустановок чи граничними значеннями дозволеної генеруючої потужності (для побутових та малих непобутових споживачів).

В результаті аналізу наявних стимулів та бар'єрів для використання механізму самовиробництва можна дійти висновку, що його використання побутовими споживачами є малоімовірним через відсутність достатніх інвестиційних стимулів.¹⁷

Для інших категорій споживачів механізм самовиробництва є економічно прийнятним способом забезпечення власних енергетичних потреб для функціонування виробничих/бізнес потужностей і підтримки робочого циклу в умовах періодичних відключень електропостачання. Інвестиції у самовиробництво мають середній рівень окупності та дозволять в довгостроковій перспективі, після їх повернення, стати джерелом доходу/економії на додаткових 10-15 років.

До груп споживачів, які з більшою ймовірністю будуть застосовувати механізм самовиробництва, відносяться представники бізнесу, функціонування яких критично залежить від надійності електропостачання та для яких перебої в електропостачанні призводять до вагомих збитків або неможливості своєчасного виконання договірних зобов'язань перед контрагентами і супровідних економічних втрат. При цьому, у споживачів має бути достатня площа для встановлення СЕС (дахи, земельні ділянки). Прикладом таких споживачів можуть бути торговельні центри,¹⁸ логістичні центри та інші складські приміщення, автозаправні станції, бізнес-центри, фабрики та заводи, підприємства сфери послуг.

Враховуючи наявні стимули та бар'єри, ймовірно протягом перших кількох років механізм самовиробництва не знайде широкого застосування, проте після закінчення війни та стабілізації економіки, обсяг встановленої потужності АСМС може істотно збільшитись та повторити тенденцію розвитку електростанцій за механізмом «зеленого» тарифу.

4. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на тариф на послуги з розподілу електричної енергії

Одним з важливих економічних стимулів для використання механізму самовиробництва є економія на тарифі на послуги з розподілу електричної енергії. АСМС, що споживає електроенергію, вироблену власними генеруючими установками, зменшуватиме обсяг користування послугою з розподілу та сплати за

¹⁶ <https://www.mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/proekt-rozporyadzhennya.pdf>

¹⁷ <https://www.lowcarbonukraine.com/wp-content/uploads/Assessing-the-economics-of-prosumer-provisions-for-residential-rooftop-PV-4.pdf>

¹⁸ <https://forbes.ua/news/epitsentr-vstanoviv-pershi-10-000-sonyachnikh-paneley-na-svoikh-tts-planue-obladnati-1-mln-kv-m-ploshch-13072023-14775>

неї в межах споживання виробленої ним електроенергії. Тариф на послуги з розподілу електричної енергії в Україні для 2 класу напруги в залежності від ОСР варіює від 733,70 грн/МВт·год (ПрАТ «ДТЕК Київські електромережі») до 2 511,98 грн/МВт·год (ТОВ «ДТЕК Високовольтні мережі»).¹⁹ АС, які будуть використовувати механізм самовиробництва, при незмінному споживанні, зменшуватимуть відбір електричної енергії з мереж ОСР, і, відповідно, обсяг розподіленої ОСР електроенергії зменшуватиметься. За інших рівних обставин, це буде призводити до підвищення тарифів на послуги з розподілу електроенергії для інших споживачів, приєднаних до мереж такого ОСР, адже чим більший обсяг розподілу електроенергії в ОСР, тим меншим буде його тариф.²⁰

Для оцінювання впливу зменшення обсягів розподілу електроенергії внаслідок переходу частини споживачів на механізм самовиробництва було здійснене відповідне моделювання. В дослідженні було обрано два ОСР, непобутові споживачі яких, відповідно до оцінювання привабливості механізму самовиробництва, мають достатні стимули для його використання – ПрАТ «Закарпаттяобленерго» та АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі».

ПрАТ «Закарпаттяобленерго» має високий тариф на послуги з розподілу електричної енергії для споживачів 2 класу напруги – 1 803,49 грн/МВт·год (без ПДВ). До того ж, Закарпатська область характеризується відносно високою інсоляцією, яка робить ефективним встановлення сонячних панелей. Так, станом на кінець 2021 року Закарпатська область є другою за кількістю та встановленою потужністю СЕС домогосподарств – 3 744 СЕС загальною потужністю 109 МВт.²¹ Високий тариф на послуги з розподілу електричної енергії покращує окупність встановлення генеруючих потужностей при переході на механізм самовиробництва. Непобутові споживачі, приєднанні до ПрАТ «Закарпаттяобленерго», мають відносно високі економічні стимули для використання цього механізму.

АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі» є одним з найбільших ОСР в Україні за показником обсягу розподілу електричної енергії – 11,5 млн МВт·год на рік. Це приблизно в 6 разів більше за обсяг розподілу ПрАТ «Закарпаттяобленерго».²² Тариф на послуги з розподілу АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі» для споживачів 2 класу напруги становить 1 258,71 грн/МВт·год (без ПДВ). У Дніпропетровській області зосереджена велика кількість промислових та інших підприємств, що потенційно можуть використовувати механізм самовиробництва. Значний вплив на рішення про його застосування може чинити наявність проблем з надійністю постачання електроенергії, зокрема через регулярні обстріли з боку РФ. Застосування механізму самовиробництва у поєднанні із встановленням гібридного інвертора та УЗЕ може частково вирішити цю проблему та дозволить покращити сталість роботи підприємств. Крім того, споживачі АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі» мають достатні економічні стимули для встановлення СЕС, що опосередковано підтверджується тим, що Дніпропетровська область є першою за кількістю та встановленою потужністю СЕС домогосподарств – 6 466 СЕС загальною потужністю 183 МВт.²³

Моделювання мало на меті оцінити короткостроковий вплив збільшення встановленої потужності генеруючих установок АСМС (табл. 1). Для оцінювання був використаний алгоритм розрахунку тарифів на послуги з розподілу електричної енергії, який застосовує Регулятор.

Припущення. При моделюванні застосовуються припущення щодо раціональної поведінки споживача (90% виробленої електроенергії споживається самим АСМС), коефіцієнт використання встановленої потужності (КВВП) СЕС становить

¹⁹ <https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/elektroenergiya/promislovisht/tarifi-na-elektroenergiyu-dlya-nepobutovih-spozhyvachiv/tarifi-na-poslugi-z-rozpodilu-elektrichnoyi-energiyi/tarifi-na-poslugi-z-rozpodilu-elektrichnoyi-energiyi-shcho-diyut-z-01-lipnya-2023-roku>

²⁰ <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1175874-18#Text>

²¹ <https://www.sae.gov.ua/uk/news/4085>

²² Дані надані НКРЕКП у відповідь на інформаційний запит.

²³ <https://www.sae.gov.ua/uk/news/4085>

14 %, АСМС приєднані на 2 класі напруги. При моделюванні не бралось до уваги очікуване зменшення ціни РДН, де ОСР закуповують частину втрат електричної енергії в мережах, адже річне середньозважене зменшення ціни на РДН, навіть при сценарії з 1 000 МВт додаткових генеруючих потужностей за механізмом самовиробництва, відповідно до результатів розрахунків становить менше 0,3 % (див. [додаток 1](#)).

