



Індекс 98146

ЮНІАТ №8(61), 2021



Міністерство освіти і науки України,
Національний еколого-натуралістичний центр учнівської молоді (НЕНЦ)

ЯПОНІЯ: «ЕПДЕМІЯ ЧИСТОТИ»

Тридцять — сорок років тому телерепортажі з японських островів традиційно супроводжувались кадрами мешканців міст у респіраторних масках. Японія тих років стрімко просувалася до вершин економічного прогресу і стала наочним прикладом того, якої біди людству може завдати теократичний підхід без урахування інтересів біосфери. Японці досить швидко зрозуміли, що це — шлях у нікуди. І змінили підхід. Природа тепер у них — у центрі всього. І становище стрімко почало змінюватися на краще. Крім того, технології, що робити зі сміттям, стали чудовою статтею «на експорт».

Особливо показовим у цьому плані є столиця — 13-мільйонний Токіо. Надзвичайно густонаселене місто. Тут на одному квадратному кілометрі проживали понад шість тисяч осіб. Відповідно — густина забудови тут вражає. Дороги між будинками бувають настільки вузькими, що проїхати ними можна лише на велосипеді. А кількість авто в місті така велика, що з ними часом не справляється прекрасно відлагоджена мережа швидкісних магістралей... І по-при це все у місті — ідеальна чистота. Тут ефективно спрацювали три фактори: ідеально організована робота муніципалітету, жорстке екологічне законодавство та свідомість самих горожян.

ЯПОНЦІ МІЮТЬ ПАКЕТИ З-ПІД МОЛОКА

Не здивую, коли напишу, що токійці сортують сміття. Але цікаво те, що рівень розподілу по пакетах-категоріях різного сміття сягає 50 (!) найменувань.

До речі, в кожній префектурі Японії є свої правила поділу відходів. Десь вас просять розділяти сміття на папір, органічні та неорганічні відходи, а десь ще детальніше...

Вперше диференціацію сміття в Японії почали застосовувати в 1980 — 1990-х роках. Сьогодні вона суттєво відрізняється від того, що є в європейських країнах. Японці, як я вже згадувала, ледь не все складають по окремих пакетах: від пробок із пляшок, гілля дерев, різних видів ганчірок до розділення паперу на «підвида» (картон, звичайний папір тощо). Сортuvання вимагає від громадян Японії немалих зусиль. Адже вся тара з-під продуктів має бути вимита, висушена і складена окремо. Так, японці теж міють пакети з-під молока, але не для того, щоб використовувати повторно, а щоб викинути з можливістю переробки.

Сміття виносять у прозорих пакетах, і сміттєзбирач стежить за правильностю збору. За переплутування сміття зазвичай накладається штраф. Інвалідам та людям похилого віку надається допомога. Крім того, є ще збирачі-волонтери, які ходять по домівках і збирають сміття. Практикується з 1985 року. І роблять це у 80% населених пунктів Японії.

За викид сміття в Токіо відповідає муніципалітет. Він встановлює час, день, місце збору відходів. До речі, різні види сміття можуть забиратися в різний час. Для того щоб викинути старий диван, потрібно наперед домовитися із сервісною службою про місце та час. А щоб викинути побутову техніку, ви повинні купити талончик на переробку (в ціну входять витрати на утилізацію та транспортування) і прикріпити його до предмета. Тоді його можна залишити біля сміттєвих баків. В окремих префектурах від вас вимагатимуть віднести «поламаний тостер» до магазину, де ви його купували, внести гроші на його утилізацію та транспортування і доручити власниківі маркету його подальшу «долю». Велосипеди, до речі, в Японії теж утилізуються як побутова техніка.

