

ПЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПОДІЛЛЯ

Щоквартальний науково-технічний журнал **2 (70) червень 2019**

Видання засноване Хмельницьким центром нових технологій та інновацій,
Хмельницьким університетом управління та права імені Леоніда Юзькова
за сприяння Хмельницької обласної ради та АТ "Хмельницькобленерго"
Рік заснування - березень 2002 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХМ №416 від 24.01.2002

РЕДАКЦИНА РАДА

Кравчук В.В.

кандидат економічних наук, доцент,
голова редакційної ради

Войнаренко М.П.

доктор економічних наук, професор, перший
проректор, проректор з науково-педагогічної та
наукової роботи Хмельницького національного
університету

Гордєєв А.І.

доктор технічних наук, професор

Катеринчук І.С.

доктор технічних наук, професор, Лауреат
Державної премії України в галузі науки і техніки

Козачук О.І.

генеральний директор ПАТ "Хмельницькобленерго"

Кулик В.М.

кандидат технічних наук, доцент, виконавчий
директор Фонду "Наука і життя"

Лесков В.О.

заступник голови Хмельницької обласної ради

Омельчук О.М.

доктор юридичних наук, професор, Заслужений
юрист України, ректор Хмельницького університету
управління та права імені Леоніда Юзькова

Пархоменко В.Д.

доктор технічних наук, член-кореспондент АПН
України, головний редактор журналу "Наука,
технології, інновації"

Плеканець Н.О.

завідувач відділу енергоменеджменту Хмельницької
міської ради

Думанська І.Ю.

кандидат економічних наук, доцент, ХНУ

РЕДКОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ

Бутенко В.А., головний редактор,
Заслужений журналіст України

За достовірність інформації та реклами відповідальність
несуть автори та рекламодавці.

Редакція може публікувати матеріали авторів, думки яких
не поділяє.

Матеріал статті повинен бути набраний у текстовому редак-
торі MS Word та роздрукований у 2-х примірниках. До тексту
додається диск з текстом та графічними зображеннями.

Графічні зображення, які знаходяться в тексті статті бажано
додатково надавати окремими файлами:

- векторні - у форматах CDR, EPS, AI;
- растрові - у форматах TIF, JPG

Листи, рукописи, фотографії та рисунки авторам не по-
вертаються.

Редакція зберігає за собою право редагувати зміст мате-
ріалу.

Передрук статей допускається тільки з дозволу редакції
журналу.

Подані матеріали повинні бути надруковані з вказанням
автора, індекса УДК, поштової адреси і контактного телефону.

ISBN №978-617-7522-00-2

Хмельницький
2019

Зміст

ОФІЦІЙНА ХРОНІКА

Виконкоми рад та префекти замість ОДА та РДА – якими будуть і коли запрацюють зміни до Конституції в частині децентралізації _____	3
«Нафтогаз» опублікував список 133 тепловиків, борги яких ставлять під загрозу вчасний старт опалювального сезону _____	6
Папа Римський закликав уряди країн світу перейти від традиційних видів палива на екологічно чисті джерела енергії _____	8
Пуск енергоблоку №1 Хмельницької АЕС відклали _____	9
Населення Хмельниччини скоротилось майже на 5 тисяч осіб _____	9
Уряд схвалив національну ціль з енергоефективності на період до 2020 р. відповідно до європейських директив _____	10
Голова Держенергоефективності закликає мерів міст, голів ОДА, РДА, ОТГ збільшити фінансування місцевих програм здешевлення «теплих кредитів» для ОСББ _____	11
Тарифи зростуть: у Верховній Раді зробили заяву _____	12
Хмельницька АЕС забезпечила більш ніж дворічну потребу держави в електроенергії _____	13
Через низькі зарплати з «Хмельницькгазу» продовжують звільнятися спеціалісти _____	14

РОЗВИТОК ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

Про виконання Хмельницької регіональної програми підвищення енергоефективності _____	17
Енергоефективність, головні засади _____	24
Нідерландські інженери будують найбільшу у світі сонячну ферму _____	28
На шляху до енергонезалежності: чи зігріє американський скраплений газ всю Україну _____	29

НАУКОВІ РОЗРОБКИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Міжнародний інноваційно-технологічний розвиток. Стан справ _____	34
--	----

ЕНЕРГІЯ НАВКОЛО НАС

П'ять років Держенергоефективності _____	42
Геотермальна енергія - дешеве паливо Землі _____	44

ОБМІН ДОСВІДОМ

Перше масштабне промислове виробництво панелей для сонячних електростанцій у Вінниці _____	46
--	----

ПРО ЦІКАВЕ

Хто ж подарував Сталіну атомну бомбу... _____	50
Чи був вибух на острові Рюген ядерним? _____	55



Виконкоми рад та префекти замість ОДА та РДА – якими будуть і коли запрацюють зміни до Конституції в частині децентралізації

Чи обов'язково змінювати Конституцію, щоб закінчити децентралізацію? Чому цього не зробили раніше? Що передбачають запропоновані Урядом зміни? Коли зміни можна прийняти і коли вони почнуть працювати? Спробували розібратися.

Провал 2015

На змінах до Конституції в частині децентралізації Уряд наполягав ще в 2014 році, коли приймав Концепцію реформування місцевого самоврядування та територіальної організації влади в Україні. «На першому підготовчому етапі (2014 рік) передбачається у першочерговому порядку внести до Конституції України зміни щодо утворення виконавчих органів обласних і районних рад та розподілу повноважень між ними», — йдеться у Концепції.

Проект змін до Конституції розробили, як і планувалося, до кінця 2014 року. До створення законопроекту залучили експертів, фахівців, науковців. Його оприлюднили і обговорили на усіх рівнях. Запропоновані зміни високо оцінила також Венеційська Комісія. У 2015 році Президент України подав цей проект змін до Парламенту. Але у серпні 2015 року, у зв'язку з тим, що до законопроекту внесли політично чутливі положення про особливості здійснення місцевого самоврядування в деяких районах Донецької та Луганської областей, голосування закінчилося трагічними подіями під Верховною Радою. Парламент попередньо схвалив законопроект і більше не повертався до його розгляду...

Але реформа місцевого самоврядування та територіальної організації влади – децентралізація – не закінчилася. Зміни продовжувалися в рамках чинної Конституції...

Чому знову?

Усі ці роки Уряд не втомлювався нагадувати, що змінити Конституцію в частині децентралізації таки доведеться, якщо Президент і Парламент не лише заявляють, а дійсно збираються довести реформу до логічного кінця. На думку урядовців і більшості експертів, продовжувати децентралізацію в рамках чинної Конституції можна, але закінчити – ні. Можна створити спроможний базовий рівень місцевого самоврядування – об'єднані громади, надати їм повноваження і ресурси. Можна також продовжувати фінансову децентралізацію, і надалі залишати більшість грошей на місцях. Але як на рівні районів та областей, без конституційних змін, створити ефективне самоврядування, яке не делегує своїх повноважень державі? Районні та обласні ради за чинною Конституцією і надалі мають передавати свої повноваження районним



та обласним адміністраціям – державній вертикалі, – які вирішують місцеві питання, використовують гроші місцевих бюджетів, і самі ж себе контролюють. Це нелогічно і неправильно у децентралізованій системі врядування.

Коли стало очевидним, що Парламент VIII скликання не збирається повертатися до законопроекту 2015 року, а Президент не планує вносити новий, Уряд на початку 2019 року (вже більше для нового Парламенту) запропонував власну редакцію змін до Конституції в частині децентралізації, яка не містить суперечливих положень, там залишилися виключно важливі для реформи речі, серед яких — створення виконавчих органів районних та обласних рад та зміна функції обласних та районних державних адміністрацій на органи префектурного типу тощо.

Експерти, представники місцевого самоврядування та їхніх асоціацій були залучені до підготовки і підтримують ці пропозиції. А у партії, що планує створити нову парламентську більшість, вже заявляли про необхідність змін до Конституції, створення інституту префекту тощо. Ця Верховна Рада вже у перший рік своєї роботи може увійти в історію, як та, що закріпила курс на децентралізацію в Конституції.

Що передбачають зміни

Головні зміни стосуються обласного та районного рівнів. Передбачається, що обласні та районні ради вже не передаватимуть свої повноваження обласним та районним державним адміністраціям, а створюватимуть власні виконкоми. Тобто на рівні областей і районів з'явиться нарешті реальне самоврядування.

Обл- та райдержадміністрацій, за законопроектом, не буде. Натомість державу у районах та областях представлятимуть префекти. Головна їхня функція — слідкувати, щоб органи місцевого самоврядування дотримувалися законів та Конституції України, і швидко реагувати на порушення. Крім того, префекти забезпечуватимуть на місцях виконання державних програм, а також координуватимуть діяльність територіальних органів центральних органів виконавчої влади і наглядатимуть за додержанням ними Конституції та законів.

У проекті 2019 року передбачено, що префекта призначає та звільняє з посади Кабінет Міністрів України, а не Президент за поданням Уряду, як було у законопроекті 2015 року. Тобто префекти, на відміну від голів держадміністрацій, будуть суто у системі виконавчої влади – звітуватимуть, контролюватимуться і нести відповідальність тільки перед Урядом.

Зміни пропонують постійну ротацію префектів, щоб ті не «обростали» зв'язками: в одному районі чи області префект працюватиме максимум три роки.

Важливо також, що зміни до Конституції дозволять закріпити в українському законодавстві поняття «грумада». «Територія України поділена на громади. Грумада є первинною одиницею у системі адміністративно-територіального



устрою України. Сукупність громад на відповідній території складає район. Сукупність районів на відповідній території складає регіон», — йдеться у проекті змін.

В законопроекті закріплюється і принципи повсюдності, що фактично означає необхідність передачі земель у розпорядження органів місцевого самоврядування на усій їхній території, тобто і за межами населених пунктів.

Що буде після змін і коли

Якщо Верховна Рада візьметься за розгляд Конституційних змін вже цієї осені, теоретично, вже за рік – восени 2020 року вона зможе дійти до остаточного голосування. Але важливо, що після того, як зміни до Конституції в частині децентралізації будуть прийняті, нічого не відбуватиметься автоматично. Тобто зміни закріплять у Конституції філософію децентралізації, а не автоматично її впровадять.

Буде певний перехідний період, який триватиме декілька років. Щоб зміни запрацювали, потрібно буде привести законодавство у відповідність до нових норм Основного закону — змінити безліч законів та нормативів, які стосуються повноважень і ресурсів на рівні громад, районів та областей, розмежування повноважень між державними органами і органами місцевого самоврядування, налагодити роботу відповідних органів. Обласним радам теж потрібен буде час, щоб створити виконавчі органи і організувати їхню роботу.

Не одразу з'являться і префекти, бо потрібен час, щоб знайти і навчити фахівців, створити законодавчу базу для їхньої діяльності. До призначення префекта його повноваження здійснюватиме голова відповідної місцевої державної адміністрації.

Отже, прийняти зміни до Конституції — ще не означає миттєвих змін у системі врядування. Багато чого відбудеться не одразу, але країна нарешті закріпить свій курс на децентралізацію, і шансів, що хтось зможе звернути країну зі шляху розвитку, буде набагато менше.

Є думка, що зараз, в умовах війни, політичної нестабільності чи незрілості, незгуртованості суспільства, ці конституційні зміни непотрібні і навіть небезпечні. Можливо, й так, але, як зазначалося, зміни не відбудуться швидко і автоматично після голосування в Парламенті – формувати нову систему треба буде не один рік. Але якщо ж ще затягувати з прийняттям конституційних змін, країна продовжуватиме втрачати час, застрягнувши у недореформованій системі управління територіями, а противники децентралізації і далі ширитимуть страшилки про можливість відміни реформи...

Сергій Чернов
Президент Української Асоціації районних
та обласних рад



«Нафтогаз» опублікував список 133 тепловиків, борги яких ставлять під загрозу вчасний старт опалювального сезону

Загальна кількість тепловиробників (на момент завершення минулого опалювального сезону) – 1 тис. 316 підприємств.



«Нафтогаз» опублікував список 133 тепловиків, борги яких ставлять під загрозу вчасний старт опалювального сезону. Про це повідомляє пресслужба компанії.

«НАК «Нафтогаз України» інформує про виробників тепла, які не виконують вимоги законодавства щодо мінімального рівня розрахунків для отримання газу в межах спецобов'язків (ПСО)», - йдеться в повідомленні.

Як повідомляється, неналежні розрахунки таких підприємств за газ створюють загрозу для теплопостачання споживачів в опалювальний період. Інформація включає, зокрема, дані щодо рівня заборгованості кожного підприємства та мінімальну суму, сплата якої тепловиробником дозволить йому отримувати газ на умовах PSO. Наразі список включає 133 боржника при загальній кількості тепловиробників (на момент завершення минулого опалювального сезону) – 1 тис. 316 підприємств. Також «Нафтогаз» надав перелік підприємств які мають заборгованість за договорами про реструктуризацію заборгованості. Зазначається, що обов'язковими умовами постачання газу виробникам тепла є підписання договору з «Нафтогазом» відповідно до законодавства та виконання хоча б однієї з умов нижче:



- дотримання рівня розрахунків не нижче 90% (з урахуванням не-профінансованих пільг і субсидій та без урахування штрафних санкцій);
- укладення з «Нафтогазом» та виконання договору про реструктуризацію заборгованості за спожитий природний газ у рамках реалізації Закону України від 3 листопада 2016 року № 1730-VIII «Про заходи, спрямовані на врегулювання заборгованості тепlopостачальних та теплогенеруючих організацій та підприємств централізованого водopостачання і водовідведення за спожиті енергоносії»;
- погодження з «Нафтогазом» та виконавчим органом місцевої ради графіку погашення заборгованості до 2021 року, його дотримання та сплата поточних платежів.

«У всіх інших випадках «Нафтогаз» не має правових підстав для постачання газу тепловиробникам та підписання з ними актів передачі-приймання газу на пільгових умовах», - пояснили в прес-службі.

Харків	Наш дім 20-А ОСББ	83,6	20 478,44	60 764,45
Харків	Наш дім-2010 ОСББ	89,5	1 411,40	29 844,01
Харків	Наш дім-41 ОСББ	78,0	37 223,35	68 144,37
Харків	СЕРПОВА 4-А ОСББ	76,4	296 742,16	515 647,22
Харків	Харківське УВП №1 УТОС	72,1	39 149,82	61 050,63
Херсонська				
Олешки	Олешки-сервіс КП ОМР	80,4	3 477 886,99	7 102 988,40
Херсон	Козак ОСББ	88,3	17 477,94	118 281,24
Херсон	Херсонська ТЕЦ АТ	78,9	201 138 423,70	148 875 940,82
Херсон	Херсонтеплогенерація ПП	89,0	852 445,52	9 436 909,80
Хмельницька				
Дунаївці	КПТМ Дунаєвської міської ради	81,4	2 660 087,63	5 765 126,55
Ізяслав	Ізяславтепломережа КП	88,8	704 524,75	6 698 204,36
Хмельницький	Південно-Західні тепломережі КП	86,3	25 943 253,27	100 506 398,34
Шепетівка	Шепетівка Енергоінвест ТОВ	66,8	48 750 475,59	78 711 807,07
Черкаська				
Чернівецька				
Чернівці	Чернівецьке УВП УТОГ	78,9	48 863,00	113 451,25
Чернігівська				
Ніжин	Ніжин Тепло Мережі ТОВ	88,8	6 634 467,36	85 326 048,29
Чернігів	Облтеплокомуненерго ПАТ	85,7	111 414 731,65	400 556 279,60
Чернігів	Спеціальна Енергетична Компанія ПП	84,3	1 785 950,47	5 048 433,16

З відкритих джерел



Папа Римський закликав уряди країн світу перейти від традиційних видів палива на екологічно чисті джерела енергії



Папа Римський закликав уряди країн світу перейти від традиційних видів палива на екологічно чисті джерела енергії.

