



NATIONAL
ENDOWMENT
FOR
DEMOCRACY

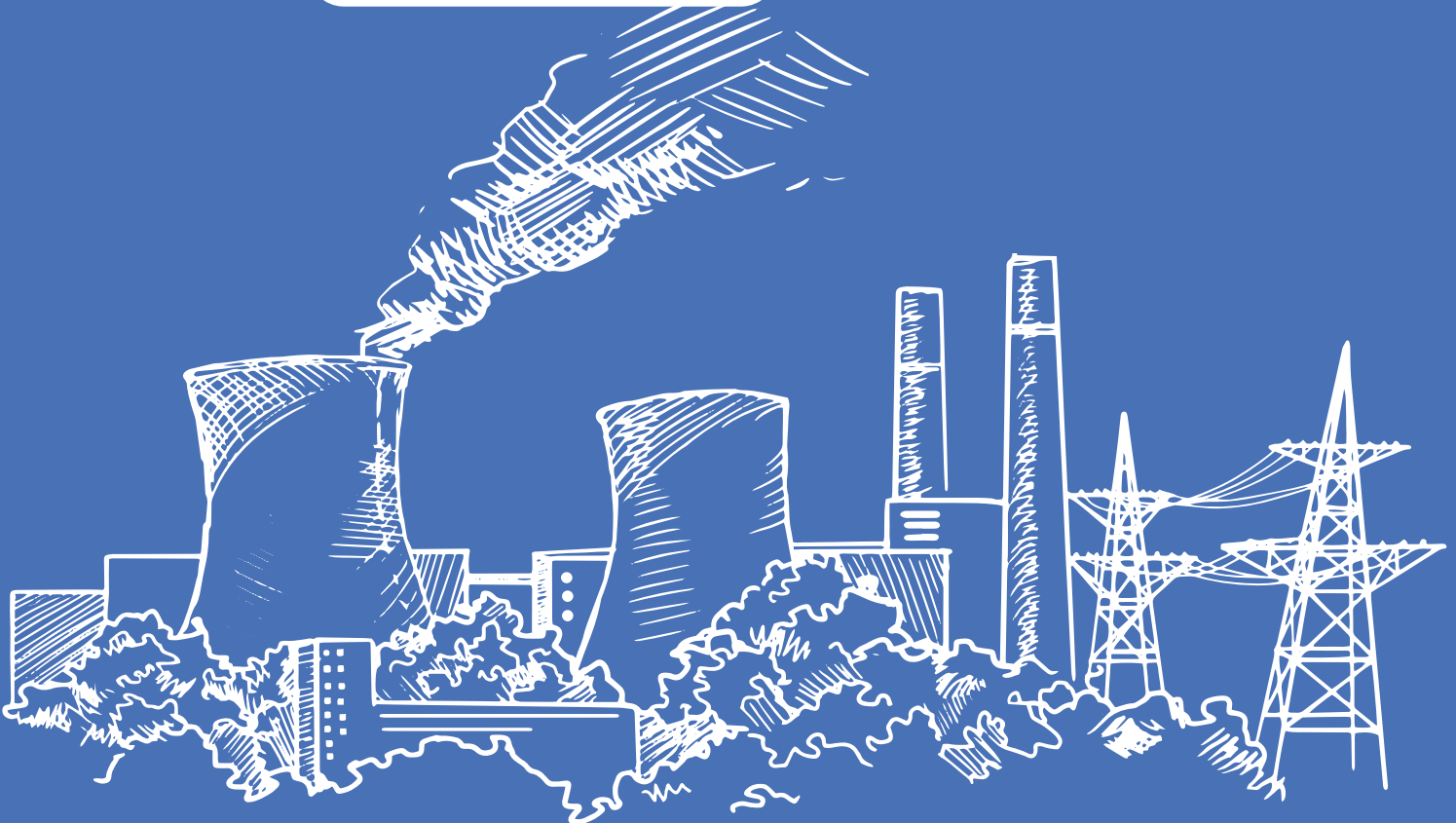
SUPPORTING FREEDOM AROUND THE WORLD



ANALYTICS
ON DUTY

POLICY BRIEF

«АТОМНІ» САНКЦІЇ: ПРОСТИХ РІШЕНЬ НЕМАЄ



Резюме

Питання санкцій проти російської ядерно-енергетичної галузі стало уже не тільки питанням скорочення доходів країни-агресорки, які та використовує для фінансування військових дій. Значна присутність росії в енергетичних ланцюгах багатьох країн світу вже є питанням світової ядерної безпеки. Дії рф в нафтовому і газовому сегментах прямо вказують, що для неї будь-яке співробітництво в енергетичній сфері - це інструмент шантажу для вирішення політичних питань, а захоплення та дестабілізація роботи Запорізької АЕС із залученням представників держкорпорації "Росатом" вказує ще й на терористичну складову дій рф.

«Росатом» має в своїй структурі більше 300 підприємств, частина яких тісно співпрацює з військово-промисловим комплексом та [поставляє](#) матеріали і технології для виробництва зброї. Ці компанії, не маючи санкційних обмежень, також мають змогу імпортувати товари подвійного призначення, які можуть бути перенаправлені на задоволення військових потреб.