ЗІ СМІТЯ, ЯКЕ НЕМОЖЛИВО СПАЛИТИ, БУДУЮТЬ ОСТРОВИ

Цікаво, що вперше технологія повторного використання паперу в Японії була застосована ще в XI столітті. Сьогодні японці володіють найсучаснішими технологіями переробки сміття. Так, саме тут відносно нещодавно була створена справді революційна технологія переробки пластмас. Уже 1998 року таких відходів в Японії було близько 10 мільйонів тонн, причому побутові пластмасові відходи становили приблизно половину загальної кількості. Як відомо, пластмаси через особливості хімічного складу є одним із серйозних джерел забруднення ґрунту і води. Переробляти їх важко, а при спалюванні пластмас виділяються токсичні гази. Японська



компанія «Санікс», яка шукає комплексні рішення з оздоровлення довкілля, включаючи зниження загального обсягу відходів, їхньої детоксикації та інші аспекти, 2003 року побудувала в місті Тамакомаї на Хоккайдо першу в світі електростанцію, яка використовує паливо, отримане в результаті переробки пластмасових відходів. Ці відходи збираються і переробляються в паливо на 16 заводах, які розташовані в різних регіонах Японії.

Унікальною технологією переробки сміття є плаズмова газифікація. Це — переробка повного циклу. Її практикують лише дві країни світу — Японія і США. Суть цього процесу досить проста: об'єкт ТПВ (твердих побутових відходів) запихають у певну ємність, туди подається потік плаズми з температурою близько 1200 °C і вище, і в результаті плаズма «спалює» об'єкт. На виході отримують золу, тверді мінеральні відходи й «синтез-газ», здебільшого це азот, водень, вуглекислий газ і вода. Гази відправляють у котельню на заміну природного газу, окремі — очищають для інших корисних цілей. А от золу і тверді мінеральні відходи доводиться «захоронювати».

До речі, сміття, яке не піддається спаленню, в Японії пресують у брикети й роблять із них... острови. У затоці Осака, наприклад, є штучний острів зі сміття, який використовує міжнародний аеропорт. Острови Юменосіма та Огісіма теж збудовані з таких сміттєвих блоків. Перший будували майже десять років. На ньому збудовано стадіон, парк, музей, є також теплиці. На острові Огісіма працює... металургійний завод. Ще 1981 року в Японії побудували Парк-Айленд з будівельних і промислових відходів, його площа — 456 га.

Цікаво, що японці віднедавна взялися за переробку закордонного сміття, яке приносить до них... море. А це — 150 тисяч тонн сміття щорічно. Цією проблемою займається Міністерство екології. Поки що це витратна стаття бюджету. Цусіма, наприклад, витрачає на це приблизно 70 тисяч доларів щорічно.

ПРОЗОРІ «ЗАВОДИ»

Сміттєпереробні заводи — це окрема історія в ланцюзі поводження з відходами в Японії. По всій країні їх працює сьогодні понад дві тисячі. Тут застосовано автоматизовані та роботизовані лінії. Звичайно, як і в Україні, жителі японських міст протестують проти розташування цих заводів поблизу їхніх домівок. Як показало опитування, яке провела японська газета «Йомуру сімбун», понад дві треті громадян визнають за потрібне «управління відходами», але навіть серед них 45% були б проти будівництва сміттєпереробного заводу поряд з їхніми будинками, і лише 20% дали б на це згоду. У відповідь — бізнес та місцева влада вирішили робити заводи з прозорими стінами, щоб кожен, кому це цікаво, просто з вулиці міг простежити за тим, що відбувається всередині. Деякі заводи проектиують відомі

архітектори, і вони стають предметом гордості міст, там навіть відбуваються екскурсії...

ВИКИДАТИ РІЧ, ЯКУ НЕ ВИКОРИСТАВ НА 100%, — ШКІДЛИВО ДЛЯ КАРМИ

В Японії є зразкове місто, яке просунулося у філософії поводження з відходами найбільше. Йдеться про маленьке місто Камікацу на півострові Сікоку. 2003 року вони прийняли за основу ідею «нульових відходів», яку придумали в Австралії, в Канберрі 1996 року. Суть її проста — треба не просто скорчувати кількість непереробних відходів, а зменшувати об'ємі матеріалів, що використовуються в побуті. До 2020 року Камікацу має стати містом, яке на 100% переробляє власне сміття. Значної популярності тут набула соціальна програма серед населення, яка стимулює жителів міста відмовитися від одноразових товарів. 60% мешканців Камікацу вже зробили це. До речі, місцева влада зобов'язала кожного продавця щорічно звітувати про те, що він зробив, аби його покупці скоротили кількість покупок одноразових пакетів. У місті активно поширяють ідею «не викидай, доки не використав повністю». До її поширення долучилися буддисти. Тепер викидати річ раніше, ніж її використали повністю, вважається шкідливим для... карми.