«Now is the time to abandon our dependence on fossil fuels and move, quickly and decisively, towards forms of clean energy and a sustainable and circular economy», - йдеться у заяві Папи Римського у Всесвітній день молитви про захист Божого створіння.

Папа Римський пояснив, що на клімат, зокрема, на підвищення температури на планеті впливають:

- постійне забруднення довкілля;
- безперервне використання викопного палива;
- інтенсивна сільськогосподарська експлуатація;
- вирубування лісів та інші фактори.

Окрім цього, танення льодовиків, нестача води, недостатній догляд за водними об'єктами та значна присутність пластика в океанах також є тривожними фактами.

Вже у вересні ц. р. на саміті ООН зі збереження клімату уряди країн світу мають продемонструвати політичну волю щодо впровадження заходів для якнайшвидшого досягнення цілей Паризької угоди

З відкритих джерел



Пуск енергоблоку №1 Хмельницької АЕС відклали

Щонайменше на три місяці відкладено пуск першого енергоблоку Хмельницької АЕС. Таке рішення прийняте через виявлені пошкодження обладнання при виконанні пускових операцій. За повідомленням прес-служби атомної електростанції, під час виконання програми пускових операцій виявлені несправності допоміжних систем генератора, систем водневого та водного охолодження, підвищення віброшвидкості на підшипниках турбогенератора. Внаслідок випробування були зупинені. Як пояснив заступник головного інженера з електрообладнання, систем контролю та управління ХАЕС Олександр Копійко, під час випробувань сталося пошкодження генератора, а тому прийняте рішення виконати модернізацію та ремонт резервного статора генератора, що значно зменшить час для пуску енергоблоку. У повідомленні також йдеться про те, що розроблені графіки здійснення головних робіт ремонту турбогенератора фахівцями ВП «Атомремонтсервіс». За попередніми підрахунками на повне відновлення працездатності турбогенератора потрібно близько трьох місяців.

Також нагадаємо, що першому енергоблоку Хмельницької АЕС продовжено термін експлуатації на 10 років, до 13 грудня 2028 року.

«Енергозбереження Поділля»

Населення Хмельниччини скоротилось майже на 5 тисяч осіб

За повідомленням Головного управління статистики у Хмельницькій області, чисельність населення області у першому півріччі 2019 р. становила 1259885 осіб. Унаслідок демографічних процесів, впродовж січня–червня 2019 р., кількість мешканців області зменшилась на 4820 осіб. Головним фактором його зменшення стало природне скорочення – 5337 осіб, водночас зафіксовано міграційний приріст на 517 осіб.

Впродовж січня–червня 2019р. на Хмельниччині народилось 4845 немовлят, зареєстровано 10182 померлих. Серед головних причин смертності на першому місці хвороби системи кровообігу (62,6%), на другому – новоутворення (11,3%), на третьому – хвороби органів травлення.



Уряд схвалив національну ціль з енергоефективності на період до 2020 р. відповідно до європейських директив



На засіданні Уряду ще під головуванням Прем'єр-міністра Володимира Гройсмана схвалено національну ціль України з енергоефективності на період до 2020 року.

Відповідний проект розпорядження Уряду розроблено Держенергоефективності у співпраці з міжнародними експертами, фахівцями Секретаріату Енергетичного Співтовариства у рамках імплементації статті 3 Директиви 2012/27/EU про енергоефективність.

Під час розрахунку цілі використано загальний підхід Директиви, а саме - скорочення кінцевого енергоспоживання на 20% у 2020 р. відносно базового сценарію.

Так, проектом акта визначено такі показники:

- первинне споживання енергії має не перевищувати 101 316 тис. тонн нафтового еквівалента у 2020 році;
- кінцеве споживання енергії має не перевищувати 55 507 тис. тонн нафтового еквівалента у 2020 році.

Зазначені показники узгоджуються із:

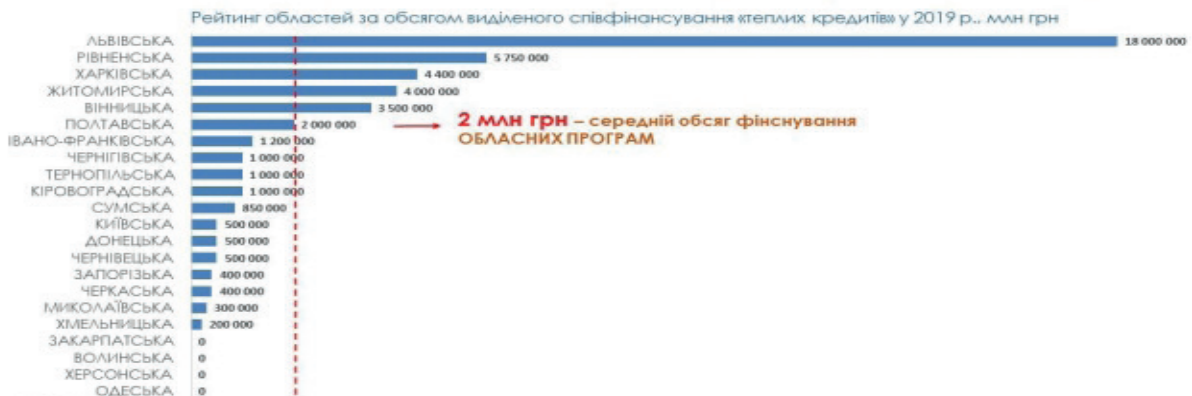
- Енергетичною стратегією України на період до 2035 року;
 - Національним планом дій з енергоефективності на період до 2020 року.
- Таким чином, Україна продовжує здійснювати виважену державну політику з енергоефективності, враховуючи міжнародні зобов'язання та європейські практики у цій сфері.

З відкритих джерел



Голова Держенергоефективності закликає мерів міст, голів ОДА, РДА, ОТГ збільшити фінансування місцевих програм здешевлення «теплих кредитів» для ОСББ

виділено 19 обласними бюджетами на співфінансування «теплих кредитів»



Зважаючи на високу затребуваність програми «теплих кредитів» у суспільстві, Уряд виділив додаткові 380 млн грн на її реалізацію, зокрема для співфінансування ОСББ, у цьому році.

Водночас, у співпраці із Держенергоефективності у ц. р. із місцевих бюджетів виділено понад 170 млн грн на реалізацію майже 170 програм здешевлення «теплих кредитів». Із них для ОСББ – понад 140 млн грн для більше 100 програм підтримки.

Як свідчить практика, державна та місцева підтримка дозволяє:

- заощадити родинам до 80% витрат при придбанні енергоефективних матеріалів та обладнання;
- у разі підвищити попит сімей на енергоефективні заходи;
- стимулювати родини до економії на комунальних платежах.

Саме завдяки синергії зусиль Уряду та місцевої влади за останні 4,5 роки:

- у 6 разів зріс попит ОСББ на «теплі кредити»: із майже 200 ОСББ у 2015 р. до понад 1200 у 2019 році;
- у 26 разів збільшився обсяг залучених ОСББ коштів на утеплення: із 16 млн грн у 2015 р. до понад 400 млн грн у 2019 році;
- у 3,5 рази зріс середній кредит ОСББ: із близько 90 тис. грн до понад 300 тис. гривень.

«Найголовніше – це надати додаткову допомогу усім ОСББ, які вже зараз залучають «теплі кредити» в банках, щоб підготуватися до зими та заощаджувати на комунальних послугах!», - повідомив Голова Держенергоефективності Сергій Савчук.



Тарифи зростуть: у Верховній Раді зробили заяву



Фактором підвищення вартості є збільшення первинного палива: вугілля, газу, без яких неможлива генерація електроенергії

Україні потрібно підвищити ціни на світло для населення через субсидії, які створюють на ринку електроенергії дисбаланс, що сприяє зростанню ціни електрики для великого бізнесу. Про це заявила глава Національної комісії державного регулювання енергетики і комунальних послуг (НКРЕКП) Оксана Кривенко під час засідання комітету Верховної Ради.

За словами чиновниці, зараз розрив між цінами покривають «бізнес-споживачі». «Основні причини зростання вартості електроенергії для промислових споживачів — це, по-перше, перехресне субсидіювання між вартістю електроенергії для населення і побутових споживачів. Проблема, з якою ми зіткнемося, це підвищення вартості електрики для населення, щоб побутові споживачі не покривали цей розрив», — сказала вона.

Ще одним фактором зростання ціни електрики для промисловості, за словами Кривенко, є зростаюча частка електроенергії з поновлюваних джерел енергії за «зеленим» тарифом. «Також фактором підвищення вартості є збільшення первинного палива: вугілля, газу, без яких неможлива генерація електроенергії», — додала глава регулятора. Висловлення чиновниці пов'язане із запуском нового оптового ринку електроенергії, яке відбулося 1-го липня. Реформа ринку електроенергії передбачала впровадження європейської моделі, яка повинна була стимулювати в Україні конкуренцію і появу нових учасників ринку. Однак основними одержувачами вигоди від впровадження нового ринку електроенергії опинилися державні компанії. Незважаючи на покладені на держкомпанію НАЕК «Енергоатом» функції постачальника зі спеціальними зобов'язаннями (PCO), в рамках якої вона повинна була продавати для населення електроенергію за ціною, що не перевищує певний рівень, компанія підняла середні ціни до 0,70 грн/кВт-год. Ціна продукції іншої, «Укргідроенерго», також виросла на ринку на 47% — з 0,7 до 1,1 грн/кВт-год. Водночас тариф теплової генерації на ринку знизився на 12% — до рівня тарифу липня 2017 року.

Джерело: Обозреватель



Хмельницька АЕС забезпечила більш ніж дворічну потребу держави в електроенергії



Хмельницька АЕС з початку експлуатації виробила 300 млрд. кВт·год електроенергії. Враховуючи, що в Україні щороку генерується понад 146 мільярдів кВт·год електроенергії, ХАЕС забезпечила більш ніж дворічну потребу держави в електроенергії.

ВП «Хмельницька АЕС» – найпотужніше підприємство Хмельниччини, яке генерує понад 8% електроенергії в Україні, наповнюючи бюджети всіх рівнів. Зокрема, за 2018 рік ВП ХАЕС сплатив 542,9 млн. грн. в бюджети різних рівнів, з них: 79 млн. грн. – до державного бюджету 40,3 – до обласного, 124,2 млн. грн. – в міський бюджет. ВП ХАЕС, як містоутворююче підприємство, формує основну частину доходів бюджету м. Нетішин.

Тридцять років експлуатації Хмельницької АЕС – це період становлення і випробувань. І звісно, атомникам є чим пишатися. Зокрема, найкращим показником з виробітку електроенергії у 2016 році, який на першому енергоблоці ХАЕС склав 7 618 млн. кВт·год, а також рекордним коефіцієнтом використання встановленої потужності, який становив 86,7%.

18 липня 2019 року на засіданні Колегії Державної інспекції ядерного регулювання України з розгляду питання «Про стан виконання робіт з продовження строку експлуатації енергоблока №1 ВП ХАЕС» визнано



обґрунтованою можливістю безпечної експлуатації енергоблоку в термін до наступної періодичної переоцінки безпеки енергоблока №1 ВП «Хмельницька АЕС» – до 13 грудня 2028 року.

23 липня 2019 року ДІЯРУ видана ліцензія ДП «НАЕК «Енергоатом» ЕО №000220 на право здійснення діяльності на етапі життєвого циклу «експлуатація ядерної установки енергоблока № 1 ВП «Хмельницька АЕС».

Важливі стратегічні завдання нашої держави покладено на другий енергоблок ХАЕС. Зокрема, він є частиною глобального проекту «Енергетичний міст «Україна-ЄС». Проект передбачає збільшення пропускної спроможності міждержавних ліній електропередач; організацію довгострокового експорту електроенергії, виробленої на енергоблоці №2 Хмельницької АЕС; залучення інвестицій у будівництво енергоблоків №3 і №4 Хмельницької АЕС, а також підготовку Об'єднаної енергосистеми України до інтеграції з європейською енергосистемою ENTSO-E. Реалізація цього проекту дозволить використовувати потужності українських АЕС без обмежень.

Майданчик Хмельницької АЕС залишається найбільш перспективним для розширення одного з найбільш технологічних і наукомістких енергетичних секторів з огляду на майбуття української атомної енергетики

За повідомленням прес-служби ХАЕС

Через низькі зарплати з «Хмельницькгазу» продовжують звільнятися спеціалісти

Починаючи з 2016 року державний регулятор ігнорує необхідність перегляду тарифу на розподіл АТ «Хмельницькгаз», який є основним джерелом виплати заробітної плати

З 2016 року через наднизьку оплату праці, з компанії звільнилися 1416 працівників, а з початку 2019 року компанію покинули 245 висококваліфікованих спеціалістів.

Через те, що НКРЕКП вже три роки не переглядає тариф на розподіл природного газу для АТ «Хмельницькгаз», зарплати на підприємстві заморожені на рівні 2016 року. За цей же період середня зарплата в Хмельницькій області по промисловості зросла в 2 рази.

«Трудовий колектив «Хмельницькгазу» неодноразово звертався до державного регулятора з проханням переглянути тариф на розподіл. Всі



вони були проігноровані, — говорить фінансовий директор Олександр Храпицький. — Через заморожені тарифи зарплата газовиків у 2 рази менша середньої по промисловості в області».

Наразі оплата праці в «Хмельницькгазі» в 3 рази менша, ніж в електроенергетиці, тарифи для котрої також встановлює держрегулятор НКРЕКП. Тому частина працівників підприємства перейшла на роботу в електроенергетичні компанії або знайшла високооплачувану роботу в інших сферах.

«Вперше за 63 роки діяльності, наше стратегічне підприємство уже четвертий рік поспіль вимушено втрачає своїх найкращих спеціалістів з великим досвідом, — інформує технічний директор компанії Дмитро Дідич. — Тож у відповідності до діючого тарифу, середня заробітна плата по підприємству складає лише 5 401 грн. на місяць без вирахування усіх податків».

Наразі профспілкова організація АТ «Хмельницькгаз» постійно звертається до НКРЕКП та уряду з вимогою врахування в тарифі на розподіл природного газу підвищення заробітних плат газовиків до належного рівня. Адже це не потребує підвищення ціни на газ, а лише перерозподілу складових в існуючій ціні газу.

Тому тільки таке рішення державного регулятора зможе попередити катастрофічні наслідки у газовій галузі, адже нині «Хмельницькгаз» отримує в середньому лише 71 копійку на виконання інвестиційної програми, підготовку та проведення опалювального періоду, забезпечення в цілому життєдіяльності підприємства та виплату заробітної плати.



Ще понад 370 ОСББ залучили більше 110 млн грн «теплих кредитів» на утеплення багатоповерхівок у серпні цього року



Після виділення додаткових 380 млн грн на співфінансування «теплих кредитів» для ОСББ та відновлення кредитування, попит на програму з утеплення багатоповерхівок знову зростає. Так, у серпні ще понад 370 ОСББ залучили більше 110 млн грн «теплих кредитів» на енергоефективні заходи.

Відшкодування з держбюджету сягає до 70% від суми кредиту. Додаткову компенсацію можна отримати від місцевої влади. На сайті Держенергоефективності є карта понад 160 місцевих програм: <http://saee.gov.ua/uk/programs/map>.

