

З ПОПЕЛУ

Славутич був побудований після аварії на Чорнобильській АЕС. Місто, поранене війною, планує наукове відродження

8 ГРУДНЯ 2022 РІЧАРД СТОУН

Версія цієї історії з'явилася в Science, том 378, випуск 6624.

СЛАВУТИЧ, УКРАЇНА. В одному з останніх виявів «духу товариства» в країні, що роздроблюється, наприкінці 1980-х років радянські робітники від Балтії до Кавказу зібралися в сосновому лісі, щоб побудувати з нуля українське місто. Славутич став новим домом для працівників Чорнобильської АЕС та їхніх сімей після того, як у 1986 році вибух перетворив Прип'ять, місто поруч з АЕС, на радіоактивну пустку. У березні 20 000 жителів Славутича пережили інший вид терору, коли російські війська скупчилися за містом.

Вияви героїзму навколо ворожих ліній заради забезпечення постачання і потужний вияв солідарності на центральній площі міста запобігли катастрофі. Зараз Славутич, як і решта України, готується до виснажливої зими з відключеннями електроенергії. Але міський голова Юрій Фомічев та Анатолій Носовський, борець із радіацією протягом десятиліть роботи в Чорнобилі, вже планують післявоєнне відродження Славутича як наукового центру, який би зосередився на надважкому виклику: демонтажу радіоактивних залишків зруйнованого реактора 4-го блока в Чорнобилі.

«Уроки, отримані в Чорнобилі — пращурі всіх проєктів зняття з експлуатації — можуть бути застосовані в усьому світі, на десятках атомних станцій, які планується закрити найближчими роками», — каже Носовський, директор українського Інституту проблем безпеки атомних електростанцій (ІПБ АЕС) у Києві. «Наша ідея — зібрати в Славутичі фахівців з усієї України. Це саме те, чим місто завжди мало бути — дослідницьким кластером».

Створення наукового центру «в унікальному для світу осередку мало б великий сенс», — каже Кай Веттер, фізик-ядерник з Каліфорнійського університету в Берклі, чия команда пожертвувала прилади та матеріали для ІПБ АЕС з початку війни. «Це фантастична ідея», — додає Нік Томкінсон, експерт з питань ядерного нерозповсюдження лондонської консалтингової фірми Global Nuclear Security Partners, яка має намір скласти карту радіоактивного забруднення навколо Чорнобиля.

24 лютого російські війська перетнули кордон з Білоруссю і захопили Чорнобильську АЕС. Носовський, який почав свою кар'єру, працюючи над радіаційною безпекою атомних підводних човнів, був стурбований, що загарбники можуть знову спричинити радіоактивну катастрофу, свідком якої він став, коли був направлений до Чорнобиля в 1987 році. Там він здійснював контроль за радіацією, яку отримали десятки тисяч учених і солдатів, коли ті споруджували бетонне укриття над киплячими залишками 4-го енергоблока. Протягом багатьох років він працював пліч-о-пліч з російськими вченими, співпраця з якими припинилася після незаконної анексії Росією Криму в 2014 році. «Ми знайшли, як вирішити проблему Чорнобиля самостійно», — розповідає він.

У квітні, після того, як російські солдати відступили з регіону, Носовський наважився повернутися до відділення ІПБ АЕС у Чорнобилі. Розтрощені прилади та уламки скла вкривали підлогу хімічної лабораторії. Грабіжники втекли з десятком транспортних засобів і найновішими комп'ютерами закладу. У багатьох комп'ютерів були відсутні жорсткі диски. «Я кинув палити 4 роки тому. Знову почав, побачивши, що сталося з лабораторією», — розповідає Носовський, закурюючи. (Під час розмови з Science у кафе на відкритому повітрі 10 жовтня, три російські крилаті ракети просвистіли над головою на шляху до цілей у Західній Україні [див. відео нижче].)

Носовський вважає, що Росія здійснила рейд у Чорнобильській лабораторії, щоб отримати докази того, що Україна таємно працювала над розробкою ядерної зброї, як неправдиво стверджували три російські газети наприкінці лютого. «Звісно, це вигадки», — каже він, наголошуючи, що ядерні об'єкти України контролює Міжнародне агентство з атомної енергії.

Також російські військові взяли в заручники працівників станції та охоронців. Стався жахливий момент, коли двоє офіцерів зажадали доступу до одного з двох сховищ відпрацьованого палива на Чорнобильській АЕС, в якому зберігається надзвичайно радіоактивний матеріал. Керівник бригади дав їм відсіч, каже в.о. директора ЧАЕС Валерій Сейда, і ці двоє підозрілих осіб залишили людей в спокої.