Взагалі, успіхи, яких досягли японці у розв'язанні проблеми відходів, багато в чому пояснюються системою цінностей, яку вони зберегли зі стародавніх часів. Вона зашифрована в такому слові: «моттайней».

«Моттайней-є-є» — можна почути від японця будь-якого віку. Цей вислів часто використовують у своїх виступах політики. Японські матері важать «моттайней», коли діти відмовляються їсти. Дорослих цією фразою зупиняють від даремної трати грошей чи часу. Світову спільноту з філософією «моттайней», суть якої полягає в тому, що гріх витрачати без потреби блага, які даровані людству «згори», познайомив під час зустрічі глав світових лідерів колишній прем'єр Японії Дзюнітіро Коідзу.

В Японії справедливо вважають, що успіх ініціатив розумного поводження з відходами великою мірою залежить від правильного поєднання державної політики та програм, прийнятих на місцевому рівні. На прикладі цієї країни можна побачити, що суспільство і держава, діючи узгоджено, можуть успішно вирішувати дуже складні проблеми. Можна без перебільшення сказати, що грамотна утилізація відходів стала стилем життя японців. Звичайно, величезну роль тут відіграє географічна специфіка (невелика територія та відсутність ресурсів), а також особливості історико-культурного розвитку Японії, якими можна пояснити властиву її жителям нелюбов до марнотратства і, найголовніше, дбайливі ставлення до природи.

Алла ДУБРОВИК-РОХОВА

СПОРТ І ДОВКІЛЯ

Авторалі, гребля, походи в гори: як спорт впливає на стан довкілля і навпаки? Вивченням цього питання займається унікальна кафедра Байройтського університету (*Nімеччина*).

Скелелазіння, їзда на гірських велосипедах бездоріжям, лижний крос, — спорт просто неба користується великою популярністю. І це зрозуміло: займатися ним на природі значно цікавіше та корисніше для здоров'я, ніж у залі. При цьому для довкілля тренування та змагання на свіжому повітрі часто обертаються стресом. Як зробити так, щоб масовий спорт не завдавав страждань природі? Щоб знайти оптимальну відповідь на це питання, у Байройтському університеті близько року тому створили кафедру екології спорту (*Professur für Sportökologie*) — перший і практично єдиний подібний підрозділ у Німеччині.

Очолює кафедру 37-річний науковець Мануель Штайнбауер (*Manuel Steinbauer*), сам випускник Байройтського університету. Раніше він робив дослідження у галузі геоекології — комплексної науки на стику екології та географії, завдання якої полягає в описі, поясненні та прогнозі несприятливих змін у природі, пов'язаних з господарською діяльністю людей. А які напрями належать до екології спорту?

ІЗ КОРИСТЮ ДЛЯ СЕБЕ — БЕЗ ШКОДИ ДЛЯ ПРИРОДИ

Коли на сайті Байройтського університету оголосили про відкриття кафедри екології спорту, дехто вирішив, що у публікації помилка і насправді йдеється про економіку спорту — вже надто незвичною є назва «екологія спорту». Але це не була помилка. У баварському університеті справді створили першу в Німеччині кафедру екології спорту. Підрозділ зі схожим напрямом є лише у Вищій школі фізкультури та спорту в Кельні. Що дало поштовх для створення такої кафедри.

Як відзначає Мануель Штайнбауер, спорт просто неба та довкілля тісно пов'язані один з одним — і часто не на користь природі. За його словами, спортивні тренування та змагання на свіжому повітрі нерідко порушують цілісність екосистеми та негативно впливають на довкілля.

«З одного боку, для того, щоб спорт приносив більше задоволення і був справді корисним для здоров'я, займатися ним треба в умовах чистого довкілля. З іншого боку, під тиском спорту природа не повинна руйнуватися та виснажуватися. Питання зв'язку здоров'я, спорту та довкілля набуває дедалі більшого суспільного, економічного та політичного значення. Тож відкриття у нашому університеті кафедри екології спорту та появи можливості проводити дослідження у такій цікавій галузі — для нас велика радість», — визнає науковець.