Наприклад, ЖБК «52» у м. Чернівці спочатку оформило кредит на заміну вікон, а згодом – на утеплення. Загальна вартість проекту склала 3 млн гривень. Держава відшкодувала 1,2 млн грн, а місцева влада компенсувала 15% річних – близько 300 тис. гривень. Після усіх відшкодувань сумарні витрати за проектом в середньому на 1 квартиру становлять близько 200 грн у місяць. При цьому, витрати за опалення зменшилися на 34%: з 28,5 грн/м² до 18,7 грн/м² за місяць.



Про виконання Хмельницької регіональної програми підвищення енергоефективності

Енергоощадність, енергетична безпека і зниження техногенного навантаження на довкілля в останні десятиліття стали важливими напрямками політики багатьох провідних країн світу.

Зазначені виклики не обійшли і Україну, для якої питання енергозбереження та енергоефективності з кожним роком стають все більш актуальними з ряду причин, серед яких можна виділити :

- дефіцит і постійне зменшення природних ресурсів;
- питання енергетичної безпеки України;
- висока енергоємність української економіки;
- поступове збільшення споживання;
- щорічне зростання цін на імпортовані Україною енергоресурси (газ, нафта).



Важливим у цьому контексті є розуміння сутності базових понять. Зокрема:

Енергоефективність - означає раціональне та свідоме використання енергетичних ресурсів, доступних кожному, з метою їх дбайливого збереження для навколишнього середовища та наших нащадків.

Енергозбереження - діяльність, яка спрямована на раціональне використання та економне споживання первинної і перетвореної енергії та природних енергетичних ресурсів. Енергозбереження головним чином направлене на зменшення споживання енергії за рахунок використання меншої кількості енергетичних послуг.

Енергозбереження не тільки зменшує споживання енергетичних послуг, його результатом може бути зростання якості довкілля, національної безпеки та особистої фінансової безпеки.

З метою виявлення потенціалу енергозбереження в різних регіонах



України розроблений і розрахований спеціальний індекс (Ukrainian Energy Index, UEI), що дає можливість порівнювати ефективність використання енергоресурсів в регіонах України з урахуванням структури національної економіки.

Питання енергоефективності та виробництва альтернативної енергетики є пріоритетними для розвитку Хмельницької області.

На Хмельниччині підписано Меморандум між представниками науки, влади, промислових підприємств, енергозберігаючих і енергогенеруючих компаній щодо створення першого в Україні енергетичного кластеру.



Меморандум дає можливість об'єднати всі зусилля стосовно розвитку альтернативних видів джерел енергії і звичайно економії енергетичних ресурсів.

Нині в області реалізується Регіональна програма підвищення енергоефективності.

Пріоритетним напрямком є заходи, спрямовані на подальше впровадження модернізації та технічного переоснащення об'єктів інфраструктури з метою зменшення споживання природного газу.

Україна має значний потенціал біомаси, який можна використовувати для виробництва енергії. До біомаси належать: • сільськогосподарські відходи: солома зернових культур, залишки кукурудзи (стебла, листя, качани), ріпаку, соняшнику (стебла, лушпиння); • деревина і її відходи; • енергетичні рослини (тополя, акація, вільха, верба, рапс та ін.); • відходи тваринництва та інші органічні рештки для отримання біогазу, тощо.

Хмельниччина активно працює в напрямку альтернативних видів опалення, особливо в створенні когенераційних установок. Загальний економічний ефект від впроваджених когенераційних установок понад 13 млн. гривень на рік. Заощаджені кошти зменшують тарифи на послуги тепlopостачання для населення на 7-8 відсотків.

В області широко застосовуються твердопаливні котли.

У рамках меморандуму ТОВ «Укртепло» в районах реалізуються інвестиційні проекти з переоснащення систем опалення об'єктів соціальної інфраструктури з газового опалення на пелети.



Як альтернатива опаленню газом впроваджується електроопалення. В області на теплоакumuляційне опалення переведено кожен 5 соціальний об'єкт, що здешевлює у 3 рази отримання тепла порівняно з використанням для даних цілей природного газу. Ефективним є використання електрокотлів в населених пунктах 30-ти кілометрової зони спостереження Хмельницької АЕС (електроенергія надається за пільговими тарифами). Нині у цих населених пунктах функціонує близько 30 котелень, які працюють на електроенергії.

Подальший розвиток набула термомодернізація житлового фонду та об'єктів соціальної сфери. У Кам'янці-Подільському започатковано програму «Теплий дім», яка у пропорціях 50/50 об'єднує кошти мешканців багатоповерхівок та місцевого бюджету. Аналогічна програма діє у містах Старокостянтинів, Хмельницький та інших, де крім утеплення стін замінюються вікна та двері на металопластикові.



Хмельниччина стала першою серед областей України за реалізацією Третього етапу Проекту ЄС/ПРООН «Місцевий розвиток, орієнтований на громаду» (МРГ) за підсумками успішного його втілення в регіоні у двох минулих етапах. Проект був спрямований на відновлення базової соціальної та комунальної інфраструктури в таких пріоритетних сферах діяльності громад, як енергоефективність, охорона здоров'я, охорона навколишнього середовища, водопостачання тощо. Із 100-та реалізованих за два етапи проектів 75 були спрямовані на енергозбереження та енергоефективність. Третя фаза Проекту МРГ впроваджувалася протягом 2014-2018 років із загальним бюджетом 23.8 млн. євро, наданих Європейським Союзом (23 млн. євро) та ПРООН (800,000 євро).



Здійснюються заходи з ремонту інфраструктури підприємств теплоенергетики.

Важливим залишається залучення до енергетичного балансу області альтернативних джерел енергії, а саме відновлення роботи малих ГЕС та будівництва сонячних електростанцій.

На теренах краю, у рамках технічного співробітництва між Україною та Нідерландами компанією BGP Engineers розроблено та впроваджується пілотний Проект «Реконструкція малих ГЕС».

Група компаній «Екотехнік Чех» (Чехія), яка є одним з провідних європейських операторів сонячних електростанцій, має намір побудувати сонячні електростанції в 14 районах Хмельницької області. Вартість проекту становить близько 400 млн. євро іноземних інвестицій.

Про ці та інші пріоритетні, інновації, наявні практики в Україні, області отримують інформують, вдосконалюють свої знання та вміння державні службовці, посадові особи місцевого самоврядування у Хмельницькому центрі перепідготовки та підвищення кваліфікації працівників державної влади, органів місцевого самоврядування, державних підприємств, установ і організацій.

За програмами тематичних короткострокових семінарів, в межах професійних програм підвищення кваліфікації працівники місцевих органів виконавчої влади, посадовці територіальних громад Хмельницької області використовуючи різні форми проведення занять: лекції-діалоги, тематичні зустрічі, тренінги мають можливість ознайомитися з практичними, інноваційними підходами у вирішенні важливих питань ефективного, економного використання різних енергоресурсів та виробництва альтернативних джерел енергетики на об'єктах соціальної сфери, закладах освіти, культури, охорони здоров'я, в індивідуальних помешканнях жителів області.

Змістовними, цікавими завжди є виступи Валерія Сороки – експерта з енергозбереження, директора КП «Аеропорт Хмельницький» з темою «Інноваційно-інвестиційний процес в регіоні та перспективи впровадження енергозберігаючих технологій», Кокаревича Артура Андрісовича – виконавчого директора ГО «Хмельницький енергетичний кластер» з темою «Виклик часу: зміна клімату та енергозбереження».

Успішне вирішення даних питань прямо залежить від фінансової спроможності органів влади підприємств, установ, організацій, громадян. Важливою складовою тут є залучення, використання інвестиційних коштів – від вітчизняних спеціальних проектів, програм до міжнародних грантів. Обов'язковою умовою для цього є підготовка відповідних проектів.



У Центрі розроблена та реалізовується спеціальна програма, проводяться відповідні семінари, тренінги з проектного менеджменту. Учасниками яких є працівники місцевих органів влади, спеціалісти, працівники виконкомів територіальних громад. Окрім навчання в Центрі, ми готові організувати та провести на замовлення територіальних громад аналогічні тренінги за місцем роботи посадових осіб місцевого самоврядування.

Сьогодні в області є чимало кращих практик, позитивний досвід з розвитку альтернативних видів джерел енергії, економії енергетичних ресурсів. Є нагальна потреба постійного моніторингу та поширення кращого досвіду підприємств, установ і організацій територіальних громад з даних питань на територію області. На нашу думку ефективними тут можуть бути також практичні виїзні семінари, підготовка та розповсюдження тематичних інформаційних буклетів тощо.

Територіальні громади, зважаючи на важливість успішного вирішення на своїх територіях питань енергозбереження, енергоефективності, уже роблять замовлення на 2020 рік стосовно підвищення професійної компетенції їх працівників з цих питань.

*Микола Баюк
к.н.державного управління
директор центру перепідготовки
та підвищення кваліфікації працівників*



Енергоефективність, головні засади

Енергоефективність - це галузь знань, що знаходиться на стику інженерії, економіки, юриспруденції та соціології. Означає раціональне використання енергетичних ресурсів, досягнення економічно доцільної ефективності використання існуючих паливно-енергетичних ресурсів при дійсному рівні розвитку техніки та технології та дотриманні вимог до навколишнього середовища.

Поняття «енергоефективність» означає досягнення певного результату, наприклад, опалення будинку, з використанням меншої кількості енергії, ніж потрібно зазвичай. Хто ефективно використовує енергію, той запобігає зловживанням ресурсами та охороняє навколишнє середовище.

Принцип енергоефективності в дії

Використання енергозберігаючої лампочки є досить яскравим прикладом енергоефективності в дії. Адже така лампочка денного світла зазвичай використовує в 5 разів менше електроенергії, ніж звичайна лампа розжарювання, виробляючи при цьому освітлення того ж рівня.

У чому різниця між енергоефективністю та енергозбереженням?

В цілому, ці поняття дуже часто використовуються як рівнозначні. Проте насправді енергоефективність є всього лише одним аспектом енергозбереження.

На відміну від енергозбереження (збереження енергії), яке головним чином направлено на зменшення споживання енергії, енергоефективність (користь енергоспоживання) — це корисна, ефективна витрата енергії.

Говорячи за енергоефективність, маємо на увазі не лише «енергозбереження», тобто економію енергії у повсякденному житті. Мова про раціональне та свідоме використання енергетичних ресурсів, доступних кожному, з метою їх дбайливого збереження для навколишнього середовища та наших нащадків.

Енергозбереження включає в себе зміни в поведінці людей, наприклад, відключення електроприладів замість залишання їх в режимі очікування. Ефективне використання енергії призводить до її економії, скорочення виплат по рахунках за комунальні послуги і захисту навколишнього середовища. Як наслідок, зменшується споживання енергоресурсів і викиди парникових газів.

Хто в Україні працює над питаннями енергоефективності?

Державне агентство енергоефективності та енергозбереження (<http://saee.gov.ua/>).

Що входить в поняття «Енергоефективність»?



Термін «енергоефективність» використовується для опису як незначних змін, наприклад, використання енергозберігаючої техніки, так і більш ефективних електростанцій та економії енергії на рівні компанії та виробництв в цілому.

Енергоефективність, зазвичай, пов'язана з рядом підходів, що дозволяють нам жити і працювати в більш енергоефективних приміщеннях. Наприклад, для забезпечення комфорту мешканців будинку використовується енергія — здебільшого для обігріву та вентиляції повітря. Будівля, яка споживає менше енергії для забезпечення умов більшого комфорту є більш енергоефективною. Цього можна досягти шляхом застосування технологій, правил, інвестицій і просто зміни поведінки людей.

Звідки походить поняття «Енергоефективність»?

Поняття «енергоефективність» зустрічається у роботах із вивчення термодинамічних циклів. Це визначення ефективності термодинамічних циклів в отриманні максимально корисної роботи.

Які є практичні прилади енергоефективності?

Енергоефективні пристрої — це такі системи подачі тепла, вентиляції, електроенергії, які можна налаштувати вмикатися при перебуванні людини в приміщенні та вимикатися за її відсутності.

Чому тема енергоефективності останнім часом набула значної популярності?

Насправді тема підвищення енергоефективності не нова. Безліч міжнародних проектів, які підтримуються Європейською комісією, Програмами Tacis, Thermie, USAID та іншими організаціями, починаючи з 90-х років зробили енергоефективність впізнаваним терміном. Багато хто в економічно розвинених країнах вже знають та розглядають енергоефективність, економію енергоресурсів і скорочення викидів як очевидну умову конкурентоспроможності компаній і наявності доступного та чистого джерела енергозабезпечення у майбутньому.

Загальновідомо, що підвищення енергоефективності дозволяє країнам долати тиск, який на них чинить залежність від енергоресурсів, вирішувати питання ненадійності енергопостачання, нерівності, високих цін і рахунків за енергоресурси, а також екологічної шкоди і збитків здоров'ю. Власники підприємств і менеджери також розуміють, що енергоефективність — це ключ до конкурентоспроможності компанії на відкритому ринку.

Нині ефективне використання енергоресурсів є найбільш важливим і економічно доцільним, але в той же час, найменш використовуваним



і найменш зрозумілим способом підвищення як рівня життя кожного, так і життя в умовах збереження довкілля. Погано досліджені і задіяні принципи енергоефективності в напрямі підвищення прибутковості підприємств. Використання принципів енергоефективності означає робити більше при менших витратах енергії.

Навіщо інвестувати в енергоефективність на державному рівні?

Інвестування в ефективне використання енергії є стратегічним підходом для забезпечення конкурентоспроможності країни в цілому в довгостроковій перспективі. Зазвичай інвестиції у підвищення енергоефективності значною мірою покриваються за рахунок економії енергії.

Чому українські компанії мають слідкувати за підвищенням енергоефективності?

Більшість країн СНД є дуже енергоємними. Наприклад, у Казахстані, Росії та Україні питоме споживання енергії в 3 рази перевищує аналогічні показники для країн ЄС. Це означає, що наша країна споживає на одиницю ВВП в 3 рази більше енергоносіїв. З одного боку, це викликано тим, що існує певна структура економіки країни — економіка слабо диверсифікована і, головним чином, сфокусована на інтенсивному видобутку енергії та відповідної переробної промисловості. З іншого боку, існує величезна потреба в модернізації обладнання майже в усіх секторах економіки. Застаріле обладнання і старі технології є одним з джерел втрат електроенергії.

Енергоефективність - це не рекламні прийоми і не хитрощі екологів, а простий комерційний спосіб досягти рентабельності і зміцнити фінансове становище компанії.

У цілому підвищення енергоефективності призводить до зниження витрат на енергоносії, підвищення рентабельності, покращення якості продукції, зростання конкурентоспроможності та вартості компанії, й загалом – створенню позитивного іміджу компанії.

Чому важливо, щоб кожна людина на своєму рівні застосовувала принципи енергоефективності?

Одне з головних завдань усіх людей на Землі - максимально зберегти природні ресурси для нащадків. За статистикою, з усієї споживаної в побуті енергії 70% витрачається на опалення приміщень, 15% - на приготування їжі, 10% - споживає побутова техніка і ще 5% витрачається на освітлення. Звичайно, цифри усереднені і багато в чому залежать від площі будинку або квартири, системи опалення, кухонної плити тощо. Проте вони дають розуміння того, що використання кожним енергоефективної техніки та



систем приладів дозволяє досягати суттєвих результатів з підвищеним ККД (коефіцієнтом корисної дії) використовуваної енергії. А отже – жити, зберігаючи навколишнє середовище.

На практиці дотримання людиною принципів енергоефективності означатиме зменшення платежів за комунальні послуги.

Як енергоефективність впливає на сповільнення кліматичних змін?

