



Об'єднати зусилля, щоб захистити Україну, Європу та демократичний світ!

Звернення президента НАН України академіка Анатолія ЗАГОРОДНЬОГО до іноземних членів НАН України



СЬОГОДНІ В НОМЕРІ



Роботи не цураємось, війську допомагаємо, а оптимізмом – ще й поділимось

Студенти і викладачі КНУ імені Тараса Шевченка захищають Україну, допомагають війську і не втрачають оптимізму



КПІ та «Львівська політехніка» приєднуються до ENHANCE Alliance

Дві українські політехніки приєднуються до високої між-дисциплінарної мережі, що об'єднує європейські технологічні університети



І в умовах воєнного стану наука продовжується

НАН України закликає в цей винятково складний для країни і її науки час продовжувати наукові дослідження в Україні



«Повітряна тривога» організму

Болять тіло і «болять душа» - обома процесами управляє наш мозок. Біль захищає і сигналізує про небезпеку. І нерідко стає хронічним.

Ось уже три тижні в Україні триває кривава війна, яку розпочала Російська Федерація. Немає жодного куточку нашої країни, куди не прийшла війна. Під нищівними авіаційними та артилерійськими обстрілами знаходяться мирні міста і села, гинуть ні в чому не винні люди. На сьогодні жертвами агресора стали понад 100 українських дітей, ще близько 200 поранені. Десятки населених пунктів перебувають у повній блокаді та переживають гуманітарну катастрофу – немає продуктів, води, електроенергії, тепла, не працює зв'язок.

Руйнується цивільна інфраструктура – лікарні, житлові будинки, освітні та наукові заклади. У Києві, Харкові, Сумах, Миколаєві та інших містах України від російських обстрілів постраждали наукові установи Національ-

ної академії наук України. Під загрозою опинилися мирні ядерні об'єкти енергетичної, наукової інфраструктури, руйнування яких може призвести до техногенної та екологічної катастрофи не лише регіонального, а й глобального масштабу. Так, під обстріли ворога потрапила унікальна ядерна установка Харківського фізико-технічного інституту, яка використовується для ядерно-фізичних і матеріалознавчих досліджень, а також для створення медичних ізотопів.

Наші вчені, ваші колеги, як і мільйони громадян України по декілька днів змушені ховатися у підвалах та бомбосховищах, залишати свої домівки і евакуюватися у пошуках безпечного місця для існування. Ті, хто залишилися – ризикують своїм життям і продовжують працювати під гуркіт постійних вибухів та

виття сирен повітряної тривоги. Багато хто займається волонтерством, допомагає нашим військовослужбовцям, проводить евакуацію громадян або сам взяв у руки зброю та захищає нашу рідну землю. Щодня гинуть люди, серед них і вчені НАН України. Нашу Академію спіткала важка і нічим не виправдана втрата – російські окупанти варварськи розстріляли чудового фізика-експериментатора члена-кореспондента НАН України Василя Кладька, який вивозив свою сім'ю з окупованого загарбниками містечка під Києвом.

Сьогодні боротьба українського народу є боротьбою не лише за свою країну, а за весь цивілізований світ. І наша з вами місія є спільною і важливою як ніколи.

Я висловлюю вдячність від Національної академії наук Украї-

ни, всіх наших науковців та від себе особисто за вашу підтримку і солідарність з Україною, висловлену у багаточисленних листах та повідомленнях із засудженням агресії Російської Федерації проти нашої держави. Для нас украй важливо знати, що розпочата Росією війна проти України знаходить адекватну оцінку наукової спільноти світу.

Ми закликаємо всіх науковців світу об'єднати зусилля, докласти максимум зусиль і зробите все можливе, щоб захистити Україну, захистити Європу та демократичний світ від кривавої російської військової агресії проти всього цивілізованого людства. Ми будемо вдячні всім, хто зможе надати допомогу в цей трагічний для України, її науки і Національної академії наук України час.

17 березня 2022 року

Війна. Вистояти і перемогти

Продовжуємо хроніку українського спротиву

Спроби оточити Київ продовжуються

Ситуація на 16 березня на 12:00

Ворог намагався підійти з боку Вишгорода і протягом доби просунутися у бік Києва. Успіху не мав, перейшов до оборони.

На Волноваському напрямку окупанти намагаються наступати в напрямку Великої Новосілки.

Ворог пробував відновити наступ на Кривий Ріг, Велику Кострому, Малу Кострому. ЗСУ зупинили окупантів вогнем і відкинули на невідгідні рубежі.

Авіація ворога продовжує бомбити військову та цивільну інфраструктуру у Київській, Чернігівській, Житомирській, Вінницькій, Сумській та Донецькій областях, використовуючи аеродроми в Білорусі та в Криму.

На Одещині кораблі ворога обстрілювали узбережжя біля Лебедівки, Санжейки, Затоки та Біленького.

Україна – в конгресі США. Росію геть із Ради Європи!

«Київ знаходиться під ударами з повітря кожен день, але ми не здаємось. Російські війська вже використали тисячі ракет. Це той жах, з яким Європа не стикалася 80 років. Ми просимо створення безпілотної зони. Якщо це занадто багато, то системи ППО С-300 та літаки», – сказав Президент України Володимир Зеленський, виступаючи в Конгресі США.

Росію виключили з Ради Європи. Прапор рф вилучили з прапорів держав-членів Ради Європи перед палацом Європи у Страсбурзі.

Оперативна інформація на 12:00-17:03

З метою сковування дій ЗСУ противник намагається блокувати населені пункти на північ від столиці. Разом з тим ворог не відмовляється від нанесення ракетно-бомбових ударів по об'єктах цивільної інфраструктури у Львівській, Івано-Франківській, Дніпропетровській та інших областях, де не ведуться активні бойові дії.

Ворог продовжує підготовку наступу з метою подальшого блокування Києва з північно-східного напрямку. Здійснює хаотичні обстріли позицій підрозділів Збройних Сил України.

На Донецькому і Таврійському напрямках ворог проводив наступальні дії. Мав частковий успіх у районі Рубіжного (закріплюється на західних та північно-західних околицях міста, просувається до південної частини міста).

На Попаснянському та Волноваському напрямках провів невдалі штурмові дії в районах Верхньоторецька та Мар'їнки. Продовжує штурм Маріуполя.

16 діб блокади Маріуполя

Понад 350 тисяч маріупольців продовжують ховатися у сховищах і підвалах від безперервного обстрілу з боку російських військ. У середньому на добу на місто скидається від 50 до 100 авіабомб. За попередньою оцінкою, близько 80% житлового фонду міста зруйновано, з них майже 30% — не піддає відновленню.

Бої йдуть вже на околицях міста. Але українські захисники самовіддано борються за кожну вулицю.

За останні дві доби близько 6500 легкових машин вирвалися з облогового Маріуполя.



Частина людей вже дісталася Запоріжжя, де отримали необхідну допомогу. Всього з Маріуполя виїхало на власному транспорті близько 30 тисяч осіб.

Учора внаслідок бомбардування знищено Драматичний театр та будівлю басейну «Нептун». Попри безперервні обстріли, триває розбір завалів. Інформація щодо постраждалих уточнюється.

Втрати ворога на 17 березня

За інформацією Генштабу ЗСУ, загальні бойові втрати противника з 24.02 по 17.03 орієнтовно склали: особового складу – близько 14000 осіб, танків – 444, бойових броньованих машин – 1435, артилерійських систем – 201, РСЗВ – 72, засоби ППО – 43, літаків – 86, гелікоптерів – 108, автомобільної техніки – 864, кораблі /катери – 3, цистерн з ПММ – 60, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 11. Спеціальна техніка – 10.

«Харків є і буде українським»

18 березня. У Львові зранку пролунали вибухи — міський голова Андрій Садовий заявив, що російські ракети вдарили по авіаремонтному заводу. Від ударів його будівлі знищено. Активну роботу заводу було завчасно зупинено, тому людських жертв немає. Працюють рятувальники та комунальні служби. Київ теж зазнав чергового удару від ворога. Обстріляно житловий квартал у Подільському районі. Пошкоджено 6 житлових будинків, дитсадок та школу. У житловий будинок потрапили залишки збитої ракети. Сталася пожежа на 1–3 поверхах, триває її ліквідація. За попередньою інформацією, врятовано 12 людей, евакуйовано — 98. Одна людина загинула. 19 постраждали, із них четверо дітей. На місці працюють рятувальники та медики.

У Києві від початку широкомасштабного вторгнення загинули 222 людини, із них 60 цивільних. Загинули, у тому числі, 4 дитини. За весь цей час у місті 889 поранених, із них 241 цивільний. У тому числі: 18 дітей, 3 водії швидкої, 1 лікар швидкої.

Харків. «Пожежі на ринку Барабашова локалізовано. Вночі були прямі потрапляння в житлові та адміністративні будинки. У Харкові зруйновано 700 будинків. Але попри важку ситуацію, ми подаємо воду та тепло, електроенергію, вивозимо сміття. Лікарні працюють, вони забезпечені медикаментами. Харків тримається, він є і буде українським». – заявив мер міста Ігор Терехов.

24-й день спротиву. Пошкоджено 489 закладів освіти

Як повідомив у своєму телеграм-каналі голова Комітету Верховної Ради України з питань освіти, науки та інновацій Сергій Бабак, станом на ранок 19 березня, зазнали пошкоджень 489 закладів освіти. 69 – повністю знищені.

За останню добу пошкоджено 25 закладів освіти, з них 5 знищені.

«Після нашої перемоги обов'язково відбудемо всі заклади, але ніколи не забудемо і не пробачимо! Фашистська Росія за геноцид освіти відповість сповна!», – написав Сергій Бабак.

Маріуполь: бомби на школи мистецтв

Російські військові у суботу, 19 березня, скинули бомби на школу мистецтв №12 у Лівобережному районі Маріуполя, де в укритті переховувалися близько 400 городян – жінки, діти, літні люди. Будівля зруйнована, під завалами перебувають мирні люди.

Загальні бойові втрати противника з 24.02 по 19.03 орієнтовно склали:

особового складу – близько 14400 осіб, танків – 466, бойових броньованих машин – 1470, артилерійських систем – 213, РСЗВ – 72, засоби ППО – 44, літаків – 95, гелікоптерів – 115, автомобільної техніки – 914, кораблі /катери – 3, цистерн з ПММ – 60, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 17. Спеціальна техніка – 11.

День 25-й. Російська військова техніка залізницею до України не поїде

Голова правління Укрзалізниці Олександр Камишин без уточнення деталей заявив: «Я вірю, що серед білорусів, а особливо серед білоруських залізничників, ще залишилися чесні люди, і я б не хотів їх підставляти». Ось що значить гарні партизанські традиції.