Таблиця 1. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на тарифи на послуги з розподілу електричної енергії (без ПДВ)

Встановлена потужність АСМС, МВт	Зменшення обсягу розподілу електричної енергії за рахунок АСМС, МВт-год за рік	Середній річний тариф на послуги з розподілу електричної енергії для 2 класу напруги (2023 р.), грн/МВт-год	Розрахунковий річний тариф на послуги з розподілу електричної енергії для 2 класу напруги (2023 р.) при наявності генеруючих потужностей АСМС, грн/МВт-год	Різниця між розрахунковим та чинним тарифом, %	Збільшення сукупних річних витрат споживачів на послуги розподілу електричної енергії, млн грн
Закарпатська область (ПрАТ "Закарпаттяобленерго")					
10	11 037	1 678,61	1 683,94	+0,32	9,9
50	55 188	1 678,61	1 705,20	+1,58	48,0
100	110 376	1 678,61	1 732,95	+3,24	95,0
Дніпропетровська область (АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі»)					
10	11 037	1 074,97	1 076,38	+0,13	9,2
50	55 188	1 074,97	1 081,05	+0,57	39,2
100	110 376	1 074,97	1 086,71	+1,09	75,0
200	220 752	1 074,97	1 098,89	+2,23	150,0
300	331 128	1 074,97	1 111,45	+3,39	225,0
500	551 880	1 074,97	1 137,93	+5,86	374,5

Моделювання показує, що збільшення встановленої потужності АСМС призводить до зростання тарифу на розподіл. Причому, **чим менший обсяг розподілу електроенергії територією ОСР, тим більшим буде вплив обсягу встановленої потужності за механізмом самовиробництва на зростання тарифу на розподіл**. Відповідно, найбільшого впливу на зростання тарифу на послуги з розподілу електроенергії можуть зазнати відносно невеликі за обсягом розподілу ОСР, які характеризуються високим рівнем інсоляції (напр., АТ «Прикарпаттяобленерго», ПрАТ «Закарпаттяобленерго», ВАТ «Тернопільобленерго» тощо). При цьому, найменшого впливу на тариф з розподілу зазнаватимуть великі ОСР (напр., АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі», ПрАТ «ДТЕК Київські Регіональні Електромережі», ПАТ «Запоріжжяобленерго» тощо).

У довгостроковій перспективі збільшення масштабів самовиробництва може мати значний вплив на зростання тарифу на розподіл електричної енергії, особливо для відносно невеликих ОСР. У сценарії, що передбачає появу 100 МВт генеруючих потужностей АСМС, зростання загальних річних витрат споживачів на оплату послуги розподілу електроенергії ПрАТ «Закарпаттяобленерго» становитиме близько 95 млн грн, АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі» – 75 млн грн. У сценарії, що передбачає встановлення додаткових 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС на території різних ОСР України, зростання загальних річних витрат споживачів на оплату послуг з розподілу електроенергії може становити близько 800 млн грн. Відповідно, цей фактор спричинятиме певне зростання загального рівня роздрібною ціни на електроенергію для споживачів. Враховуючи, що частка витрат на оплату послуги з розподілу у роздрібній ціні електроенергії для непо-

бутових споживачів 2 класу напруги для більшості ОСР знаходиться в діапазоні 20-30 %, **максимально можливе зростання ціни електроенергії для таких споживачів у короткостроковому періоді за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 1-2 %**. Найменшим цей вплив буде для АСМС (очікується до 1 %), які зменшуватимуть споживання електроенергії з мереж ОСР та матимуть економію на сплаті тарифу на розподіл в межах самовиробництва.

Разом з тим, ефект зростання тарифу на розподіл, за інших рівних обставин, ймовірно не впливатиме на зміну прибутковості або збитковості ОСР, адже вони є регульованими «тарифними» компаніями, їхні тарифи затверджуються Регулятором і у випадку зменшення обсягу розподілу електроенергії мережами ОСР, Регулятор збільшить їхній тариф (у відповідності до Порядку встановлення (формування) тарифів на послуги з розподілу електричної енергії²⁴); при цьому, річна тарифна виручка ОСР не зміниться.

5. Оцінювання впливу встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на тариф на послуги з передачі електричної енергії

Подібно до ситуації з розподілом електричної енергії, збільшення кількості АСМС призводитиме до скорочення відбору електричної енергії з мереж та, відповідно, зменшення обсягу передачі електричної енергії. За таких обставин витрати НЕК «Укренерго», які закладаються в тариф на передачу, будуть розподілятися на зменшений обсяг передачі електроенергії. Важливо зауважити, що це стосуватиметься також й інших, прямо не пов'язаних з функцією передачі, витрат оператора системи передачі (ОСП), які також закладаються в тариф на передачу. Зокрема, це витрати на виконання спеціальних обов'язків (ПСО) для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії, витрати на послугу із зменшення навантаження виробником, який здійснює продаж електричної енергії за «зеленим» тарифом або за аукціонною ціною. Тобто АСМС, на обсяг виробленої та спожитої ними електроенергії, не нестимуть фінансовий тягар на оплату зазначених витрат, які включаються в тариф на послуги з передачі електричної енергії ОСП. Зменшення обсягу передачі електричної енергії буде призводити до збільшення тарифу на послуги з її передачі.

Для оцінювання впливу збільшення обсягів встановленої потужності генеруючих установок АСМС на тариф на послуги з передачі електричної енергії було здійснено відповідне моделювання. Для оцінювання впливу був використаний алгоритм розрахунку тарифів на послуги з передачі електричної енергії, який застосовує Регулятор.²⁵

Припущення. При моделюванні застосовуються припущення щодо раціональної поведінки споживача (90 % виробленої електроенергії споживається АСМС), КВВП СЕС – 14 %, АСМС приєднані на 2 класі напруги, застосований середньорічний тариф на послуги з передачі електричної енергії. При моделюванні не бралось до уваги потенційне зменшення ціни електроенергії на РДН, де ОСП закуповує частину технологічних витрат електроенергії в мережах, адже річне середньозважене зменшення ціни на РДН, навіть при сценарії з 1 000 МВт додаткових генеруючих потужностей за механізмом самовиробництва, відповідно до результатів розрахунків становить менше 0,3 % (див. [додаток 1](#)).

²⁴ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1175874-18#Text>

²⁵ <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0585874-19#Text>

Таблиця 2. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на тариф на послуги з передачі електричної енергії (без ПДВ)

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Річне зменшення обсягу передачі електричної енергії за рахунок АСМС, МВт-год	Середній річний тариф на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.), грн/МВт-год	Розрахунковий річний тариф на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.), при наявності генеруючих потужностей АСМС, грн/МВт-год	Різниця між розрахунковим та чинним тарифом, %
300	331 128	445,18	446,58	+0,31
700	772 632	445,18	448,45	+0,73
1 000	1 103 760	445,18	449,87	+1,05
2 000	2 207 520	445,18	454,65	+2,13
3 000	3 311 280	445,18	459,54	+3,23
5 000	5 518 800	445,18	469,63	+5,49

Моделювання показує, що збільшення встановленої генеруючої потужності АСМС призводить до зростання тарифу на послуги з передачі електричної енергії. Відповідно, в залежності від динаміки розвитку АСМС, споживачі будуть нести додаткові витрати на оплату послуг з передачі електричної енергії (табл. 3).

