

Report

**instrat**

Instrat
Flory 3/4 | 00-586 Warsaw
www.instrat.pl & energy.instrat.pl

Contact:
Patryk Berus, Head of Communications
M: +48 519 466 422
E: patryk.berus@instrat.pl

Варшава, 06.02.2025

ЗВІТ: Україна проти темряви – стійка та децентралізована енергосистема, що працює на відновлюваних джерелах енергії та підтримується газовою генерацією, можлива, але потребує величезних зусиль до 2030 року.

В умовах російського вторгнення 60% потужностей енергосистеми України залишаються окупованими, пошкодженими або зруйнованими, а обстріли виснажують вугільні, гідро- та атомні потужності, що залишилися. Новий звіт аналітичного центру Instrat, заснований на [моделі енергосистеми PyPSA-UA](#), показує, що Україна стоїть перед безпрецедентним викликом, який вимагає 5,4 ГВт нових потужностей протягом наступних двох років і додаткових 9,2 ГВт протягом 2027-2030 років. Рішучі дії уряду мають важливе значення для розблокування необхідних інвестицій та прискорення розгортання потужностей.

Нові потужності потрібні вже зараз

Україна стикається з дефіцитом електроенергії в періоди сезонного пікового споживання і залишається під постійною загрозою подальших атак на її енергетичну систему. Щоб задовольнити свої нагальні енергетичні потреби, Україна терміново потребує 4,3 ГВт нових відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) до 2026 року, 1,1 ГВт нових газових станцій з можливістю швидкого запуску на додачу до 2,8 ГВт відремонтованих пошкоджених атаками станцій, а також забезпечення додаткових 0,6 ГВт транскордонних перетоків. Вирішальну роль можуть відігравати фотоелектричні станції, більшість з яких можуть бути встановлені поза лічильником. Енергія, вироблена в таких системах, використовується в першу чергу для власного споживання будівлі та зменшує її потребу в електроенергії з мережі.

Олексій Михайленко, автор звіту та керівник аналітичного відділу Лабораторії чистої енергії (Clean Energy Lab), українського аналітичного центру, який співпрацює з Інститутом, пояснює виклики на шляху до досягнення цієї мети: *– Ці зусилля вимагають мобілізації значних інвестицій у розмірі щонайменше 4,3 млрд євро протягом наступних 2 років. Залучення інвестицій та розгортання таких потужностей у рекордно короткі терміни вимагає рішучих політичних дій. Найкращий спосіб – надати підтримку існуючому портфелю проектів великих девелоперів та розкрити потенціал малих і середніх активних споживачів.*

**instrat****Instrat**Flory 3/4 | 00-586 Warsaw
www.instrat.pl & energy.instrat.pl

Contact:

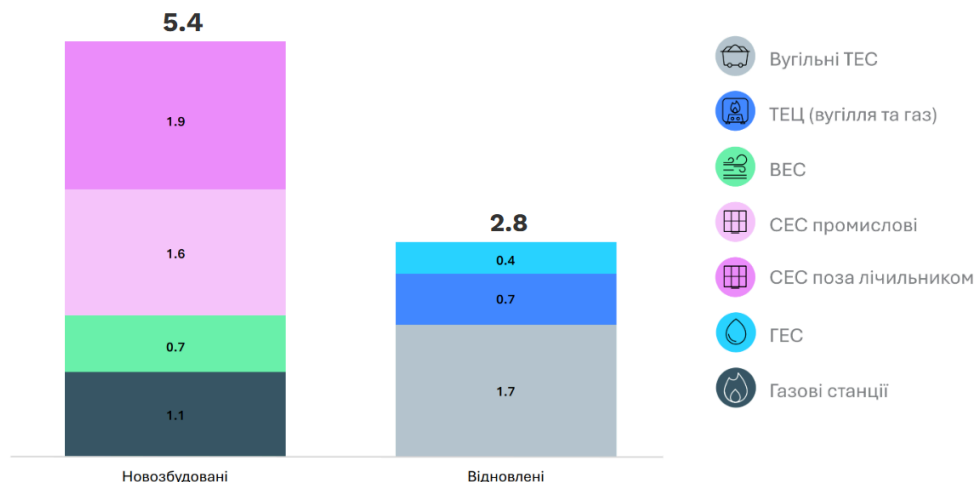
Patrik Berus, Head of Communications

M: +48 519 466 422

E: patrik.berus@instrat.pl

Україна потребує 5.4 ГВт нових потужностей до 2026 року

Додаткові потужності необхідні до 2026 [ГВт]



Джерело: Власні розрахунки Instrat та CEL на основі моделювання RuPSA-UA

**instrat**

Сонячна та вітрова енергетика можуть стати основою енергосистеми України до 2030 року

Враховуючи поточну невизначеність щодо військової та геополітичної ситуації, у дослідженні розглядаються 2 сценарії: виходячи із розвитку подій до 2026 року, експерти розглядають 1) шлях «Фронт», який передбачає тривалий конфлікт, що передбачає контроль над територіями вздовж сьогоденної лінії фронту у 2030 році; та 2) шлях «Перемога», який передбачає відновлення контролю України над усією своєю територією, включаючи Кримський півострів, до 2030 року. За обома сценаріями, перед Україною стоїть безпрецедентний виклик, що вимагає встановлення 10,5-14,6 ГВт нових потужностей до 2030 року.