Оптимальне рішення має включати заходи із протидії російській атомній галузі в усіх трьох вимірах: науково-дослідницька діяльність та участь у міжнародних організаціях, контракти щодо діючих АЕС, нові проєкти за кордоном.

Внесення до санкційного списку тих організацій «Росатома», які прямо не залучені у експлуатацію діючих АЕС та забезпечення циклу ядерного палива, повинне стати першочерговою задачею для країн-союзниць України для уникнення загроз ядерної безпеки на об'єктах, де задіяні представники російської атомної галузі.

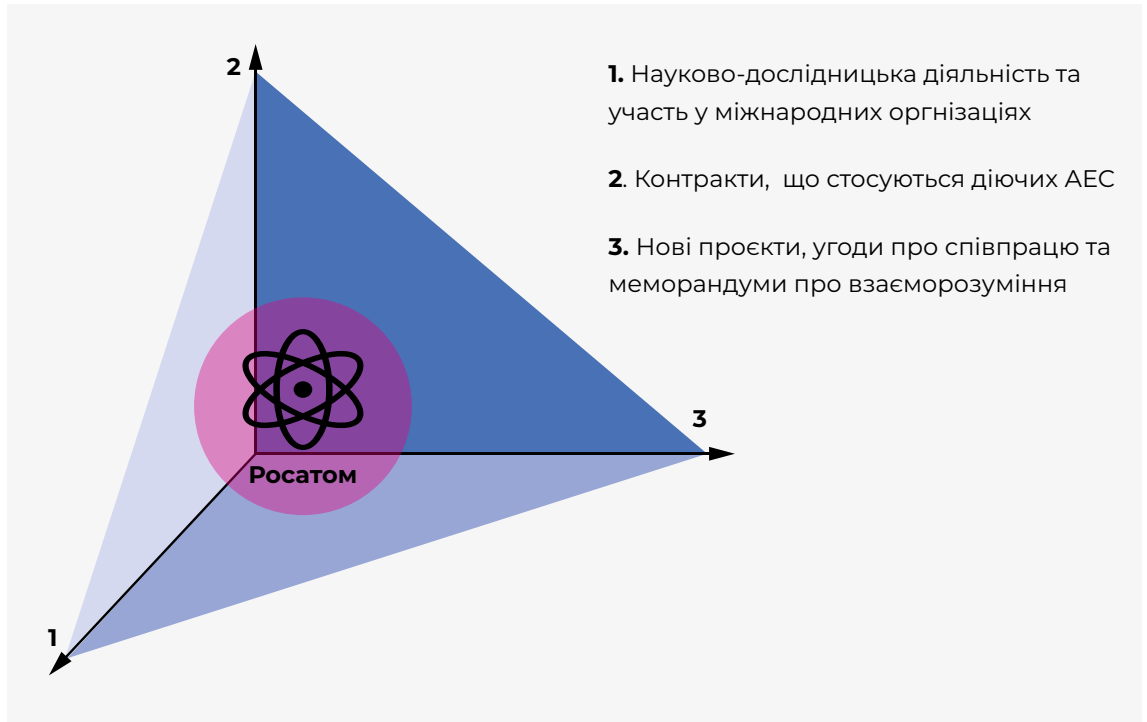
Ще один важливий крок - розробка та затвердження планів відмови від російського ядерного палива та збагаченого урану, що дозволить вирішити проблему залежності від рф, враховуючі специфіку кожного конкретного об'єкту, поточних ринкових і політичних умов. Погодження і прийняття такої програми особливо необхідне на рівні ЄС, як доповнення REPowerEU.