Енергоефективність та використання альтернативних джерел енергії - дві головні стратегії багатьох країн щодо скорочення газових викидів в атмосферу. За версією ООН, енергоефективність здатна вплинути на цей процес швидше і не вимагає таких витрат, як адаптація «зелених» технологій, тому і для коригування нинішньої екологічної ситуації вона відіграє велику роль. Енергоефективність тісно пов'язана зі зменшенням кількості вуглекислого газу як такого. Представники Міжнародного енергетичного агентства (МЕА) вважають, що одне лише активне використання енергоефективних технологій здатне зменшити викид вуглекислого газу на 65% у найближчі 20 років.

Який ефект від повсюдного використання принципів енергоефективності?

Дотримання принципів енергоефективності дозволяє якісно використовувати енергію та заощаджувати її. Таким чином природні ресурси в цілому використовуються дбайливо і з'являється можливість їх зберігати.

Скільки можна заощадити на енергоефективності?

У міжнародних масштабах енергоефективність здатна заощадити сотні мільярдів доларів представникам бізнесу і приватним особам. Британська урядова компанія Carbon Trust підрахувала, що підприємства зможуть заощадити до 10% електроенергії лише за рахунок таких простих заходів, як відключення живлення комп'ютерів вночі. Міжнародне енергетичне агентство (МЕА) стверджує, що кожний долар, інвестований в енергоефективність, обернеться 4 доларами економії, причому проект повністю окупиться приблизно за 4 роки.

У майбутньому економія за рахунок енергоефективності тільки зростатиме, оскільки ціна енергоносіїв постійно підніматиметься. Зростання цін на вугілля робить енергоефективність особливо вигідною для вугільних електростанцій та підприємств, зайнятих у важкій промисловості.

«Енергозбереження Поділля»



Нідерландські інженери будують найбільшу у світі сонячну ферму

15 плаваючих сонячних островів подібно соняшнику повертатимуться обличчям до сонця.



Рух «зелених» примусив нідерландських інженерів будувати справжній архіпелаг островів з сонячних панелей, що відстежують сонце. Нині у світі збільшується кількість протестів щодо будівництва вітряних електростанцій та сонячних батарей, що шкодять природі. Це примушує індустрію відновлювальної електроенергетики шукати альтернативні варіанти. Великі острови сонячних панелей будуються і вже зведені на водосховищах та озерах Нідерландів, Великобританії, Японії та Китаю. Проект, що здійснюється у Нідерландах має стати найпотужнішим у світі, бо нинішнього року розпочато будівництво 15 сонячних островів на Анджийському водосховищі. Ці острови з 73500 панелей, подібно соняшнику, постійно будуть повернуті «обличчям» до сонця.

Перший етап проекту передбачає будівництво трьох островів, кожен з яких матиме діаметр 140 метрів. Передбачається завершити їх спорудження вже у листопаді, коли завершиться міграційний сезон птахів. Керуючий директор фірми, що постачає сонячні панелі Арно ван Друтен зазначив, що лише через екологічні проблеми, пов'язані з сезоном птахів, затягується монтаж електростанцій. Очікується, що сонячні острови забезпечать електрикою понад 10 тисяч домашніх господарств.

Загалом система стеження за сонцем має три буя, для кріплення на якорі електрокабелю, з допомогою якого обертається острів та одночасно утримується на місці. Це і гарантує, що острів відстежуватиме сонячне світло.



- Найближчі десятиліття положення сонця не змінюватиметься, а тому алгоритм легко програмується, зазначив Ван Друтен.

Інша особливість островів у тім, що вони в екстремальних погодних умовах мають можливість пересуватися аби зменшити можливі ушкодження. Так, острів здатний витримувати пориви вітру швидкістю близько 60 міль на годину. Додатковою перевагою плаваючих сонячних панелей є те, що вода охолоджує електропроводку. На вітряні турбіни нині здійснюється досить потужний тиск з боку екологічних груп, через вібрацію, що передається в ґрунт. Тому вода є альтернативою для будівництва сонячних електростанцій. Критики плаваючих сонячних ферм стверджують, що вони відбивають світло і створюють дискомфорт. Але Ван Друтен впевнений, що тут створюється ефект розмиття, який примушує панелі з відстані бути непомітними.



Світові експерти стверджують, що відновлювальні джерела енергії мають можливість до 2040 року стати головним джерелом енергії у світі.

*За матеріалами газети Guardian
Володимир Бутенко
Енергозбереження Поділля*

На шляху до енергонезалежності: чи зігріє американський скраплений газ всю Україну

Який «газовий меморандум» підписали Україна, Польща і США, та чи забезпечить він нашій країні енергетичну незалежність



Україна продовжує шукати шляхи посилення енергетичної незалежності та диверсифікації поставок енергоресурсів. 31 серпня представники нашої країни, Польщі та США підписали у Варшаві Меморандум про тристоронню співпрацю в сфері енергетики, який може започаткувати проект щодо поставок до України через Польщу скрапленого газу зі Сполучених Штатів.

«Історичний день. Ще один крок на шляху до енергетичної незалежності не тільки України, але і всієї Європи», – так прокоментував Меморандум секретар РНБО Олександр Данилюк, який підписав цей документ від України.

Стара історія

Ідея будівництва в Україні потужностей для прийому скрапленого газу не з Росії виношувалася давно. Ще на початку 2000-х поставки скрапленого газу через Європу Україні пропонувала Норвегія. Заради дружби з Росією пропозиція була відкинута. У 2010-х вперше заговорили про проект «Інтерконектор Україна – Польща» та про будівництво LNG-терміналу (термінал з отримання та регазифікації скрапленого газу) для поставок газу з Північної Африки, Азії та інших країн. Тоді навіть велися будівельні роботи в цьому напрямку. Однак жоден з проектів так і не був реалізований. Хоча після початку російської агресії розмови про них



активізувалися знову, але лише на короткий час.

«Проект «Інтерконектор Україна – Польща» він голова тих проектів, які обговорювалися раніше. Але тоді «Нафтогаз України» вважав, що його реалізація не вигідна, і всі роботи в цьому напрямку фактично були припинені. Якби у нас зараз був цей інтерконектор, це відкрило б доступ України до будь-якого газу, який присутній на вільному ринку. Він міг би йти через Польщу до України з будь-якої країни», – говорить експерт з питань енергетики, директор спеціальних програм НТЦ «Психея» Геннадій Рябцев.

Зараз до старої ідеї повернулися знову. Причому, за словами чиновників, роботи з налагодження поставок скрапленого природного газу (СПГ) через Польщу з балтійських морських терміналів планується проводити досить активно.

«Одним з перших завдань буде аналіз, які роботи потрібно зробити, щоб забезпечити збільшення можливості отримання газу з LNG-терміналу в Польщі. Для того, щоб ми змогли диверсифікувати, отримати конкуренцію. Щоб ми змогли забезпечити нашу безпеку... Уже є політичне рішення, і зараз активно працюватимуть експертні групи, – заявив на брифінгу 2 вересня нещодавно призначений міністр енергетики та захисту навколишнього середовища Олексій Оржель. – Там є різні [варіанти] рішення. Я думаю, що, з огляду на ті швидкості, які ми отримали на вихідних з нашими американськими та польськими партнерами, ми дуже швидко вийдемо на проектне рішення для того, щоб реалізувати цю можливість».

Попереду багато роботи

Підписаний Меморандум – це всього лише декларація про наміри, нагадують експерти. А щоб ці наміри втілилися в життя, має бути в подальшому підписана низка інших документів.

«Ця угода передбачає роботу за трьома напрямками. Перше – це будівництво трубопроводу по українській території. Поляки і раніше були готові дотягнути його до нашого кордону, але будувати на українській території, природно, не збиралися. А у нас тоді порахували це не вигідним. Друге – необхідно збільшити потужність терміналу в Свіноуйсьце, який зараз розрахований виключно на польські потреби. Там вільних обсягів немає, і навряд чи вони з'являться, тому що газ законтракований. І третє – зараз поставки американського СПГ обмежені терміналами зі зрідження газу на Атлантичному узбережжі США. Отже, їм треба збільшити свої потужності. Таким чином, потрібно буде укласти контракти на добудову трубопроводу, на збільшення потужності терміналу в Свіноуйсьце і на збільшення потужностей зі скраплення американського газу. Тобто, якщо



ми хочемо, щоб цей Меморандум набув реальних, практичних обрисів, нам необхідно розв'язати ці три проблеми», – пояснює Геннадій Рябцев.

Скільки скрапленого газу може прийти до України з Європи?

Експерти вважають, що «Інтерконектор Україна – Польща» не повинен стати єдиною альтернативою російському газу, для забезпечення енергетичної безпеки імпорту газу повинен бути диверсифікований.

«Термінал в Свіноуйсьце може бути лише одним з елементів додаткової підстраховки нашого газового енергетичного балансу. Але він не може бути основним джерелом диверсифікації газових поставок. Країни, які зараз переорієнтуються на скраплений природний газ, зазвичай, мають кілька точок входу. У тому числі мають трубопровідний газ і мають скраплений природний газ. Наприклад, Туреччина розвиває і термінали з прийому зрідженого газу з Катару, і водночас – трубопроводи. Не тільки «Південний» і «Блакитний потік», за якими зараз російський газ йде в обхід України. Найближчим часом там з'явиться ще і газопровід TANAP, яким азербайджанський каспійський газ піде до Південної Європи. Така країна, як Україна, з таким великим споживанням природного газу і досить потужною промисловістю, також повинна мати кілька точок скрапленого газу та обов'язково – трубопровідного газу», – каже економічний експерт Олексій Куш.

Також сумнівно, що за допомогою одних лише польських терміналів вдасться забезпечити Україну необхідною кількістю газу.

Перші можливі обсяги поставок американського скрапленого газу міністр енергетики Олексій Оржель оцінив приблизно в 1 млрд кубометрів на рік. У перспективі ж, коли будуть збільшені потужності терміналу в Свіноуйсьце і побудований термінал у Гданську, обсяги, звичайно, збільшаться.

Кілька років тому йшлося про те, що після будівництва польського інтерконектора і терміналу в Південному Україні зможе отримувати в скрапленому вигляді до 10 млрд кубометрів скрапленого газу на рік. Це приблизно річний обсяг українського імпорту. Але експерти сумніваються в реальності таких цифр.

«Навіть якщо ми нарощуватимемо видобуток власного газу і посилюватимемо енергозбереження, ми все одно не зможемо повністю диверсифікувати свій енергетичний баланс за рахунок поставок скрапленого природного газу. Після повного запуску польської гілки і будівництва перемички з Польщею Україна зможе приймати всього 1-2 млрд кубометрів американського або норвезького газу на рік», – вважає Олексій Куш.

Якщо повернутися до проекту будівництва LNG-терміналу, це



розширило б можливості поставок до України скрапленого газу.

«Ось цей проект дійсно міг би закрити значну частину потреб – близько 5 млрд куб. м на рік», – говорить Олексій Куш.

На його думку, Україна могла б створити тристоронній консорціум, куди увійшов би Катар, Туреччина і Україна. Катар – як найбільший постачальник скрапленого природного газу в світі, а Туреччина – як країна, що бере участь в логістичному ланцюжку (через її територію повинні йти танкери зі скрапленим газом).

Водночас Геннадій Рябцев вважає український LNG-термінал безперспективним проектом. Справа в тому, що свого часу його будівництво і заморозилося через те, що Україні не вдалося домовитися з Туреччиною про транзит скрапленого газу танкерами через Босфор. І тут слід шукати не тільки політичний аспект.

«Для того, щоб поставляти до України газ з Північної Африки, потрібна згода Туреччини. А Туреччина згоди на прохід газовозів через Босфорську протоку не дасть. Оскільки будь-який газовоз – це потенційна можливість об'ємного вибуху. А з огляду на непрості відносини Туреччини з рядом терористичних організацій, навіть мінімальна ймовірність теракту або захоплення газовоза терористичною організацією означає, що під загрозу буде поставлена столиця, Стамбул. Вибух газовоза в Босфорі призведе до повного руйнування історичного Стамбула. Там буде просто пустеля. Тому, природно, жоден турецький політик не піде на те, щоб забезпечувати енергетичну безпеку України за рахунок зменшення безпеки своєї країни», – говорить Геннадій Рябцев.

Таким чином, плани з будівництва інтерконектора можна розглядати лише як один із напрямів щодо забезпечення імпорту в Україну газу з Європи і США. Ще одним важливим напрямком діяльності нового уряду, як уже говорилося, стане нарощування власного видобутку.

Крім того, як заявив на тому ж брифінгу новий міністр енергетики Олексій Оржель, найближчим часом повинно нарешті розв'язатися питання про анбандлінг «Нафтогазу» і створення незалежного оператора української газотранспортної системи.

«Зараз, цими днями, ми відпрацьовуємо, яка модель [анбандлінга] найкраща. Ми також про це говорили з нашими американськими партнерами. Ми виберемо найкращу модель, і нам потрібна максимально швидка сертифікація... Це другий надзвичайний пріоритет міністерства», – повідомив Олексій Оржель.

Олександра Романюк



Міжнародний інноваційно-технологічний розвиток. Стан справ.

За даними «Глобального інноваційного індексу 2019» (складений Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (м. Женева, Швейцарія), представниками Корнельського університету (приватний університет, м. Ітака, штат Нью-Йорк, США) та міжнародної бізнес-школи “Insead” (представництва у Франції, Сінгапурі, Об’єднаних арабських Еміратів)), інноваційний розвиток в світовому масштабі демонструє позитивні зміни на фоні тенденції до сповільнення глобального економічного зростання.

Матеріали зазначеного видання свідчать про те, що у світі фіксується зростання інвестицій в інновації протягом останніх трьох років, що вимірюється середніми показниками капіталовкладень економік 129 країн, які присутні в рейтингу.

За даними «Глобального інноваційного індексу 2019» (складений Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (м. Женева, Швейцарія), представниками Корнельського університету (приватний університет, м. Ітака, штат Нью-Йорк, США) та міжнародної бізнес-школи “Insead” (представництва у Франції, Сінгапурі, Об’єднаних арабських Еміратів)), інноваційний розвиток в світовому масштабі демонструє позитивні зміни на фоні тенденції до сповільнення глобального економічного зростання.

Матеріали зазначеного видання свідчать про те, що у світі фіксується зростання інвестицій в інновації протягом останніх трьох років, що вимірюється середніми показниками капіталовкладень економік 129 країн, які присутні в рейтингу.

На окрему увагу заслуговує той факт, що використання результатів інтелектуальної власності досягло рекордних показників у 2017 - 2018 рр. Так, за підрахунками фахівців, світові витрати на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (далі – НДДКР) зростають швидше, ніж показники росту глобальної економіки, збільшившись більш ніж удвічі за останні 10 років. У 2018 р. глобальні державні видатки на НДДКР зросли приблизно на 5%, тоді як інвестиції бізнесу в НДДКР досягли показника 6,7%.