Проте окупанти викрали обладнання зі станції та залишили радіоактивний слід після того, як копали траншеї та закладали міни в розташованому поблизу Рудому лісі, який отримав свою назву через сосни, які були знищені під впливом радіації внаслідок аварії 1986 року. Після відступу солдатів комплекс станції було очищено, а райони Чорнобиля розміновано, проте транспортування персоналу зі Славутича до Чорнобиля для виконання завдань із виведення з експлуатації чотирьох закритих реакторів АЕС та обслуговування сховищ відпрацьованого палива залишається головним болем. До війни робітники могли долати 50 кілометрів потягом через Білорусь. З закритим кордоном співробітникам доводиться витримувати 340-кілометрову 6-годинну поїздку автобусом в обхід Білорусі та працювати 8-денні зміни, вимушені ночувати в Чорнобилі.

Тим часом Славутич був економічно спустошений. За кілька місяців до вторгнення місто стало табором базування для іноземних туристів, яких надихнув до відвідання міні-серіал НВО «Чорнобиль». Війна знищила ту кустарну індустрію. Наприкінці лютого був підірваний міст на єдиній дорозі на Славутич, а за містом розташувався російський батальйон. Коли запаси продовольства зменшувалися, волонтери здійснювали небезпечні поїздки лісовозними дорогами, уникаючи снаряди і російські патрулі, щоб дістатися до сіл за межами блокади та роздобути такі продукти харчування, як молоко, картопля та борошно. «Це давало нам змогу вижити», — каже Фомічев.

На початку березня було припинено постачання природного газу до Славутича, через що зупинилася міська комунальна теплоцентраль. Інженери спорядили котел, який працював на дровах, і таким чином вдалося забезпечити рівно стільки тепла, щоб багатоквартирні будинки не замерзали. Тоді російські війська підірвали магістральну лінію електропередач на Славутич. Зникло світло — як наслідок і електричні плити. Мешканці почали готувати їжу на відкритому вогні на вулицях у морозну температуру.

Тим часом у Славутичі організували ополчення: близько 200 добровольців, невелика кількість з яких пройшла військову підготовку. Озброєні лише автоматами Калашникова, вони били по російських танках і артилерії на околицях міста. «Ми вели хоробрий бій», — каже Фомічев. П'ятеро загинуло під час боїв, і 25 березня погано озброєні ополченці були змушені погодитися на вимогу росіян залишити місто. Але коли російська колона зайшла на міську площу, вона наштовхнулася на натовп беззбройних протестувальників, які скандували «Славутич — це Україна, йдіть додому!». «Командир не знав, що робити. Мабуть, йому не вистачило духу вбивати беззбройних мирних жителів», — каже Фомічев. Через два дні батальйон відійшов.

Боротьба міста не закінчилася. Протягом останніх кількох тижнів російські бомбардування залишили Славутич без електрики майже на весь день, і міська влада була стурбована подальшими переboями з постачанням природного газу.

Але Фомічев і Носовський уже популяризують своє бачення Славутича як ядерного наукового центру, що спеціалізується на радіаційній медицині, радіоекології та монументальному завданні виведення з експлуатації реактора 4-го енергоблока — зусиллях, які, як очікується, триватимуть щонайменше 40 років. Дослідження вкрай необхідні в таких галузях, як радіаційно стійка робототехніка та властивості опроміненого графіту зі зруйнованої активної зони реактора. «Ми дійсно не знаємо, як безпечно поводитися з таким матеріалом», — каже Носовський. «Існують величезні можливості для розробки та демонстрації передових технологій», — говорить Веттер.

Носовський мріє зрештою встановити невеликий модульний реактор, побудований на станції в іншому місці та доставлений до Славутича для виробництва електроенергії та використання як навчального об'єкта. Він передбачає започаткування навчальної програми з виведення реакторів з експлуатації за участю Київського політехнічного інституту ім. Ігоря Сікорського, філіал якого вже є в місті. Оскільки в осяжному майбутньому залізничного сполучення не буде, Фомічев вивчає можливості поромного сполучення на річці Дніпро, яке пришвидшить зв'язок між Славутичем і Чорнобилем.

Реалізація цього бачення потребуватиме державного чи міжнародного фінансування, що можливо лише після закінчення війни, визнає Носовський. Але війна зміцнила його рішучість. Він згадує онука, якого його дочка народила в березні в Києві, перебуваючи в підземному сховищі. «Маленький хлопчик ще не знає, наскільки він був хоробрим, якою сміливою була його мати. Але вона назвала його Лев. Тож колись він знатиме і пам'ятатиме».