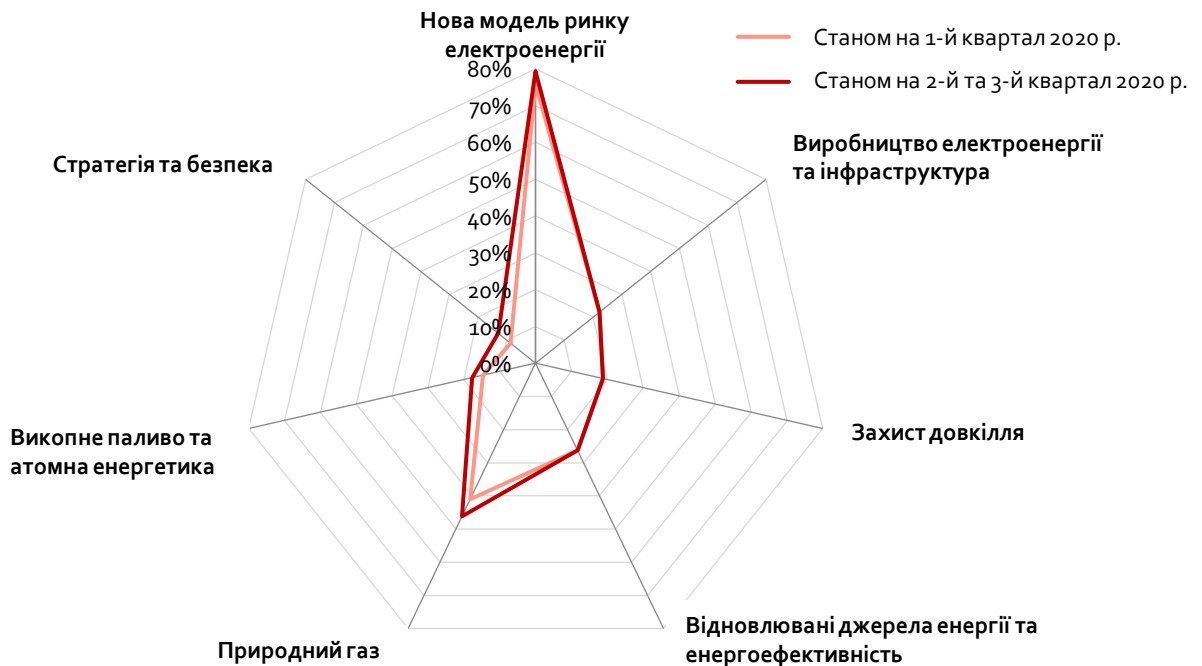


# Квартальний моніторинговий звіт про впровадження Плану дій щодо енергетичного сектору України

Грудень 2020



## Резюме

Останні шість місяців проходили на тлі пандемії COVID-19. В першій половині 2020 року Українська електроенергетична система працювала в напруженому режимі. Карантинні заходи спричинили зменшення споживання електроенергії, оскільки промисловість та бізнес скоротили свою діяльність. Більше того, виробництво електроенергії з ВДЕ досягло рекордних рівнів, що поставило під випробування технічні ліміти парку електростанцій України. У травні 2020 року можна було спостерігати падіння обсягів виробництва атомної енергії, що не було виправдано технічними чи економічними факторами, зниженням попиту на електроенергію чи розгортанням потужностей, які використовують ВДЕ. Натомість рішення «Енергоатома» зменшити виробництво атомної електроенергії було результатом неефективної моделі ринку.

У співпраці з урядом Німеччини, Міненерго закладає основу для реформування вугільного сектору. Міністерство працює над пілотним проектом реструктуризації двох шахт та відповідних муніципалітетів за підтримки Німеччини. У довгостроковій перспективі, оголошена реструктуризація має на меті досягнення соціальної, економічної та екологічної трансформації. Незважаючи на це, уряд схиляється до продовження підтримки високо-субсидованого вугільного сектору. Заборгованість із заробітної плати у вугільному секторі та борг на ринку електроенергії та ВДЕ, який має «Гарантований покупець», у подальшому затримуватимуть здійснення заходів, передбачених Енергетичною стратегією, оскільки певного довгострокового рішення ще не було запропоновано. Проте, український уряд приступив до розробки взаємопов'язаних політичних документів – Інтегрованого плану з боротьби зі зміною клімату та розвитку енергетики до 2030 року (НПЕК) та Національно-визначеного внеску (НВВ), які забезпечують безпеку планування. 22 липня проект Low Carbon Ukraine подав проект НПЕК в Міненерго. План розроблено відповідно до керівних інструкцій Енергетичного співтовариства та з врахуванням найкращих європейських практик. Проект НПЕК інтегрував основні енергетичні та кліматичні цілі, а також цільові показники, політики та заходи.

## Оцінювання по секторах

### Загальна інформація

У цьому кварталному моніторинговому звіті ми оцінюємо прогрес України щодо імплементації заходів відповідно до Плану дій в рамках Енергетичної стратегії України до 2035 року (ЕСУ). 206 заходів було згруповано у **сім секторів** із оцінкою статусу їхньої імплементації: завершено, у процесі підготовки (тобто, обговорюється або умовно погоджено), прострочено або відтерміновано. Завершені заходи класифіковані як такі, що відповідають або не відповідають меті, тобто залежно від того, чи сприяють вони досягненню цілей, викладених у Енергетичній стратегії України до 2035 року. Звіт та додаткові матеріали будуть доступні онлайн на [www.LowCarbonUkraine.com](http://www.LowCarbonUkraine.com).