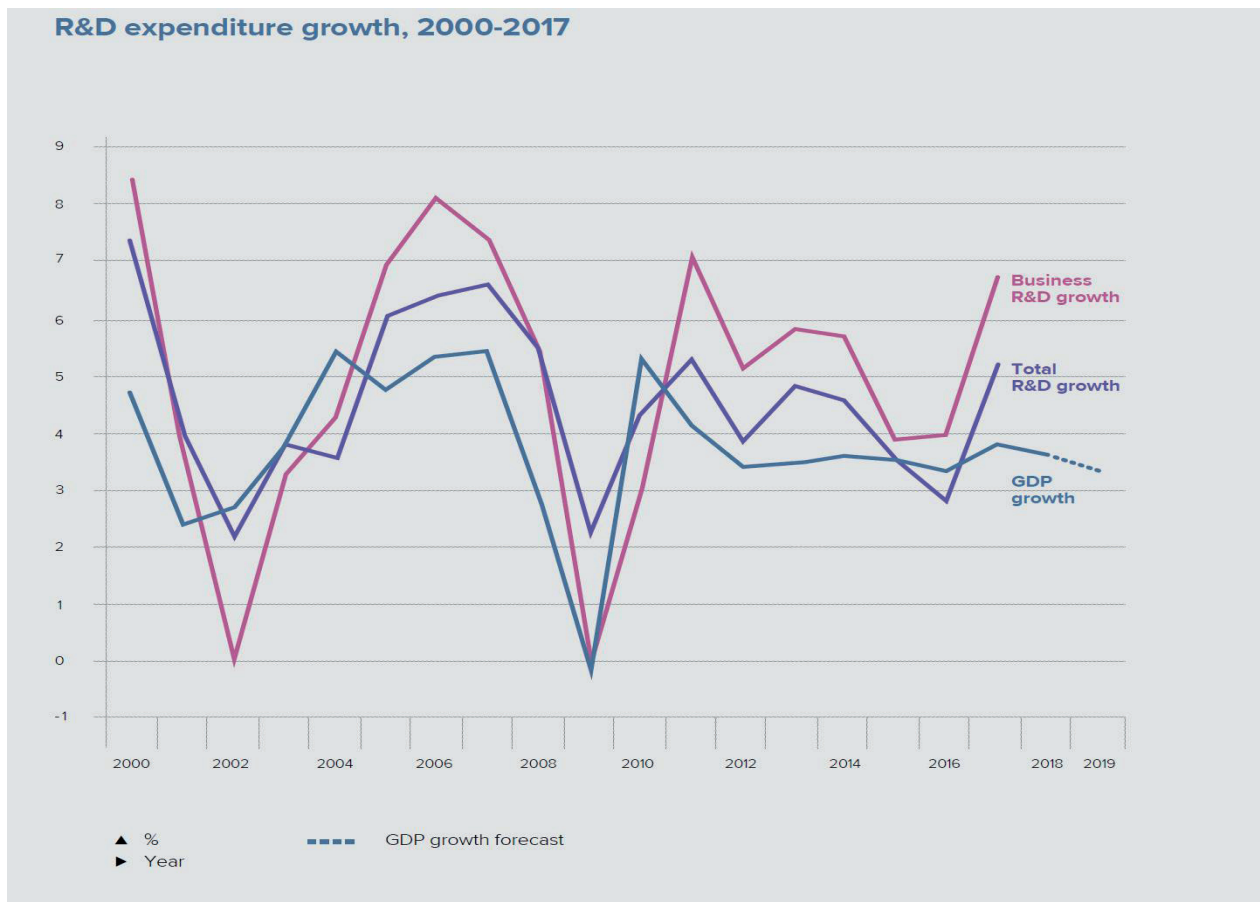
Global Innovation Index 2019 rankings

Country/Economy	Score (0-100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 33.86
Switzerland	67.24	1	HI	1	EUR	1	
Sweden	63.65	2	HI	2	EUR	2	
United States of America	61.73	3	HI	3	NAC	1	
Netherlands	61.44	4	HI	4	EUR	3	
United Kingdom	61.30	5	HI	5	EUR	4	
Finland	59.83	6	HI	6	EUR	5	
Denmark	58.44	7	HI	7	EUR	6	
Singapore	58.37	8	HI	8	SEAO	1	
Germany	58.19	9	HI	9	EUR	7	
Israel	57.43	10	HI	10	NAWA	1	
Republic of Korea	56.55	11	HI	11	SEAO	2	
Ireland	56.10	12	HI	12	EUR	8	
Hong Kong, China	55.54	13	HI	13	SEAO	3	
China	54.82	14	UM	1	SEAO	4	
Japan	54.68	15	HI	14	SEAO	5	
France	54.25	16	HI	15	EUR	9	
Canada	53.88	17	HI	16	NAC	2	
Luxembourg	53.47	18	HI	17	EUR	10	
Norway	51.87	19	HI	18	EUR	11	
Iceland	51.53	20	HI	19	EUR	12	
Austria	50.94	21	HI	20	EUR	13	
Australia	50.34	22	HI	21	SEAO	6	
Belgium	50.18	23	HI	22	EUR	14	
Estonia	49.97	24	HI	23	EUR	15	
New Zealand	49.55	25	HI	24	SEAO	7	
Czech Republic	49.43	26	HI	25	EUR	16	
Malta	49.01	27	HI	26	EUR	17	
Cyprus	48.34	28	HI	27	NAWA	2	
Spain	47.85	29	HI	28	EUR	18	
Italy	46.30	30	HI	29	EUR	19	
Slovenia	45.25	31	HI	30	EUR	20	
Portugal	44.65	32	HI	31	EUR	21	
Hungary	44.51	33	HI	32	EUR	22	
Latvia	43.23	34	HI	33	EUR	23	
Malaysia	42.68	35	UM	2	SEAO	8	
United Arab Emirates	42.17	36	HI	34	NAWA	3	
Slovakia	42.05	37	HI	35	EUR	24	
Lithuania	41.46	38	HI	36	EUR	25	
Poland	41.31	39	HI	37	EUR	26	
Bulgaria	40.35	40	UM	3	EUR	27	
Greece	38.90	41	HI	38	EUR	28	
Viet Nam	38.84	42	LM	1	SEAO	9	
Thailand	38.63	43	UM	4	SEAO	10	
Croatia	37.82	44	HI	39	EUR	29	
Montenegro	37.70	45	UM	5	EUR	30	
Russian Federation	37.62	46	UM	6	EUR	31	
Ukraine	37.40	47	LM	2	EUR	32	
Georgia	36.98	48	LM	3	NAWA	4	
Turkey	36.95	49	UM	7	NAWA	5	
Romania	36.76	50	UM	8	EUR	33	
Chile	36.64	51	HI	40	LCN	1	
India	36.58	52	LM	4	CSA	1	
Mongolia	36.29	53	LM	5	SEAO	11	
Philippines	36.18	54	LM	6	SEAO	12	
Costa Rica	36.13	55	UM	9	LCN	2	
Mexico	36.06	56	UM	10	LCN	3	
Serbia	35.71	57	UM	11	EUR	34	
Republic of Moldova	35.52	58	LM	7	EUR	35	
North Macedonia	35.29	59	UM	12	EUR	36	
Kuwait	34.55	60	HI	41	NAWA	6	
Iran (Islamic Republic of)	34.43	61	UM	13	CSA	2	
Uruguay	34.32	62	HI	42	LCN	4	
South Africa	34.04	63	UM	14	SSF	1	
Armenia	33.98	64	UM	15	NAWA	7	
Qatar	33.86	65	HI	43	NAWA	8	



Country/Economy	Score (0-100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 33.86
Brazil	33.82	66	UM	16	LCN	5	
Colombia	33.00	67	UM	17	LCN	6	
Saudi Arabia	32.93	68	HI	44	NAWA	9	
Peru	32.93	69	UM	18	LCN	7	
Tunisia	32.83	70	LM	8	NAWA	10	
Brunei Darussalam	32.35	71	HI	45	SEAO	13	
Belarus	32.07	72	UM	19	EUR	37	
Argentina	31.95	73	HI	46	LCN	8	
Morocco	31.63	74	LM	9	NAWA	11	
Panama	31.51	75	HI	47	LCN	9	
Bosnia and Herzegovina	31.41	76	UM	20	EUR	38	
Kenya	31.13	77	LM	10	SSF	2	
Bahrain	31.10	78	HI	48	NAWA	12	
Kazakhstan	31.03	79	UM	21	CSA	3	
Oman	30.98	80	HI	49	NAWA	13	
Jamaica	30.80	81	UM	22	LCN	10	
Mauritius	30.61	82	UM	23	SSF	3	
Albania	30.34	83	UM	24	EUR	39	
Azerbaijan	30.21	84	UM	25	NAWA	14	
Indonesia	29.72	85	LM	11	SEAO	14	
Jordan	29.61	86	UM	26	NAWA	15	
Dominican Republic	28.56	87	UM	27	LCN	11	
Lebanon	28.54	88	UM	28	NAWA	16	
Sri Lanka	28.45	89	LM	12	CSA	4	
Kyrgyzstan	28.38	90	LM	13	CSA	5	
Trinidad and Tobago	28.08	91	HI	50	LCN	12	
Egypt	27.47	92	LM	14	NAWA	17	
Botswana	27.43	93	UM	29	SSF	4	
Rwanda	27.38	94	LI	1	SSF	5	
Paraguay	27.09	95	UM	30	LCN	13	
Senegal	26.83	96	LI	2	SSF	6	
United Republic of Tanzania	26.63	97	LI	3	SSF	7	
Cambodia	26.59	98	LM	15	SEAO	15	
Ecuador	26.56	99	UM	31	LCN	14	
Tajikistan	26.43	100	LI	4	CSA	6	
Namibia	25.85	101	UM	32	SSF	8	
Uganda	25.60	102	LI	5	SSF	9	
Côte d'Ivoire	25.55	103	LM	16	SSF	10	
Honduras	25.48	104	LM	17	LCN	15	
Pakistan	25.36	105	LM	18	CSA	7	
Ghana	25.27	106	LM	19	SSF	11	
Guatemala	25.07	107	UM	33	LCN	16	
El Salvador	24.89	108	LM	20	LCN	17	
Nepal	24.85	109	LI	6	CSA	8	
Bolivia (Plurinational State of)	24.76	110	LM	21	LCN	18	
Ethiopia	24.16	111	LI	7	SSF	12	
Mali	24.03	112	LI	8	SSF	13	
Algeria	23.98	113	UM	34	NAWA	18	
Nigeria	23.93	114	LM	22	SSF	14	
Cameroon	23.90	115	LM	23	SSF	15	
Bangladesh	23.31	116	LM	24	CSA	9	
Burkina Faso	23.30	117	LI	9	SSF	16	
Malawi	23.00	118	LI	10	SSF	17	
Mozambique	22.87	119	LI	11	SSF	18	
Nicaragua	22.55	120	LM	25	LCN	19	
Madagascar	22.38	121	LI	12	SSF	19	
Zimbabwe	22.30	122	LI	13	SSF	20	
Benin	20.42	123	LI	14	SSF	21	
Zambia	20.36	124	LM	26	SSF	22	
Guinea	19.50	125	LI	15	SSF	23	
Togo	18.54	126	LI	16	SSF	24	
Niger	18.13	127	LI	17	SSF	25	
Burundi	17.65	128	LI	18	SSF	26	
Yemen	14.49	129	LI	19	NAWA	19	

Notes: World Bank Income Group Classification (July 2018): LI = low income; LM = lower-middle income; UM = upper-middle income; and HI = high income. Regions are based on the United Nations Classification: EUR = Europe; NAC = Northern America; LCN = Latin America and the Caribbean; CSA = Central and Southern Asia; SEAO = South East Asia, East Asia, and Oceania; NAWA = Northern Africa and Western Asia; SSF = Sub-Saharan Africa.



Також, визначальним в опублікованому дослідженні, як на мене, є висновок, що поряд із сповільненням глобального економічного зростання в 2019 р. державні витрати на НДДКР зокрема, в деяких економіках з високим рівнем доходу, які впроваджують передові технології (США, Японія, Німеччина, Швейцарія) демонструють повільний ріст або залишились на попередніх показниках.

Експерти також наголошують на ще одній перешкоді глобального інноваційного розвитку – посилення протекціонізму. Даний чинник впливає на технологічні сектори економіки та трансфер технологій, обмежуючи міжнародну торгівлю, рух капіталу та мобільність робочої сили.

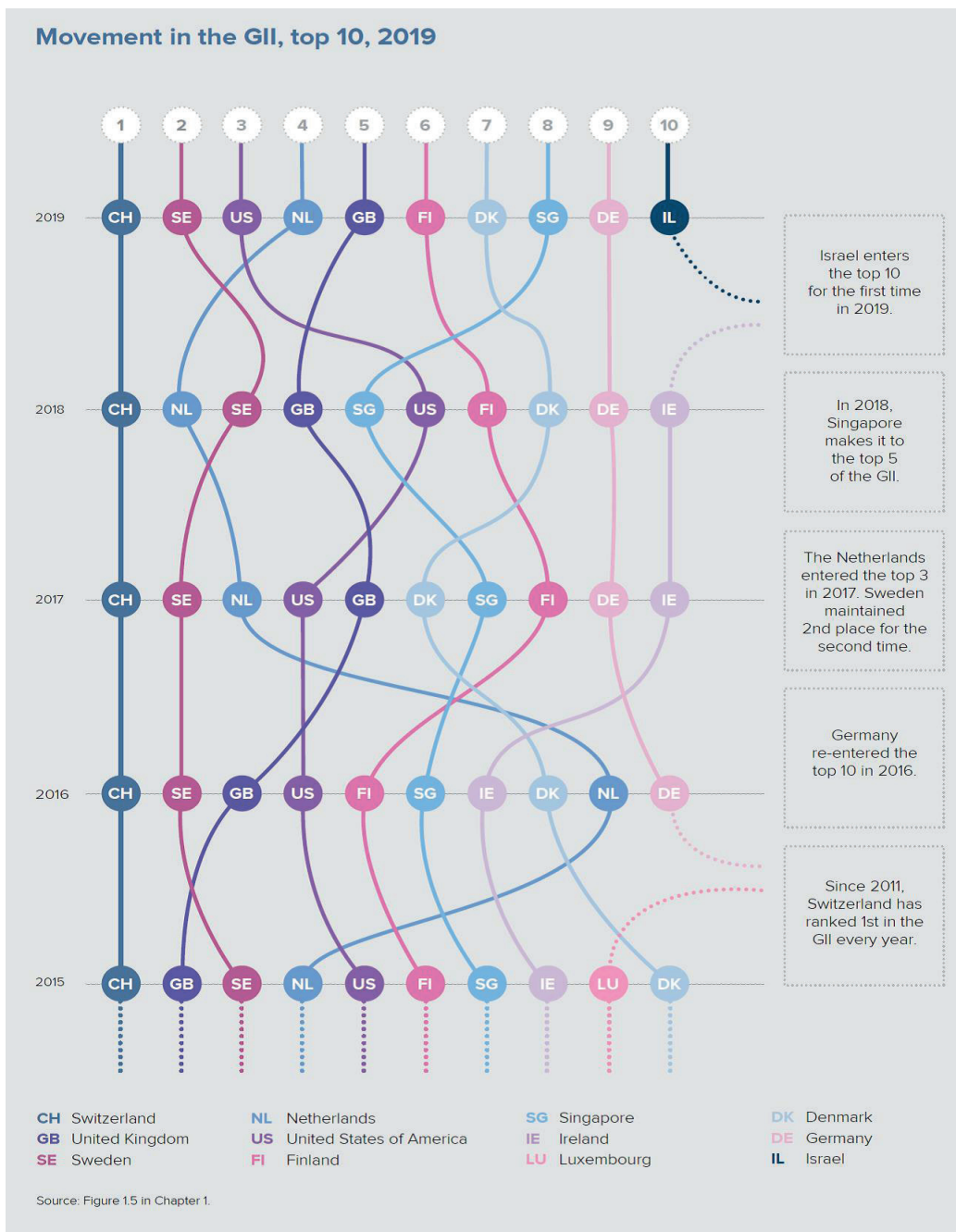
Перше місце в рейтингу посідає Швейцарія (демонструє стабільні показники з 2011 р.), на 2 місці – Швеція (в рейтингу 2018 р. – 3 місце), 3 місце – США (в рейтингу 2018 р. – 6 місце). В 2019 р. Ізраїль вперше увійшов в 10-ку найкращих інноваційних країн згідно даних «Глобального інноваційного індексу». Німеччина (з 2016 р.) - 9 місце в зазначеному списку.