Олексій Михайленко наголошує на необхідності нарощування конкретних потужностей: *За шляхом «Фронт» до 2030 року потрібно 9,4 ГВт нових потужностей ВДЕ та 1,1 ГВт нових газових потужностей, а також 3,8 ГВт відремонтованих «старих» потужностей. Шлях «Перемога» вимагає 12,8 ГВт ВДЕ та 0,9 ГВт нових газових потужностей на додаток до 7,4 ГВт відремонтованих та 3 ГВт деокупованих потужностей. Вирішальну роль можуть відіграти сонячні електростанції проз'юмерів, які до 2030 року можуть забезпечити до 7,5 ГВт. Комбінація вітрової та газової генерації необхідна для підтримки більших тривалих навантажень у зимові сезони.*

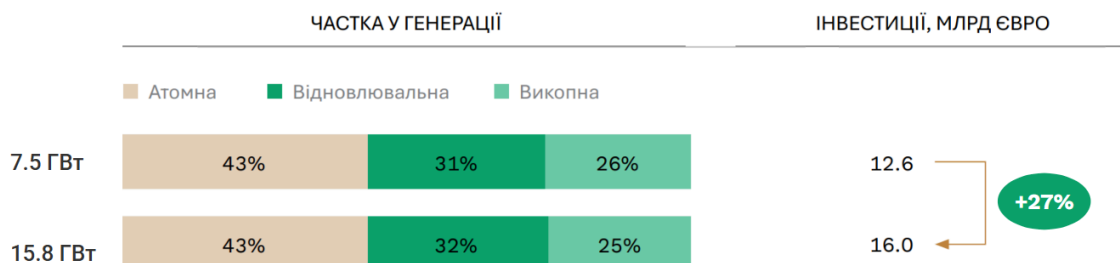
**instrat**

Instrat
Flory 3/4 | 00-586 Warsaw
www.instrat.pl & energy.instrat.pl

Contact:
Ptryk Berus, Head of Communications
M: +48 519 466 422
E: patryk.berus@instrat.pl

До 7.5 ГВт СЕС за-лічильником до 2030 року здатні знизити загальні витрати, проте більша потужність не буде економічно доцільною

Частки генерації за різної потужності СЕС за-лічильником, сценарій Перемога-Відновлення 2030



Джерело: Власні розрахунки Instrat та CEL на основі моделювання RuPSA-UA

**instrat**

“Безпекова” націнка

Перехід до енергосистеми із розподіленою газовою та відновлюваною генерацією коштує дорожче, але є більш стійкою опцією. Сценарії, що передбачають ремонт пошкоджених станцій, потребують найменших інвестицій порівняно з іншими - від 9,3 до 12,5 млрд євро протягом наступних 5 років. Це означає, що ремонт вугільних електростанцій обійдеться дешевше, але залишить систему вразливою до атак.

Сценарії, що передбачають заміну пошкодженої вугільної генерації новими потужностями відновлювальної та газової енергії, вимагатимуть вищих інвестиційних витрат - від 13,6 до 18,8 млрд євро, залежно від сценарію. Порівнюючи два принципові підходи, збільшення капітальних витрат на 46-50% між ними становить “безпекову” націнку. Олексій підсумовує: *Відновити парк генеруючих потужностей з використанням відновлюваних джерел енергії та газу до 2030 року очевидно вдвічі дорожче і складніше, ніж відремонтувати вугільні електростанції. Звичайно, неможливо повісити цічник на питання безпеки, проте це - найкраща апроксимація такої ціни.*

**instrat****Instrat**Flory 3/4 | 00-586 Warsaw
www.instrat.pl & energy.instrat.pl

Contact:

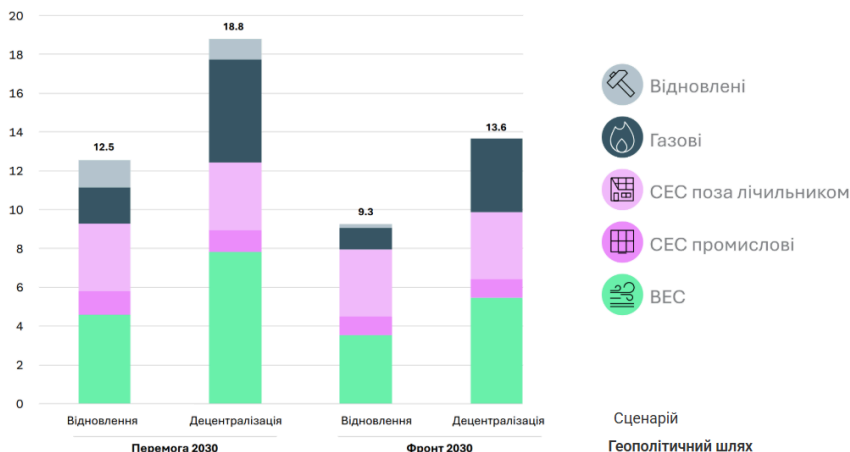
Patrik Berus, Head of Communications

M: +48 519 466 422

E: patrik.berus@instrat.pl

“Безпекова” націнка України за децентралізацію ВДЕ та газом

Загальні потреби в інвестиціях за період 2025-2030 рр. [євро млрд]



Джерело: Власні розрахунки Instrat та CEL на основі моделювання RuPSA-UA

Примітка: загальна сума може зменшитися до 1,5 млрд євро для шляху розвитку "Перемога 2030", якщо вітрові електростанції на тимчасово окупованих територіях залишаться неушкодженими.

**instrat**

Якою може бути політична підтримка

Таких масштабних темпів будівництва востаннє було досягнуто у 2019-2020 роках завдяки програмам підтримки відновлюваної енергетики. Однак сьогодні інвестори стикаються із боргами за субсидії та мають низьку довіру до державної підтримки. Український ринок електроенергії потребує більш потужної та надійної політичної підтримки, ніж будь-коли, щоб досягти своїх амбітних цілей.

Рішучі дії уряду мають важливе значення для розблокування необхідних інвестицій та прискорення введення нових потужностей в Україні. Олексій Михайленко перераховує кроки, які Україна може зробити для задоволення цієї нагальної потреби: - *Уряд повинен вжити рішучих заходів. Відновлення довіри до політики підтримки має вирішальне значення, починаючи з вирішення проблеми заборгованості перед інвесторами у відновлювану енергетику та забезпечення довгострокової стабільності платежів. Підтримка проектів на основі аукціонів повинні бути використані для розблокування портфелю проектів, зокрема 4,8 ГВт вітроенергетики.*

Вирішення проблеми заборгованості та зняття цінових обмежень на балансуємому ринку має важливе значення для залучення інвестицій у гнучку генерацію та покращення економіки проектів. Не менш важливою є активна підтримка сонячної генерації, що працюють за лічильником, забезпечення достатнього фінансування субсидованих кредитів для цільового обсягу нових встановлених потужностей та розширення підтримки за рахунок грантів, якщо це необхідно. *Досвід Польщі в стимулюванні зростанням сонячної енергетики може бути корисним для стратегії розвитку енергетичної системи України. За останні роки ми побудували понад 15 ГВт екстремально необхідних фотоелектричних панелей, але надто часто без систем зберігання та з надто простими бізнес-моделями. Даваймо скористаємось цим уроком і забезпечимо Україні здоровий план розвитку сонячної енергетики, орієнтований на*

**instrat****Instrat**

Flory 3/4 | 00-586 Warsaw

www.instrat.pl & energy.instrat.pl

Contact:

Patryk Berus, Head of Communications

M: +48 519 466 422

E: patryk.berus@instrat.pl

правильних споживачів із усвідомленими бізнес-моделями, - каже Міхал Гетьманський, генеральний директор Instrat.

Крім того, уряд повинен встановити галузеві стандарти та профінансувати пілотні програми з агрегації, що дозволить краще інтегрувати генерацію поза лічильником і покращить гнучкість системи. Врешті, ринку потрібен сильний і недвозначний сигнал щодо середньострокових інвестиційних пріоритетів. Надмірна увага до великих ядерних проектів ризикує відволікти ресурси від відновлюваних джерел енергії, а затримки з розширенням генеруючих потужностей можуть виявитися надто дорогими для споживачів.

Цей звіт є результатом розширення можливостей Instrat у сфері енергетичного моделювання за межі Польщі. Ми змоделювали енергетичний ринок України у партнерстві з київським аналітичним центром «Лабораторія чистої енергії» (Clean Energy Lab) та консалтинговою компанією Open Energy Transition, що займається моделюванням енергетики на основі відкритого коду.