### Умовні позначки

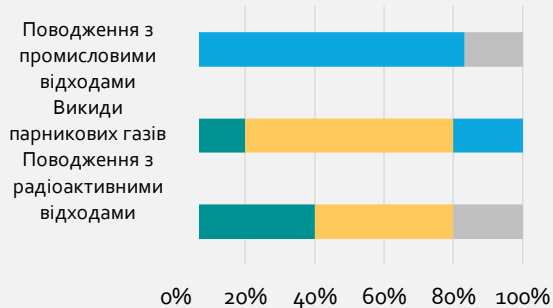
- Завершено, відповідає меті ЕСУ
- Завершено, не відповідає меті ЕСУ
- У процесі підготовки
- Прострочено
- Відтерміновано

### Нова модель ринку електроенергії



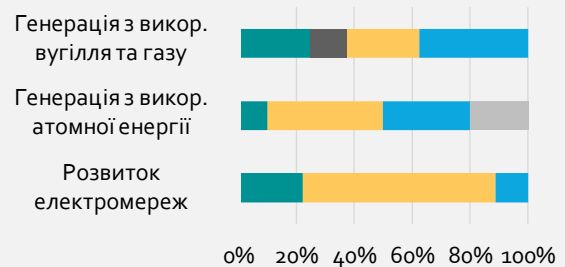
Для врегулювання боргу, накопиченого раніше на оптовому ринку електроенергії, Верховна Рада прийняла зміни до Кодексу України з процедур банкрутства, які забороняють банкрутство ДП «Енергоринок», а також впровадила заходи щодо погашення боргу. Кабінет Міністрів (КМУ) зменшив **обов'язкову частку електроенергії, що має торгуватися «Енергоатомом» за покладеним соціальним обов'язком (ПСО) від 80% до 50-55% та «Укргідроенерго» з 35% до 30%**. Крім того, «Гарантованому покупцеві» було дозволено торгувати електроенергією на ринку двосторонніх договорів. «Укренерго» розробило та опублікувало документацію щодо **системи керування обмеженнями ВДЕ** як електронної платформи для автоматизації процесу (пере)диспетчеризації ВДЕ. Регулятор (НКРЕКП) дозволив «Укренерго» **тимчасово обмежити підключення ВДЕ до мережі з метою операційної безпеки**. Ринок допоміжних послуг (РДП) продемонстрував незначний прогрес з того часу, як «Укренерго» **сертифікувало Бурштинську та Запорізьку теплові електростанції (ТЕС) як постачальників ДП**.

### Захист довкілля



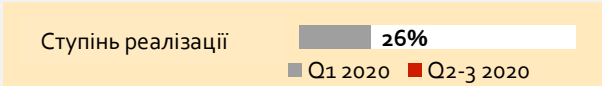
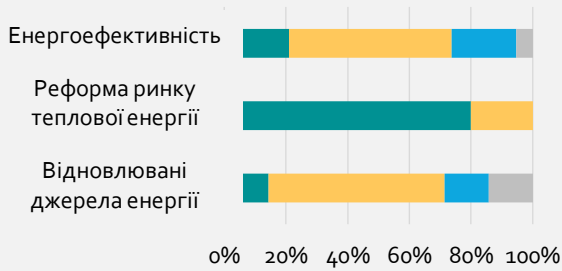
Верховна Рада внесла зміни до **закону про ОВД**, які дозволяють проводити публічні обговорення онлайн протягом періоду COVID-19 для уникнення подальших затримок. Міненерго та Держенергоефективності (ДАЕЕ) розробили проект закону про внесення змін до Бюджетного кодексу з метою забезпечення **фінансування енергоефективного переоснащення промислових підприємств та скорочення викидів CO<sub>2</sub>**, шляхом виділення коштів з податку на викиди CO<sub>2</sub>. Державне агентство України з управління зоною відчуження (ДАЗВ) схвалило **будівництво тимчасового сховища для відпрацьованого ядерного палива високого рівня забруднення, що повертається з Росії**. Державна інспекція ядерного регулювання України надала дозвіл Чорнобильській атомній електростанції (ЧАЕС) на **пілотне введення в експлуатацію першого етапу Нового Безпечного Конфайнмента**. КМУ затвердив постанови щодо вимірювання, звітності та верифікації викидів ПГ, що необхідні для подальшого впровадження **Схеми торгівлі викидами (СТВ)**. Процес **виконання Національного плану скорочення викидів до 2033 року** залишається замороженим та без належно розробленого плану дій.

### Виробництво електроенергії та інфраструктура



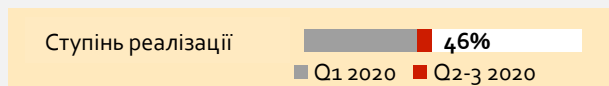
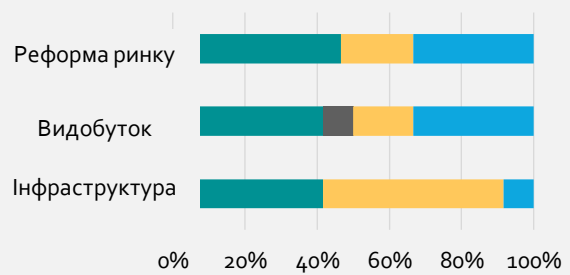
НКРЕКП затвердив нову методику щодо RAB-тарифу для ОСР з новими економічними параметрами. КМУ розробив зміни до державного бюджету на 2020 рік для **сприяння фінансуванню Канівської та Дністровської ГАЕС** шляхом надання дозволу «Укргідроенерго» залучати позики під державні гарантії. Крім того, «Укргідроенерго» завершило **реконструкцію 6-го блоку Київської ГАЕС з метою підвищення його ефективності та продовження терміну експлуатації**. «Укренерго» підписало контракт з китайською компанією Xian Electric Engineering Co. Ltd на переоснащення **підстанцій «Рівне» та «Калуш»**. «Укренерго» та «Енергоатом» розпочали випробування обладнання АЕС, необхідного для інтеграції в ENTSO-E. **Тендери на будівництво нових генеруючих потужностей** не були оголошені, а також не спостерігався прогрес за результатами моніторингу безпеки постачання електроенергії. Однак, Міненерго розробило проект закону №3657, що спрямований, зокрема, на **сприяння запуску тендерів на будівництво нової генеруючої потужності та на заходи з управління попитом**.

### ВДЕ та енергоефективність



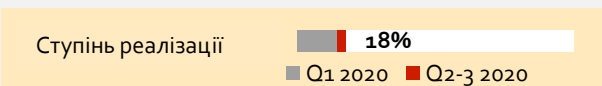
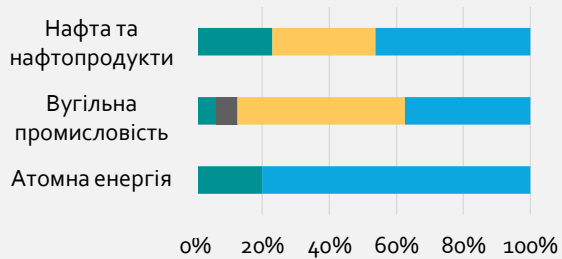
На підставі Меморандуму між КМУ та деякими інвесторами ВДЕ, Верховна Рада прийняла закон щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з ВДЕ. Крім того, Верховна Рада прийняла, а Президент підписав, закон про спрощення залучення інвестицій та запровадження нових фінансових інструментів, що передбачає **впровадження зелених облігацій** для енергоефективності, поводження з відходами, розгортання потужностей, що використовують ВДЕ та ін. У співпраці з ЮНІДО, були представлені нові національні стандарти щодо енергоефективності та енергоменеджменту. Міненерго та ДАЕЕ розробили законопроект, спрямований на забезпечення застосування ЕСКО-контрактів комунальними підприємствами тепло- та водопостачання. Верховна Рада передбачила в своєму плані роботи на 2020 рік розробку законодавства для стимулювання розвитку високоефективної когенерації та забезпечення відповідності Директивам 2004/8/ЄС та 2012/27/ЄС.