Загалом, протягом доби ворог активних наступальних дій не проводив, зосереджував зусилля на поповненні втрат, відновленні частково знищеної техніки. Стало відомо, що зі зведеного загону 331-го гвардійського парашутно-десантного ударного костромського полку, який брав участь у бойових діях на Київському напрямку, залишився в живих один військовий, і той знаходиться у шпиталі. Вороги насаджують адміністративно-поліцейський режим, свідомо створюють умови для гуманітарної кризи.

На тимчасово окупованій території Донецької області російські куратори оголосили чергову хвилю мобілізації. Граничний вік відмобілізованих піднято до 65 років.

Як інформує Генштаб ЗСУ України, **загальні бойові втрати противника з 24.02 по 20.03** орієнтовно склали: особового складу – близько 14700 осіб, – танків – 476, бойових броньованих машин – 1487, артилерійських систем – 230, РСЗВ – 74, засоби ППО – 44, літаків – 96, гелікоптерів – 118, автомобільної техніки – 947, кораблі /катери – 3, цистерн з ПММ – 60, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 21. Спеціальна техніка – 12.

Гурт Queen підтримує Україну
Гурт Queen випустив на YouTube (<https://www.youtube.com/watch?v=PGCTQTZXGs>) запис концерту «Life Must Go On» 2008-го року в Харкові зі збором грошей для допомоги Україні.

Тоді концерт на площі Свободи, присвячений боротьбі зі СНІДом, зібрав понад 350 тисяч глядачів, ще 10 мільйонів дивилися шоу у прямому ефірі на телебаченні.

День 26-й. Ворог змінює воєнну тактику

Після того, як ворожим силам не вдалося забезпечити швидку перемогу над Україною, Кремль переходить до нової стратегії, одночасно шукає важелі впливу, щоб змусити український уряд прийняти нейтралітет, пише *The Wall Street Journal*, посилаючись на джерела в адміністрації США.

Кремль, ймовірно, відмовився від захоплення Києва і перейшов до «Плану Б» — утримання зайнятих позицій. Це означає, що зіткнення та обстріли міст можуть тривати тижні чи навіть місяці.

За новим планом Москва буде прагнути забезпечити «сухопутний міст» між західною частиною Росії та Кримським півостровом, а також розширити російський контроль над Донбасом. Одночасно Кремль буде вимагати від Києва визнати його територіальні претензії і прийняти нейтралітет.

Повідомлення від Віталія Кличка: «Ворог продовжує атакувати столицю. Вночі рятувальники довго гасили пожежу в Подільському районі, де в результаті обстрілів згорів торговий центр, пошкоджено 6 житлових будинків. Три з них — непридатні для життя. 8 людей загинули. Пошкоджено також приміщення двох шкіл та двох дитячих садочків.

Через пожежі після авіаударів в столиці та в області спостерігається забрудненість повітря. Не відкривайте вікна. А коли виходите на вулицю – захистіть легені, одягнувши медичний респіратор типу FFP2.

21 березня, із 20:00 у Києві та Київській області запроваджується посилена комендантська година. Вона триватиме до 07:00 23 березня.

Новини освітянського фронту

НАЗЯВО повідомляє, що провідні українські університети пропонують академічну підтримку студентам, які змушені були залишити свої домівки чи не можуть відвідувати заняття через загрозу своєму життю. Вони можуть продовжити своє навчання онлайн з подальшим Perezarakhuvannya здобутих результатів навчання у власному ЗВО у цілій низці університетів. Їх перелік є на сайті НАЗЯВО, і він буде регулярно оновлюватися.

Загальні бойові втрати противника з 24.02.22 по 21.03.22 оріє-

товно склали: особового складу – близько 15 000 осіб, танків – 498, бойових броньованих машин – 1 535, артилерійських систем – 240, РСЗВ – 80, засоби ППО – 45, літаків – 97, гелікоптерів – 121, автомобільної техніки – 969, кораблі /катери – 3, цистерн з ПММ – 60, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 24.

День 27-й. Війна ніколи не змінюється

Російські військові розграбували та знищили новітню Центральну аналітичну лабораторію в м. Чорнобиль, яка є унікальним комплексом з потужними можливостями, може надавати послуги на будь-якому етапі поводження з РАВ, а також на стадії досліджень та розробки технологій. Майже 100 одиниць найсучаснішого вартісного аналітичного обладнання, аналогів якого немає у Європі.

Гуманітарний портал

Президент України Володимир Зеленський повідомив про створення сайту help.gov.ua, за допомогою якого кожен охочий може надати або отримати гуманітарну допомогу. Про це розповідає офіційне інтернет-представництво глави держави.

За словами Президента, лише за два минулих тижнів до України надійшло понад 100 тисяч тонн гуманітарної допомоги. Але звернень щодо надання допомоги – ще більше. «Тому створено сайт, на якому можна дізнатися, як придбати, як відправити й кому адресувати гуманітарний вантаж. Це – для кожного, хто хоче долучитися. Для кожного, хто може допомогти. В Україні й у світі. Щоб допомога йшла постійно, 24/7», – повідомив Володимир Зеленський.

Загальні бойові втрати ворога з 24.02 по 22.03 орієнтовно склали: особового складу – близько 15300 осіб, танків – 509, бойових броньованих машин – 1556, артилерійських систем – 252, РСЗВ – 80, засоби ППО – 45, літаків – 99, гелікоптерів – 123, автомобільної техніки – 1000, кораблі /катери – 3, цистерн з ПММ – 70, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 35, спеціальна техніка – 15.

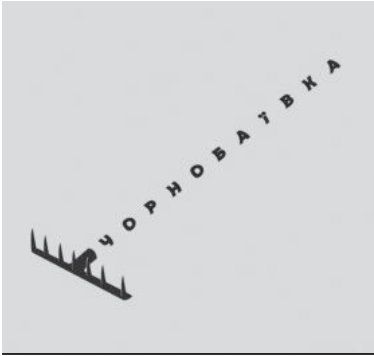
День 28-й. Ворог намагається активізуватись

По території білорусі триває активне переміщення російської та білоруської військової техніки і її накопичення вздовж українського кордону. Водночас на території білорусі небайдужі громадяни частково вивели з ладу залізничне сполучення між республікою білорусь та Україною.

На Східному напрямку оперативні угруповання військ не дають противнику відновити наступ в напрямках на Слов'янськ та населений пункт Лозова, стримують просування загарбника в напрямку на міста Попасна та Куракове. Здійснюють кругову оборону Маріуполя.

На Сіверщині угруповання військ утримує оборону Чернігова та стримує просування противника у напрямку на Київ. Продовжується оборона Миколаєва та населених пунктів Миколаївської області.

Наші захисники стримують противника у напрямках на Кривий Ріг та Нововоронцовку, проводять ста-



ВИПРОБУВАННЯ

білізаційну операцію, виконують завдання територіальної оборони.

За попередню добу було уражено понад 17 повітряних цілей ворога (6 літаків, 5 БПЛА, 1 вертоліт та 5 крилатих ракет. Крім того, авіація Повітряних Сил завдавала нищівних ударів по скупченню техніки і живої сили противника та здійснювали ураження ворожих крилатих ракет.

На майданчику установки «Джерело нейтронів» виявили нерозірваний снаряд «Смерча»

Про це повідомила Державна інспекція ядерного регулювання України.

Наявність нерозірваного снаряда РСЗВ 9К58 «Смерч» зовсім поруч із підкритичною ядерною установкою, підкреслили в Держатомрегулювання, «створює потенційну небезпеку нового вибуху».

Наразі знешкодити снаряд неможливо через постійні бойові дії в Харкові взагалі та безпосередньо в районі розташування ядерної установи, яка вже неодноразово потрапляла під обстріли. Її переведено в глибокий підкритичний стан – режим «тривалий зупин».

...Ворог знову обстріляв Київ – пошкоджено будівлі у Святошинському та Шевченківському районах. Обстрілів зазнав торговий центр, будинки приватного сектору та багатоповерхівки. Пожежі ліквідовано, постраждалих не виявлено. Пошкоджено приміщення торгового центру та два приватних будинки.

Крім того, зранку теж обстрілу зазнав Шевченківський район. Працюють рятувальники та медики. Наразі є загорання кількох приватних будинків та багатоповерхівок. Четверо людей травмовані. Інформація про постраждалих та характер руйнувань – уточнюється.

Поліція відновлює роботу в Ірпені

«Розпочинаються зачистки території від диверсантів, але головне завдання зараз — допомога та евакуація мирних мешканців, які ще досі залишаються в Ірпені.

Також спецпризначенці тісно взаємодіють з українськими військовими підрозділами та допомагають відновлювати роботу органів місцевої влади на території міста.

Російські окупанти й далі нещадно обстрілюють Ірпінь», — повідомив голова Нацполіції Ігор Клименко.

Постраждав музей імені Архипа Куїнджі

У Маріуполі російські війська знищили будівлю Художнього музею імені Архипа Куїнджі. За словами голови Національної спілки художників України Костянтина Чернявського, оригіналів робіт Архипа Куїнджі на момент обстрілу в музеї не було – там залишалися лише копії авторства Андрія Яланського й Олександра Ольхова. Водночас у музеї зберігалися оригінали робіт інших українських художників – Івана Айвазовського, Миколи Глуценка, Тетяни Яблонської, Михайла Дерегуса та інших. Їхня доля наразі невідома. Фонд музею налічував приблизно 2 тисячі експонатів.

Окупанти бомбардують фосфорними бомбами. День 29-й

Російські окупанти цинічно бомбардують Україну фосфорними бомбами. Білий фосфор викликає важкі опіки, аж до кісток та кісткового мозку. Інформуємо про дії у разі зіткнення з фосфорною небезпекою.

Не торкайтеся руками частинок фосфору на шкірі або на одязі. Обережно зніміть одяг, краще робити

це у воді або поливаючи уражені ділянки водою.

Обробіть рану содовим розчином. Накладіть вологу пов'язку, її також бажано змочувати содовим розчином. В жодному разі не використовуйте вату і перекис водню.

Після російських обстрілів у Чернігові загинули до 200 мирних мешканців. Загарбники пошкодили майже 1300 цивільних об'єктів на Миколаївщині. Ворог намагається захопити Славутич — під загрозою персонал ЧАЕС.

Потрапив під обстріл у Васильківському районі поблизу Києва і евакуаційний поїзд Київ — Івано-Франківськ. «У трьох вагонах побибвало вікна. За оперативними даними, постраждалих немає. Ні серед бригади поїзду, ні серед пасажирів. Начальник поїзду та вся бригада діяли чітко», — повідомив голова правління АТ «Укрзалізниця» Олександр Камишин.