НЕ ФАКУЛЬТЕТ, А МІЖДИСЦИПЛІНАРНА ПРОГРАМА

Екологія спорту — це не окремий факультет, а міждисциплінарна програма. Байройтський університет давно керується стратегією розробки нових міждисциплінарних освітніх програм, що передбачають зв'язок та взаємодію традиційних навчальних



дисциплін з метою координації їхнього змісту, взаємної інтеграції та озброєння студентів універсальними знаннями.

Міждисциплінарних спеціалістів ми готовимо на факультеті геоекології, факультеті філософії та економіки, факультеті економіки спорту. Так Байройтський університет підлаштовується до сучасних викликів, адже міждисциплінарні спеціальності — тренд майбутнього», — каже Мануель Штайнбауер.

ЕКОЛОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ РЕГУЛЮВАННЯ ТУРИЗМУ

Наукові співробітники кафедри досліджують, як ті чи інші види спорту — наприклад, автоспорт, дайвінг, лижний спорт, велоспорт та альпінізм — впливають на екологію, а потім розробляють рекомендації для спортивних спілок та природоохоронних організацій. Наприклад, скелелазінням вони рекомендують займатися у спеціальних залах-скеледромах, а не у горах.

«Наши фахівці також розробляють екологічні концепції, що дозволяють регулювати туризм — подібно до тієї, яку вже протягом 20 років успішно реалізують в усій Франконській Швейцарії — надзвичайної краси регіоні в Баварії, відомому своїми

«стовбовими» скелями та гігантськими валунами й популярному серед любителів піших походів та скелелазіння з усього світу», — розповідає професор.

Туристи є серйозною загрозою для баварського заповідника, де ростуть рідкісні рослини, а на скелях зводять гнізда сапсани та пугачі. Тому Франконську Швейцарію розділили на три зони. Перша для туристів зачинена. У другій сходження на скелі заборонені лише тоді, коли птахи сидять на яйцях та доглядають за новонародженими пташенятами. Заборону знімають після того, як пернате потомство підростає та залишає батьківське гніздо. А третя зона відчинена повністю.

ЩО МОЖЕ ЗРОБИТИ ДЛЯ ЕКОЛОГІЇ СПОРТУ КОЖЕН З НАС?

А який внесок у забезпечення екологічної безпеки спорту може зробити кожен з нас? Тут все просто: треба лише стежити за тим, щоб під час спортивних занять не шкодити довкіллю.

Але найважливіше — займайтесь спортом там, де ви живете, а не вирушайте для цього у далекі краї, використовуючи для пересування транспортні засоби, що забруднюють довкілля, закликає науковець та наводить приклад: «Скажімо, ви захотіли на дайвінг-тур у Єгипет. Як ви будете діставатися туди? Звісно, полетите на літаку, а в аеропорт поїдете на таксі. Прибувши на місце, можливо, орендуєте автомобіль. Ви лише подумайте, яка потужна інфраструктура необхідна для такого відпочинку!».

Туристична індустрія виграє, якщо ми часто їздимо у відпустку, і робить усе для того, щоб потік туристів не скорочувався — зокрема, й тих, хто віddaє перевагу активному відпочинку. Але ж надлишковий туризм, зростання кількості авіакомпаній-лоукостерів, збільшення кількості автомобілів на дорогах, морські круїзи на гігантських лайнерах — серйозна проблема для природи.

ВЕЛИКІ МОЖЛИВОСТІ НА РИНКУ ПРАЦІ

Мануель Штайнбауер — спеціаліст з біогеографії, а серед його співробітників на новій кафедрі — екологи, ландшафтні екологи, палеобіологи. За словами професора, двері кафедри екології спорту відчинені для найрізноманітніших фахівців. Головна умова — володіння темою екології спорту та науковою методологією.

«А ще у нашій діяльності ми приділяємо велику увагу аналізу даних, що надають спеціальні додатки, зчитуючи дані з фітнес-брраслетів та датчиків для тварин, отримуючи їх з космічних супутників та із соцмереж», — додає професор.