### Природний газ



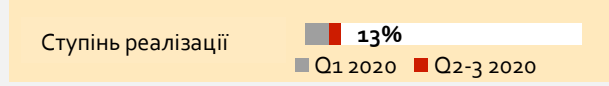
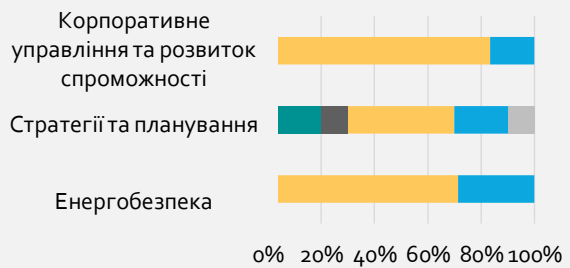
До того, як ПСО для домогосподарств було скасовано 1 серпня, НКРЕКП прийняло **нові правила щодо зміни постачальника** з метою спрощення процедури. Були внесені зміни щодо процедури розподілу потужностей на аукціонах, і Оператор ГТС України (ОГТСУ) провів **перший річний аукціон розподілу потужностей**, а потім щоквартальний, щомісячний та щоденний аукціони. Розширився спектр використання послуги «short-haul», а також **було запущено віртуальну точку з'єднання з польським ОСП**. На порядку денному – зміни у процедурі державних закупівель, що дозволять ОСП використовувати право закуповувати газ для потреб балансування на біржі, а також проект постанови НКРЕКП про вдосконалення механізму відповідальності за балансування. Кілька державних установ повідомили, що розпочинають розробку **нового Кодексу про надра** за підтримки проекту European technology assessment (TA). Рада схвалила законопроекти про **облік та розрахунки в одиницях енергії та про внесення змін до законодавства у сфері житлово-комунальних послуг**.

### Викопні палива та атомна енергетика



Міненерго розробило нову Концепцію реформування вугільної галузі та Мінрегіон розробило Національну програму трансформації вугільних регіонів. При цьому, проводяться **нові інспекції для перевірки шахт на предмет подальшої приватизації / закриття**. Було створено Координаційний центр, в рамках якого Німеччина, Польща, ЄС та Світовий банк підтвердили свою підтримку. Міненерго також прозвітувало про **пілотні проекти з закриття шахт** на основі німецького досвіду, однак, в той же ж час бюджетні кошти витрачаються на **субсидування галузі**. На базі «Центренерго» повинна бути створена вертикально інтегрована компанія. Було прийнято новий Технічний регламент щодо палива та скрапленого газу. «Укртранснафта» досягла прогресу у **перевезенні нових видів нафти** та повідомила про технічну можливість організації запасів, але закликала до зміни законодавства щодо введення «митного складу». Концерн «Ядерне паливо» **буде ліквідований**, оскільки він не виконав свою функцію щодо будівництва збірок ядерного палива.

### Безпека, стратегія та управління



Після запровадження обмежень заробітної плати для членів наглядових рад державних підприємств під час COVID-19, міжнародні фінансові установи повідомили про **кризу в реформі корпоративного управління**. Розроблено законопроект «Про критичну інфраструктуру та її захист» та низку проектів актів для визначення об'єктів критичної інфраструктури, формування реєстрів та аудиту інформаційної безпеки таких об'єктів. **Звіт Ініціатива прозорості видобувних галузей (ІПВГ) за 2017 рік** був нарешті опублікований, як і щорічний **звіт про імплементацію ЕСУ за 2019 рік**. Антимонопольний комітет розкрив інформацію щодо оцінки впливу правил надання державної допомоги, однак уряд досі **не прийняв критеріїв оцінки прийнятності державної допомоги у вугільній галузі**. З точки зору **пріоритетних проектів, що становлять спільний інтерес**, правова база України **все ще не відповідає законодавству ЄС**, оскільки обговорення проектів нормативних актів досі тривають.

# Основні зрушення в енергетичному секторі України

## Зміни в схемі підтримки ВДЕ

На підставі Меморандуму, підписаного між урядом та інвесторами у ВДЕ, відповідний закон набув чинності 1 серпня. Цей закон передбачає зниження рівня «зелених тарифів» (ЗТ), графік введення відповідальності за небаланси для виробників ВДЕ та однорічне продовження чинних функцій постачальників універсальних послуг та постачальника «останньої надії». Він також запроваджує максимальний ЗТ для всіх об'єктів, введених в експлуатацію до 1 липня 2015 року, а також для всіх інших об'єктів, які отримають вищий ЗТ після реструктуризації. Документ також встановлює положення щодо підготовки законопроектів відносно врегулювання заборгованості «Гарантованого покупця» перед виробниками електроенергії з ВДЕ; уряд також заявив про намір позичити гроші та використовувати інші фінансові інструменти для погашення заборгованості.

Проте, проблема фінансового дефіциту так і не була вирішена. Уряд оцінює економічний ефект від законодавчих змін в розмірі 7 млрд грн щорічної економії. Більше того, закон створив більше дисбалансів: серед найбільш сумнівних положень є вигоди для електрометалургійних підприємств та компенсація витрат «Гарантованого покупця» з бюджету (щонайменше на 20% від прогнозованої собівартості виробництва електроенергії з ВДЕ на відповідний рік).