Таблиця 3. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на зростання загальних річних витрат споживачів на оплату послуг з передачі електричної енергії

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Загальний обсяг передачі електричної енергії, закладений в розрахунок 2023 року, МВт-год	Річне зменшення обсягу передачі за рахунок АСМС, МВт-год	Зменшений річний обсяг передачі, МВт-год	Додаткові річні витрати споживачів через збільшення тарифу на послуги з передачі електричної енергії, млн грн
300	106 135 000	331 128	105 803 872	147,41
700	106 135 000	772 632	105 362 368	343,96
1 000	106 135 000	1 103 760	105 031 240	491,37
2 000	106 135 000	2 207 520	103 927 480	982,74
3 000	106 135 000	3 311 280	102 823 720	1 474,12
5 000	106 135 000	5 518 800	100 616 200	2 456,86

Виходячи з оцінки впливу збільшення встановленої потужності АСМС, можна дійти висновку, що **в перші роки функціонування механізму викликане ним зростання тарифу на послуги з передачі електричної енергії може становити до 1 %**. Відповідно, цей фактор спричинятиме певне зростання загального рівня роздрібною ціни на електроенергію для споживачів. Втім, враховуючи, що частка витрат на оплату послуги з передачі у роздрібній ціні на електроенергію для не-побутових споживачів в середньому становить до 10 %, максимально можливе зростання ціни електроенергії для таких споживачів у короткостроковому періоді за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 0,1 %. Ще меншим цей вплив буде для АСМС, які зменшуватимуть споживання електроенергії з мереж та матимуть економію на сплаті тарифу за передачу в межах самовиробництва.

Для всіх споживачів України це може збільшити обсяг сукупних річних витрат на оплату послуги з передачі електричної енергії орієнтовно на 147-491 млн грн (в залежності від обсягу встановленої потужності генеруючих установок АСМС).

Разом з тим, якщо динаміка збільшення встановленої потужності за механізмом самовиробництва буде повторювати минулорічні тенденції розвитку ВДЕ за «зеленим» тарифом, зростання тарифу на послуги з передачі електричної енергії буде більш інтенсивним.

6. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на застосування обмежень виробництва електроенергії з ВДЕ

Збільшення встановленої потужності генеруючих установок АСМС призведе до зменшення відбору електричної енергії з мережі. За таких умов можна очікувати збільшення періодів, коли ОСП для балансування та стабілізації роботи енергосистеми буде змушений збільшувати обсяг команд на обмеження виробництва електроенергії для виробників за «зеленим» тарифом, оскільки частина споживання в системі, яку вони покривали, буде забезпечена власним виробництвом електроенергії з боку АСМС.

Для оцінювання можливого впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок АСМС на застосування обмежень для ВДЕ було проведено моделювання на базі фактичних даних щодо обмежень ВДЕ з боку ОСП у 2022 році (табл. 4). При цьому, був використаний розрахунковий профіль роботи СЕС та обсяг відпуску електроенергії генеруючими установками АСМС, виходячи зі сценаріїв їх розвитку. Обсяги відпуску електроенергії АСМС відповідно до прогнозного профілю роботи СЕС були накладені на обсяги обмежень, застосованих до виробників за «зеленим» тарифом у 2022 році. При цьому, у моделюванні не враховувалась опція застосування ОСП команд зі зменшення навантаження ВДЕ у годинах, де, відповідно до фактичних даних за 2022 рік, такі команди не надавались (застосовувалось припущення, що обмеження виробників за «зеленим» тарифом будуть збільшуватись лише якщо у певних годинах доби були фактично застосовані обмеження (за даними ОСП за 2022 рік) та відповідно до розрахункового профілю роботи СЕС у тих же годинах СЕС генеруватиме електроенергію).

Таблиця 4. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на застосування системних обмежень для ВДЕ²⁶

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Фактичне зменшення навантаження ВДЕ (виробників за «зеленим» тарифом) за командами ОСП у 2022 році, МВт·год	Фактична вартість послуги зі зменшення навантаження виробниками за «зеленим» тарифом у 2022 році, млн грн	Обсяг додаткового зменшення навантаження виробниками за «зеленим» тарифом за командами ОСП при збільшенні встановленої потужності АСМС, МВт·год	Зростання (приріст) вартості послуги зі зменшення навантаження виробниками за «зеленим» тарифом за рахунок АСМС, млн грн	Зростання (приріст) вартості послуги зі зменшення навантаження виробниками за «зеленим» тарифом відносно вартості цих послуг у 2022 році, %
300	1 185 168	6 495,1	163 845	900	13,8
700	1 185 168	6 495,1	382 306	2 100	32,3
1 000	1 185 168	6 495,1	546 152	3 000	46,1
2 000	1 185 168	6 495,1	1 092 304	6 000	92,2
3 000	1 185 168	6 495,1	1 638 456	9 000	138,2
5 000	1 185 168	6 495,1	2 730 760	15 000	230,4

²⁶ У даному оцінюванні (у розділі 6) під ВДЕ розуміються виробники, які здійснюють продаж електричної енергії за «зеленим» тарифом або за аукціонною ціною.

Моделювання показує, що збільшення встановленої потужності АСМС, при незмінному загальному обсязі споживання електроенергії в системі, призводитиме до значного збільшення системних обмежень виробників за «зеленим» тарифом. Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» ОСП зобов'язаний оплачувати недовідпуск електроенергії виробників за «зеленим» тарифом, якщо ОСП дає такому виробнику команду на зменшення навантаження. Відповідно, зростатиме вартість послуги зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом. За оцінками, при появі 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС ОСП додатково сплатуватиме близько 3 млрд грн за таку послугу в порівнянні з 2022 роком, тобто вартість послуги зростає на 46 %. У свою чергу, **зростання вартості послуги зі зменшення навантаження ВДЕ вплине на додаткове зростання тарифу на передачу електричної енергії**, адже сплата цієї послуги включена до формули розрахунку тарифу на передачу.

У зв'язку з тим, що вартість послуги зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом істотно впливає на розмір тарифу на передачу, в дослідженні було оцінено комплексний вплив від зменшення обсягів передачі електроенергії та зростання вартості послуги зі зменшення навантаження ВДЕ при зростанні генеруючої потужності АСМС. Зокрема, базуючись на фактичних даних за 2022 рік, ймовірно чинний тариф на передачу електроенергії (на 2023 рік) може не передбачати покриття всієї вартості послуги зі зменшення навантаження ВДЕ. Для визначення впливу самовиробництва, чинний тариф на передачу було перераховано, враховуючи фактичну вартість послуги зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом (за фактичними даними 2022 року).