Також важливими кроками на шляху до відмови від російських товарів та послуг у світовому масштабі мають стати жорсткий експортний контроль із розширенням переліку товарів подвійного призначення для блокування поставок західного обладнання та сучасних технологій на об'єкти, які будує та/або експлуатує «Росатом» в росії та за її межами.



3D-вимір російської ядерної проблеми

Залежність енергетики багатьох країн від співробітництва з «Росатомом» має важливу особливість: діяльність компанії охоплює весь цикл виробництва ядерного палива, проектування, будівництво і експлуатацію АЕС в багатьох країнах світу. Також російська держкорпорація проводить дуже активну науково-дослідницьку роботу та діяльність по розширенню своєї закордонної присутності: на світовому ринку атомного проектування росія [займає](#) 1-ше місце, а портфель закордонних проєктів станом на кінець 2022 року [містить](#) 34 енергоблоки в 11 країнах. Це якісно ілюструє минулорічне [дослідження](#) DiXi Group, в якому проаналізовано найбільш важливі напрямки, які намагаються охопити «щупальця» російського гіганта.



Вимір перший: науково-дослідницька діяльність та участь у міжнародних організаціях

Одним з напрямків міжнародної активності «Росатома» є науково-дослідницька діяльність. Її [ключовими проєктами](#) є розвиток реакторів на швидких нейтронах та впровадження на їх основі замкнутого ядерного циклу. «Росатомом» розроблена програма по розвитку техніки, технологій та наукових досліджень у сфері використання ядерної енергії, яка включає реалізацію декількох проєктів:

- “Двокомпонентна ядерна енергетика”;
- “Експериментально-стендова база”;
- “Термоядерні та плазмові технології”;
- “Нові матеріали та технології”;
- “Проектування та будівництво референтних енергоблоків атомних електростанцій, в тому числі атомних станцій малої потужності”.

Головним напрямом міжнародного співробітництва у науковій сфері є участь росіян в міжнародному [проєкті](#) ITER по створенню термоядерного експериментального реактору. За

[даними](#) самого «Росатома», поставки обладнання та основних систем реактору російською стороною складають 9,09% загальної вартості проекту. Інші міжнародні ініціативи, де досі присутні представники «Росатома», - це проєкт [INPRO](#) країн-членів МАГАТЕ (присвячений інноваційним ядерним реакторам та паливним циклам), [Generation IV International Forum](#) та проєкт [SNETP](#) (технологічна платформа сталої ядерної енергетики).

Діяльність багатьох науково-дослідницьких організацій, які входять в структуру держкорпорації «Росатом», тісно пов'язана з російським військово-промисловим комплексом. Ці організації залучені до розробки, випробувань та виробництва ядерних боєприпасів країни, капітальних ремонтів, модернізації та розширення цивільного флоту криголамів та підводних човнів РФ з атомними двигунами.