На основі прийнятих змін, Міненерго повідомило, що розпочне розробку щорічних квот підтримки ВДЕ, плану аукціонів та інших правових актів; Міністерство також досягло згоди з державними банками щодо реструктуризації кредитів для девелоперів проєктів виробництва електроенергії з ВДЕ. У свою чергу, НКРЕКП швидко прийняла резолюцію щодо зміни ЗТ, одночасно підвищуючи тариф «Укренерго» на передачу енергії спочатку до 240,23 грн / МВт-год (з 1 серпня), а пізніше до 312,76 грн / МВт-год (з 1 грудня). Тимчасом урядом було внесено зміни до схеми ПСО, що дозволили «Гарантованому покупцю» та «Енергоатому» продавати електроенергію на ринку двосторонніх договорів та, відповідно, отримувати більше доходів.

## Відкриття роздрібного ринку газу для домогосподарств

Починаючи з 1 серпня 2020 року та після місячної затримки, уряд скасував режим ПСО для постачання газу домогосподарствам. В даний час понад 50 постачальників пропонують газ домогосподарствам; існують як щомісячні (змінна ціна), так і сезонні (фіксована ціна) пропозиції.

Два важливі фактори дозволили розпочати лібералізацію. По-перше, НКРЕКП внесла зміни до низки актів для спрощення процедури зміни постачальника. Зміна постачальника стала майже автоматичною за рахунок використання інформаційної платформи ОСП. Крім того, були усунені такі перешкоди, як довідки та інші документи, що підтверджують відсутність простроченої заборгованості перед чинним постачальником. По-друге, уряд призначив дочірнє підприємство «Нафтогазу» постачальником «останньої надії». «Нафтогаз» запропонував націнку в 0% і вже звернувся до НКРЕКП з пропозицією спростити процедуру переходу на постачальника «останньої надії» та зробити її автоматичною.

Іншими помітними подіями були заплановане підвищення (в середньому +9,4%) тарифів на розподіл від 1 липня та прийняття закону щодо сприяння торгівлі на організованих товарних ринках, який відкриває можливість створення функціонуючого газового хабу.

Оскільки наближається кінцевий термін впровадження повного комерційного обліку для домогосподарств (січень 2021 року), Міненерго опублікувало законопроект, який продовжує його до 2023 року.

## Прогрес відносно політичних документів, пов'язаних з питаннями енергетики та клімату

Україна приступила до розробки взаємопов'язаних політичних документів – Інтегрованого плану з боротьби зі зміною клімату та розвитку енергетики до 2030 року (НПЕК) та Національно-визначеного внеску (НВВ2). Обидва документи мають схожий горизонт планування до 2030 року та містять прогноз до 2050 року. НВВ є міжнародним зобов'язанням України в рамках Паризької угоди. НПЕК рекомендується Секретаріатом Енергетичного Співтовариства для Договірних Сторін. Відповідно до Указу Президента № 837/2019, НПЕК та оновлений НВВ мали бути підготовлені та затверджені до 30 вересня 2020 року.

22 липня проєкт Low Carbon Ukraine (LCU) подав проєкт НПЕК до Міненерго. Проєкт був розроблений відповідно до шаблону Енергетичного Співтовариства та найкращих європейських практик. Він інтегрує основні енергетичні та кліматичні цілі, цільові показники, а також політики та заходи (ПіЗ) у різних секторах та міжгалузевих політичних документах (планах та стратегіях) України. План також містить базовий сценарій, що описує поточну ситуацію та надає прогнози щодо існуючих ПіЗ з відповідною оцінкою впливу. Однак, проєкт НПЕК ще не включає оцінку впливу запропонованих ПіЗ, оскільки ці заходи залежать від деталей процесу моделювання НВВ2, який ще не завершений. В даний час, LCU та Міністерство співпрацюють задля завершення документа.

## Розвиток вугільної галузі

Незважаючи на досить амбітні плани та значне зростання за останній час кількості розгорнутих потужностей, що використовують ВДЕ, уряд схиляється до продовження підтримки високо-субсидованого вугільного сектору. КМУ забезпечив погашення раніше накопиченої заборгованості з виплати заробітної плати шахтарям, витративши 3,5 млрд грн в першій половині 2020 року. З огляду на кризу споживання, 17 червня 2020 року КМУ також визначив пріоритетом використання вітчизняного вугілля на ТЕС, щоб уникнути зупинки роботи шахт та зниження видобутку вугілля, і додатково забезпечив пріоритетну диспетчеризацію цих ТЕС.

Уряд також досягнув прогресу у започаткуванні реформи сектору, враховуючи найкращі європейські практики та залученні міжнародної підтримки, зокрема, від Німеччини (в рамках стратегічного енергетичного партнерства, погодженого у серпні), ЄС, Світового банку (досвід Польщі) та інших МФУ. Створивши спеціальний координаційний орган під головуванням Прем'єр-міністра, Міненерго розробило Концепцію реформування вугільної галузі, а Мінрегіон розробив Національну програму трансформації вугільних регіонів.

На першому кроці, Міненерго проведе ранжування державних шахт та визначить найбільш життєздатні. Паралельно, Міністерство працює над пілотним проєктом реструктуризації двох шахт та відповідних територій за підтримки Німеччини. Оголошена реструктуризація спрямована на соціальну, економічну та екологічну трансформацію. Розглядається питання мультипартнерського фонду для підтримки цієї діяльності.

# Порівняння різних кліматичних та енергетичних цільових показників в Україні

Якими були б цільові показники України щодо викидів парникових газів (ПГ), енергоефективності та частки ВДЕ в енергетичному міксі, якби на країну поширювалось законодавство ЄС? Як і ЄС, що в даний час переглядає свої кліматичні та енергетичні цільові показники в контексті Європейської зеленої угоди під керівництвом президентки Європейської Комісії Урсули фон дер Ляєн, Україна обговорює питання щодо перегляду своїх національних цілей. Ця дискусія в основному відбувається в рамках Паризької угоди, яка вимагає оновлення Національно-визначених внесків (НВВ) пізніше в цьому році.

В наступних параграфах Ви можете знайти пояснення відмінностей між фактичними та потенційними зобов'язаннями України за умов дотримання (1) сценарію «business as usual», (2) регламентів ЄС або (3) оновленого НВВ. Для останнього ми аналізуємо сценарій 2 в рамках існуючого проекту НВВ. Цей проект сценарію 2 являє собою шлях середньої амбіційності між продовженням сценарію «business as usual», з одного боку, та переходу до кліматично нейтральної економіки до 2050 року, з іншого. Крім того, проект сценарію 2 не пропонує жодних нових політичних заходів, а натомість просто вимагає ретельного впровадження всіх існуючих політик.