Необхідно зазначити, що збільшення обсягу обмежень відпуску електричної енергії виробників за «зеленим» тарифом, призведе до зменшення обсягу витрат на виконання спеціальних обов'язків із забезпечення збільшення частки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел, адже виробник за «зеленим» тарифом, який зменшив навантаження по команді ОСП, не буде здійснювати продаж електричної енергії гарантованому покупцю. У випадку виконання команди на зменшення навантаження 100 % недовідпуску електроенергії виробниками за «зеленим» тарифом має закладатись в тариф ОСП на послуги з передачі електричної енергії. У випадку продажу виробленої електроенергії гарантованому покупцю, в тариф на передачу електричної енергії ОСП має закладатись різниця між обсягом коштів, що має отримати виробник за «зеленим» тарифом та обсягом коштів, що отримав гарантований покупець, продавши на ринку електричну енергію, відпущену виробником за «зеленим» тарифом. Наразі гарантований покупець намагається забезпечувати розрахунки з виробниками ВДЕ на рівні 50 % (різниця між «зеленим» тарифом та ціною продажу електричної енергії на ринку) шляхом торгівлі електроенергією на біржі та спотовому ринку.²⁷ Таким чином, у модельному розрахунку тарифу на послуги з передачі електричної енергії (2023 року) при наявності генеруючих потужностей АСМС та враховуючи потенційні додаткові обмеження виробників за «зеленим» тарифом, було закладено 50 % від зростання вартості послуги зі зменшення навантаження виробниками за «зеленим» тарифом (табл. 5).

Таблиця 5. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва з урахуванням обсягів додаткових системних обмежень виробників за «зеленим» тарифом на тариф на послуги з передачі електричної енергії

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Зменшення обсягу передачі електричної енергії за рахунок АСМС, МВт-год	Середній річний тариф на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.), грн/МВт-год	Середній річний тариф на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.), приведений до фактичного значення вартості послуги з навантаження ВДЕ (6,5 млрд грн), грн/МВт-год	Тариф на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.), при наявності генеруючих потужностей АСМС та враховуючи додаткові обмеження ВДЕ, грн/МВт-год	Різниця між середнім річним тарифом на послуги з передачі електричної енергії (2023 р.) та розрахунковим тарифом, враховуючи додаткові обмеження ВДЕ, %	Різниця між тарифом на послуги з передачі електричної енергії, приведеним до фактичного значення вартості послуги зі зменшення навантаження ВДЕ (6,5 млрд грн), та розрахунковим, враховуючи додаткові обмеження ВДЕ, %
300	331 128	445,18	482,6	487,81	+9,58	+1,08
700	772 632	445,18	482,6	495,55	+11,31	+2,68
1 000	1 103 760	445,18	482,6	501,40	+12,63	+3,89
2 000	2 207 520	445,18	482,6	521,16	+17,07	+7,99
3 000	3 311 280	445,18	482,6	541,34	+21,60	+12,17
5 000	5 518 800	445,18	482,6	583,03	+30,97	+20,81

Моделювання свідчить, що **збільшення обсягів обмежень ВДЕ та вартості послуги зі зменшення навантаження ВДЕ матиме навіть більший вплив на зростання тарифу на передачу, ніж зменшення обсягів передачі електроенергії за рахунок АСМС.** Так, поява додаткових 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС, може призвести до необхідності підняти тариф на послуги з передачі електричної енергії майже на 4 %. Відповідно, цей фактор спричинятиме зростання загального рівня роздрібною ціни на електроенергію для споживачів. Враховуючи, що частка витрат на оплату послуги з передачі у роздрібній ціні на електроенергію для непобутових споживачів 2 класу напруги в середньому становить до 10 %, **максимально можливе зростання ціни електроенергії для таких споживачів у короткостроковому періоді за рахунок цього фактору оцінюється на рівні до 0,4 %.** Ще меншим цей вплив буде для АСМС, які зменшуватимуть споживання електроенергії з мереж та матимуть економію на сплаті тарифу за передачу в межах самовиробництва. При цьому, для всіх споживачів України зростання тарифу на передачу збільшило б обсяг сукупних річних витрат на оплату послуги з передачі електроенергії орієнтовно на 2 млрд грн.

Разом з тим, цей ефект, за інших рівних обставин, ймовірно не впливатиме на зміну прибутковості або збитковості ОСП, адже ОСП є регульованою «тарифною» компанією. Його тарифи затверджуються Регулятором і у випадку зменшення обсягу передачі електроенергії мережами ОСП, Регулятор збільшуватиме відповідний тариф (у відповідності до Порядку встановлення (формування) тарифів на послуги з передачі електричної енергії), але при цьому річна тарифна виручка ОСП не зміниться.

Втім, практика останніх років показує, що затверджений тариф на послуги з передачі електричної енергії часто є дефіцитним, що призводить до неможливості ОСП вчасно розраховуватись за власними зобов'язаннями. На частину заборгованості ОСП нараховуються штрафні санкції, іншу частину ОСП закриває завдяки використанню позикових коштів. За користування позиковими коштами нараховуються відсотки відповідно до кредитних договорів. Зазначене свідчить про те, що **швидкий розвиток самовиробництва, при інших незмінних факторах, може мати певний негативний вплив на фінансове становище ОСП.**

Таким чином, у короткостроковому періоді збільшення встановленої генеруючої потужності АСМС до 1 000 МВт, за інших рівних обставин, може призвести до зростання тарифів на розподіл та передачу електроенергії. **Сукупний вплив цих двох факторів може спричинити зростання роздрібної ціни електроенергії для переважної більшості непобутових споживачів 2 класу напруги на величину до 1,2-2,2 %.**²⁸

7. Оцінювання впливу збільшення обсягів встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на ціну електроенергії на ринку «на добу наперед»

Поява додаткових обсягів встановленої потужності АСМС призведе до певного зменшення обсягу купівлі електричної енергії такими споживачами на роздрібному ринку та, відповідно, постачальниками на оптовому ринку. Зниження попиту на РДН буде обумовлюватись тим, що постачальники зменшать обсяг закупівлі електроенергії на величину її виробництва АСМС, що може призвести до зниження ціни на цьому сегменті в окремі періоди та скорочення цінового індексу Base РДН.

Також **розвиток механізму самовиробництва має призводити до поступового посилення конкуренції на ринку електроенергії.** Зокрема, зменшення попиту та обсягу купівлі електричної енергії на РДН та інших сегментах ринку за рахунок АСМС при незмінній пропозиції буде призводити до більш інтенсивної конкуренції. Такі зміни ймовірно викликать необхідність певної адаптації торгової стратегії покупців та продавців на РДН. Моделювання зміни балансу попиту та пропозиції на РДН дозволяє оцінити потенційний вплив АСМС на ціни електроенергії на цьому сегменті ринку.