Ще один аспект «російської проблеми» - членство країни-агресора в міжнародних організаціях. Так, російська федерація входить до складу Ради керуючих МАГАТЕ, яка є одним із двох керівних органів агентства та має повноваження розгляду фінансових відомостей, програми діяльності та бюджету МАГАТЕ, прийому нових членів, затвердження угоди про гарантії. Крім цього, країни-члени МАГАТЕ [мають доступ](#) до унікального програмного забезпечення та баз даних Агентства по ядерній енергії (NEA/OECF), в якому з 11 травня минулого року призупинено членство російської федерації. Банк даних NEA/OECF - це інструменти моделювання, аналізу, набори даних по широкому колу дисциплін для проведення досліджень в атомній галузі.

Вимір другий: **контракти, що стосуються діючих АЕС**

Країни Європейського Союзу мають значну [залежність](#) від росії по діючим контрактам в ядерній галузі. По-перше, через постачання ядерного палива або збагаченого урану для його виробництва (Болгарія, Чехія, Угорщина, Словаччина, Іспанія Фінляндія). По-друге, через будівництво нових атомних енергоблоків (АЕС «Пакш-2» в Угорщині).

Варто зауважити, що низка європейських країн вже [зробили](#) перші кроки для зменшення залежності від росії в ядерній енергетиці. Так, шведська компанія Vattenfall більше року тому заявила про відмову від купівлі нового вида палива для АЕС «Рінгхальс» (на станції тестували експлуатацію збірок ТВС-К), конгломерат CEZ (Чехія) уклав контракт з Westinghouse Electric Company (США) та Framatome (Франція) щодо постачання палива на АЕС «Темелін». Також на початку квітня цього року [з'явилась](#) інформація про укладення договору між CEZ та Westinghouse щодо постачання палива для енергоблоків ВВЕР-440 АЕС «Дуковани».

Аналогічні кроки у напрямку диверсифікації поставок ядерного палива зроблені Болгарією та Фінляндією. Остання [зупинила](#) реалізацію проєкту з будівництва АЕС «Ханхіківі-1» після повномасштабного вторгнення росії в Україну. Болгарією, в свою чергу, укладено контракт з Framatome про [заміщення](#) російського палива на реакторі ВВЕР-1000 енергоблоку №5 АЕС «Козлодуй» в період 2025-2034 рр. та 10-річний контракт з Westinghouse Electric Sweden про [переведення](#) на американське паливо енергоблоку №6. Про наміри позбавитись залежності від одного постачальника заявляють у Словаччині і навіть Угорщині.

Діючі угоди з «Росатомом» не обмежуються будівництвом і експлуатацією АЕС. На частку держкорпорації [припадає](#) більше 40% світового ринку послуг зі збагачення урану і 17% ринку ядерного палива з [планами](#) її збільшення до 20%.

Світовий потенціал з конверсії, 2020 рік

Країна	Паспортна потужність, тонн U	Використання потужностей, тонн U
Франція	15 000	2 600
Китай	15 000	8 000
Канада	12 500	9 000
російська федерація	12 500	12 000
США	7 000	0

Джерело: [World Nuclear Association](#)

Світовий потенціал зі збагачення

Країна	Компанія	Потужність станом на 2020 рік, SWU/рік
Франція	Areva	7 500
Німеччина-Нідерланди-Велика Британія	Urenco	13 700
США	Urenco	4 900
російська федерація	Tenex	27 700
Китай	CNNC	6 300
Інші		66
Всього		60 166

Джерело: [World Nuclear Association](#)

Масштабне [дослідження](#) російської експансії в ядерному секторі, опубліковане журналом Nature Energy, демонструє кількісну оцінку рівня кооперації з росією. Згідно з висновками авторів, до переліку країн з високим рівнем залежності потрапили дві європейські країни: Угорщина та Іспанія. У топі найбільш залежних держав – Іран, Білорусь, Індія, Китай, Єгипет, Туреччина.