Як повідомив Генштаб ЗСУ, **загальні бойові втрати противника з 24.02 по 24.03** орієнтовно склали: особового складу – близько 15800 осіб, танків – 530, бойових броньованих машин – 1597, артилерійських систем – 280, РСЗВ – 82, засоби ППО – 47, літаків – 108, гелікоптерів – 124, автомобільної техніки – 1033, кораблів /катерів – 4, цистерн з ПММ – 72, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 50. Спеціальна техніка – 16.

30-й день спротиву. Стійка оборонна позиція, готовність до контратак

Оперативна інформація станом на 06:00 25 березня.

Угрупування об'єднаних сил ведуть стійку оборонну операцію на Донецькому, Слобожанському та частині Таврійського напрямків. Протягом попередньої доби наші воїни відбили 9 ворожих атак, знищили 12 танків, близько 20 одиниць броньованої та автомобільної техніки і 9 артилерійських систем. Противник втратив понад 200 військовослужбовців. Підрозділами протиповітряної оборони збито 2 літаки та 2 БПЛА ворога.



Угрупуванням Повітряних сил ЗСУ за попередню добу було уражено 6 повітряних цілей ворога: 1 літак, 1 БПЛА та 4 крилаті ракети. Авіація здійснювала патрулювання повітряного простору, знищувальне прикриття військ та об'єктів, ударна авіація здійснювала вогневий вплив по колонах бронетехніки, логістичних центрах та скупченнях військ ворога.

На Сіверщині продовжується оборона Чернігова та стримується просування противника у напрямку на Київ. Одночасно, угруповання сил і засоби оборони міста Києва продовжує відбиття наступу противника, нанесення йому вогневого ураження та стійке утримання визначених рубежів.

Російські терористичні війська продовжують вести бойові дії, сві-



домо порушуючи норми міжнародного гуманітарного права.

Загальні бойові втрати противника з 24.02 по 25.03 орієнтовно склали: особового складу – близько 16100 осіб, танків – 561, бойових броньованих машин – 1625, артилерійських систем – 291, РСЗВ – 90, засоби ППО – 49, літаків – 115, гелікоптерів – 125, автомобільної техніки – 1089, кораблі /катери – 5, цистерн з ПММ – 72, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 53. Спеціальна техніка – 18.

Освітні й наукові відносини – розірвано

Україна розірвала всі угоди з державою-агресором в галузі освіти і науки.

Постанову про денонсацію Угод в галузі освіти і науки з Російською Федерацією було опубліковано на єдиному вебпорталі органів виконавчої влади України.

CERN розриває зв'язки з Москвою і Мінськом

Європейська організація з ядерних досліджень (CERN) оголосила про зупинення співпраці з РФ та РБ. Про це йдеться в офіційному повідомленні, яке розміщено на сайті організації. Рішення прийняте «у відповідь на військове вторгнення в Україну». CERN призупиняє участь своїх вчених у наукових комітетах установ на території РФ та РБ. Крім того, скасовуються всі заходи за програмами співпраці у цих двох країнах.

День 31-й. Найзапекліші точки — Буча, Ірпінь, Гостомель...

Вночі на Херсонщині лунали сильні вибухи в обласному центрі та з боку Миколаївщини. За інформацією жителів територіальних громад Високопілья, Великої Олександрівки, Берислава, вороги риють в селах окопи та стріляють по локаціях ЗСУ на Дніпропетровщині та Миколаївщині.

На Київщині тривають бої в Бучанському районі, Макарові, селах Немішайської громади. Постійні ворожі мінометні та артилерійські обстріли. Є влучання у приватні будинки. У Вишгородському районі агресор впритул наблизився до Славутича. Місто перебуває в ізоляції. У Броварському районі сили оборони проводять успішну оборонну операцію. У Фастівському районі внаслідок ракетного удару спалахнула пожежа. Триває гасіння. Про жертв і постраждалих інформації поки немає.

Триває оборона Чернігова, ситуація в місті залишається складною. У Чернігівській області ведуться активні бої по маршрутах пересування ворога. Вночі російські війська здійснили два ракетних удари по військовій частині під Дніпром. Інформація про постраждалих встановлюється. З вечора ворог обстрілював з артилерії околиці Сум.

В Охтирському районі артилерія РФ обстрілювала околиці Тростян-

ця. Дані про руйнування і постраждалих відсутні.

У Харкові російські загарбники усю ніч обстрілювали житлові райони із зброї дальньої дії, є пожежі, працюють рятувальники, кількість постраждалих встановлюється. У Харківській області бої тривають в Ізюмі, Збройні сили України тримають позиції та ведуть бій. Агресор обстріляв у Дергачах житлові приміщення, лікарню, карету швидкої допомоги, є поранені. У Малій Рогані вертоліт РФ обстріляв свої ж позиції танкового полку, знищив російську техніку та живу силу.

У Запорізькій області сили оборони продовжують стримувати просування ворога, на окремих напрямках змушують противника відступати, продовжуючи нищити ворожу техніку. Запеклі бої з ворогом точаться в населених пунктах Кам'янське, Оріхів, Гуляйполе. Особовий склад одного з підрозділів ТрО Запорізької області звільнив село Малинівка Пологівського району.

На Луганщині війська РФ ведуть постійні обстріли міст, тривають бої у Рубіжному та Попасній. За учорашню добу у Северодонецьку і Рубіжному загинули п'ятеро осіб, ще восьмеро поранені. Пошкоджено 32 об'єкти – 7 багатоквартирних та 9 приватних будинків, школа та кінотеатр в Северодонецьку, господарчі споруди, гаражі, інфраструктура.

У Донецькій області в Мар'їнці та Авдіївці усю ніч і зранку – обстріли, є поранені цивільні. Ворог не пропускає гуманітарні вантажі до Маріуполя. Люди виїжджають з міста самотужки до Мангуша чи Бердянська. Звідти здійснюється евакуація автобусами. Водночас з автобусами є постійна затримка на маршруті, адже російські війська перешкоджають їх руху.

Загальні бойові втрати противника з 24.02 по 26.03 орієнтовно склали: особового складу – близько 16400 осіб, танків – 575, бойових броньованих машин – 1640, артилерійських систем – 293, РСЗВ – 91, засоби ППО – 51, літаків – 117, гелікоптерів – 127, автомобільної техніки – 1131, кораблів /катерів – 7, цистерн з ПММ – 73, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 56, спеціальної техніки – 19, пускових установок ОТРК/ТРК – 2.

Установка «Джерело нейтронів» знову під ударом

26 березня року ядерна установка «Джерело нейтронів» в черговий раз потрапила під обстріли російських військ. Про це повідомляє пресслужба Державної інспекції ядерного регулювання України. «Оцінити масштаби пошкоджень важко через бойові дії, які не припиняються у районі розташування ядерної установки», – йдеться у повідомленні.

Ворог гатить на всі боки. День 32-й

27 березня ворог вів обстріли житлових масивів у передмістях та в самому Києві. Декілька підрозділів ворога відведено в район Чорнобиля з подальшим переміщенням на територію республіки білорусь.

Ворог не полишав спроб блокувати Чернігів. Продовжувались обстріли житлових кварталів Ніжина. Окупант намагається утримати місто Славутич. На в'їздах у місто російські окупанти встановили блокпости.

У напрямку на Бровари підрозділи противника зупинені. У боях в райо-

нах Лук'янівки та Рудницького підрозділи рашистів зазнали значних втрат та відійшли у район населених пунктів Піски та Нова Басань.

У напрямках на Суми та Харків ворог активних наступальних дій не проводив. У напрямку на Слов'янськ силами до трьох БТГр намагається закріпитись в районах населених пунктів Кам'янка, Синичине, Суха Кам'янка.

На Донецькому напрямку противник продовжує перегруповування та нарощування ударних угруповань для відновлення наступальних дій, основні зусилля зосереджує на взятті під контроль населених пунктів Попасна, Рубіжне, виході до районів населених пунктів Вугледар, Новотроїцьке, а також захопленні Маріуполя.

«Ситуація жахлива...»

Загальні бойові втрати противника з 24.02 по 28.03 за зведеннями Генштабу ЗСУ склали: особового складу – близько 17000 осіб, (+400) танків – 586 (+4) , бойових броньованих машин / APV – 1694 (+3), артилерійських систем – 302 (+8), РСЗВ – 95 (+2), засоби ППО – 54 (+2), літаків – 123 (+2), гелікоптерів – 127, автомобільної техніки – 1150 (+6), кораблі /катери – 7, цистерн з ПММ – 73, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 66 (+10).

Ще через день втрати ворога в живій силі становили: 17500 осіб, танків знищено – 605, бойових броньованих машин – 1723, артилерійських систем – 305, літаків – 131, гелікоптерів – 131, автомобільної техніки – 1184, БПЛА оперативно-тактичного рівня – 81.

Звільнено Тростянець. У місті великі руйнування. Лікарня замінена. Про це повідомив журналістам перший заступник голови ОВА Тарас Савченко, який побував у місті з гуманітарною колоною, передає Укрінформ.

«Ми побачили величезні руйнування. Ми побачили десятки одиниць спаленої техніки, як цивільної, так і військової. Повна відсутність будь-яких комунікацій, у тому числі зв'язку, світла, води... Ситуація жахлива. В останні дні була під обстрілом лікарня, вона замінена».

Відступаючи з окупованої території, війська РФ мінували її залповими дистанційними системами. Продовжувались і обстріли міст. З 27 на 28 березня російські загарбники 15 разів обстріляли Харків зі зброї дальньої дії.

29 березня все ще залишалися дуже небезпечними напрямки: Житомирська траса, Буча – Ірпінь – Гостомель, Немішаєве, Дмитрівська громада, Макарівська громада, північ Вишгородського району, території деяких сіл Баришівської, Калитянської, Великодимерської громад. Продовжувались обстріли в Бучанському районі. В Гостомелі та Ірпені тривали бої.

Ворог не поспішав покидати Бородянську, Гостомельську, Дмитрівську громади. І майже скрізь продовжує руйнувати інфраструктуру міст, житлові будинки.

Обстріли у Броварському районі. Багато пошкоджених будинків. У деяких селах окупанти ще намагаються закріпитися. Повністю ізолюваний Славутич. Незабаром вони покинуть ці місця, запихуючи, куди тільки можна, награбоване майно.

Світ здригнеться їхній нелюдськості, побачивши, що вони там натворили.

За повідомленнями Генерального штабу ЗСУ та інформгентств (Продовження в наступному номері)

Роботи не цураємось, війську допомагаємо, а оптимізмом – ще й поділимось

Продовжуємо цикл матеріалів про життя українських вишів в умовах воєнного стану. Мобілізував усі сили і Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Його студенти і викладачі захищають Україну, допомагають нашому війську і один одному і звісно – не втрачають оптимізму.