Для моделювання застосоване припущення, що обсяг попиту на РДН знижується на частку обсягу виробництва електричної енергії АСМС (відповідно до профілю виробництва СЕС), що дорівнює 20 % (орієнтовна частка РДН відносно всіх сегментів ринку електричної енергії). Період, що охоплюється моделюванням, серпень 2022 – липень 2023 років.²⁹ Для оцінювання впливу було взято по одному типовому робочому і вихідному дню в місяць. Тобто вибірка становить 24 дні. Отримані результати для модельного робочого/вихідного дня відповідного місяця були застосовані до всіх інших робочих/вихідних днів місяця. Було оцінено 3 сценарії: поява додаткових 300 МВт, 700 МВт, 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС в ОЕС України. Варто зазначити, що частина періоду моделювання припадає на період зміни Регулятором величин граничних цін (прайс-кепів) на РДН – збільшення максимальних та зменшення мінімальних прайс-кепів (з 1 липня 2023 року).³⁰

Відповідно до результатів моделювання (див. [додаток 1](#)), поява нових генеруючих потужностей СЕС за механізмом самовиробництва не матиме значного впливу на середньозважену ціну електроенергії на РДН. Так, максимальний вплив додаткових 300 МВт встановленої потужності АСМС становить лише -0,33 % (на це значення знизилась би середньозважена ціна електроенергії на РДН у квітні 2023 року, якби у системі були наявні додаткові 300 МВт генеруючої потужності АСМС). У випадку додаткових 1 000 МВт потужності АСМС, максимальне зниження

²⁸ Варто зазначити, що зростання вартості послуг з передачі електричної енергії, у свою чергу, впливатиме на збільшення вартості послуг з її розподілу. Якщо при оцінюванні впливу АСМС на тариф на послуги з розподілу електроенергії застосовувати розмір розрахункового тарифу на послуги з передачі, що враховує повну вартість послуги зі зменшення навантаження ВДЕ, то різниця між розрахунковим тарифом на послуги з розподілу та відповідним фактичним середнім річним тарифом збільшиться приблизно у 2 рази.

²⁹ Відмова від вибору календарного 2022 року для здійснення розрахунків обумовлюється тим, що протягом березня 2022 – червня 2022 рр. на РДН кардинально зменшився обсяг попиту, через що був практично відсутній неакцептований обсяг електричної енергії, тоді як ціна (зокрема, індекс Base РДН) була незмінною і утримувалась у вузькому коридорі завдяки встановленню мінімальних прайс-кепів.

³⁰ <https://www.nerc.gov.ua/news/nkrekp-vstanovila-granichni-cini-na-elektroenergiyu>

середньозваженої місячної ціни РДН становило б близько 1 %, а в середньому за рік зниження ціни становило б близько 0,3 %. При цьому, більш показовим є вплив додаткових генеруючих потужностей АСМС на ціни електроенергії на РДН в окремі розрахункові періоди (табл. 6).

Таблиця 6. Оцінка найбільших значень потенційного зниження ціни електроенергії на РДН за рахунок впливу АСМС

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Дата	Година	Фактична ціна електроенергії на РДН, що склалась у відповідній годині, грн/МВт·год	Зниження ціни електроенергії на РДН за рахунок потенційного впливу АСМС, %	Зниження ціни електроенергії на РДН за рахунок потенційного впливу АСМС, грн/МВт·год
300	16.07.23	16	1 192	-12,16	-145
700	09.04.23	12	2 941	-9,21	-271
700	16.07.23	16	1 192	-20,30	-242
1 000	05.04.23	15	3 655	-13,02	-476
1 000	16.07.23	16	1 192	-21,98	-262

Найменша зміна обсягу попиту, що найбільше вплинула на ціну була зафіксована у сценарії з додатковими 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС. Зокрема, 12.07.2023 року зменшення попиту на 12,9 МВт·год (0,6 % від загального попиту) о 7 годині призвело б до зменшення ціни електроенергії на РДН на 360 грн/МВт·год (12,02 %).

Таким чином, можна стверджувати, що за інших рівних умов, поява додаткових генеруючих потужностей АСМС принаймні періодично мала б відчутний вплив на погодинне зменшення ціни електроенергії на РДН (за оцінками – до 21,98 %). При цьому, загальний вплив на середньозважену ціну електроенергії на РДН впродовж року був би відносно незначним та не перевищував би 1,03 % (квітень 2023 року). Скорочення середньозваженої річної ціни електроенергії на РДН можна очікувати на рівні до 0,3 %. Результати оцінювання впливу потенційного зниження цін електроенергії на РДН на величину загальних річних витрат всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН наведено в табл. 7.

Таблиця 7. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на скорочення загальних річних витрат всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Витрати всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН за період серпень 2022 – липень 2023 років, млн грн	Різниця між фактичними та розрахунковими витратами, млн грн
фактичні витрати	57 928,56	–
300	57 703,42	-225,14
700	57 429,40	-499,16
1 000	57 187,60	-740,96

Виходячи з отриманих результатів, зниження загальних річних витрат всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН навіть при сценарії, що передбачає встановлення додаткових 1 000 МВт генеруючих потужностей за механізмом самовиробництва, становило б близько 741 млн грн. Враховуючи частку оптової ціни електроенергії у структурі роздрібною ціни для побутових споживачів 2 класу напруги (близько 60 %), **очікуване скорочення ціни на РДН може спричинити зниження роздрібною ціни електроенергії для таких споживачів – на величину близько 0,2 %.**

Узагальнюючи вплив запровадження механізму самовиробництва на споживачів у короткостроковому періоді (2-3 роки), ймовірно зростання роздрібною ціни електроенергії для побутових споживачів 2 класу напруги за рахунок фактору тарифів на передачу та розподіл електроенергії (до 2 %) буде певною мірою компенсоване скороченням ціни електроенергії на РДН та інших сегментах оптового ринку. За результатами оцінювання, **сумарний вплив всіх трьох факторів (тарифів на передачу, розподіл та оптової ціни електроенергії) у короткостроковому періоді може проявитися у незначному зростанні роздрібною ціни електроенергії для споживачів – на величину близько 1-2 %.**

8. Оцінювання впливу збільшення встановленої потужності генеруючих установок активних споживачів за механізмом самовиробництва на постачальників електричної енергії

Поява АСМС матиме прямий вплив на постачальників електричної енергії, який полягатиме у:

- зменшенні обсягів купівлі електричної енергії споживачем у постачальника;
- можливості/обов'язку постачальника купувати електричну енергію, вироблену генеруючими установками АСМС.

Вплив зменшення обсягів купівлі електричної енергії АСМС у постачальника

Раціональний АСМС, що встановив СЕС та споживає 90 % виробленої ним електроенергії, зменшує її споживання з мережі. Відповідно до визначених у ОРВ ключових припущень, СЕС потужністю 1 МВт виробляє 1226,4 МВт·год електроенергії в рік. Тоді АСМС, що встановив СЕС потужністю 1 МВт, зменшить власне споживання з мереж ОСР на 1103,76 МВт·год і за цей обсяг електроенергії постачальник не отримує доходу.

Постачальники (крім ПУП) самостійно формують вартість послуг з постачання. Часто вона не виокремлюється, а закладена у повну вартість електроенергії, яку постачальник пропонує споживачу. Тому, визначити універсальну або типову вартість послуги постачальника (крім ПУП) з постачання електричної енергії є проблематичним. Враховуючи зазначене, для оцінювання фінансового впливу АСМС на постачальників як бенчмарк застосована вартість послуги з постачання на рівні середнього тарифу на послуги ПУП – 116,55 грн/МВт·год.³¹ Таким чином, річний дохід (маржа) постачальника, чий споживач встановить 1 МВт СЕС знизиться на 128 тис. грн за рік. Оцінку сукупних фінансових втрат постачальників через перехід їх споживачів на механізм самовиробництва наведено в табл. 8.