Основою закордонної експансії «Росатома» є розширення міжнародної правової бази, яка полягає в укладанні міжурядових угод та міжвідомчих домовленостей. Для посилення такої діяльності російська держкорпорація відкриває власні закордонні представництва, які мають форму регіональних центрів, національних офісів та бізнес-представництв. За цей напрямок в структурі «Росатома» [відповідає](#) компанія «Русатом – міжнародна мережа», діяльність якої направлена на просування послуг та продукції «Росатом» за кордоном, дослідження ринків, формування позитивного іміджу компанії.

Розширяти свою експансію «Росатом» продовжує і після того, як РФ розпочала масштабні бойові дії на європейському континенті: так, з 26 по 30 вересня 2022 року його представники [взяли](#) участь у 66-й щорічній сесії Генеральної конференції МАГАТЕ, яка проходила у Відні. Представники «Росатома» не тільки приймали активну участь у запланованих заходах, але й уклали нові міжнародні документи: 27 вересня 2022 року [підписано](#) меморандум про взаєморозуміння із бразильською компанією ENBRa, яка відповідає за функціонування енергоблоків АЕС «Ангра».

Згідно з [даними](#) самого «Росатома», портфель закордонних проєктів складає 34 енергоблоки, а фінансова оцінка замовлень на найближчі 10 років [складає](#) 130-140 млрд дол. США. Найбільш амбітним і загрозливим в цьому переліку виглядає будівництво АЕС «Аккую» у Туреччині загальною потужністю 4800 МВт, яка зможе [забезпечувати](#) річний виробіток на рівні 35 млрд кВт-год, що становить 10% споживання електричної енергії в Туреччині. Згідно з підписаною міжурядовою угодою, проєкт реалізується за моделлю BOO (build-own-operate), яка передбачає, що російська сторона буде не тільки виконувати роботи з проектування та будівництва АЕС, її обслуговування та експлуатації, але й буде власником самого об'єкта. Для цього «Росатомом» у Туреччині засновано окреме підприємство АТ «Аккую Нуклеар», яке безпосередньо [співпрацює](#) з державними органами влади в Туреччині, виступає генеральним замовником та інвестором проєкту.

Всі ризики такого співробітництва станом на 2016 рік [викладені](#) в дослідженні Центру економіки та зовнішньої політики (EDAM), в тому числі проблеми обміну секретною інформацією між країною-членом НАТО та РФ, який є необхідним для попередження потенційних терористичних та кримінальних загроз. Подальша реалізація проєкту після 24 лютого 2022 року виглядає ще більш ризиковою з огляду на те, що 21 листопада 2022 року Парламентська асамблея НАТО [визнала](#) РФ державою-терористом. Незважаючи на це, проєкт АЕС «Аккую» швидко просувається: «Росатом» [повідомив](#), що з міністром енергетики Туреччини досягнуто домовленість щодо завершення будівництва вже у III кварталі 2023 року. Доставка ядерного палива на об'єкт [відбудеться](#) вже 27 квітня 2023 року.

Також корпорація розвиває інші напрямки діяльності на міжнародному рівні. Наприклад, 21 лютого 2023 року вітроенергетичний дивізіон «Росатома» - АТ «НоваВинд» - та Міністерство енергетики Киргизстану [підписали](#) Меморандум про взаєморозуміння, яким передбачено розвиток співробітництва в сфері вітроенергетичних проєктів. Детальніше про «непрофільну» діяльність «Росатома», зокрема інтерес до літєвих активів, див. у [дослідженні](#) DiXi Group.

3D-вимір російської «атомної» проблеми потребує багатостороннього підходу до її вирішення. Найбільш ефективним може стати окремий підхід до кожного з цих вимірів. Напрямок науково-дослідницької діяльності є таким, що повинен бути обмеженим в першу чергу для відрізання країни-агресорки від сучасних технологій та розробок. Найбільш складним з точки зору санкційних механізмів є зупинення будівництва нових об'єктів, які не тільки приносять дохід в російський бюджет, але й становлять пряму політичну та потенційну терористичну загрозу.