Тримати зв'язок

Як і в багатьох закладах вищої освіти, у КНУ продовжили канікули до 1 квітня. «Ми великий заклад, і для того, щоб поновлювати освітній процес у будь-якій формі, треба розуміти, хто й де знаходиться і як контактувати», – розповідає «Світу» ректор університету Володимир Бугров. – Намагаємось робити все те саме, що й у мирний час. Готуємось до підсумкової атестації, продовження освітнього процесу. Прагнемо, щоб по управлінській вертикалі був зв'язок з кожною людиною – викладачем, студентом чи аспірантом».

Проректори виходять на відеозв'язок із кабінету ректора, щоб люди бачили – керівники на місці і працюють.

– Коли ми оголосили, що випускні кваліфікаційні роботи потрібно готувати, то почався тролінг – мовляв, які роботи в окопах. – продовжує Володимир Анатолійович. – Але, до речі, Міністерство освіти і науки своїм листом зауважило, що готувати підсумкову атестацію потрібно – інша річ, в якій формі вона буде відбуватися. На вчений раді починаємо планувати і вступну кампанію. Очікуємо на її алгоритм. Якщо вона відбуватиметься у формі вступних випробувань, то до неї все одно потрібно залучати представників університету. Бо в цих логістичних умовах нам треба розуміти, кого скільки і де потрібно.

Володимир Анатолійович демонструє великий стос паперів – щойно підписав табелі для виплати зарплати. Є й подання на преміювання співробітників, які здійснюють життєзабезпечення університету в ці часи.

Звісно, виникає безліч господарських питань, адже університет – це близько 300 об'єктів в Києві і за межами. Завдяки службам забезпечення усі корпуси мають опалення, холодне і гаряче водопостачання та електрику. Працюють центри харчування. «Те, що здається звичним у мирному житті, набуває особливого значення в часи війни», – зауважує Володимир Бугров.

– Багато обслуговуючого персоналу живе у передмісті, – додає проректор з науково-педагогічної роботи Олена Добржанська. – У нас є прибиральниці, які вже другий тиждень живуть у корпусах. Те саме можна сказати і про охорону. Ми неймовірно вдячні цих людям.

Прихисток і рука допомоги

У перші дні війни у гуртожитках університету залишалось близько двох тисяч студентів (зокрема й іноземних). 12 березня (коли відбувалась розмова) залишилось близько 500. Всі іноземні студенти виїхали. До речі, КНУ дав прихисток людям, які евакуювалися з Ірпеня, Гостомеля, Харкова.

Як зауважила Олена Добржанська, руку допомоги простягнули Департамент освіти і науки, молоді та спорту Закарпатської обласної державної адміністрації, університети Хмельницького, Івано-Франківська, Ужгорода і Чернівців, які приймають на безоплатній основі родини співробітників та студентів КНУ. Пані Олена координує цей процес з боку КНУ.

– Ще у січні цього року, коли всі ці події насувалися, ми поговорили з нашими працівниками адміністративно-господарської частини, цивільного захисту, – розповів Володимир Бугров. – З прикриттю констатуємо, що ті, хто мав би прогнозувати такі речі, виявились заручниками застарілих штампів. Але з іншого боку, за місяць-півтора нам вдалося трохи навести лад у наших сховищах, зокрема в Червоному корпусі. Вони стали в пригоді, коли розпочалася війна.

У навчальних корпусах і гуртожитках КНУ є і придатні сховища (які створювались з метою захисту), і просто цокольні поверхи і підвали, які використовуються з цією метою.

– Наприклад, студенти фізичного факультету, які залишилися, вирішили проживати у підвальному приміщенні свого корпусу, а не в гуртожитку, – розповідає Володимир Анатолійович. – З ними також перебуває декан з родини. Фахівці все прорахували – зруйнувати перекриття може тільки пряме попадання тисячотонної бомби. В Оптико-механічному коледжі КНУ також нині постійно живе керівник.

Декілька укріплень обладнано у гуртожитках на вулиці Ломоносова. У корпусі Інституту міжнародних відносин й Інституту журналістики на вулиці Ілленка також є добре сховище, туди пускають і мешканців навколишніх будинків.

Внесок кожного

Як розповіли у виші, біля п'ятисот студентів і викладачів університету мобілізувались до Збройних сил України або долучилися до територіальної оборони. Президія профкому ухвалила рішення перерахувати мільйон гривень на потреби ЗСУ. Допомагають військовим й іншими способами, адже в структурі КНУ є військовий інститут.

Дівчата допомагають у центрах харчування. Крім того, викладачі і студенти КНУ допомагали у проведенні брифінгу збитих російських льотчиків – займалися технічним забезпеченням і перекладом.

Університет долучився і до інформаційної боротьби. Як зауважив Володимир Бугров, КНУ звернувся до всіх провідних наукометричних баз світу щодо повного вилучення російських наукових журналів, а також закликав провідні рейтингові агенції (зокрема, QS) зробити це саме з російськими університетами. Ректор також звернувся до всіх співробітників і студентів з проханням допомогти у поширенні згаданих ініціатив та своїми каналами розповсюджувати правду про російсько-українську війну.

Спілкуючись зі співробітниками, студентами, які залишилися, відчуваєш – вони вже прийняли принципове рішення залишитися і бути корисними тут, у Києві. Вони зібрані, організовані і знають, що робити. Звісно, бать-



Пам'ятник Кобзареві у «віконці» барикади.



У сховищі студентам затишно, а настрої – переможний.

ки переживають, телефонують і ректору, і проректорам, тому доводиться інколи й заспокоювати, і розповідати, що у студентів все добре.

І «їжаки» зробити, і сайти ворога покласти

Разом з проректорами Олегом Федевичем і Оленою Добржанською відвідуємо сховища університету. Розпочинаємо з Червоного корпусу. Монументальна будівля – монументальне й укріття: півтораметрові стіни, товстелісні двері. Подекуди зроблено ремонт, є водопостачання, а також резервуари з водою, працює вентиляція. Бачимо свіжий стел – «Дії населення в екстремальних умовах мирного та воєнного часу». Як зауважує Олег Федевич, тут одночасно можна розмістити близько півтисячі людей – на кількість співробітників, які нині працюють в корпусі, цілком достатньо.

Потім їдемо до студмістечка. У гуртожитку нас зустрічає студентка 6 курсу хімічного факультету Людмила Коржан. Ще на початку війни вона думала виїжджати, але коли студенти почали облаштовуватися у сховищі, то зрозуміла, що може бути координатором. Тож тепер – все тримає під контролем. Розповідає, що зараз у гуртожитку залишилось 20 студентів, а у перші дні війни було 120, причому не лише з КНУ, а й з інших столичних вишів, приходили і мешканці навколишніх будинків.

Всі, хто залишився в гуртожитку, намагаються бути корисними. Як розповіла Людмила, дівчата допомагали куховарити у різних хар-

чоблоках. Нині ті, хто залишився, допомагають у пекарні. Не сидять без волонтерської роботи і хлопці.

– Змішували коктейлі Молотова, допомагаємо робити протитанкові їжаки, працюємо з електроінструментом, – розповідає студент факультету інформаційних технологій Іван Нечипоренко. – Не цураємось будь-якої роботи, яка потрібна для життєдіяльності нашої студмістечка чи потреб оборони.

«Вже в перші дні війни в нас сформувалась група, яка ходила працювати з металом, – додає студент хімічного факультету Іван Покотілов. – Деякі люди задіяні в патрулюванні периметру студмістечка. Ті хто залишаються, готують їсти – в нас із забезпеченням продуктами проблем немає.

Також, як розповів Іван Нечипоренко, студенти ФІТ у своїй більшості – і ті, хто залишився в Києві, і ті, хто поїхав, – задіяні в інформаційній боротьбі. Вони використовують свої знання для атаки на ворожі інформаційні ресурси.

«У будь-якій ситуації намагаємось мислити позитивно, – прощається з нами Людмила Коржан. – А оптимізму готові ще й позичити. Перемога за нами».

Заходимо до іншого гуртожитку, що у студмістечку, – тут залишилось 27 осіб. Нас зустрічає координатор, студент історичного факультету Назар Перейма. Розповідає, що після початку війни студентам історичного і геологічного факультетів, які тут проживають, вдалось організуватися й облаштувати схо-

вище, розібратись з комунікаціями. Налагодили триразове харчування і нині готові до будь-яких сценаріїв. «Найголовніше в цій ситуації правильно організувати процес, і в нас поки виходить, – додає Назар. – Ми в постійному контакті з адміністрацією факультетів. Мій науковий керівник приходить щодня і перевіряє, чи все в нас добре. А ми допомагаємо нашій теробороні. Всі долучаються і всі працюють задля нашої перемоги».

Від жодного студента нарікань не почули – вистачає і їжі, і води, а з бойовим духом в них і так все добре.

Звичайні речі у час війни набувають нового змісту. Інколи у три зміни, з 5 години ранку працюють кухарі Центру харчування № 2 КНУ. Заходимо до їдальні – тут готують і студентів, і співробітників, які забезпечують функціонування інфраструктури університету.

Механізми гуманітарної допомоги

Продовжує роботу Центр гуманітарної підтримки університету. За координації проректорки Інни Степанець, яка зараз працює у Львові, до Києва прибуло вже кілька партій з вантажем. Одна з них – з ліками – до Університетської клініки.

– Згідно з законодавством, навіть якщо зарубіжні партнери готові переказати нам кошти, то конвертувати валюту ми не можемо, – розповідає про тонкощі «гуманітарки» Олена Добржанська. – Це можуть робити тільки Збройні сили України і фонд «Повертайся живим». Імпорт теж обмежений, тобто купувати за валюту за кордоном ми не можемо. Тому просимо наших партнерів, щоб купували за кордоном і передавали сюди. І тут на перший план виходить питання логістики.

Нині Університетська клініка перейшла на цілодобовий режим роботи – тут постійно чергує 9 осіб. У разі надзвичайної ситуації можна оперативно розгорнути шпиталь.

До речі, Інститут психіатрії та психологічна служба університету відкрила гарячу лінію для надання психологічної допомоги студентам, викладачам та всім громадянам.

Робота над помилками

Отже, університет живе і працює. І у ці складні дні не зраджує традиціям. 9 березня співробітники зібрались на акцію у День народження Тараса Шевченка. Ходою із квітами, із цитуванням Тарасових поезій делегація КНУ пройшла від головного навчального корпусу до постаменту Кобзареві. «Навіть попри звинувачення у зайвому пафосі, ми хочемо показати, що не боїмося, працюємо і віримо в перемогу», – зауважує Володимир Бугров.