Щоб визначити гіпотетичні цілі України відповідно до законодавства ЄС, ми застосовуємо відповідні формули розподілу ЄС. ЄС розробляє загальноєвропейські кліматичні та енергетичні цільові показники, але потім визначає загальнообов'язковий внесок у ці цілі, виходячи з економічної та технологічної потужності країн-членів. Загалом кліматичні та енергетичні цільові показники структуровані за наступними чотирма основними цілями, які ми будемо використовувати для опису та порівняння цільових показників України: енергоефективність економіки; викиди ПГ, що охоплюються європейською Схемою торгівлі викидами (СТВ); викиди, що не охоплюються СТВ; частка ВДЕ в кінцевому споживанні енергії.

## I. Енергоефективність

В якості загальної цілі, ЄС вирішив підвищити свою енергоефективність на 32,5% до 2030 року відносно базового сценарію, розрахованого в 2007 році. У той час як «енергоефективність» часто визначається як «одиниця енергії, що спожита на одиницю ВВП», ЄС встановлює чіткі обмеження щодо кінцевої енергії, спожитої кожною зі своїх країн-членів. Беручи 2017 рік за базовий, Єврокомісія оцінила цільові показники країн-членів щодо енергоефективності як «достатні», якщо б їх кінцеве споживання енергії було на 14,8% нижчим до 2030 року в порівнянні з 2017 роком. Подібним чином Єврокомісія оцінила цільові показники споживання первинної енергії як «достатні», якщо б вони мали на меті зменшення на 18,4% до 2030 року в порівнянні з 2017 роком.

Кінцеве споживання енергії в Україні у 2017 році становило 50 млн т нафтового еквіваленту (тне). Таким чином, «достатньою» метою згідно з регламентом ЄС на 2030 рік, буде зменшення кінцевого споживання енергії на 14,8% до 43 млн тне в 2030 році.

Згідно з найбільш імовірним сценарієм «business as usual» в Україні, відповідно до проекту Національного плану дій з енергоефективності (НПДДЕ), до 2030 року в Україні, кінцеве споживання енергії становитиме 50 млн тне. За проектом сценарію 2 в рамках НВВ, кінцеве споживання енергії в Україні навіть становитиме 50,5 млн тне. В порівнянні з НВВ та НПДДЕ, та відповідно до законодавства ЄС, Україні потрібно б було зменшити своє кінцеве споживання енергії приблизно на 15%. Таким чином, сценарії 1 та 2 в рамках НВВ Єврокомісія оцінить як «низькоамбіційні».

Проте, беручи оригінальний базовий прогноз ЄС з 2007 року, та подібним чином проектуючи українське споживання енергії за умови «business as usual», як це робив ЄС раніше для своїх країн-членів, Україна мала б кращу позицію в порівнянні. У той час, коли мета ЄС – знизити споживання енергії на 32,5%, в сценаріях 1 та 2 в рамках НВВ України передбачається зменшення кінцевого споживання енергії на 25,5% або 38,2% відповідно.

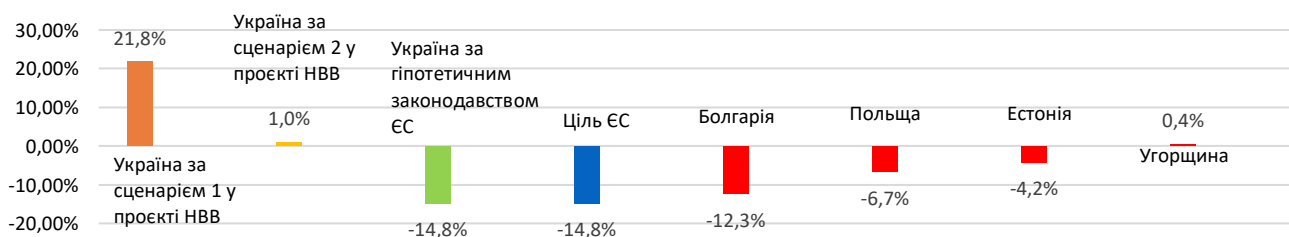
## II. Викиди в енергетиці та промисловості

ЄС розділив усі свої викиди ПГ на дві частини, одну з яких охоплює широка Схема торгівлі викидами (СТВ), а іншу охоплюють лише національні норми та правила. СТВ – це інструмент ЄС для зменшення викидів у важкій промисловості та на об'єктах з виробництва електроенергії, а також у секторі авіації всередині ЄС. Решта охоплюється національними нормами та правилами, такими як субсидії, обмеження викидів, технологічні мандати тощо.

Загалом, ЄС ставить за мету скоротити викиди у своїх секторах СТВ на 42% до 2030 року в порівнянні з 2005 роком, що був першим роком, коли стали доступними порівнянні дані про викиди в рамках СТВ по секторам для всіх країн. Незважаючи на те, що СТВ працює по всьому ЄС, система все ще надає країнам-членам можливість продати на аукціоні свою частку дозволів на викиди СТВ окремо. Це дає змогу підрахувати, скільки кожна країна може викидати в рамках своїх секторів СТВ. 90% дозволів розподіляється країнам відповідно до їх частки в загальних викидах ЄС у 2005 році або в середньому за період з 2005 по 2007 роки, залежно від того, яка кількість більша. Залишки в 10% розподіляються країнами відповідно до рівня їх заможності.

З цього випливає, що, будучи країною-членом ЄС, Україні довелося б знизити викиди в рамках СТВ приблизно максимум до 210 млн тСО<sub>2</sub>екв. до 2030 року. Це означає зменшення на 20% в порівнянні з 2005 роком та на 67% в порівнянні з 1990 роком.

## Цільові показники зменшення кінцевого споживання енергії на 2030 рік (% від 2017 року)



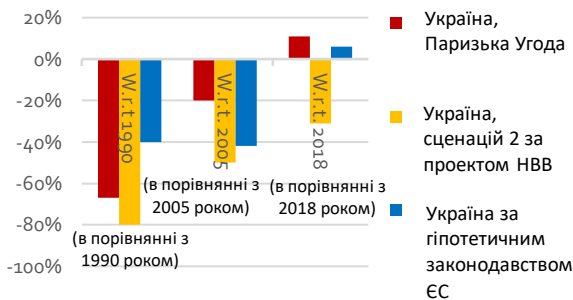
Джерело: Єврокомісія, TU Wien, власні розрахунки

## Порівняння різних кліматичних та енергетичних цільових показників в Україні

Наші результати припускають, що Україна отримає значну частку дозволів, що становить 60 млн тСО<sub>2</sub>екв. через частку для бідніших країн.