Комплексна проблема – комплексне рішення

Уникнення санкційних обмежень дає змогу російському «Росатому» вести активну діяльність на міжнародному рівні: будувати та експлуатувати енергетичні об'єкти, розвивати спільні науково-дослідницькі проєкти, приймати участь у роботі МАГАТЕ на рівні повноправного членства. Багато компаній, що входять у структуру «Росатома», (спів)працюють з оборонним сектором та/або мають змогу імпортувати товари подвійного призначення, які можуть бути перенаправлені на задоволення [військових потреб](#).

Дії російської армії на майданчику Чорнобильської АЕС навесні 2022 року, окупація Запорізької АЕС за участю представників «Росатома», обстріли прилеглих до ЗАЕС територій, що призводять до втрати резервного живлення та загрози ядерної аварії, регулярні ракетні атаки на енергетичну інфраструктуру України чітко вказують, що росія та російські компанії є ненадійною стороною укладених угод та непридатними для співробітництва. Дії «Росатома» на ЗАЕС після окупації об'єкта [трактуються](#) експертами як безпосередня участь у війні проти України. Працівники російської корпорації не тільки втручаються у роботу енергетичного об'єкта, але й координують дії військових, санкціонують розміщення військової техніки безпосередньо у виробничих приміщеннях, [перешкоджають](#) роботі місії МАГАТЕ.

Наша мета – знайти оптимальне рішення для обмеження впливу країни-агресора на світову ядерну енергетику без порушення безпеки експлуатації діючих АЕС та виникнення значного дефіциту електричної енергії в країнах, залежних від поставок російського ядерного палива чи послуг. Керівництво рф та посадові особи корпорації «Росатом» повинні отримувати чіткі сигнали щодо рішучості цивілізованого світу відмовитись від співробітництва з країною-агресором, що потребує послідовного плану дій щодо зменшення присутності росії в світовій ядерній галузі.

Складність структури держкорпорації «Росатом», її монопольне становище в багатьох сегментах галузі, неможливість швидкої диверсифікації постачання ресурсів та послуг змушують запроваджувати вибірковий підхід до санкційних обмежень. Для цього потрібно класифікувати підприємства та організації «Росатома», виділивши структури, все ще критичні для роботи діючих об'єктів ядерної енергетики на Заході.

Такий підхід передбачає:

- 1. Персональні санкції та обмеження на окремі структури «Росатома».** Поетапне посилення тиску та запровадження санкцій залежить, чи конкретні компанії та організації пов'язані з експлуатацією діючих АЕС за межами рф, беруть участь чи співпрацюють з оборонним сектором рф, мають потенційні можливості імпорту товарів для подальшого їх перенаправлення в оборонний сектор. Така категоризація має включати низку цих та інших критеріїв.
- 2. Доповнення REPowerEU поетапним планом дій по зменшенню залежності від корпорації «Росатом» на рівні ЄС** з визначенням конкретних термінів відмови від російських послуг, сировини або обладнання при експлуатації АЕС з подальшою заборонаю співробітництва з російськими компаніями.
- 3. Блокування проєктів «Росатому» за кордоном** з метою недопущення поширення впливу країни-агресорки. Для цього, в першу чергу, необхідно запровадити відкритість переліку контрагентів (особливо західних компаній) по діючим контрактам «Росатома», пов'язаним з експлуатацією та обслуговуванням АЕС, науково-дослідницькими проєктами, утилізацією відпрацьованого ядерного палива, поставками урану, послугами з його збагачення та ін. По-друге, необхідно посилення експортного контролю на рівні кожної країни, розширення переліку товарів подвійного призначення, які заборонено експортувати в рф, а також створення загальноєвропейського органу для контролю виконання цієї частини санкційного механізму.

Попереджувальні санкції

Першим кроком в напрямку обмеження російського «мирного атому» стало [накладання](#) Великою Британією та частково США персональних санкцій на керівників вищої ланки «Росатома». Логічним наступним кроком є відсторонення компанії, що представляє країну-агресора та приймає участь в її протиправних діях, від сучасних західних технологій та внесення до санкційного переліку всіх підприємств структури «Росатома», які займаються науковими дослідженнями в ядерній галузі.