– Коли війна закінчиться, а вона обов'язково закінчиться нашою перемогою, потрібно буде багато в чому переосмислювати і наше повсякденне життя, і економічну, і морально-психологічну складову, а також багато інших процесів, пов'язаних з екстремальними ситуаціями – не лише війною, а й цивільним захистом, – резюмував ректор.

Дмитро ШУЛКІН
Фото автора

КПІ та «Львівська політехніка» приєднуються до ENHANCE Alliance

Два нові асоційовані партнери з України приєднуються до ENHANCE Alliance, що є частиною програми фінансування ERASMUS+, об'єднує європейські технологічні університети, спрямований на створення інноваційної структури європейських мереж, сприяючи підвищенню мобільності студентів і співробітників, а також інноваційним формам навчання та взаємодії з суспільством.

Як сказано на офіційному сайті організації, ENHANCE Alliance радий вітати двох нових асоційованих партнерів: Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та Національний університет «Львівська політехніка». Обидва заклади приєднуються до нашої високої міждисциплінарної мережі партнерів



Нові асоційовані партнери ENHANCE Alliance та їх ректори: Львівської політехніки – Юрій БОБАЛО та Київської – Михайло ЗГУРОВСЬКИЙ.

з наукових кіл, промисловості, політики та суспільства.

ENHANCE прагне до сталої трансформації наших суспільств через навчання та дослідження. Він заснований на європейських цінностях. Тому для Альянсу дуже важливо підтримувати ті європейські університети, чия діяльність перебуває під загрозою війни. Ми хочемо побудувати партнерство, яке наведе мости навіть за межами нинішньої складної ситуації та створить можливості для досліджень і викладання в найближчі роки.

Професор Кшиштоф Заремба, ректор Варшавського технологічного університету (університет-член ENHANCE) пояснив: «У минулому у нас була дуже плідна співпраця, і ми хочемо зміцнити наші зв'язки з обома університетами в ці важкі часи». Збільшення спільних зусиль дасть студентам та

співробітникам обох університетів можливість скористатися можливостями мобільності в семи університетах-членах ENHANCE.

Професор Енн Борг, ректор Норвезького університету науки і технологій і голова ради директорів ENHANCE, сказала: «ENHANCE — це не лише Альянс семи університетів, які поділяють прагнення сприяти передовому досвіду в галузі освіти та досліджень, це також Альянс який серйозно сприймає свою відповідальність за європейське суспільство».

Нині співпраця зосереджена на можливостях, наданих студентам українських університетів скористатися привабливими пропозиціями навчання та участі в екосистемах ENHANCE. У середньодовгостроковій перспективі консолідація відбуватиметься через підвищення мобільності, обмін між органами студентського самоврядування та наукове співробітництво.

«Вкрай важливо, щоб ми виявили солідарність із вищими навчальними закладами України та надали їм шляхи компенсації руйнувань, спричинених цією жаливою війною», — каже Навід Саїєд, генеральний секретар альянсу ENHANCE.

ОСВІТЯНСЬКІ НОВИНИ

Акредитація в умовах війни

Строк дії сертифікатів закладів вищої освіти (наукових установ) про акредитацію спеціальностей і напрямів підготовки та сертифікатів про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, що були чинними на 24 лютого 2022 року, продовжується до 1 липня року, наступного за роком припинення або скасування воєнного стану в Україні. Відповідну урядову постанову № 295 було прийнято 16 березня.

Також Національному агентству із забезпечення якості вищої освіти тимчасово дозволяється проведення акредитації освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, у віддаленому (дистанційному) режимі, а також ухвалення рішення про умовну (відкладену) акредитацію освітніх програм без проведення або з частковим проведенням акредитаційної експертизи без оплати вартості акредитації закладом вищої освіти.

100 мільйонів на стипендії від Світового банку

Світовий банк ухвалив рішення про екстрену допомогу Уряду України в галузі вищої освіти у розмірі майже 100 мільйонів доларів, що дозволить виплачувати академічні стипендії для 172 тисяч студентів та соціальні стипендії для 50 тисяч студентів стипендіальних програм 2022–2023 років.

Про це із посиланням на повідомлення Світового банку розповів голова Комітету Верховної Ради з питань освіти, науки та інновацій Сергій Бабак.

У Світовому банку зауважили, що російське вторгнення принесло невимовні страждання в українські сім'ї, і багато родин не можуть підтримувати своїх дітей.

— Ці стипендіальні програми допоможуть студентам забезпечити свої основні потреби та послуги, зрештою сприятимуть продовженню освітнього процесу та покращенню результатів навчання, — наводяться у повідомленні слова регіонального директора

Світового банку у справах країн Східної Європи Арупап Банерджі.

Роботу ЄДЕБО відновлено

Роботу Єдиної державної електронної бази з питань освіти відновлено в повному обсязі. Про це повідомив міністр освіти і науки Сергій Шкарлет.

Він також зауважив, що з 18 березня заклади освіти мають можливість вносити до ЄДЕБО дані щодо здобувачів освіти, формувати для випускників інформацію, що міститиметься в документах про здобуту освіту та отримувати реєстраційні номери додатків європейського зразка, подавати заяви щодо ліцензування освітньої діяльності тощо. Органи акредитації продовжать вносити актуальну інформацію щодо акредитації освітніх програм на відповідних рівнях освіти. Також відновлено функціонування реєстрів ЄДЕБО, перевірку дійсності документів про освіту тощо.

Кошти ЄС – на нашу освіту

Як зауважили в МОН, 16 березня 2022 року відбулася нарада міністрів освіти Ради Європейського Союзу щодо підтримки України у сфері освіти і науки. А 18 березня міністр національної освіти, молоді та спорту Французької Республіки Жан-Мішель Бланке, який головує у Раді міністрів, у своєму Твіттері повідомив про ухвалення рішення за результатами цього засідання.

Так, Рада міністрів ЄС ухвалила рішення про перерозподіл коштів фондів ЄС на освіту: на підтримку українських дітей у школах; на полегшення вступу на навчання учнів та студентів, на забезпечення доступу до спільних онлайн-ресурсів вчителям, на відновлення української системи освіти.

Як атестувати студентів, визначатимуть ЗВО

Міністр освіти і науки Сергій Шкарлет підписав наказ, який дозволяє керівникам закладів фахової передвищої та вищої освіти са-

мостійно визначати форми атестації здобувачів у 2022 році. Про це повідомила пресслужба МОН.

Крім того, для випускників закладів фахової передвищої та вищої освіти 2022 року загальна кількість кредитів ЄКТС, передбачена на практичну підготовку, може бути меншою, ніж визначена відповідним стандартом мінімальна кількість кредитів ЄКТС на практичну підготовку, за умови перерозподілу відповідної кількості кредитів на інші освітні компоненти. Водночас загальна кількість кредитів ЄКТС за освітньою програмою має відповідати вимогам стандарту.

Зміни до порядку присудження ступеня PhD

У зв'язку з дією воєнного стану в Україні уряд ухвалив зміни до Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії. Відповідну постанову № 341 було ухвалено 21 березня.

Враховуючи умови воєнного часу, з метою захисту прав і законних інтересів здобувачів ступеня доктора філософії, надання можливості відновлення освітньо-наукової інфраструктури після перемоги України над російсько-фашистськими загарбниками, пропонується не враховувати при обчисленні строків (визначених Порядком) період воєнного стану та наступні три місяці після його завершення.

«Воєнні дії, спричинені повномасштабним вторгненням росії, охопили значну частину України та унеможливили здійснення освітньої діяльності в багатьох закладах вищої освіти та наукових установах, — зауважують в Міністерстві освіти і науки. Зміни до Порядку обумовлені необхідністю унормування процедури атестації здобувачів ступеня доктора філософії в умовах воєнного стану».

Президент ЄДР Марія Лептін закликає відкрити лабораторії для українців

Європейська дослідницька рада (ERC) звернулася до своїх грантоотримувачів з проханням надати тимчасове працевлаштування дослідникам-біженцям та допоміжному персоналу (технікам, керівникам лабораторій тощо) з України.

ЄДР зв'язалася зі своїми 5600 поточними грантоотримувачами та збирає інформацію про можливості працевлаштування. Ці дані збиратимуть та публікуватимуть на веб-сайті ЄДР та інших каналах. Ініціатива ґрунтується на заяві Наукової ради ЄДР на підтримку України та її дослідницького співтовариства.

Марія Лептін сказала: «Ми закликаємо грантоотримувачів ЄДР, а також університети та дослідницькі центри, які їх приймають: відкрийте свої лабораторії та відкрийте свої команди для дослідників, яким довелося тікати від війни в Україні. Можливо, ви плануєте найняти членів команди для свого проекту, що фінансується ЄДР, і я прошу вас розглянути питання про дослідників-біженців та інших співробітників з України, чий досвід відповідає вашим потребам. Це лише один зі способів допомогти – важливо, щоб наукова спільнота була разом».

Професор Міхаель МОЗЕР: «Не можна говорити про те, що російські науковці не мають жодного відношення до війни»

Професор мовознавства Інституту славистики Віденського університету, Українського Вільного Університету в Мюнхені та Католицького університету ім. Петра Пазманя в Будапешті, Президент Міжнародної асоціації українців, лауреат Золотої медалі імені В. І. Вернадського НАН України та Міжнародної премії імені Івана Франка – про війну, яка триває: - Не можна говорити про те, що російські науковці не мають жодного відношення до війни, яка триває. Де ті гордовиті російські інтелектуали, які так сильно пишались власними традиціями? Чи ми їх чули? Був якийсь лист, там були певні люди, яких я досі поважаю, але цього не достатньо.

Ми не знаємо, що відбувається і що відбудеться у бункерах путіна, але це може мати величезний ефект на подальші події. Якщо ж там не дійде до якогось великого повороту, то Росія невдовзі стане великою Північною Кореєю. Те люксове життя, яке було на деяких вулицях Москви та Петербурга, залишиться у минулому.

Як мовознавець, який останнім часом зосереджувався саме на питаннях історії українського правопису, висловлюю свою повну підтримку такій громадянській ініціативі. Відтепер маємо писати з малої літери (і бажано – якомога меншою!), все, що стосується злочинців із російської федерації.

У ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЦЕНТРАХ

І в умовах воєнного стану
наука продовжується

Як організовано роботу установ, організацій та підприємств Національної академії наук України в умовах воєнного стану? Про це на засіданні президії НАН розповідали керівники відділень та голови регіональних наукових центрів.

Повномасштабне вторгнення РФ в Україну, організація належної відсічі агресору і водночас забезпечення діяльності всіх структур в умовах воєнного стану поставило вимоги до наукових установ у стислі строки перебудувати свою роботу.