Таблиця 8. Оцінка впливу впровадження механізму самовиробництва на зменшення річного доходу (маржі) постачальників

Встановлена потужність АСМС в ОЕС України, МВт	Зменшення обсягу споживання електричної енергії з мережі за рахунок АСМС, МВт·год	Розрахункова вартість послуги з постачання електричної енергії, грн/МВт·год	Сукупне зменшення доходу (маржі) постачальників, млн грн
300	331 128	116,55	38,59
700	772 632	116,55	90,05
1 000	1 103 760	116,55	128,64
2 000	2 207 520	116,55	257,28
3 000	3 311 280	116,55	385,92
5 000	5 518 800	116,55	643,20

³¹ <https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/elektroenergiya/promislovist/tarifi-na-elektroenergiyu-dlya-nepobutovih-spozivachiv/tarifi-na-poslugi-postachalnikiv-universalnih-poslug/tarifi-na-poslugi-postachalnikiv-universalnih-poslug-shcho-prodovzhuyut-diyati-z-01042023>

Враховуючи, що збільшення встановленої потужності генеруючих установок АСМС призводить до зменшення доходу (маржі) постачальника, ймовірно на початковому етапі постачальники не будуть поспішати з комерційними пропозиціями щодо викупу «надлишків» електроенергії АСМС. Проте, завдяки тому, що роздрібний ринок електроенергії в Україні є конкурентним, можна очікувати, що поступово з'являтимуться постачальники, які пропонуватимуть викуп електричної енергії АСМС, адже це стане їх конкурентною перевагою (за рахунок ціни купівлі електроенергії у АСМС, яка очікується на рівні нижчому за ціни на РДН). Також, щоб не втратити 100 % доходу (маржі) від свого клієнта постачальники будуть пропонувати викуп надлишків електричної енергії АСМС. При цьому, ймовірно, постачальники будуть прагнути компенсувати частину втраченого доходу (маржі) від скорочення обсягів реалізації електроенергії шляхом пропонування зниженої ціни викупу електричної енергії у АСМС.

Вплив можливості/обов'язку постачальника купувати електричну енергію, вироблену АСМС

Відповідно до ключових припущень, 10 % виробленої АСМС електроенергії буде продаватись постачальнику. Її купівля з боку ПУП відбуватиметься за ціною РДН; купівля іншими постачальниками – за договірними цінами. При цьому, такі постачальники при визначенні ціни купівлі електроенергії у АСМС ймовірно прагнуть частково компенсувати втрату доходу (маржі) від зменшення обсягу споживання наявним клієнтом, який переходить на механізм самовиробництва, а також покрити ризик небалансів, що можуть виникнути внаслідок купівлі електричної енергії у АСМС. Важливо відзначити, що відповідно до закону,³² АСМС не зобов'язаний давати прогнози власного виробництва/відпуску електроенергії та відповідати за небаланси.

Прогнозування обсягів та графіку відпуску АСМС є складним через стохастичний характер генерації СЕС та змінність графіку споживання самого АСМС. Відповідно до погодинного профілю генерації СЕС, найбільший відпуск електричної енергії відбувається з 10 до 16 години. Саме на ці години припадає зменшення споживання електроенергії в системі (так званий «денний провал»). Враховуючи зазначені фактори, ймовірно постачальник не матиме значного економічного інтересу у купівлі електроенергії СЕС АСМС через ризик збільшити свій небаланс. Похибка при прогнозуванні комерційних СЕС в Україні становить приблизно 8-9 % в кожному зі сторін. Похибка в прогнозуванні відпуску електричної енергії АСМС може бути більшою. Навіть при використанні рівня якості прогнозування комерційних СЕС постачальник ризикує отримати близько 10 % небалансу від обсягів купівлі електричної енергії у АСМС. Виходячи з профілю виробництва СЕС, ймовірно головним чином будуть виникати позитивні небаланси – заявлений обсяг продажу/купівлі буде меншим/більшим за фактичне виробництво/споживання. При позитивному небалансі і профіциті в енергосистемі є ризик втратити 99 % від ціни РДН. Тобто, для постачальника є ризик того, що кожна десята одиниця електроенергії буде продана ним на балансуєчому ринку за 0,01 грн/кВт·год. За таких умов можна очікувати, що ціна купівлі електричної енергії постачальником у АСМС буде нижчою за ціну РДН щонайменше на 10 %.

Виходячи з вищезазначеного, можна припустити, що в середньому на кожній одиниці купленої у АСМС електроенергії ПУП втрачатиме щонайменше 10 % її вартості. Тоді для ПУП, яким ціну купівлі електроенергії у АСМС законодавчо визначено на рівні ціни РДН у відповідний розрахунковий період, ймовірно, необхідно буде закласти додаткові витрати в ціну на універсальні послуги для малих побутових споживачів. Оцінка впливу АСМС на потенційні економічні втрати ПУП наведена у табл. 9.

Таблиця 9. Розрахункові річні втрати ПУП при купівлі електричної енергії у АСМС

Встановлена потужність АСМС, що є споживачами ПУП, МВт	Обсяг купленої ПУП у АСМС електричної енергії, МВт·год (10 % від обсягу виробництва АСМС)	Середньозважена ціна РДН серпень 2022 – липень 2023 років, грн/МВт·год	Розрахунковий позитивний небаланс ПУП на зазначені обсяги, %	Річний збиток ПУП через викуп електричної енергії у АСМС, млн грн
10	1226,4	3267,32	10	0,4
50	6132,0	3267,32	10	2,0
200	24528,0	3267,32	10	8,0

Відповідно до результатів моделювання, купівля ПУП електроенергії у АСМС може призвести до економічних втрат. Їх розмір залежатиме від обсягу відпуску АСМС електроенергії, який ПУП буде викуповувати, та точності прогнозування з боку ПУП. Враховуючи, що тариф на послуги ПУП є регульованим, з метою мінімізації економічних втрат ПУП, ймовірно Регулятору потрібно буде внести зміни до Методики розрахунку тарифу на послуги постачальника універсальних послуг.³³