Велика кількість організацій, які входять в структуру «Росатома», не приймають безпосередньої участі в експлуатації діючих об'єктів або в забезпеченні циклу виробництва, поставок та утилізації ядерного палива. При цьому відсутність цих компаній в західних санкційних списках [потенційно загрожує](#) постачанням сировини та електронних елементів для оборонної промисловості рф.

DiXi Group на підставі даних з відкритих джерел сформовано перелік із 37 організацій, які входять в структуру «Росатома» та працюють в сфері наукових досліджень (див. [Додаток](#)). При пошуку інформації у відкритих джерелах особлива увага приділялась повідомленням щодо зв'язку конкретної юридичної особи з військово-промисловим комплексом рф (зараз або в минулому) та залученості до експлуатації або будівництва АЕС. Юридичні особи з цього переліку повинні підпадати під санкційні обмеження для зменшення ризику постачання ними товарів для військових цілей та відрізання росії від сучасних технологій в ядерній та енергетичній сфері.

Навіть у разі неможливості одночасного введення суттєвих санкційних обмежень проти російської ядерної галузі через значні ризики для діючих енергетичних об'єктів в країнах ЄС та G7, країни-союзниці України повинні вводити попереджувальні обмеження проти компаній та організацій, які входять до структури «Росатому», та не мають прямого відношення до експлуатації діючих об'єктів. Це буде ускладнювати подальшу міжнародну російську експансію та сприяти посиленню ізоляції країни-агресора, зокрема у науково-дослідному співробітництві.

Окремої уваги заслуговує зниження ролі рф та її сателітів у МАГАТЕ. ЄС [відмовився](#) фінансувати проекти МАГАТЕ, які приносять безпосередню користь росії чи білорусі, а також направляти експертів у засіданнях МАГАТЕ, які відбуватимуться в цих країнах; аналогічне рішення, за нашими даними, прийняли США. Наступні кроки включають усунення представників рф та білорусі від керівних посад у МАГАТЕ, позбавлення їх доступу до даних, що стосуються української ядерної енергетики, та права голосу в прийнятті відповідних рішень, відмова від запрошень на заходи, що проводяться МАГАТЕ, а також самого Агентства від організації заходів на території рф чи білорусі.

Ще один важливий крок – закриття регіональних представництв «Росатома», які також є частиною активної експансії в багатьох країнах світу.

«Ядерний протокол» до Плану дій REPowerEU

Для нівелювання загрози дефіциту енергетичних ресурсів після початку повномасштабної агресії росії проти України ЄС розроблено та впроваджено план [RePowerEU](#) – комплекс заходів та політик з енергоефективності, скорочення попиту, прискорення «зеленого» переходу та диверсифікації поставок енергоресурсів. Ефективність затвердженого плану дій призвела до [впровадження](#) положень REPowerEU у плани відновлення та стійкості країн-членів ЄС.

Зараз настав час для впровадження «ядерного протоколу» до цього плану, який передбачатиме поетапне зниження залежності європейських країн від російських послуг і товарів у галузі. Такий документ повинен містити перелік таких можливих кроків:

- ✓ Відмова від співробітництва з «Росатомом» в існуючих проєктах з будівництва АЕС на користь інших постачальників.

Приклад реалізації – рішення Польщі щодо проєктів двох перших атомних станцій, які повинні підвищити енергетичну безпеку Східної Європи та сприяти зниженню рівня шкідливих викидів. Відповідно до підписаних в кінці 2022 року угод, будівництвом АЕС будуть займатись постачальники із [США](#) та [Південної Кореї](#).

- ✓ Пошук альтернативних рішень для технічного обслуговування об'єктів, заміна обладнання російського виробництва.