Поряд з цим, Китай продовжує демонструвати позитивну динаміку,



перемістившись з 17 місця (в 2018 р.) на 14-те. Аналітики зазначають, що він залишається в списку перших 30 держав єдиним представником серед країн з економікою, що розвивається.

Особливу увагу фахівці зосередили на результатах Індії (продовжує залишатися найбільш інноваційною економікою в Центральній і Південній Азії, піднявшись в рейтингу на 52 місце). На даний момент, Індія на провідному місці в світі у таких сферах, як інформаційно-телекомунікаційні технології, рівень підготовки випускників технічних спеціальностей, експорт наукомісткої продукції.





Не зважаючи на той факт, що показники результативності інноваційної діяльності переміщуються від країн з розвинутою економікою до держав з економікою, що розвивається, основна частка витрат на інновації залишаються зосередженими в кількох економіках та регіонах. Однак, згідно висновків фахівців, Швейцарія, Нідерланди та Швеція ефективно вкладають кошти в інноваційну продукцію та досягають високих показників в отриманні доходів від доданої вартості, на відміну від Сінгапуру (8 місце в рейтингу) та Об'єднаних Арабських Еміратів (36 місце в рейтингу), які отримують менше прибутку від реалізації інноваційної продукції в порівнянні із розміром інвестицій в наукомісткі галузі економіки. Найбільш результативними в плані співвідношення розміру інвестицій в інновації та отримання прибутку від реалізації наукоємної продукції у звітному році стали В'єтнам, Індія, Танзанія.

Ще одним результатом проведеної роботи над складанням «Глобального інноваційного індексу 2019» слід виділити тезу, що міжнародний інноваційно-технологічний розвиток продовжує концентруватись в провідних світових наукових та технологічних кластерах.

Так, в першу п'ятірку зазначених об'єднань входить: Токіо - Йокогама (Японія), Шеньчжень - Гонконг (Китай), Сеул (Республіка Корея), Пекін (Китай), Сан-Хосе - Сан-Франциско (Каліфорнія, США). В цілому, найбільша кількість кластерів (26) знаходяться на території США, на другому місці – Китай (18, в 2018 році – 16). Далі – ФРН (10), Франція (5), Великобританія (4), Канада (4) та Японія (3).

Водночас, за підрахунками експертів, в 2019-2020 рр. Китай продовжить демонструвати швидкі темпи інноваційно-технологічного розвитку. Підтвердженням даного прогнозу служить переміщення вгору по рейтингу майже всіх китайських кластерів. Для прикладу, Гуанчжоу у звітному році 2019 р. займає 21 місце (на 11 позицій вище в порівнянні з 2018 р.), Ханчжоу (30 місце, на 11 позицій вище), Циндао (80 місце, на 22 позиції вище), Сучжоу (81 місце, на 19 позицій вище), Чунцін (88 місце, на 15 позицій вище), Цзінань (89 місце, на 10 позицій вище). Даний факт пояснюється валовим показником міжнародних патентних заявок та наукових публікацій.

Хімічними технологіями опікуються 32 кластери (в порівнянні з 36 в попередньому році), нейронаукою та неврологією - 17 (в 2018 р. – 13). Зростає потужність кластерів, провідною темою досліджень яких виступає медичні технології (19 об'єднань в порівнянні із 16 в минулому році). Однак, в сфері фармацевтики задіяні 15 кластерів (в 2018 р. – 22). Розвитком цифрових технологій опікуються 14 кластерів (в 2018 р. – 16).

Поряд з цим, в «Глобальному інноваційному індексі 2019» відсутні



Top cluster of economies or cross-border regions within the top 50, 2019

Rank	Cluster name	Economy(ies)
1	Tokyo-Yokohama	JP
2	Shenzhen-Hong Kong	CN/HK
3	Seoul	KR
4	Beijing	CN
5	San Jose-San Francisco, CA	US
9	Paris	FR
15	London	GB
18	Amsterdam-Rotterdam	NL
20	Cologne	DE
23	Tel Aviv-Jerusalem	IL
28	Singapore	SG
31	Eindhoven	BE/NL
32	Stockholm	SE
33	Moscow	RU
35	Melbourne	AU
39	Toronto, ON	CA
40	Brussels	BE
42	Madrid	ES
46	Tehran	IR
48	Milan	IT
50	Zürich	CH/DE

відомості про вітчизняні наукові та технологічні кластери. За оцінками іноземних експертів, в Україні повільно розвивається кластерний рух

у зв'язку із поодинокими ініціативами окремих суб'єктів економічної діяльності без належної підтримки держави та законодавчої бази, слабкої інформаційної підтримки та фокусування зусиль, в основному, на аграрний та туристичний сектор.

В загальному рейтингу «Глобального інноваційного індексу 2019» Україна на 47 місці (2 місце (після В'єтнаму) серед 26 країн

з перехідною економікою та доходами нижче за середні згідно класифікації Світового Банку) в

порівнянні із 43 місцем в 2018 р.

На думку вітчизняних та іноземних фахівців, серед факторів, які стримують інноваційний розвиток української економіки, слід виділити наступні:

- недостатнє державне та приватне фінансування;
- низький рівень діалогу між підприємствами та науковими установами;
- недосконалість законодавчої бази в сфері інноваційної діяльності та захисту інтелектуальної власності;
- низький рівень кваліфікованих кадрів;
- низький попит на інноваційну продукцію.

Вирішення зазначених проблемних питань дозволить підвищити рівень технологічної безпеки України та конкурентоспроможність держави

на міжнародній арені.

Водночас, згідно висновків фахівців «Глобального інноваційного індексу 2019», фіксується світова тенденція концентрації зусиль на



покращення технологічної складової медичної сфери.

Так, за результатами проведених досліджень встановлено, що перспективними напрямками науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт в сфері медицини на 2019-2020 рр. залишаються:

- генетика і дослідження стовбурових клітин;
- нанотехнології;
- дослідження мозку.

Також, в цей період очікуються технологічні прориви в сфері методики профілактики та лікування захворювань за допомогою нових вакцин та імунотерапії, нові методи знеболення, а також лікування психічних захворювань. Велику кількість нововведень прогнозують в сфері медичних виробів, медичній діагностиці та точності діагнозу, персоналізованої і регенеративної медицини.

Так, покращення організаційної складової надання медичної допомоги матимуть значний вплив на об'єднання різних елементів охорони здоров'я (пацієнтів, постачальників послуг, виробників медичного устаткування тощо) в одну цілісну систему. В першу чергу, це стосується сфери

ІТ (наприклад, віртуальне моделювання). Так, на думку експертів, розвиток зазначеної сфери значно покращить якість надання медичних послуг та зменшить витрати на охорону здоров'я. Серед пріоритетних напрямків слід виділити наступні: відстеження стану здоров'я в режимі реального часу за допомогою мобільних додатків; телемедицина; перехід від реагування на погіршення медичних показників пацієнта до прогнозування стану здоров'я, запобігання потенційних хвороб; доставка медикаментів безпілотниками.

Водночас, експерти також виділяють можливі негативні наслідки, які можуть виникнути в процесі розвитку медичної сфери за обраним вектором. Так, вважається, що значну перевагу отримають суб'єкти, які матимуть необхідні ресурси для збору та аналізу великих об'ємів медичних даних відносно традиційних гравців ринку охорони здоров'я.

У зв'язку з цим, передбачається виникнення залежності від застосування технологічних рішень, зміщення акцентів на створення і застосування алгоритмів прийняття рішень на основі систем штучного інтелекту та, як наслідок, зменшення довіри до професії медика.

Олег Стрембіцький
«Енергозбереження Поділля»



П'ять років Держенергоефективності

На прес-конференції у КМУ Голова Держенергоефективності Сергій Савчук окреслив журналістам результати роботи за 5 років та ініціативи, завдяки яким українські сім'ї зменшують комунальні платежі, а бізнес інвестує у вітчизняну «зелену» електро- та теплоенергетику.

Серед ключових показників роботи:

- На 6 млрд м³ у рік зменшено споживання газу населенням, бюджетною сферою та теплокомуненерго у 2018 р. порівняно із 2014 роком. Таким чином, Україна щороку заощаджує близько 1,2 млрд євро, не витрачаючи їх на закупівлю блакитного палива.

- 3,3 млрд євро залучених інвестицій у відновлювану енергетику та енергоефективність завдяки ефективним законодавчим стимулам.

Найбільше інвестицій вкладено у «чисту» енергетику:

- понад 2,5 млрд євро — у близько 3000 МВт потужностей відновлюваної електроенергетики;

- більше 500 млн євро — у понад 2200 МВт нових потужностей, що генерують тепло «не з газу».

- Близько 650 тис. родин (а це еквівалентно двом регіонам України) утеплилися завдяки співфінансуванню «теплих кредитів» із державного та місцевих бюджетів. Тепер усі ці родини заощаджують до 70% на комунальних послугах, а їхня нерухомість зросла у ціні приблизно на 30%.

- Ще 3 тис. ОСББ можуть залучити до 1 млрд грн «теплих кредитів» у цьому році.

- У 35 разів збільшено обсяг фінансування місцевих програм здешевлення «теплих кредитів»: із 5 млн грн у 2014 р. до близько 170 млн грн у 2019 році.

- Вперше запроваджено ЕСКО-механізм, в рамках якого приватні інвестори уклали вже понад 340 контрактів вартістю близько 500 млн грн для утеплення бюджетних установ. Економія енерговитрат сягає 70% без жодної бюджетної інвестиції.

- У 3 рази збільшено кількість місцевих органів влади, де впроваджено енергомоніторинг у бюджетній сфері: із 60 таких органів влади у 2017 р. до 210 у 2019 році.

- За участю Держенергоефективності розроблено та Парламентом прийнято у 2017 р. Закон України щодо запровадження 100% обліку тепла і води в країні.

- Вперше із врахуванням кращих європейських практик розпочато сертифікацію енергоефективності будівель.

- вже атестовано перших близько 1300 енергоаудиторів, які мають



право проводити сертифікацію будівель та обстеження інженерних систем;

- більше 400 перших будівель вже отримали енергетичні сертифікати.

- За ініціативи Держенергоефективності розроблено Концепцію стимулювання енергетичної утилізації сміття та низку законопроектів, що дозволять:

- інвесторам вкладати кошти у так звані «waste-to-energy plants», як в Данії, Великобританії та інших країнах;

- заміщувати в еквіваленті до 1 млрд куб м газу щороку;

- і, як результат, зменшити кількість сміттєзвалищ.

- У 2018 р. ініційовано приєднання України до Міжнародного агентства із відновлюваних джерел енергії (IRENA).

- Запроваджено Інвестиційну карту «UAMAP» (<https://www.uamar.org.ua>), де опубліковано понад 100 потенційних проектів на суму понад 4 млрд євро.

- Спільно із МЗС Фінляндії та НЕФКО засновано та вже працює Фінсько-український трастовий фонд обсягом 6 млн євро для фінансування підготовки проектів з енергоефективності та відновлюваної енергетики. Вже опрацьовуються заявки, а фінські компанії зможуть стати співінвесторами нових проектів.

- За участю Держенергоефективності розроблено та Парламентом прийнято Закон України від 25.04.2019 № 2712-VIII щодо переходу на систему аукціонів у відновлюваній енергетиці.

- Близько 12 тис. родин перейшли на електроенергію з енергії сонця завдяки «зеленому» тарифу, прив'язаному до курсу євро. Для порівняння у 2014 р. лише близько 20 домогосподарств мали сонячні панелі.

Усі зазначені ініціативи сприяють не лише зменшенню енергоспоживання та оптимізації енерговитрат громад, а й формують нову енергоефективну культуру у суспільстві.

Враховуючи набутий досвід, Держенергоефективності продовжує працювати над пріоритетними завданнями:

- розробка нової 5-річної цільової програми для населення, бюджетної сфери та промисловості;

- розвиток системи аукціонів;

- впровадження механізму стимулювання підприємств до енергоефективних заходів та переходу на відновлювані джерела енергії;

- розвиток сфери енергетичної утилізації сміття;

- створення ринку твердого біопалива;

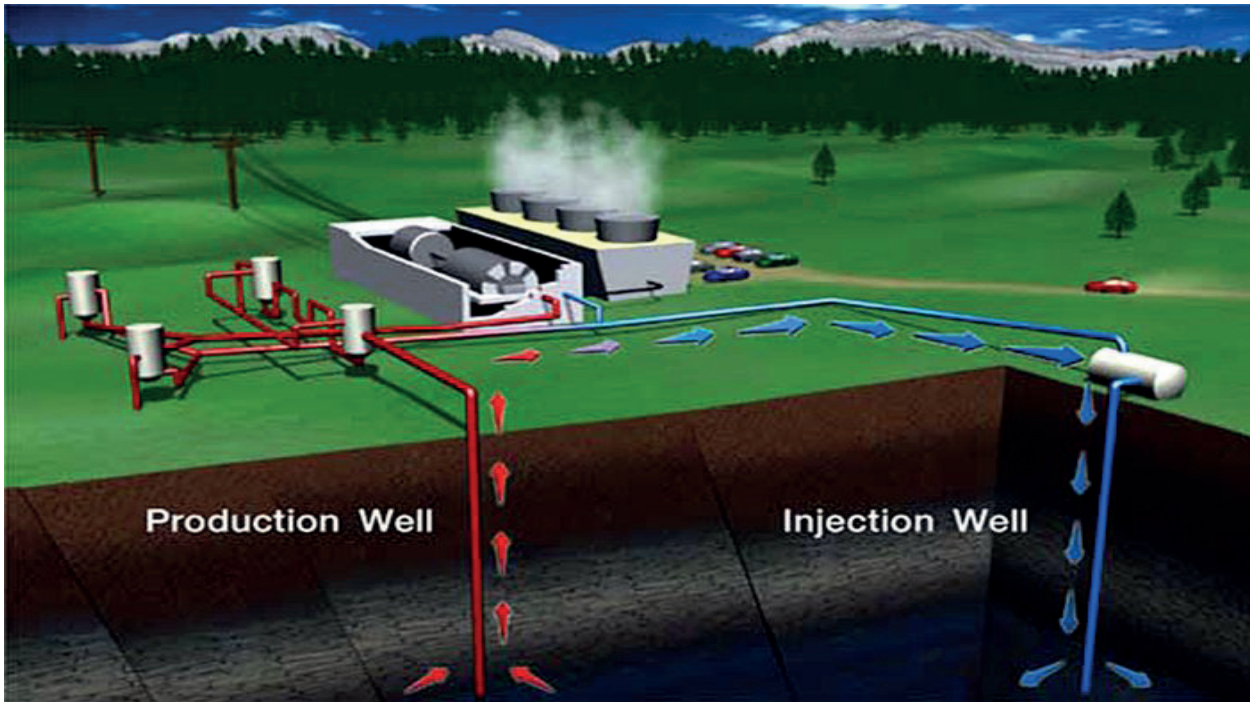
- розвиток сфери виробництва та використання рідких біопалив;

- запровадження ринку «зелених» облігацій.