Поточні зобов'язання України з 2016 року в рамках Паризької угоди встановлюють, що викиди в Україні не повинні перевищувати 60% викидів 1990 року, що становить 383 млн тСО<sub>2</sub>екв. Відповідно до законодавства ЄС, Україна б мала право викидати на 45% менше. Однак, згідно з проектом сценарію 2 в рамках НВВ, Україна потенційно викидатиме лише 140 млн тСО<sub>2</sub>екв. у 2030 році, що на 34% менше, ніж відповідно до законодавства ЄС.

### Викиди ПГ в секторах СТВ



Джерело: РКЗК ООН, ЕСУ 2035, TU Wien, власні розрахунки

### III. Управління відходами, сільське господарство та транспортні викиди

Основними секторами, на які не поширюється СТВ, є відходи, сільське господарство та транспорт. Для всіх своїх членів у сукупності, ЄС встановив цільовий показник скорочення викидів секторами, що не входять в систему СТВ, на рівні 30% в порівнянні з 2005 роком. Однак, ЄС не реалізує політики для досягнення цієї мети. Натомість кожна країна-член має свій цільовий показник, який вона повинна досягти. Країни можуть вільно вибирати, яким шляхом йти до його досягнення. Підсумовуючи вищезазначене, ці національні цільові показники досягають 30% скорочення викидів (до 2030 року в порівнянні з 2005 роком) в тих секторах, що не входять в систему СТВ.

ЄС встановив національні цільові показники щодо викидів, які не підпадають під СТВ, відповідно до рівня заможності країн-членів, що вимірюється через показник ВВП на душу населення. Якби Україна підпорядковувалася цим цілям, її показники порівнювали б з іншими країнами ЄС. Середньою країною з найнижчими доходами є Болгарія, яка, тим не менш, має ВВП на душу населення вищий, ніж в Україні. Оскільки в даний час Болгарія має нульову (0%) мету зменшення викидів в порівнянні з 2005 роком, Україні, швидше за все, не доведеться ще скорочувати свої викиди у секторах, що не підпадають під СТВ, в порівнянні з викидами за 2005 рік, які становили 136 млн тСО<sub>2</sub>екв. (у 2018 році вони становили 138 млн тСО<sub>2</sub>екв.).

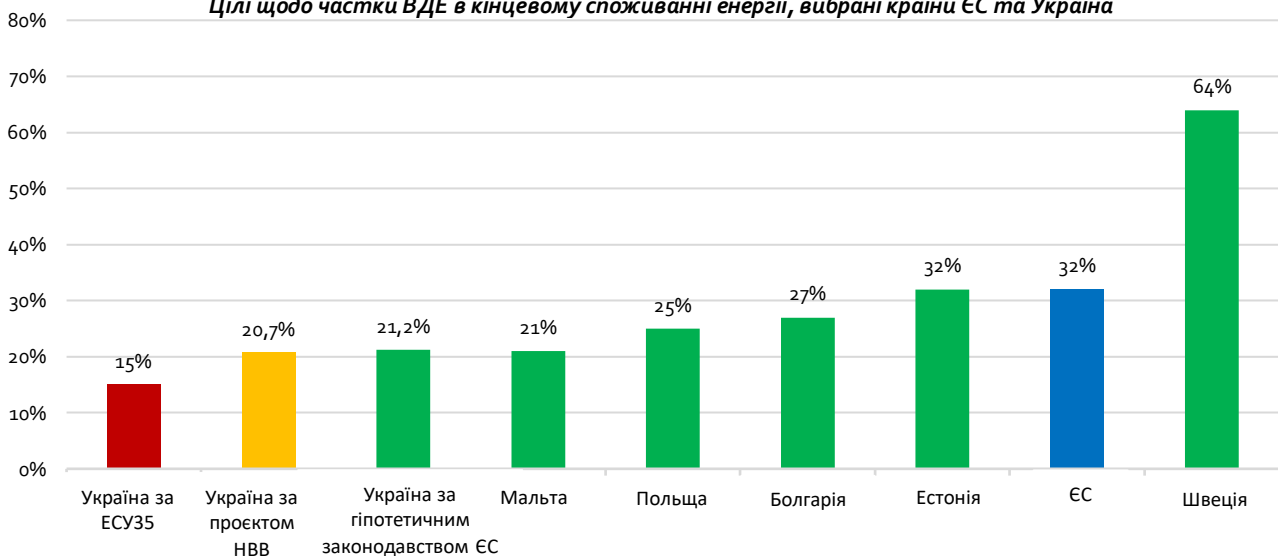
Відповідно до внесків до Паризької угоди у 2016 році, Україні буде дозволено викидати 172 млн тСО<sub>2</sub>екв., що на 26% більше, ніж відповідно до законодавства ЄС. Однак, згідно з проектом сценарію 2 в рамках НВВ, Україна викидатиме лише 110 млн тСО<sub>2</sub>екв. у 2030 році у секторах, що не підпадають під СТВ, що на 20% менше, ніж того вимагають правила ЄС. Слід зазначити, що ці правила ще не відображають очікуваного посилення цільових показників ЄС з 40% до 55% скорочення викидів ПГ до 2030 року.

### IV. Частка ВДЕ

Загальною метою ЄС для всього блоку є збільшення частки ВДЕ до 32% в кінцевому споживанні енергії в 2030 році. Єврокомісія знову розбиває цю загальну мету на диференційовані національні цілі, базуючись на чотирьох принципах: (а) всі країни повинні розгортати ВДЕ на рівних засадах; (б) вони повинні робити це у справедливій манері, виходячи з рівня їх заможності, що вимірюється у ВВП на душу населення; (в) ті, хто має найдешевшу можливість використовувати ВДЕ, повинні використовувати їх більше, і (г) енергія з ВДЕ має «добре» передаватись до інших країн через існуючі лінії електропередачі. Дотримуючись цих принципів, у дослідженні Енергетичне Співтовариство доходить до висновку, що Україні доведеться досягти частки ВДЕ 21,2% в кінцевому споживанні енергії в 2030 році.

Власні цілі України є нижчими. Відповідно до чинної Енергетичної стратегії України до 2035 року, Україна отримуватиме 15% свого кінцевого споживання енергії з ВДЕ. У проекті сценарію в рамках НВВ передбачається досягнення частки 20,7%, що майже досягає рівня ЄС.