Приклад реалізації – повний [перехід](#) України на паливо виробництва Westinghouse, а також [самостійне обслуговування](#) реакторів типу ВВЕР-1000 за підтримки Міністерства енергетики США (DOE) та Argonne National Laboratory.

- ✓ Відмова від постачання уранової сировини з рф, яка може бути введена зараз без суттєвої загрози дефіциту та цінових коливань.

Світове виробництво урану (видобуток із шахт та доступні ресурси)

Країна	Виробництво з шахт 2020 рік, тонн U	Економічно доступні ресурси станом на 2020 рік, тонн
Казахстан	19 477	907 000
Австралія	6 203	1 693 000
Намібія	5 413	448 000
Канада	3 885	565 000
Узбекистан	3 500	132 000
Нігер	2 991	276 000
рф	2 846	486 000
Китай	1 885	249 000
США	6	48 000
Інші	1 525	1 344 000

- ✓ Диверсифікація послуг з конверсії та збагачення.

Приклади реалізації – розширення поточних виробничих потужностей французького заводу зі збагачення урану George Besse II (Orano) та перезапуск компанією Honeywell (США) підприємства з конверсії – заводу Metropolis Works.

- ✓ Заміна постачальника ядерного палива та послуг із зберігання та переробки відпрацьованого ядерного палива.

Приклад реалізації – наміри українського ДП НАЕК «Енергоатом» щодо запуску власного виробництва ядерного палива для вітчизняних АЕС, а згодом і для експорту (зокрема, до країн Східної Європи).

Хоча би добровільні зобов'язання країн-членів ЄС, взяті на загальноєвропейському рівні, будуть давати чіткий політичний сигнал та дадуть можливість в майбутньому імплементувати положення щодо обмежень співпраці з РФ в законодавчу базу ЄС.

Зважаючи на особливість цивільної ядерної енергетики – високих вимог до безпеки експлуатації установок, обмеженої кількості постачальників послуг ядерно-паливного циклу та обладнання для АЕС, – необхідно докласти всіх можливих зусиль для того, щоб процес відмови від співпраці з РФ був сталим, розрахованим на кількарічну перспективу.

Блокування проєктів за кордоном

Потужним заходом протидії російській «атомній» експансії має стати блокування поставок західного обладнання та технологій в РФ та на об'єкти, що будуються або обслуговуються російськими компаніями. Перший приклад такого тиску – відсутність дозволу для компанії Siemens на постачання обладнання для АЕС «Аккую» (Туреччина) та «Пакш-2» (Угорщина) від Федерального управління економіки та експортного контролю Німеччини. Все обладнання та послуги, які «Росатом» планував закупляти в країнах санкційної коаліції, повинно поповнити перелік товарів подвійного призначення з метою недопущення його потрапляння в РФ та/або на об'єкти, які знаходяться тою чи іншою мірою під контролем російського атомного гіганта. Аналогічна заборона повинна охоплювати сучасні технології та IT-розробки.

Важливими тезами в запропонованому підході, які доповнюють наші пропозиції, є рекомендації Міжнародної робочої групи з питань російських санкцій, яку очолюють керівник Офісу Президента Андрій Єрмак і директор Інституту міжнародних досліджень Фрімана-Споглі Майкл МакФол. Експерти групи, зокрема, пропонують:

- ✓ Закриття міжнародних представництв «Росатома» у країнах ЄС та G7;
- ✓ Розповсюдження економічних санкцій на критично важливі для ядерної енергетики поставки, такі як спеціалізоване вуглецеве волокно;
- ✓ Просування альтернативи російським ядерним технологіям та одночасне лобювання відмови від реалізації російських проєктів будівництва АЕС.

Реалізація вказаних рекомендацій дасть важливий сигнал для третіх країн, які планують співробітництво з російським «Росатомом» або вже розпочали будівництво атомних електростанцій, щодо безперспективності та ненадійності таких угод та необхідності зміни постачальників обладнання та послуг на більш надійні компанії, які не мають зв'язків з країною-агресоркою.

dixigroup.org