Вкрай складна ситуація склалася в наукових установах, які перебувають в зоні бойових дій, насамперед у Харкові, Сумах, Києві. Зазнали пошкоджень об'єкти й інфраструктура, частина працівників була вимушена евакуюватися в пошуках безпечного місця проживання.

Академіки-секретарі відділень та голови регіональних наукових центрів НАН України розповіли про стан справ в академічних установах в умовах російської агресії, ознайомили зі станом справ та найбільш гострими проблемами функціонування установ та наукових колективів.

Бойові дії на території України суттєво ускладнюють діяльність майже всіх установ, організацій і підприємств академії. Окремі з них опинилися на територіях, захоплених російськими загарбниками (Луганський природний заповідник, Чорноморський біосферний заповідник, дендропарк «Тростянець» та Херсонська гідробіологічна станція).

Зазнали пошкоджень об'єкти наукової інфраструктури, зокрема інститутів, розташованих у Києві (Інститут фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова, Інститут проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича, Інститут технічної теплофізики, Інститут сорбції та проблем ендоекології, ДП «НДІ мікроприладів»), Харкові (ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут», Інституту проблем машинобудування імені А.М. Підгорного, Інститут радіофізики і електроніки імені О.Я.Усикова, Фізико-технічний інститут низьких температур імені Б.І. Веркіна, НТК «Інститут монокристалів»), Миколаєві та Сумах. Вна-

слідок вибухових хвиль від ракет та авіаударів у будівлях вибито вікна, пошкоджено дахи, системи водопостачання, рухоме майно, унікальне наукове та технологічне обладнання.

У більшості інститутів НАН України робота переведена у дистанційний режим. У кожному науковому колективі проведено моніторинг щодо місцезнаходження своїх працівників. Співробітники, які були вимушені покинути місце роботи і домівки через загрозу життю, також продовжують працювати дистанційно, якщо в них є для цього умови. В іншому випадку – оформляють відпустки. Частина працівників перебуває у вимушеному простой. У такому випадку, згідно з постановою уряду, працівникам виплачується дві третини належної оплати. Водночас, як зазначалося у виступах, ніхто не забороняє керівникам установ, зважаючи на обставини, піднімати рівень оплати.

Обговорено також першочергові заходи з забезпечення функціонування об'єктів інфраструктури. У деяких інститутах виникла проблема з належною охороною, наявністю технічного персоналу, який забезпечує функціонування приміщень, адже чимало представників технічних служб мешкають у передмісті столиці, нерідко саме в тих місцях, де велись і продовжуються жорстокі бойові дії. Тож у виступах висловлювалась доцільність створити при Президії НАН України мобільну групу, свого роду – технічну швидку допомогу, яка б забезпечувала розв'язання таких проблем.

Науковці не можуть не працювати

Одне з найбільших відділень НАНУ – Відділення фізики і астрономії. Його установи розміщено у Києві, Харкові, в областях Західного наукового центру НАН України та МОН України. І в кожній науковій установі, залежно від місця її розташування, – склалися різні умови. Про це на засіданні Президії НАН України розповів керівник відділення академік Вадим ЛОКТЕВ.

Київські установи працюють переважно в дистанційному режимі. Теоретики – за своїми планами ро-

біт. Експериментаторам, звичайно, складніше. Реальні експерименти зараз не ведуться. Практично всі директори перебувають на місцях, керують станом справ. З майном наукових установ і зарплатою працівникам – усе нормально. Хоч деякі пошкодження були, в Інституті фізики напівпровідників імені В.Є. Лашкарьова, вибито три десятки вікон і пошкоджено систему теплопостачання, а проведення ремонтних робіт ускладнено. Турбують також питання належної охорони інститутів, особливо зважаючи на те, що чимало технічного персоналу мешкає у передмістях.

Академік Локтев зазначив, що в урядовій постанові №143, яка «в разі необхідності» надає більше можливостей керівникам установ і організацій для вирішення нагальних питань організації роботи, варто було б чіткіше окреслити межі цих можливостей.

Інститути Західного центру працюють у тому ж режимі, що й завжди. Багато часу в них займає листування з іншими науковими закладами, організаціями, зокрема, щодо науковців, які перебувають до них звідусіль і яким вони активно допомагають.

Найбільших загроз зазнають наукові установи, розміщені у Харкові. «У межах можливого», як зазначив Вадим Локтев, працює ХФТІ. Постійно, особливо в останні тижні, йдуть обстріли. В Інституті не залишилось жодного вікна, хоча сама споруда ціла. У приміщенні довелося перекрити воду, вимкнути опалення, залишивши його тільки в незначній частині адмінкорпусу. У хоч не все керівництво зараз перебуває у Харкові, щодня проводяться зум-конференції, на них обговорюється стан справ.

Деякі співробітники ХФТІ втратили житло, одна людина була поранена. Загальне питання, яке постає насамперед перед НАН України: як допомогти, підтримати вчених в таких умовах.

І більш широке питання: як допомогти ученим, які залишилися в Україні і перебувають в умовах вимушеного простою, особливо в таких місцях, як Харків, Суми, Чернігів та інші міста України, де ведуться бойові дії?

Інститут радіофізики та електроніки імені О.Я. Усикова Національної академії наук України в Харкові теж перебуває в режимі простою. Директор і заступник – на зв'язку. Аванс за березень не було нараховано працівникам інституту: казначейство, з яким вони працювали, розбомбили.

Постраждала одна з будівель Радіоастрономічного інституту, у ній вибито біля 50 вікон. Радіоастрономічний відділ працює.

Оскільки чимало вчених, рятуючи свої сім'ї, виїхали в західні області, інакше кажучи, на територію Західного наукового центру, де є споріднені інститути, новоприбулі звертаються до своїх колег, маючи бажання продовжити дослідження. Тож під час обговорення проблем у дискусію виникло запитання, чи не можна тимчасово влаштуватися на роботу в споріднені інститути на заході України?



А це вже не Bayraktar, а Kizilelma, він з українським двигуном, що дає йому силу розвивати швидкість – 800 км/год і мати вантажопідйомність – 1,5 тонни

Наприклад, перевести гроші з одного інституту в інший на цих працівників, чи й не переводити, але оформити це іншим чином.

Президент НАН України Анатолій Загородній не бачить у цьому проблем. Очевидно, що має бути щонайменше обмін листами між інститутами. Головне, щоб науковці виконували свою тематику.

... І «коктейлі молотова»

Про те, як живуть і працюють інститути Відділення хімії НАН України в період військових дій, повідомив академік-секретар Микола КАРТЕЛЬ.

Відділення хімії має у своєму складі 13 установ, з них 11 – розташовано в Києві, по одному в Одесі та Львові, зазначив академік Микола Картель. Усі вони, крім Львова, переведені на дистанційну роботу. Особливості київських інститутів полягають в тому, що шість із них розміщено в Академістечку, поблизу намагають ворога наступати з північного боку Києва. Це й досі дуже гаряча точка. Однак, на щастя, серйозних ушкоджень інститутів відділення не одержали. Зокрема, вибило кілька вікон в Інституті сорбції та проблем ендоекології НАН України.

Однак експериментальні роботи в цих інститутах проводити неможливо, хоча б з огляду на надзвичайно ускладнене добування до приміщень, зокрема співробітників з лівобережних районів Києва. Доступними експериментальні роботи є тільки для співробітників, котрі мешкають поряд з Інститутом.

«Наші проблеми головним чином пов'язані з близькістю до бойових дій, проживанням співробітників у різних кінцях міста і навіть поза ним, а також евакуацією людей, зокрема, працівників бухгалтерії, це призводить інколи до затримок з платежами, – сказав академік-секретар Відділення хімії НАН України Микола Картель. – Але платежі проводяться. Ситуація загалом контрольована і керована».

Науковці академічних інститутів продовжують працювати над своїми темами і навіть урізноманітнюють «номенклатуру». Як зазначив віцепрезидент НАН України академік В'ячеслав Кошечко, ціла низка інститутів цього відділення розробила виготовлення «вдосконалених» «коктейлів молотова»

Найтісніші контакти із зарубіжними партнерами

Про те, як живуть і працюють інститути Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології в

період військових дій, повідомив академік-секретар Сергій КОМІСАРЕНКО.

«У цей відповідальний час намагаємося підтримувати найтісніші контакти з міжнародними партнерами: з Міжнародним союзом біохімії та молекулярної біології, Федерацією мікробіологічних європейських товариств та інших, – сказав він. – Нинішнього року у Лісабоні буде проведено форум з біохімічної і молекулярної біології. Організатори вирішили запросити більше молодих учених з України. Міжнародний союз виділив кошти для наших аспірантів і постдоків, щоб вони могли працювати в кращих лабораторіях світу».

Що стосується щоденного життя наукових установ, то у всіх у них проблеми схожі, зазначив Сергій Комісаренко. До складу Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології входять 7 інститутів: 5 – у Києві, по одному – у Харкові та Львові. Ушкоджень зазнав харківський інститут, поряд упали дві бомби, вибито близько 100 квадратних метрів вікон. Інститут звернувся з проханням допомогти їх заскрити.

Зарплату в інститутах виплачено вчасно. Із запізненням – тільки в Харкові.

Інститути Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології – експериментальні, для експериментів потрібні тварини, для яких дуже непросто знайти їжу. Практично всі інститути, поки це було можливо, зробили запас кормів. Є сподівання, що їх вистачить до моменту, коли з'явиться можливість поповнення.

Також всі інститути зробили запас рідкого азоту, адже культури клітин зберігаються саме в цій рідині. Його має вистачити щонайменше на два місяці. Заготовлено й набір реагентів, але, за словами академіка Комісаренка, вже сьогодні слід думати, де брати їх у майбутньому (компанії-виробники не працюють в Україні). Можливо, в Польщі варто створити хаб, в якому можна було б накопичувати реагенти.

На той час, коли здійснювався моніторинг, біля 50 % співробітників наукових установ Відділення перебували у Києві, інші 40 % – на заході України. І ще близько 10 % – за кордоном. Це ті, хто вже там перебував раніше, а також сім'ї з дітьми, які виїхали під час війни. Академік Комісаренко також поставив питання, на яке ще належить знайти відповідь: як бути зі співробітниками, які перебувають за кордоном, який їхній статус, яку підтримку їм можна надати.



Бабак степовий в Луганському природному заповіднику. Цей вид гризунів у 2021 році визнано таким, що зникає, і внесено до Червоної книги України

У ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЦЕНТРАХ

Окуповані заповідники

Про стан справ у період воєнних дій, про те, як живуть і працюють наукові установи Відділення загальної біології НАН України в період війни, розповів академік-секретар Володимир РАДЧЕНКО.