### Цілі щодо частки ВДЕ в кінцевому споживанні енергії, вибрані країни ЄС та Україна



Джерело: РКЗК ООН, Регламент (ЄС) 2018/842, Єврокомісія COM / 2019/285, TU Wien, власні розрахунки

## Чи була оптимальною диспетчеризація електростанцій у травні 2020 року?

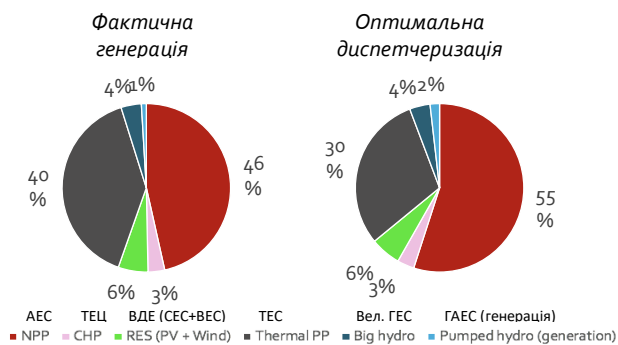
ОЕС України працювала в напруженому режимі протягом першої половини 2020 року: карантинні заходи в Україні призвели до значно зниження рівня споживання електроенергії, оскільки промисловість та бізнес скоротили свою діяльність. Більше того, виробництво електроенергії з ВДЕ досягло рекордних рівнів, що поставило під випробування технічні ліміти парку електростанцій України.

У травні 2020 року на українському ринку електроенергії можна було спостерігати дивовижну ситуацію: виробництво електроенергії ТЕС, яке зазвичай становить близько 30% від загального обсягу поставок, майже порівнялося до рівня атомної генерації, яка зазвичай забезпечує половину попиту на електроенергію в Україні. Іншими словами, частка генерації на АЕС була зменшена набагато більше, ніж на ТЕС.

Ця ситуація виправдовувалась обмеженими можливостями балансування АЕС, які можуть забезпечити лише базовий рівень генерації (навантаження) в безпечному режимі експлуатації. Українські вугільні теплові електростанції, навпаки, можуть забезпечити достатню технічну гнучкість для балансування нестабільної генерації електроенергії з ВДЕ. Однак, покладання на вугільні електростанції, як на основного постачальника гнучкості для системи, призводить до підвищення грошових витрат та збільшення викидів: Оскільки багато ТЕС мають знаходитись у «гарячому» резерві і генерувати електроенергію (завдяки їх високому мінімальному навантаженню) для забезпечення достатньої гнучкості, атомні установки – які несуть як менші витрати так і викиди – витісняються із системи.

Ця особливість української ОЕС в принципі виступає поясненням, чому генерація АЕС була обмежена сильніше, ніж генерація ТЕС. У той же час, незрілість українського ринку електроенергії змушує підозрювати, що збій в ринковій моделі міг сприяти цій ситуації. Щоб оцінити, чи дійсно диспетчеризація електростанцій в травні 2020 року була економічно оптимальною з огляду на обмеження у балансуємих потужностях, ми змоделивали оптимальну диспетчеризацію електростанцій української ОЕС на останній тиждень травня 2020 року, використовуючи нашу модель електроенергетичної системи ODM.

### Фактичний та оптимальний графік (25-31 травня 2020 року)



Джерело: «Укренерго», власні розрахунки

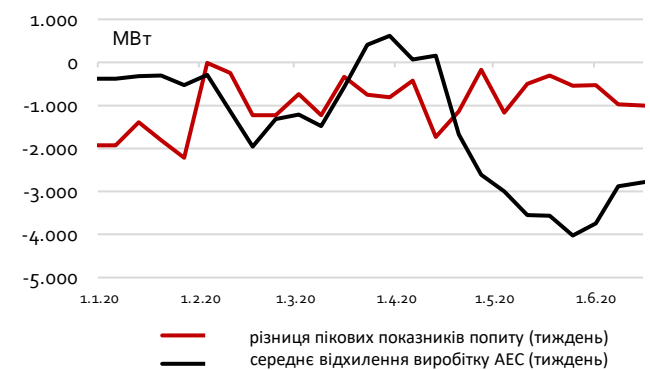
Ми демонструємо, що фактична диспетчеризація насправді була економічно неоптимальною: генерація АЕС технічно могла бути вище на 15% забезпечуючи при цьому безпечну експлуатацію системи. Неоптимальна диспетчеризація призвела до додаткових викидів на рівні 250 тис. тСО<sub>2</sub>екв. лише за один тиждень.

Більше того, вищий коефіцієнт використання ТЕС збільшив експлуатаційні витрати на 150 млн грн, що становить 10% від загальної експлуатаційної вартості.

### Скорочення попиту внаслідок COVID-19 та ВДЕ як можливі пояснення

Чи можна пояснити зниження виробітку АЕС зменшенням попиту на електроенергію через заходи у зв'язку з COVID-19? Починаючи з березня, попит на електроенергію став на 10% нижчим, ніж у той самий час у 2019 році. Як показано нижче, зниження обсягів генерації на АЕС почалося лише в кінці травня, коли попит на електроенергію вже стабілізувався. Таким чином, зниження споживання електроенергії не є поясненням, чому виробництво атомної енергії настільки знизилось.

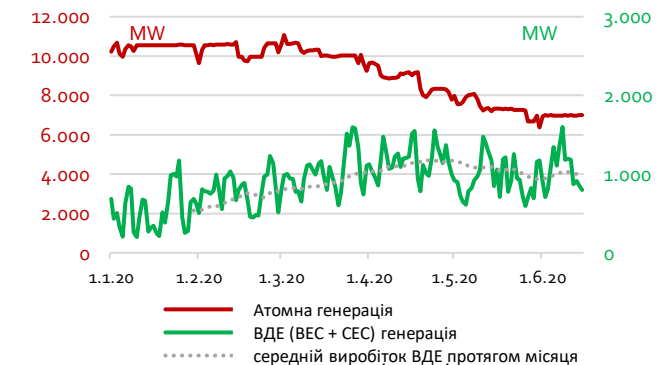
### Щотижневий пік попиту та відхилення в виробітку АЕС (2019/20)



Джерело: «Укренерго», власні розрахунки

Висока генерація електроенергії з ВДЕ також може потенційно пояснити зменшення виробітку атомної енергії у травні 2020 року. Фактично генерація електроенергії з ВДЕ (вітер та сонце) стабільно збільшувалася у 2020 році. Проте, протягом тижня з 25 по 31 травня середній показник генерації електроенергії з ВДЕ залишався майже незмінним з початку травня. Наші результати моделювання показують, що виробництво енергії ТЕС на цьому тижні було вищим за необхідне для забезпечення «гарячого» резерву для балансування того обсягу електроенергії з ВДЕ, яка постачалась протягом цього періоду. Таким чином, зростання обсягів виробництва електроенергії з ВДЕ у 2020 році не є суттєвим поясненням зменшення виробітку АЕС.