Висновки

- Запровадження механізму самовиробництва відкриває можливості для непобутових споживачів встановлювати генеруючі потужності, в першу чергу, СЕС, для часткового покриття власного споживання електроенергії. Найбільшими стимулами є дохідність самовиробництва (може становити до 16 % річних) та покращення забезпечення власних енергетичних потреб в умовах відключень електропостачання.
- Найбільшим ризиком для інвестування у самовиробництво є воєнний фактор, зокрема, ризики руйнування чи пошкодження потужностей, а також припинення чи скорочення масштабів економічної діяльності. Ще одним стримуючим фактором є менш ризикові та більш дохідні альтернативні способи інвестувати кошти, наприклад, купівля облігацій внутрішньої державної позики в гривні, що наразі має вищу дохідність та ін.
- Побутові споживачі, для яких ціна електроенергії утримується на рівні значно нижче ринкового, не мають достатніх економічних стимулів для інвестування в будівництво генеруючих установок за механізмом самовиробництва та, при незмінності умов, не будуть активно користуватись цим механізмом.
- Враховуючи поточні стимули та ризики, не варто очікувати стрімкого збільшення генеруючої потужності активних споживачів за механізмом самовиробництва (АСМС) у короткостроковому періоді. За нашими оцінками, їх обсяг встановленої потужності в ОЕС України впродовж наступних 2-3 років не перевищить 1 000 МВт.
- Збільшення генеруючої потужності АСМС чинитиме вплив на розмір тарифів на послуги з передачі та розподілу електричної енергії, вартість послуги зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом та ціну електроенергії на РДН, що, в свою чергу, впливатиме на роздрібні ціни електроенергії для споживачів, а також на діяльність окремих учасників ринку, зокрема, операторів мереж, виробників та постачальників електроенергії.
- Для оцінювання потенційного впливу додаткових обсягів генеруючих потужностей АСМС на розмір тарифу на послуги з розподілу електричної енергії проведено моделювання для двох ОСР: ПрАТ «Закарпаттяобленерго» та ДТЕК «Дніпровські електромережі». Збільшення встановленої потужності АСМС у 2023 році на 50 МВт призвело б до необхідності підвищити тариф на послуги з розподілу електроенергії в Закарпатській області на 1,58 %, в Дніпропетровській області – на 0,57 %. Найбільшого впливу на зростання тарифу на розподіл зазнаватимуть відносно невеликі за обсягом розподілу ОСР, які характеризуються високим рівнем інсоляції (напр., АТ «Прикарпаттяобленерго», ПрАТ «Закарпаттяобленерго», ВАТ «Тернопільобленерго»), а найменшого впливу – великі ОСР (напр., АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі», ПрАТ «ДТЕК Київські Регіональні Електромережі», ПАТ «Запоріжжяобленерго»). Очікуване зростання роздрібної ціни електроенергії для непобутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору у короткостроковому періоді оцінюється на рівні до 1-2 %.
- Поява великої кількості АСМС призводитиме до зменшення обсягу передачі електричної енергії в системі. Відповідно витрати ОСП, які закладаються в тариф на передачу, будуть розподілятися на менший обсяг передачі та спричинятимуть зростання відповідного тарифу. При додатковій встановленій потужності АСМС в ОЕС України у 300 МВт тариф на послуги з передачі електроенергії мав би зрости на 0,31 %; при 700 МВт – на 0,73 %; при 1 000 МВт – на 1,05 %.

- Ймовірно, в перші 2-3 роки функціонування АСМС сумарний вплив на зростання тарифу на послуги з передачі електроенергії може становити до 1 %. Залежно від обсягу генеруючої потужності АСМС сукупні річні витрати на оплату послуги з передачі електроенергії для всіх споживачів України можуть зрости орієнтовно на 147-491 млн грн. Якщо динаміка збільшення АСМС буде повторювати тенденції розвитку ВДЕ за «зеленим» тарифом, зростання тарифів на послуги з розподілу та передачі електроенергії буде більш інтенсивним.
- При врахуванні потенційного впливу АСМС на обсяг команд ОСП зі зменшення навантаження та зростання вартості послуги зі зменшення навантаження виробників за «зеленим» тарифом, зростання тарифу на передачу буде більш вагомим. При появі 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС ОСП додатково сплачуватиме близько 3 млрд грн за таку послугу в порівнянні з 2022 роком, тобто вартість послуги може зрости на 46 %. Це призведе до необхідності підняти тариф на передачу майже на 4 %, що збільшить сукупні річні витрати всіх споживачів України на оплату послуги з передачі електроенергії приблизно на 2 млрд грн. Очікуване зростання роздрібної ціни електроенергії для побутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору у короткостроковому періоді оцінюється на рівні до 0,4%.
- Очікуване зростання тарифів на послуги з передачі та розподілу електроенергії, за інших рівних обставин, не має призвести до зміни дохідності ОСП та ОСР. Вони є регульованими компаніями, їхні тарифи затверджуються Регулятором і у випадку зменшення обсягів передачі/розподілу електроенергії, Регулятор збільшить тарифи у відповідності до Порядків встановлення (формування) тарифів на послуги з передачі/розподілу електричної енергії; при цьому, річна тарифна виручка компаній не зміниться.
- Поява додаткових генеруючих потужностей АСМС періодично мала б відчутний вплив на зменшення погодинних цін електроенергії на РДН за рахунок скорочення попиту та активізації конкуренції (до 22 % при 1 000 МВт генеруючої потужності АСМС). Загальний вплив на скорочення середньозваженої річної ціни на РДН можна очікувати на рівні до 0,3 %. Виходячи з отриманих результатів, зниження загальних річних витрат всіх покупців на купівлю електроенергії на РДН при сценарії додаткових 1 000 МВт генеруючих потужностей АСМС, становило б близько 741 млн грн. Очікуване скорочення роздрібної ціни електроенергії для побутових споживачів 2 класу напруги за рахунок цього фактору у короткостроковому періоді оцінюється на рівні до 0,2 %.
- Ймовірне зростання роздрібної ціни електроенергії за рахунок тарифів на передачу та розподіл електроенергії буде частково компенсоване скороченням ціни електроенергії на РДН та інших сегментах оптового ринку. **Сумарний вплив всіх трьох факторів (тарифів на передачу, розподіл та оптової ціни електроенергії) у короткостроковому періоді може проявитися у незначному зростанні роздрібної ціни електроенергії для побутових споживачів 2 класу напруги – на величину близько 1-2 %.**
- Збільшення генеруючих потужностей АСМС призведе до зменшення сукупного доходу (маржі) постачальників електричної енергії та може призвести до економічних втрат ПУП у випадку, якщо Методика розрахунку тарифу на послуги постачальника універсальних послуг не буде переглянута в частині врахування витрат, що виникають у зв'язку з придбанням електричної енергії виробленої АСМС та зростанням ризиків небалансів.