Наукові установи відділення розкидані по всій Україні. Моніторинг стану справ про місцеперебування співробітників, про умови їх життя і праці здійснюється постійно, однак, на жаль, не до всіх установ і людей можна дістатися. Зокрема, як сказав академік Радченко, нічого невідомо про Український степовий заповідник. Його дирекція розташована в місцях, де вже тривалий час йдуть активні бойові дії. Зв'язку з людьми немає.

«Три наші установи, – продовжив Володимир Радченко, – перебувають під окупацією. Це Луганський природний заповідник, Чорноморський біосферний заповідник і Херсонська гідробіологічна станція. І при цьому Чорноморський заповідник і Херсонська гідробіологічна станція зуміли виплатити людям не тільки заробітну плату за лютий, а й аванс за березень».

Директори цих установ (зокрема й Луганського природного заповідника, який першим потрапив під окупацію) ухвалили важливе для безпеки людей рішення і «віддали співробітникам особові справи разом з трудовими книжками», – зазначив академік-секретар відділення.

Виплатити зарплату, як пояснив Володимир Радченко, було не просто. В Національному ботанічному саду, наприклад, бухгалтери не мали можливості добратися на роботу (в інших установах було встановлено віддалені бухгалтерські сервери). І, на жаль, невідомо, що з Українським степовим заповідником.

Академік Радченко попросив Президію НАН України обговорити питання щодо наукових установ чи підрозділів, які вимушено потрапили в окупацію. Ситуація там може бути різна, зокрема, у цих установ можуть примусово відібрати ті чи інші ресурси. Відповідати за нанесену шкоду повинна країна-агресор, а не співробітники. Зрозуміло, що кожен випадок буде вивчено окремо.

Непросто працювати науковим інститутам, неподалік яких стоять блок-пости, працює тероборона. Бійцям, які захищають Україну, звичайно, потрібні і засоби зв'язку, і можливості інформування. Але, звертаючись з цим до наукових інститутів, вони теж мають розуміти, що на комп'ютерах можуть знаходитися унікальні наукові дані. На сьогодні вже два інститути НАНУ (один з них належить до Відділення загальної біології) звернулися з проханням встановити більш чіткі й відповідальні вимоги щодо використання того чи іншого обладнання.

Пора програмувати відродження життєвого простору України

Про те, як живуть і працюють інститути Відділення економіки НАН України в період воєнних дій, розповіла на засіданні Президії Академії академік-секретар Відділення Елла ЛІБАНОВА.

Елла Марленівна нагадала, що до складу Відділення економіки

входить 9 наукових установ, дві з яких розташовані в Західному регіоні: це Державна установа «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього» у Львові та Закарпатський регіональний Центр соціально-економічних і гуманітарних досліджень. Обидві ці установи працюють в штатному режимі.

В інших регіонах інститути відділення працюють так, як диктують їм це умови воєнного часу. Одеський Інститут ринку і економіко-екологічних досліджень НАН України перевів більшість співробітників на дистанційну роботу. Інших – відправили у відпустку. Технічний та допоміжний персонал здійснює обслуговування приміщень, налагоджено охорону. Керівництво та завідувачі наукових підрозділів, провідні співробітники перебувають на роботі в режимі чергування. Приблизно в такому ж режимі працюють чотири київських інститутів та два донецьких, розташованих у Києві.

У Харкові є Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку. Там ситуація значно гірша. Інститут орендує приміщення у Харківському національному економічному університеті імені Семена Кузнеця. І вже з перших днів активних бойових дій їм обмежили доступ до приміщення установи. Виникли проблеми з бухгалтерськими документами, з доступом, ключами, печаткою... І все ж, і зарплату, і аванс було нараховано та виплачено.

«Ми говорили на засіданні Президії про необхідність зміни тематики досліджень відповідно до вимог часу, – заявила Елла Марленівна. – Інституту економіки це стосується чи не найбільше. Ми почали вже цю роботу. Значна частина планів відкоригована. Налагоджено співпрацю з законодавчими та виконавчими органами влади, підтримуємо тісні стосунки з міжнародними установами, закордонними університетами та науково-дослідними інститутами. На секції суспільних та гуманітарних наук затверджено програми, які ми пропонували відкрити нинішнього року. Але тепер є необхідність їх змінити. Пропонуємо як тему: «Повоєнне відродження життєвого простору України». Другою може бути програма: «Поствоєнні чинники соціоекологічної резиліентності України».

Академік Лібанова підкреслила, що програми необхідно відкривати якомога раніше, адже вони саме такі, яких потребує і влада, і громадяни країни. «Я сподіваюся, що війна незабаром скінчиться (ми здобудемо перемогу!), тому маємо до цього підготуватися». І ще, на думку Елли Марленівни, необхідно спростити процедуру відкриття програм і проєктів, як спрощується багато бюрократичних процедур у державі.

Головне, на чому ми повинні зобити акцент, – це ефективність дій.

«Робимо все, аби зберегти наші інститути і наші досягнення»

Про те, як живе і працює Північно-Східний науковий центр Національної академії наук та МОН України газеті «Світ» розповів його голова академік Володимир СЕМИНОЖЕНКО

– Північно-Східний науковий центр, Харків і Суми найбільше постраждали від російської агресії порівняно з іншими науковими центрами. І, звичайно, робота тут не може бути повноцінною. Важко

взагалі назвати це роботою, оскільки вже 24 лютого наші інститути потрапили під бомбардування. Найперше, що треба було зробити, це – дуже швидко підготувати пакет розпорядчих документів, які були необхідні для максимального збереження порядку, охорони приміщень і обладнання, забезпечення необхідного режиму роботи. А також – підготувати підвали і бомбосховища, де можуть перебувати в разі потреби люди, котрі чергують, котрі відповідають за збереження інфраструктури.



Під час презентації установки «Джерело нейтронів».



А такий «подарунок» прилетів під «Джерело нейтронів» від російського «Смерча».

Не всі співробітники можуть бути на робочих місцях. Але важливо, щоб на місці завжди була охорона. Тому охоронці, яким важко добиратися на роботу, повинні мати цілодобові умови для проживання, бути забезпечені їжею. Тут допомагають і наші співробітники, і волонтери.

Усі наші установи продемонстрували високий рівень громадянської позиції, я б навіть сказав, і це не применшуючи, – героїзм. У Харкові сьогодні залишається близько 50% співробітників інститутів. Значну частину наших науковців прийняли Полтава та Полтавська область.

Через усі ці причини зарплати співробітників одержували із запізненням, і це зрозуміло, в таких умовах нерідко й працівникам казначейства було складно потрапити на роботу.

Зафіксовані на сьогодні втрати пов'язані з трьома позиціями: з вибуховими ударними хвилями, зокрема, через це маємо велику кількість зруйнованих вікон, і не тільки в ХФТІ; з тимчасовим порушенням роботи підстанції на заводі, в Інституті монокристалів; і критичне відключення теплопостачання, електрики, тому цю інфраструктура задіяна на технологічні процеси, на устаткування, на всю нашу апаратуру.

І тому в нас в аварійному режимі припинило роботу багато установок для росту кристалів. Втрати

порахувати неможливо. Тобто, сьогоднішні втрати ще якось можна порахувати. Але потенційні – ні, вони дуже великі. Втрачаються здобутки як на національних, так і закордонних ринках наукових послуг. Адже чимало міжнародних контрактів фактично не виконується.

А ще є дослідні підприємства, і вони, за прикладом заводу хімреактивів – нашого провідного в Україні підприємства із субстанцій для фармпрепаратів – кожного місяця втрачають 10 млн гривень. І в цих 10 млн – заробітна плата лю-

дися). Наші співробітники часто виступають на провідних світових телеканалах, розповідають, що відбувається в нашому місті, про все, що ми зараз робимо, аби на майбутнє зберегти наші інститути і наші досягнення.

Уже сьогодні треба не тільки зафіксувати усе, що відбувається, а й максимум порахувати, що в майбутньому буде потрібно для відновлення повноцінної роботи наших установ. Тут важливо не забути про господарську роботу, формування нашого спецфонду, якого зараз немає, а це й зарплата, і комунальні платежі, і закупівля матеріалів...

У нас дуже згуртована, боездатна команда! Кожен робить усе, що може, для збереження центру і наближення перемоги.

Робимо наукові дослідження в Україні!

На засіданні Президії НАН України 17 березня було схвалено низку звернень.

«Від самого початку безпрецедентної агресії Російської Федерації проти незалежної України Національна академія наук України отримала десятки листів від іноземних та міжнародних наукових організацій із засудженням дій російської армії та словами моральної підтримки й солідарності з усім народом України та його науковою спільнотою, – йдеться у Зверненні Президії НАН України до науковців Академії. – Підтримуючи боротьбу українського народу проти вторгнення російських військ, низка міжнародних організацій згортає співробітництво з державними організаціями та науковими колективами Російської федерації. Окрім того, світові наукові спільноти, окремі науковці різних країн світу об'єднують свої зусилля для допомоги тим, хто вимушений тимчасово залишити своє житло та емігрувати за межі України.

Водночас широка міжнародна компанія з підтримки науковців України шляхом надання їм можливостей працевлаштування за фахом в інших країнах пов'язана із певною загрозою нової хвилі наукової еміграції, в тому числі посилення виїзду за кордон талановитої наукової молоді. Тому, віддаючи належне колегіальній солідарності і підтримці наших учених з боку зарубіжних наукових осередків, залишаючись глибоко вдячними світовій науковій спільноті за підтримку, ми розглядаємо розширення діяльності наших науковців закордоном як тимчасове явище, викликане умовами воєнного стану і сподіваємося на відновлення нормального наукового процесу.

Ми закликаємо науковців НАН України та її установ в цей винятково складний для країни і її науки час докласти всіх зусиль для продовження виконання наукових досліджень в Україні, зокрема, при необхідності використовувати можливості переміщення до більш безпечних західних регіонів України та виконання робіт у дистанційному режимі або з використанням наукової інфраструктури установ НАН України, розташованих у Львові, Ужгороді та Чернівцях. Ми закликаємо наших колег, особливо чоловіків всіляко допомагати обороні країни, українських міст, залишаючись і працюючи саме в Україні».

За матеріалами засідання підготувала – Лариса ОСТРОЛУЦЬКА

«Повітряна тривога» організму

Біль – це фізіологічна функція організму, яка захищає його і сигналізує про небезпеку. Але нерідко він може переходити у хронічну форму. Природу такого болю складно зрозуміти, а отже – і ефективно лікувати. Науковці з усього світу, зокрема і з України, намагаються вирішити цю проблему. Про клітинні і молекулярні механізми виникнення болю та його генетичне лікування йшлося у лекції доктора біологічних наук, професора кафедри біомедицини і нейронаук Київського академічного університету Нани ВОЙТЕНКО.