### Виробництво атомної енергії та ВДЕ за січень-червень 2020 року



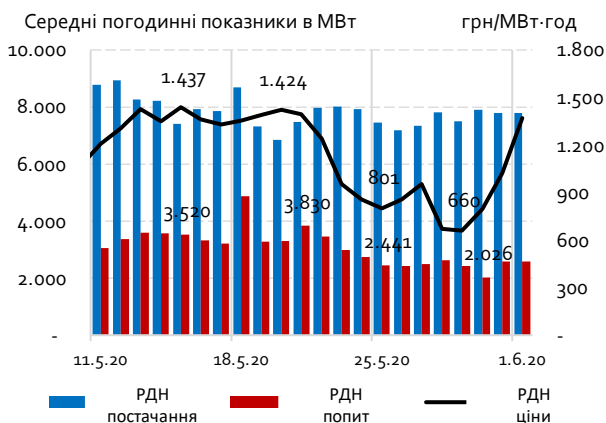
Джерело: «Укренерго», власні розрахунки

## Чи була оптимальною диспетчеризація електростанцій у травні 2020 року?

### Розвиток ринку електроенергії

За останні два тижні травня 2020 року ціни на ринку електроенергії «на добу наперед» (РДН) впали більш ніж на 50%. Це було головним чинником викликано переходом попиту з РДН на сегмент ринку двосторонніх договорів (РДД). Тим часом, попит та пропозиція на РДН залишалися відносно стабільними, а це означало, що ціни з часом впадуть. На РДД генеруючі компанії ДТЕК були джерелами додаткового постачання електроенергії – жоден інший гравець суттєво не змінив свої пропозиції. З іншого боку, державна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» не змогла відреагувати, пропонуючи більше на двосторонньому сегменті, оскільки ПСО суттєво регулює, на яких сегментах ринку компанія може продавати електроенергію.

### Пропозиція, попит та ціна на РДН

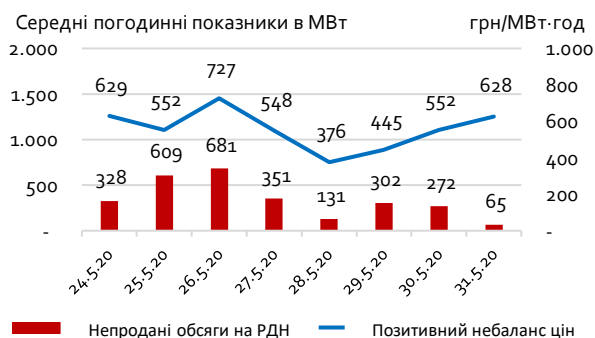


Джерело: «Оператор ринку», «Укренерго», дані «Української енергетичної біржі», власні розрахунки

Не маючи можливості скорегувати свої позиції, щоб реагувати на зміну ситуації на ринку, «Енергоатом» не міг продати всю свою електроенергію на ринку, тим самим спричиняючи позитивні небаланси. Це означає, що фактичний випуск був вищим за обсяг електроенергії, проданої на сегментах ринку. Як покарання за недотримання графіка виробництва, «Енергоатом» повинен був сплатити плату за небаланси.

З метою мінімізації впливу небалансів та, отже, економічних втрат, з 27 травня «Енергоатом» вирішив добровільно зменшити потужність своїх атомних станцій ще на 600 МВт.

### Непродані обсяги на РДН та небаланс цін у непікові години



Джерела: «Оператор ринку», дані «Укренерго», власні розрахунки

### Висновок

Зниження обсягів виробництва атомної енергії, яке можна було спостерігати в Україні в травні 2020 року, не було виправдане економічними факторами та зниженням попиту на електроенергію чи розвитком ВДЕ. Натомість рішення «Енергоатому» зменшити генерацію атомної електроенергії було результатом неефективної моделі ринку. Жорстке регулювання державної компанії «Енергоатом» за допомогою схеми ПСО, призвело до збільшення виробництва електроенергії більш дорогими та забруднюючими станціями, збільшуючи при цьому загальну вартість виробництва електроенергії.

Поточні недоліки моделі українського ринку електроенергії – цінові обмеження, зв'язок між РДН та балансуєчими ринковими цінами, а також модель ПСО – дають структурну перевагу приватним генеруючим компаніям над їх суворо регульованими державними конкурентами, такими як «Енергоатом». Щоб забезпечити постачання електроенергії за мінімально можливих витрат, необхідно вирішити питання дисбалансу між приватними та державними енергогенеруючими компаніями, а також вирішити питання ринкової влади (переваги) чинних приватних гравців на ринку електроенергії.

Даний проєкт є частиною Міжнародної кліматичної ініціативи (IKI) і фінансується Федеральним міністерством із питань довкілля, збереження природи та радіаційної безпеки (відповідно до рішення Бундестагу ФРН).

Всі результати проєкту доступні за адресою: [www.LowCarbonUkraine.com](http://www.LowCarbonUkraine.com).

Ми вдячні за відгуки щодо цього моніторингового звіту, особливо за коментарі щодо того, як зробити цей документ ще більш корисним для підтримки реалізації Енергетичної стратегії України та низьковуглецевого розвитку України. Будь ласка, звертайтеся до нас: [info@LowCarbonUkraine.com](mailto:info@LowCarbonUkraine.com).

Редактор: Д-р Георг Цахманн

Автори: Роман Ніцович, Богдан Серебренников, Юлія Бройнинг, Клеменс Штіве, Лукас Фельдхаус, Мануель фон Меттенхайм

BE Berlin Economics GmbH | Schillerstraße 59 D-10627 Берлін +49 30 / 20 61 34 64 - o | [info@berlin-economics.com](mailto:info@berlin-economics.com) | [Impressum](#)