«Держенергоефективності»



ГЕОТЕРМАЛЬНА ЕНЕРГІЯ – ДЕШЕВЕ ПАЛИВО ЗЕМЛІ

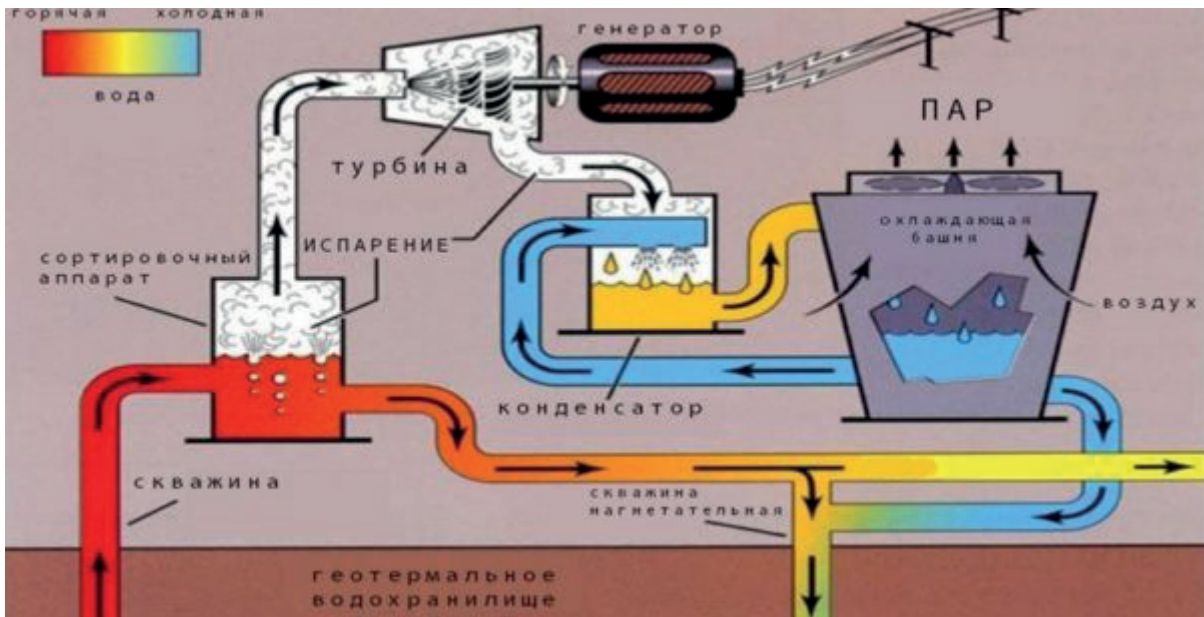


Нині людство у пошуках «вічного» або хоча б дешевого палива, щоб задовольнити енергетичний голод. Між іншим джерела того та іншого у нас буквально під ногами. Йдеться про геотермальну енергію Землі. Як стверджують експерти Масачусетського університету (США), внутрішній потенціал нашої планети здатний у 2000 разів перевищити всі енергетичні потреби людства. Зазначимо, що йдеться про відносно дешеву енергію. Асоціація Геотермальної Енергетики підрахувала, що середня собівартість виробництва «геотермальної» електрики становитиме близько 55 центів за кВт-год у порівнянні з 80-90 центів за кВт-год, вироблених на традиційних газових ТЕС.

Щоправда не всі країни розташовані у зонах підвищеної тектонічної активності. А «підключитися» безпосередньо до вулкану або іншого джерела геотермальних вод дуже не просто. У цій справі мають допомогти «розширені» геотермальні системи, що дозволяють використовувати внутрішнє тепло Землі у будь якому місці. Для цього мають створюватися глибинні свердловини, у які закачується вода, що нагрівається теплом планети. Чим глибше свердловина, тим більшого нагрівання можна очікувати: від 25 до 500С на кожен кілометр у залежності від географічного місця буріння. Далі вже гаряча вода піднімається на поверхню і використовується для вироблення електроенергії з допомогою паротурбін, або у системах опалення.



Пілотні проекти вже реалізовані у Німеччині (м. Ландау) та у Франції (м. Сульц) і вони продемонстрували позитивні перспективи цієї технології. Стримуючим елементом залишаються значні витрати на буріння свердловин, на що витрачається половина вартості спорудження геотермальних станцій. Але цих витрат можна позбавитись, якщо використовувати збудовані для видобутку нафти і газу підземні магістралі і покинуті, після вичерпання ресурсів родовищ.



Йдеться головним чином про застосування технологій гідророзриву пластів (гідравлічного фрекінга), що застосовується під час видобутку вуглеводнів зі сланцевих пластів. Досить інтенсивно в останні роки їх практикують у США, хоча до їх геотектонічних та екологічних наслідків ставлення неоднозначне. Потрібно зазначити, що ідея використання штучних підземних комунікацій, для обігріву та вироблення електроенергії викликає жвавий інтерес і у першу чергу нафтогазових компаній.

Нещодавно дуже цікавий рецепт практичної реалізації даної концепції був запропонований вже китайськими науковцями. Фахівці Національної Академії Наук (м. Ганчжоу) запропонували так звану технологію «труба у трубі». Зовнішньою трубою на дно свердловини нагнітається вода. Нагріта вода вже внутрішньою трубою піднімається на поверхню для подальшого використання.

Потужність типової свердловини з відповідним обладнанням становитиме 54 кВт-год. Здається, що це малопотужний винахід? Але ж, якщо загальна кількість покинутих свердловин лише у США становить понад 2,5 млн, то показник видобутку дешевої електроенергії значно збільшується!

«Енергозбереження Поділля»



Перше масштабне промислове виробництво панелей для сонячних електростанцій у Вінниці



13 вересня 2019 року у м. Вінниця відбувся VII Міжнародний інвестиційний форум «Вінниччина – бізнес в центрі України». Під час пленарного засідання за участі керівництва регіону, представників дипломатичного корпусу, іноземних делегацій, бізнесу, а також економічних експертів, науковців і громадських

організацій слід виділити виступ Сергія Шакалова – директора «Kness Group» на тему: «Відновлювальна енергетика – курс розвитку країни».

У своїй промові пан Сергій, серед іншого, вказав на кліматичні зміни, які спричинює людство власною щоденною діяльністю та необхідністю переходу на відновлювальні джерела енергії.

Справжньою родзинкою заходу став ознайомчий візит на місцевий завод «Kness PV» та подальше обговорення розвитку альтернативної енергетики у форматі «запитання – відповідь».

Історія групи компаній «KNESS» починається з 2009 року. Перша компанія – ТОВ «Подільський Енергоконсалтинг» займалася проектуванням та будівництвом об'єктів розподільчих мереж для електроенергетичних компаній та промислових підприємств. Ринку і клієнти вимагали нових підходів і рішень — сучасних, індивідуальних і вигідних як з позиції вкладень, так і з позиції надійності та швидкості реалізації. Саме завдяки цьому незмінний головний принцип компанії — проектування, будівництво/реконструкція та введення в експлуатацію об'єктів електроенергетики — повний комплекс робіт від одного виконавця з гарантією результату!

В 2012 році, в якості експерименту, втілено перші проекти з сонячної енергетики. На той час мало хто в Україні усвідомлював користь та можливості, які несе в собі відновлювана енергетика. Але представники «KNESS» від початку були впевнені у технологіях, що змінять майбутнє та які є основою нової енергетичної моделі.

Відтоді діяльність сконцентрована на відновлюваній енергетиці не лише в будівництві, а й на рівні створення інфраструктурних можливостей для розвитку ринку, оскільки без конкурентоздатного обладнання локального виробництва та якісних розподільчих мереж будь-яка енергетична модель поки що неможлива.

Наприкінці 2015 року друга компанія — ТОВ «ПЕК Енерго» починає



виробництво металоконструкцій та електротехнічного обладнання для відновлюваної енергетики і розподільчих мереж.

З 2015 року компанія «Подільський Енергоконсалтинг» вийшла на рівень генпідрядника (ЕРС-контрактора) в проектах промислової сонячної енергетики. Цей статус є свідченням довіри партнерів та підтвердженням компетентності компанії в управлінні складними проектами.

В кінці 2015 року відбулося розширення бізнес-діяльності в сфері інноваційних розробок та девелопменту проектів енергетики. Створюється «ПЕК Сервіс» — компанія з сервісного та експлуатаційного обслуговування об'єктів енергетики, зокрема сонячних електростанцій.

З 2016 року компанії об'єднуються під одним брендом — «KNESS» та утворюють «KNESS Group».

В 2017 році в групу входить власний центр інноваційних розробок в галузі відновлюваної енергетики «KNESS R&D Center» та будівельно-монтажна компанія «KNESS Construction».

В тому ж році надійність компанії була підтверджена висновком чергового аудиту Kreston GCG: «За період, що закінчився 30 вересня 2017 року фінансові результати Групи характеризуються як позитивні. Таким чином, можна стверджувати, що операційне управління комерційно-виробничою діяльністю Групи відбувається ефективно».

5 лютого 2019 року у Вінниці був запущений завод «KNESS PV» — перше масштабне промислове виробництво панелей для сонячних електростанцій (ФЕС) в Україні. Потужність виробництва складає 200 МВт, ще 200 МВт будуть додані при запуску другої черги виробництва впродовж 2019 року.





Розробку обладнання, встановленого на заводі, здійснював Національний інститут КНР, один з провідних технологічних центрів світу, що займаються відновлюваною енергетикою. Виробничі лінії заводу дозволяють виробляти різні типи сучасних панелей – рамкові та безрамкові панелі типу «скло-скло» з кількістю комірок 60 та 72. Їх номінальна потужність – від 270 до 370 Вт. Усі характеристики панелей відповідають найвищим світовим вимогам, що робить можливим реалізувати продукцію «KNESS PV» і за межами країни. Щозміни з конвеєрів заводу сходитимуть до 600 панелей. Сфера їх застосування: побутові, комерційні та промислові сонячні електростанції.



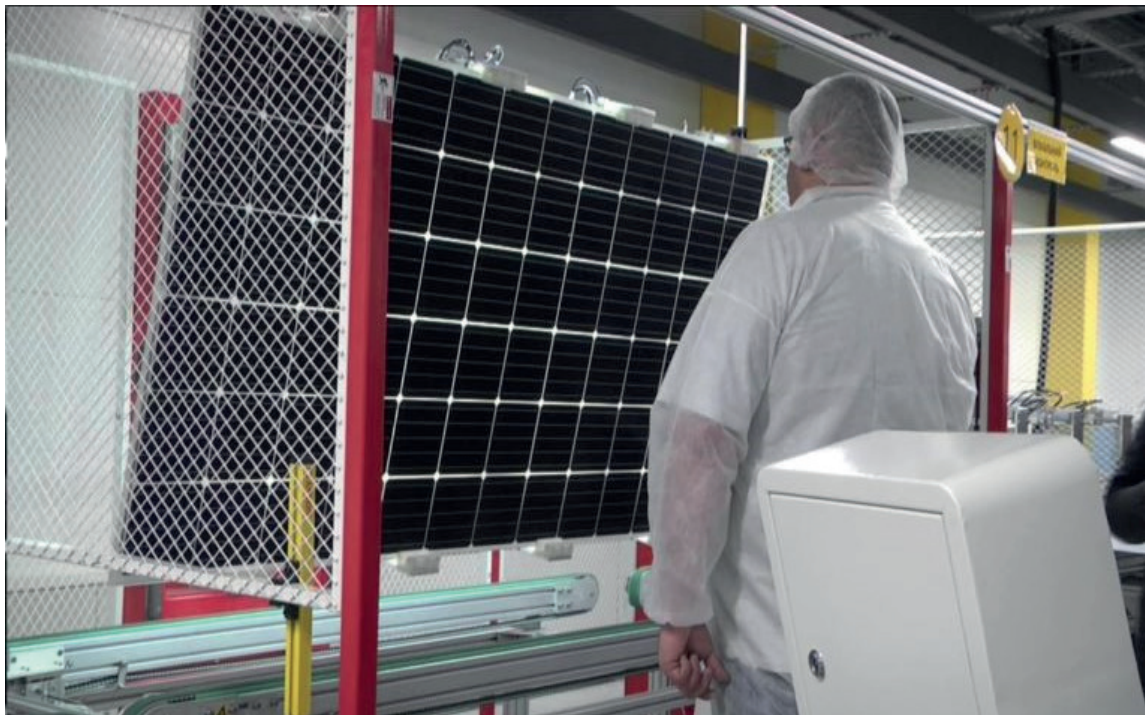
Запуск заводу «KNESS PV» є знаковою подією ще й тому, що з появою промислового виробництва українських сонячних панелей Україна матиме всі 100% своїх власних основних комплектуючих сонячних електростанцій, – заявив Сергій Шакалов, CEO «KNESS Group». – Це ставить нас в один ряд із розвинутими країнами, які задекларували курс переходу на відновлювану енергію та активно розбудовують цю галузь. Також це – питання енергетичної безпеки країни”.

Понад 50 людей будуть залучені для роботи у сфері технічних розробок, логістики, реалізації та дистрибуції продукції.

До того, як запустити завод, «KNESS Group» послідовно реалізовувала стратегію досягнення 100% виробництва основних комплектуючих для СЕС. З 2015 року KNESS виробляє металоконструкції та електротехнічне обладнання для відновлюваної енергетики та розподільчих мереж. З 2016 року виробнича компанія групи освоїла серійний випуск інверторного обладнання. Станом на початок 2019 року виготовлено та встановлено



такого обладнання загальною потужністю 406 МВт. Введення в експлуатацію заводу «KNESS PV» дає можливість говорити про Україну як виробника 100% комплектуючих для галузі сонячної енергетики.



*Олег Стрембицкий
Енергозбереження Поділля*



Хто ж подарував Сталіну атомну бомбу...



На фото у цивільному костюмі штандартенфюрер СС, кавалер Лицарського Хреста з Дубовим листям, лауреат двох Сталінських премій 1947 та 1953 років, талановитий фізик, автор 600 винаходів, один з піонерів телебачення барон Манфред фон Арденне. Між іншим він став і лауреатом двох Національних премій НДР у 1958 та 1965 роках.

Радянські джерела взагалі не згадували про цю людину але ж саме Арденне, а не Курчатов створив для Сталіна атомну бомбу і фактично подарував Радянському Союзу статус великої держави.

Фон Арденне був улюбленим фізиком Гітлера. Він мав приватну лабораторію під Берлином, яка була на щедрому фінансуванні міністерства пошти під німецький «Уран-проект» 1938-1945 роки. Саме Манфред ф. Арденне розробив метод газо-дифузійної очистки ізотопів урану(гексафторид, чи шести фтористий уран) та розділення ізотопів урану-235 у центрифугі.

Його лабораторію охороняв полк СС. Бетонні укріплення, відбірні, навчені солдати. Щоб захопити цей об'єкт Червоної армії потрібно б було втратити три дивізії але ж шансів захопити документацію та ціленьке обладнання не було. І фізики могли вчасно опинитися у західній зоні Німеччини. Раптом у квітні 1945 року сталося диво. Есесівці склали зброю, апаратура та уранова центрифуга були передані у робочому стані, а науковий склад лабораторії виявив добровільне бажання



співпрацювати з росіянами. До того ж НКВС у Німеччині захопив 15 тон металевого урану німецької якості очищення.

1945 року барон разом з сім'єю, прихопивши рояль, есесівську форму, а також картину особистого художника Гітлера, де фюрер йому вручає дубові листя до Лицарського Хреста, вищої нагороди рейху. Їхав він не один, 200 відомих німецьких фізиків, радіоінженерів, ракетників з сім'ями опинилися в СРСР. Це Нобелівський лауреат, творець ракети ФАУ-3 Густав Герц, професори Вернер Цуліус, Гюнтер Вірт, Ніколаус Риль, Карл Циммер, доктор Роберт Доппель, Петер Тиссен, Хайнц Позе – кілька сотень кращих умів Німеччини їдуть у Москву. Саме туди, де була розстріляна та згноєна у таборах професура російських університетів і де за ґрати відправляли лише за дворянство. Росія у цей час була розграбована і голодна. Не було масла дітям, пораненим у госпіталях, то ж самостійно створити атомну бомбу СРСР не зміг би. Це вимагає мільярдних фінансових вкладень сучасних приладів та ... підготовлених фахівців.