Болить тіло і «болить душа» – обома процесами управляє наш мозок.

Захід відбувся в рамках Тижня мозку в Україні – серії науково-популярних онлайн-лекцій провідних українських науковців про таємниці роботи мозку людини, яку організували Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Київський академічний Університет, ПЗВО «Академія Добробут», проекти «Дні Науки» і «Моя наука», Українське товариство нейронаук та проект програми Горизонт 2020 «NEUROTWIN».

За словами Нани Войтенко, бодем ми називаємо два дуже різні процеси – коли болить тіло і коли «болить душа». Спільне у цих процесах одне – ними управляє наш мозок.

У світі є люди, які зовсім не відчувають болю. Але, на жаль, це не «суперсила», а генетичне захворювання. «Такі люди рідко доживають до дорослого віку, бо «пропускають» важливі сигнали – вчасно не відчувають симптомів апендициту, серцевого нападу тощо, – розповідає науковиця. – На щастя, це дуже рідкісне захворювання. На нашій планеті не більше ста таких пацієнтів, вони повинні жити під постійним наглядом лікарів».

Є й інша крайність, коли гострий біль, який має захисну функцію, перетворюється на хронічний. За словами науковиці, такий біль втрачає свою захисну функцію і сильно знижує якість життя. Стандартний фармацевтичний підхід поки не має «на озброєнні» нічого кращого за опіати. «На жаль, такий біль дуже погано піддається лікуванню, – зауважує Нана Войтенко. – І в тих країнах, де дозволено евтаназію, він може бути однією з підстав для цієї процедури».

Нова концепція

Близько 10% (а за деякими джерелами і 20%) людей у світі відчувають хронічний біль. Такі цифри навела науковець під час лекції. Щоб знайти адекватні ліки, необхідно розуміти, які механізми на клітинному та молекулярному рівні починають працювати неправильно.

– У зв'язку з тим, що адекватного лікування хронічного болю поки що майже не існує, було запропоновано нову концепцію – аналізувати молекулярні механізми, які

залучені до генерації болю та розглядати біль як самостійну клінічну сутність, а не наслідок того чи іншого захворювання, – розповіла Нана Войтенко. – У багатьох західних країнах вже існують клініки, які лікують саме біль, а не захворювання, що його викликали. Це відбувається з двох причин. По-перше, іноді первинне захворювання є невиліковним, а прибравши біль ми можемо підвищити якість життя пацієнта. По-друге, часто біль продовжує існувати без причини, яка її викликала – це вже самостійне захворювання.

Система генерації

Як працюють системи організму, які задіяні у генерації болю? Як пояснила пані Нана, все наше тіло пронизано відростками нервових клітин, закінчення яких можуть передавати сигнали у відповідь на подразнення – теплове, механічне, хімічне. Ці сигнали поширюються по відростках нервових клітин – від периферії через спинний мозок до головного мозку, де й відбувається формування емоції болю. Наскільки сильною і тривалою буде ця емоція, залежить від того, як первинний сигнал оброблено в декількох місцях перемикавання, перше і найважливіше з яких – спинний мозок. А кінцева емоція формується в корі великих півкуль головного мозку.

– Процес поширення сигналу дротами нервових клітин нагадує протікання струму, – розповідає науковиця. – Фактично це і є електричний струм, який переноситься зарядженими частинками – іонами. При перенесенні електричного заряду від клітини до клітини виділяється хімічна речовина – нейромедіатор, який допомагає запустити електричний сигнал в наступні клітини. Таким чином сигнали, зокрема й больові, передаються з периферії у головний мозок.

Універсальний посередник

Участь у передачі сигналів беруть іони калію, натрію та кальцію. «Саме іон кальцію відіграє особливу роль, – зауважує Нана Войтенко. – Його називають універсальним по-

середником. Саме зміна внутрішньоклітинної концентрації іонів кальцію регулює абсолютно всі фізіологічні процеси в організмі – від експресії генів до загибелі клітин».

Науковець продемонструвала на екрані декілька прикладів кальцієвої регуляції. Зокрема, до кожної клітини живої личинки риби було генетично уведено кальцієвий барвник. Бачимо великі спалахи – так нервові клітини риби відреагували на їжу, що пропливала повз.

– В нашому організмі є АМРА-рецептори, які допомагають передати сигнал до наступної клітини, – продовжує професор. – Вони дуже рухливі, активно беруть участь у когнітивних процесах – запам'ятовуванні, мисленні, навчанні. А в спинному мозку вони залучені до передачі сенсорної інформації, зокрема й больової. У нормі ці рецептори не проводять ті самі іони кальцію. А при патології, коли з'являється джерело болю, вони перебудовуються і починають проводити кальцій. Причому, якщо біль хронічний, то навіть прибравши його джерело, рецептори все одно залишаються у такому «кальцієпровідному» стані. В цьому випадку нейрони спинного мозку перевантажуються кальцієм, працюють у неправильному режимі і можуть навіть загинути.

Науковець продемонструвала, як схематично виглядає рецептор, а також молекулярний «якір», який утримує його у мембрані клітини, а

також – механізм заміни «правильних» рецепторів на «неправильні». «Саме вхід кальцію через інший рецептор активує спеціальний білок, який порушує зв'язок рецептора з молекулярним якорем, що утримує рецептор у мембрані, – пояснила вона. – Тож на зміну рецептору, який не пропускає кальцій, приходить інший, який пропускає. Багато кальцію починає потрапляти до клітини і вона подає сигнал болю».

Генетичний вплив

– Ми придумали спосіб генетично вплинути на таку неправильну роботу рецептора, – розповіла Нана Войтенко. – Так, можна просто заблокувати рецептори якимось препаратом, і вони припинять свою роботу. Але ми пішли іншим шляхом – генетичного впливу. Прагнемо не просто його заблокувати, а залишити у стані, коли він не пропускає кальцій.

Для цього наші науковці сконструювали специфічні антисенсові олігонуклеотиди (короткі молекули – фрагменти нуклеїнової кислоти). Потрапляючи до клітини, вони пригнічують її експресію.

Поки цей механізм випробовується на мишах. Потрапляючи до спинного мозку тварини, ці молекули блокують передачу генетичної інформації. «Іншими словами – запобігають синтезу певного білку в певному місці організму, – конкретизує науковиця. – Наприклад, у відділі спинного мозку, куди потрапляють сигнали від запаленої кінцівки. За такої терапії АМРА-рецептори працюють в нормальному режимі і миша перестає відчувати біль – навіть за наявності хронічного запалення, тобто рецептори залишаються в нормальному стані. Сенсація цих нуклеотидів – блокування роботи певних генів задля запобігання трансляції відповідних білків».

Як йшлося під час лекції, технологія використання антисенсових олігонуклеотидів – це підхід, який застосовується для лікування багатьох захворювань. У США вже пройшов патентування і отримав дозвіл FDA (Управління з продовольства і медикаментів) перший антисенсовий препарат, який ви-

користовують для лікування цитомегаловірусної інфекції сітківки. До речі, як наголосила пані Нана, деякі вакцини проти COVID-19 теж побудовані за схожим принципом.

– Незважаючи на вдавану простоту, в даній технології існує багато підводних каменів, – додала науковиця. – Багато чого ще треба вивчати і тестувати. На жаль, препаратів такого типу, які можна просто зараз застосувати для лікування хронічного болю у людини, поки немає. І величезна кількість медико-біологічних лабораторій в усьому світі ще продовжують працювати в цьому напрямку, щоб хоча б наблизитись до тестування на пацієнтах.

Зберегти сили до перемоги

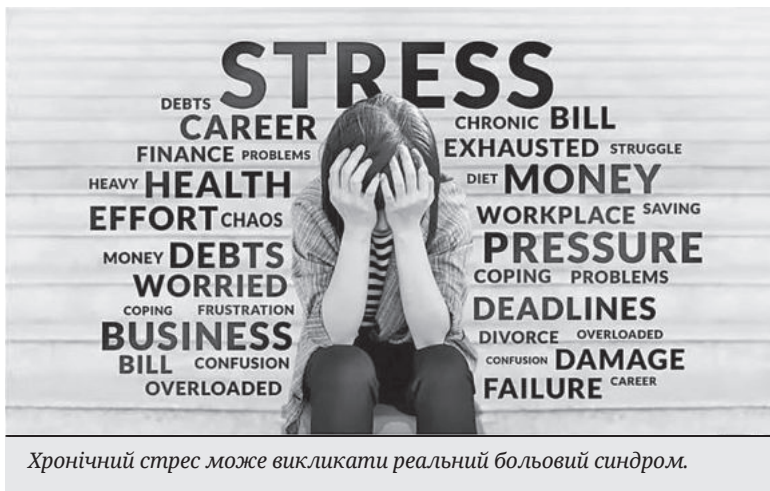
Загальна порада, яку дає лекторка глядачам, – якщо болить, треба звертатись до лікаря, бо це, якщо використовувати лексику воєнного часу, «повітряна тривога». Якщо до лікаря звернутися немає можливості, можна прийняти доступне знеболювальне, але зловживати не варто – потрібно намагатись усунути причину.

Окрім того, Нана Войтенко порушила питання душевного або емоційного болю. Погодьтеся, трапляються ситуації, коли сильні душевні страждання, об'єктивно приносять нам фізично болюче відчуття.

– Коли людина перебуває у стані хронічного стресу, підвищується рівень кортизолу, це негативно впливає на всі системи організму, зокрема на серцево-судинну та нервову, і може викликати реальний больовий синдром, – зауважила науковиця. – Дослідження показали, що не тільки хронічний біль може спричинити клінічну депресію, а й навпаки – стан депресії може спричинити різні види хронічного болю. Чим більше ми нервуються, тим більша ймовірність того, що у нас виникне хронічний больовий синдром. Але не лише депресія, а й просто стан тривожності може збільшувати хронічний біль.

Повертаючись до фізіології, Нана Войтенко нагадала, що біль генерує кора головного мозку, яка збирає та обробляє сигнали від усіх сенсорних систем. Тому дуже важливо тримати нашу нервову систему в порядку. «Розумію, що зараз це особливо важко, але треба намагатись не нервувати, знаходити способи відволікатись від страшних новин з фронту, – резюмувала професор. – Нам не потрібно слухати новини 24 години на добу, потрібно знаходити в собі сили займатись фізичними вправами, потрібно змусити себе робити щось позитивне – тільки так зможемо зберегти своє ментальне та фізичне здоров'я. Ми повинні подбати про себе, щоб мати можливість допомогти тим, хто цього потребує і мати сили відновити нашу Україну після Перемоги».

Підготував Дмитро ШУЛКІН



Хронічний стрес може викликати реальний больовий синдром.