Рекомендації

- Збільшення встановленої генеруючої потужності АСМС поступово призводитиме до зростання тарифів на послуги з передачі та розподілу електроенергії і буде все більше стимулювати споживачів переходити на механізм самовиробництва. Особливо це стосуватиметься ОСР, мережами яких розподіляється відносно невеликі обсяги електроенергії. Цю закономірність циклічного характеру доцільно мінімізувати, адже вона створюватиме хибні сигнали для розвитку мережі і може призводити до відчутного зростання «мережевих» тарифів для споживачів, які не використовують, обмежені у використанні або не можуть скористатися механізмом самовиробництва.
- За результатами оцінювання, в найближчі 2-3 роки тенденція до збільшення обсягів встановленої потужності АСМС не буде стійкою. Відповідно необхідності у додатковому регулюванні їхньої діяльності, зокрема в частині особливостей оплати тарифів на послуги з передачі та розподілу електроенергії, зокрема з метою забезпечення більш рівномірного розподілення фінансового навантаження³⁴ між всіма споживачами в ОЕС України, не очікується. Разом з тим, для забезпечення своєчасного регуляторного «втручання» НКРЕКП доцільно здійснювати регулярний (напр., щомісячний) моніторинг динаміки встановленої генеруючої потужності та обсягів виробництва і споживання електроенергії АСМС, а також прогнозувати їх вплив на тарифи на послуги ОСП та ОСР з передачі та розподілу електроенергії.
- НКРЕКП доцільно переглянути Методику розрахунку тарифу на послуги постачальника універсальних послуг від 05 жовтня 2018 року № 1176 в частині врахування витрат ПУП на викуп електричної енергії АСМС по ціні РДН.
- ОСП при підготовці звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей (чи у подальшому оцінки ресурсної достатності)³⁵ доцільно прогнозувати та враховувати потенційний вплив АСМС на збільшення обсягу системних обмежень виробників за «зеленим» тарифом і передбачити реалізацію заходів (управління попитом, будівництво маневреної генерації, розвиток УЗЕ тощо), направлених на зменшення системних обмежень виробництва електроенергії з ВДЕ в ОЕС України.
- У середньостроковій перспективі одним з можливих регуляторних способів попередження стрімкого зростання вартості послуг з передачі та розподілу електроенергії для споживачів може бути запровадження двоставкового тарифу на послуги з розподілу – частина за обсяг спожитої електроенергії і частина за доступ до мережі. Таким чином, буде досягнутий більш справедливий баланс в оплаті вартості користування електричними мережами та участі у забезпеченні загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії.
- Мінімізацію негативного впливу збільшення АСМС на «мережеві» тарифи доцільно здійснювати передусім на макроекономічному рівні. Створення сприятливих економічних та регуляторних умов для капітальних інвестицій, появи нових, зокрема, промислових споживачів буде призводити до збільшення обсягів споживання, передачі та розподілу електроенергії і за рахунок ефекту масштабу буде призводити до зниження «мережевих» тарифів або уповільнення їх зростання. Додатково цьому сприятиме й електрифікація секторів економіки (промисловості, транспорту тощо) шляхом заміни прямого використання ними енергії на основі викопних палив на електричну енергію.

³⁴ Тариф на послуги з передачі електричної енергії, окрім витрат на передачу, містить значні витрати, які прямо не пов'язані із передачею електроенергії ОСП, зокрема, в частині ПСО з метою забезпечення розвитку ВДЕ за механізмом «зеленого» тарифу, витрати на компенсацію системних обмежень виробництва електроенергії суб'єктами ВДЕ, які працюють за «зеленим» тарифом.

³⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0943-20220623#M1-1>

Додаток 1. Оцінка впливу АСМС на показники РДН

Місяць	Фактичні ціни та обсяги продажу електроенергії на РДН			Додаткові 300 МВт СЕС АСМС			Додаткові 700 МВт СЕС АСМС			Додаткові 1000 МВт СЕС АСМС		
	Обсяг продажу/купівлі, МВт-год	Середньозважена ціна, грн/МВт-год	Індекс BASE, грн/МВт-год	Обсяг продажу/купівлі, МВт-год	Середньозважена ціна, грн/МВт-год	Індекс BASE, грн/МВт-год	Обсяг продажу/купівлі, МВт-год	Середньозважена ціна, грн/МВт-год	Індекс BASE, грн/МВт-год	Обсяг продажу/купівлі, МВт-год	Середньозважена ціна, грн/МВт-год	Індекс BASE, грн/МВт-год
Серпень 2022	788 429,8	2 993,06	2 864,08	782 821,5	2 992,16	2 863,57	775 352,3	2 988,90	2 860,71	769 739,6	2 986,43	2 857,88
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,71%	-0,03%	-0,02%	-1,66%	-0,14%	-0,12%	-2,37%	-0,22%	-0,22%
Вересень 2022	914 080,0	3 503,26	3 199,59	907 286,0	3 502,49	3 199,59	898 224,4	3 495,19	3 193,77	891 428,9	3 490,59	3 190,63
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,74%	-0,02%	0,00%	-1,73%	-0,23%	-0,18%	-2,48%	-0,36%	-0,28%
Жовтень 2022	1 408 880,4	3 535,25	3 301,71	1 404 774,3	3 529,19	3 297,16	1 399 307,5	3 527,08	3 296,62	1 395 202,3	3 524,78	3 295,49
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,29%	-0,17%	-0,14%	-0,68%	-0,23%	-0,15%	-0,97%	-0,30%	-0,19%
Листопад 2022	1 607 050,0	3 433,50	3 306,69	1 604 212,9	3 432,61	3 306,69	1 600 431,8	3 429,25	3 304,87	1 597 599,8	3 425,91	3 303,04
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,18%	-0,03%	0,00%	-0,41%	-0,12%	-0,06%	-0,59%	-0,22%	-0,11%
Грудень 2022	1 380 583,4	3 347,46	3 290,59	1 379 763,3	3 347,07	3 290,59	1 378 267,0	3 346,39	3 290,59	1 377 851,8	3 346,18	3 290,59
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,06%	-0,01%	0,00%	-0,17%	-0,03%	0,00%	-0,20%	-0,04%	0,00%
Січень 2023	1 891 695,1	3 466,83	3 289,12	1 891 234,9	3 466,72	3 289,12	1 890 616,0	3 466,57	3 289,12	1 890 155,8	3 466,46	3 289,12
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,02%	0,00%	0,00%	-0,06%	-0,01%	0,00%	-0,08%	-0,01%	0,00%
Лютий 2023	1 671 595,8	3 213,43	2 952,40	1 667 019,5	3 210,93	2 951,11	1 660 919,2	3 208,70	2 950,43	1 656 343,9	3 205,29	2 948,43
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,27%	-0,08%	-0,04%	-0,64%	-0,15%	-0,07%	-0,91%	-0,25%	-0,13%
Березень 2023	2 009 654,2	3 239,27	3 107,35	2 006 368,1	3 238,49	3 107,02	2 001 984,6	3 232,03	3 100,28	1 998 697,7	3 230,86	3 099,66
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,16%	-0,02%	-0,01%	-0,38%	-0,22%	-0,23%	-0,55%	-0,26%	-0,25%
Квітень 2023	1 340 072,0	2 813,74	2 718,62	1 333 408,5	2 804,59	2 709,88	1 324 533,5	2 797,27	2 702,07	1 317 876,0	2 784,83	2 688,20
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,50%	-0,33%	-0,32%	-1,16%	-0,59%	-0,61%	-1,66%	-1,03%	-1,12%
Травень 2023	1 526 057,5	2 867,02	2 845,42	1 522 633,8	2 867,05	2 845,30	1 518 068,9	2 866,62	2 844,77	1 514 648,2	2 866,76	2 844,77
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,22%	0,00%	0,00%	-0,52%	-0,01%	-0,02%	-0,75%	-0,01%	-0,02%
Червень 2023	1 437 843,9	2 971,47	2 890,05	1 430 000,4	2 972,09	2 890,04	1 419 388,0	2 972,71	2 889,94	1 411 428,8	2 969,87	2 885,93
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,55%	0,02%	0,00%	-1,28%	0,04%	0,00%	-1,84%	-0,05%	-0,14%
Липень 2023	1 740 817,7	3 669,87	3 463,10	1 731 252,1	3 661,47	3 450,05	1 718 498,7	3 669,75	3 448,09	1 709 149,8	3 658,55	3 428,01
	Різниця порівняно з фактичними даними			-0,55%	-0,23%	-0,38%	-1,28%	0,00%	-0,43%	-1,82%	-0,31%	-1,01%

dixigroup.org