Разом з фон Арденне везуть найкраще обладнання берлінського Кайзеровського інституту та власного інституту Арденне. Везли також



знамениті німецькі електротрансформатори, до речі, один з них ще й досі працює без ремонту у м.Галіцино Московської області. Везуть усе, документацію та реактиви, запаси плівки та самописці, фотореєстратори,



дротові магнітофони для телеметрії та оптику... Словом везуть усе, що сталінська промисловість взагалі не виробляла, а деякі позиції не може за якістю виготовляти і нині. Робоче-селянські мародери витягали найкращі верстати і вивозили новенькі заводи з усіх країн, а не лише з Німеччини. Приватна власність не визнається! Так, в Австрії неподалік Відня демонтували новенький радіо ламповий завод, вольфрамові вакуумні пічки якого були найкращим інженерним винаходом. Австріяки навчилися відкачувати повітря ртутними вакуумними насосами, які дозволяли створювати вакуум до 10 у мінус 13 ступені мм рт.ст. Для відсталого СРСР це було недосяжно!

А у Москві швидкоруч будується концтабір на Жовтневому полі. Але ж він був особливим, надзвичайно комфортним – герр ф. Арденне мешкав у двоповерховому маєтку де у вестибюлі був його портрет із фігурою.

1948 року відбувся випуск фахівців-ядерщиків Московського інституту хімічного машинобудування. Практично усіх хлопців



розподілили у цей концтабір. Тоді його заковували як Науково-дослідний Інститут Головмосбуду № 9, знаменита дев'ятка. Зарплата була дуже непогана але ж найголовніша принада продуктовий пайок. У голодній країні це було надзвичайно важливо!

Нині тут розташовується Курчатівський інститут, який правильніше було би назвати інститутом імені Арденне.

Німці також привезли відпрацьовані схеми промислового атомного реактора та реактора-розмножувача. Саме німці стали піонерами-

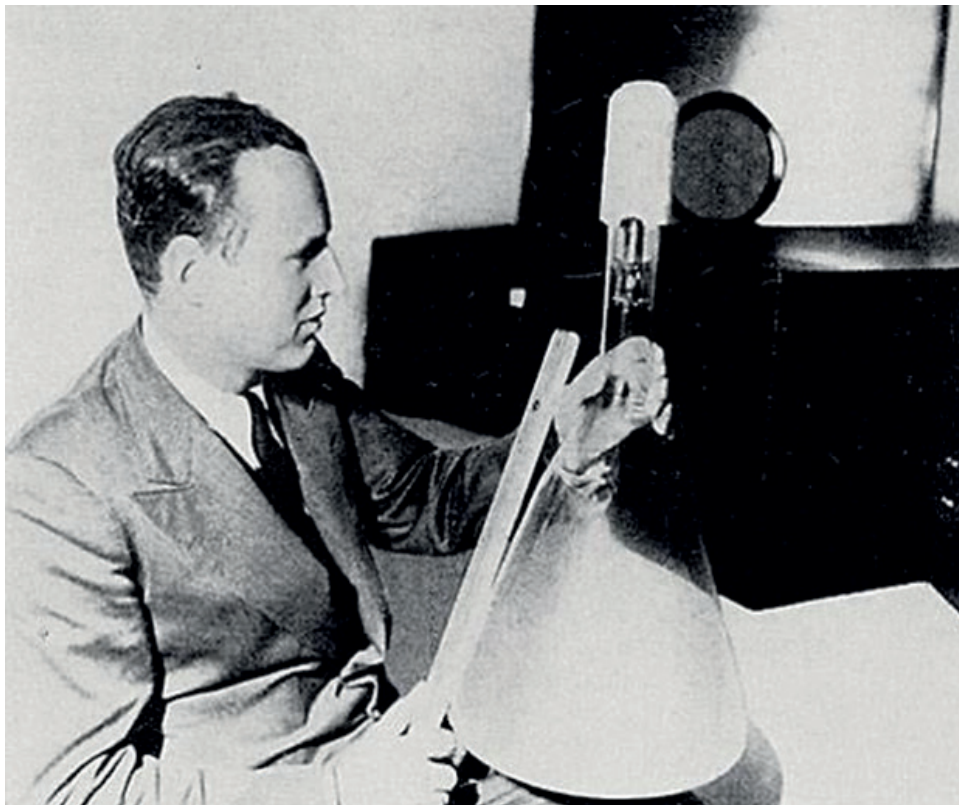


дослідниками в атомній галузі. На острові Рюген був здійснений перший ядерний вибух випробувальної міні-бомби, а у Померанії другий. Під час випробувань загинуло 700 радянських військовополонених, а потужність бомби оцінювалася у 5 кілотонн.

До кожного німецького науковця приставили 5-6 радянських інженерів-учнів, які розмовляли німецькою. Режим проживання радянських інженерів був досить суворим. Вони мешкали у казармах і мали можливість вийти у місто лише за спеціальною перепусткою. До того ж там вказувалося куди, до кого і на який час людина відлучалася. За порушення могли бути покарання, навіть притягнення до кримінальної відповідальності. А от ф.Арденне тут нікого не боявся. Він на свята гуляв табором у повній формі офіцера СС з нагородами.

Від НКВС за роботою німців спостерігав Ігор Курчатov, який був співробітником цієї організації, а фізиком був його брат Борис Курчатov. Тут було своєрідне поділення обов'язків. Якщо в Академії наук відбувалася нарада з участю Ландау, Капицею, а також згадувалося прізвище Курчатov, то це був Борис. А от Сталіну та Берії про хід робіт з атомного проекту доповідав Ігор. Ось таким чином чекіст став великим фізиком.

Потрібно зауважити, що на об'єкті «Челябінськ -40», що діяв паралельно у цьому промисловому об'єкті отримали плутоній для першої





атомної бомби. Після її випробувань німець доктор Н.Риль отримав звання Героя Соціалістичної праці. Ось тоді і розпочалося виробництво боєголовок та промислових обсягів очистки радіоактивного урану.

Минули роки з того часу, коли стало зрозуміло чому Сталін навіть не зреагував під час Потсдамської конференції про повідомлення про атомну американську бомбу. Він знав, що німецька бомба та німецький уран вже у нього в руках. Крім цього стало зрозуміло, що японці отримували німецький уран в оббитих золотом ящиках, що доставлялися підводними човнами. Також стало відомо про експериментальні ядерні вибухи поблизу узбережжя Кореї. Останній німецький човен навесні 1945 року капітулював і здався американському есминцю. Ось чому США відповіли Хіросімою та Нагасакі, а не для залякування Сталіна. Цього ман" яка вже не мало сенсу залякувати, бо у цей час ф.Арденне вже працював у Москві. З часом Арденне передислокували у Сухумі, де на березі бухти був зведений новий науковий центр, а також центрифуга очистки ізотопів урану. Об'єкту присвоїли шифр «А», потім А-1009 Мінсередмашу. Потрібно розкрити таємницю того, що у Сухумській бухті і нині купатися без дозиметру небезпечно. Там сталося кілька аварій з викидом ізотопів назовні.

Барон фон Арденне був науковим керівником цього інституту(СФТІ Сухумський фізико технічний інститут). Велика заслуга і австрійського науковця-радіотехніка доктора Фріца. За цю роботу барон був відзначений другою Сталінською премією 1953 р. 1955 року йому дозволили повернутися до НДР.

Наприкінці війни Німеччина мала реактивні двигуни і серійні реактивні літаки, зенітні ракети та ракети класу «повітря-повітря», атомну промисловість та інфрачервоні танкові приціли, гіроскопічну стабіліза-цію морських гармат, РЛС та станції селекції перешкод, досконалі пеленгатори. Лише у п'ятдесятих роках радянська промисловість спромоглася створити щось подібне але ж якість радянського виробництва не можна було порівняти з німецькою якістю. І це сталося завдяки тому, що купа наукових і технічних розробок, документація, а найголовніше мозок живих науковців дісталися Сталіну. Вже за нетривалий проміжок часу Німеччина перетворилася у третю державу світу за станом економіки. А у переможця війни СРСР люди мріяли про ковбасу та масло з Москви, не мали можливості придбати ліки і т.п.

Ще перебуваючи в СРСР, фон Арденне на зароблені в радянському атомному проекті гроші придбав у Дрездені ділянку землі, для



свого майбутнього приватного інституту. 1956 року він триумфально повертається у НДР. Йому були повернуті та доставлені у Дрезден усі конфісковані 1945 року прилади та обладнання. Грошей у барона виявилось стільки, що він спромігся обладнати та відкрити перший у соціалістичному таборі приватний науковий інститут, де під його керівництвом успішно працювали 500 співробітників. Тематика проблем, що розроблялися тут межувала з фізикою та медициною. Так, була розроблена та втілена багатоетапна системна терапія раку з допомогою гіпертермії (вплив високої температури на окремі ділянки тіла), що врятувала багатьом хворим життя. Був створений і ендорадіозонд для дослідження шлунково-кішкового тракту.

У 70-х роках минулого століття барон важко заслаб. Лікарі встановили діагноз «загальне виснаження організму» і відвели йому близько двох років життя. Але Арденне переміг хворобу. На лікарняному ліжку він розробив та вперше випробував на собі багатоетапну кисневу терапію. Кілька разів у день він дихав чистим киснем за спеціальною методикою. Нині цей метод лікування використовується медиками світу. А Манфред фон Арденне буквально за кілька днів піднявся на ноги.

Барон і у комуністичній Німеччині зійшовся з генсеком Хонеккером. Його кар'єра просувалася успішно. Влада країни не жаліла для нього почесних звань та привілей. У партію барон не вступив, а от став депутатом Народної палати.

Вже після об'єднання німеччини барон фон Арденне пішов з життя. Сталося це 1997 року. Справу його продовжує син Олександр, який народився в СРСР. Концерн «Von Ardenne» продовжує дослідження у галузі гіпотермії.

*Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»*

Чи був вибух на острові Рюген ядерним?

Після капітуляції гітлерівської Німеччини, інформація про ядерні випробування на полігоні острова Рюген були засекречені радянськими спецслужбами. Острів Руян, Буян, Рюген завжди мав багато різноманітних легенд, а тому інформацію про можливий ядерний вибух можна було легко перетворити у легенду. І коли минуло багато років, стало відомо, про те, що тут відбувалося.



До 1933 року острів Рюген був курортною провінцією але ж з приходом до влади нацистів все поступово змінюється. Головною рушійною силою тут стала організація «Сила через радість» - умовний аналог нинішніх профспілок, що організовувала відпочинок робітників у нацистській Німеччині. У той час фюрер поставив завдання збудувати на острові найбільший у світі санаторій «Прора» на 20000 місць. Регулярно у гавані острова швартувалися круїзні лайнери «Вільгельм Густлофф» та «Роберт Лей», які привозили відпочивальників. Але 1 вересня 1939 року ця ідилія закінчилася.



Лайнер «Вільгельм Густлофф»

Вибух

1937 року на узбережжі Балтійського моря, що має назву Пенемюнде, німці збудували найпотужніший у світі на той час ракетний полігон. Німеччина взагалі приділяла новітнім розробкам зброї велику увагу. Прийняття на озброєння ракет обіцяло великі переваги над ворогом. Чому обрали місцевість Пенемюнде для розробок таємної зброї? Вона представляла малозаселену пустелю. Це мало дуже великі переваги. По перше, процес випробувань відбувався таємно. По друге, під час



випробувань відбуваються відмови і аварії. Ракети при цьому падають у море і, як кажуть «кінці у воду», бо епоха глибинних морських апаратів настала лише через 35-40 років. Нарешті, ця зброя була розрахована для війни з Англією. А найзручнішим місцем для стартових майданчиків було узбережжя Балтійського моря. Так, випробувальний полігон перетворився у першу в світі ракетну базу. У Пенемюнде тривали випробування та стартували у бік Великобританії балістичні ракети «ФАУ-2» та крилаті ракети «ФАУ-1».



Ракети ФАУ-2 на стартовій позиції

Одночасно у Німеччині тривали роботи над створенням власної ядерної зброї. Дослідження просувалися досить повільно і з великими проблемами. А створювала ці проблеми англійська розвідка, яка не дозволяла вчасно отримувати матеріали для експериментів. Так, у лютому 1943 року в Норвегії англійські диверсанти знешкодили завод з виготовлення важкої води. Але ж роботи просувалися у наукових центрах Берліна та Лейпцига.

На острові Рюген створювався і відповідний полігон. На той час на ньому дислокувалося понад десяток військових частин, що здійснювали випробування. Загалом, балтійське узбережжя моря було вотчиною військово-промислового комплексу Німеччини. Так, поблизу Ростока є містечко Варнемюнде. Тут з 1922 року розташовувалися випробувальні бази літакобудівної фірми Хенкель. До речі, до появи в СРСР гідролітаків Берієва всі гідролітаки та катапультні запуски їх на лінкорах і літаках були створені у Варнемюнде.



Гідролітак Б-4 на корабельній катапульті.

Все, що відбувалося на полігонах Рюгена навіть нині становить таємницю. Як острів-полігон він став відомим після однієї події, що сталася на початку 1945 року. На одному з випробувальних майданчиків ретельно готувалися до якогось експерименту. За словами місцевих





мешканців, військові з цього полігону навіть повідомили про майбутні випробування. За описом свідків, у глибині острова пролунав вибух і у небі з'явився вогняний стовп, який піднявся на велику висоту і прийняв форму гриба. Радіус вибуху становив кілька кілометрів, а ударна хвиля пройшла островом та зруйнувала будинки. Внаслідок вибуху обвуглилося каміння, а рослини і тварини були спалені. Самої ж пожежі свідки не спостерігали.

Подібне описання характерне для ядерних вибухів. До того ж ті з мешканців, хто знаходився у радіусі 10 кілометрів від епіцентру відчували раптове недомогання. У них відкрилася носова кровотеча, різко збільшився кров'яний тиск, відчувалася ломота у всьому тілі, почалася блювота. Все вказувало на хімічне отруєння, як зазнали мешканці.

Що ж це було?

Розвідки Англії та СРСР розпочали пошук інформації. Коли цей факт обговорювали радянські науковці, Курчатov стверджував, що це не може бути ядерним вибухом, тому що при схожості зовнішніх ознак, зона руйнувань навіть малопотужних ядерних зарядів у десятки разів більше. Чи пов'язаний цей вибух з атомними дослідженнями Німеччини? Невідомо. Точно можна лише стверджувати, що на території Німеччини подібних потужних вибухів не спостерігалось. У всякому випадку про них не відомо. Також була висунута гіпотеза про те, що на Рюгені розроблялися бойові частини для ракет, які випробовувалися у Пенемюнде.

По закінченню війни, коли острів увійшов до складу НДР, радіаційний фон був у нормі. Але нині науковці, досліджуючи екосистему острова, зробили висновок про те, що мутація генів рослин та тварин продовжується. Чи є це наслідком вибуху, якщо не ядерного, то із застосуванням певної кількості урану.

Рюген став однією із таємниць Другої світової війни. З іншого боку за часи НДР острів був курортним місцем, де відпочивало керівництво країни. У той час Рюген став своєрідним аналогом радянського Сочі. Особливих претензій до екології комуністичні лідери не висловлювали.

*Володимир Бутенко
«Енергозбереження Поділля»*



Для нотаток



Для нотаток



Здано до набору 21.06.2019.
Підписано до друку 27.06.2019.
Формат 60X84/8
Папір офс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 6,98.
Наклад 150. Зам. 3.

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ, ВИДАВЦЯ ТА ВИРОБНИКА ПОЛІГРАФІЧНОЇ
ПРОДУКЦІЇ**

вул. Володимирська, 92, к. 101, м. Хмельницький, 29000.
Контактні телефони: 067-031-29-17; 098-252-84-81; e-mail: nauka_gutia@ukr.net
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 5283 від 18.01.2017 р.

ISBN №978-617-7522-00-2