За його словами, у галузі екології спорту й надалі будуть створюватися робочі місця. «У фахівців з екології спорту великий шанс — передусім, у таких галузях як спортивний туризм, охорона природи, журналістика. Але також вони можуть працювати у проектних організаціях, державних структурах, великих компаніях. У будь-якому разі, у них дуже великі можливості на ринку праці», — підкреслює німецький науковець.

Анастасія БРУНС



ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТ: ЯК ДЕРЕВА БОРЮТЬСЯ ЗІ СПЕКОЮ І НЕ ТІЛЬКИ

Дедалі більше людей обирають життя у містах. Тому у них повинно бути більше місця — для дерев, кажуть екологи. Вони не лише допомагають боротися зі шкідливими викидами та спекою, але й сприяють психічному здоров'ю.

Житлові будинки, офісні приміщення, автомобілі, вуличні кафе, зупинки транспорту, велодоріжки: у містах дуже мало вільного місця, зокрема, для природи. Тож міські дерева перебувають у постійній боротьбі за територію. І це попри те, що вони відіграють у всіх містах світу вирішальну роль.

Уже нині понад половина світового населення живе в містах. До 2050 року до них мають приєднатися ще 2,5 мільярди людей. Тож конкуренція за територію у містах зростатиме. Саме на тлі цього дуже важливо розглядати дерева не лише як виключно естетичне зображення міст.

ОХОЛОДЖУВАЛЬНА СИЛА ДЕРЕВ

Дерева — це справжні потужні станції, коли йдеться про регуляцію міського мікроклімату. Вони очищують повітря, вбираючи вуглекислий газ, вони дають тінь та всмоктують через їхню розгалужену систему коріння воду, що зменшує небезпеку зсуvin після злив. Але передусім вони мають охолоджувальну властивість, що зменшує у містах ефект теплового острова. Оскільки каміння та бетон нагриваються особливо сильно та випаровують тепло дуже повільно, у містах зазвичай значно тепліше, ніж в заміських місцевостях.

Дерева можуть дуже сильно впливати на температуру міста. Якщо дерева утворюють тінь для будівель, температура у них може знизитись на 5 градусів за Цельсієм.

Особливо для африканських міст, що розташовані південніше від Сахари та у яких середня максимальна температура рідко падає нижче 38 градусів, охолоджувальний ефект дерев — це важливий та доступний інструмент у боротьбі проти спеки.

ДЕРЕВА СТРИМУЮТЬ ГРУНТ ВІД ЗСУВІВ

Дерева можуть запропонувати значно більше екологічних послуг. Вони забезпечують біологічне різноманіття, естетику та задовільнюють нашу глибинну потребу у природі навколо нас.

«Біофілія» — вроджене людське бажання єднання з природою. І справді, дедалі більше досліджень показують, що люди, які живуть у місцях з більшою кількістю дерев, відчувають менше стресу та рідко страждають від психологічних хвороб порівняно з тими, хто живе у місцевості без дерев.

Тож наша потреба у деревах у містах зростає. Але міські дерева перебувають «у постійній боротьбі» за територію. Каналізації, дороги та підземні паркінги перешкоджають розростанню коріння дерев, тоді як на поверхні дерева страждають від пилу та викидів. До цього варто додати механічні струси через транспорт, дедалі екстремальніші погодні умови та пошкодження коріння в процесі будівництва.



МАСОВЕ ВИМИРАННЯ ДЕРЕВ ЧЕРЕЗ БРАК ВОЛОГИ

Але найбільша загроза для міських дерев — це посуха.

Без достатньої кількості води дерева стають слабкими, і це робить їх уразливими перед хворобами. Водночас зменшення кількості птахів та кажанів сприяє поширенню шкідників, які зі свого боку атакують дерева та послаблюють їх.

У багатьох мегаполісах по всій планеті за останні роки з'явилися унікальні проекти з озеленення. У Нью-Йорку висадили між 2007 та 2015 роками мільйон дерев, тоді як мер Лондона Садік Хан хоче озеленити понад половину столиці Великобританії до 2050 року, щоб вона увійшла в історію як перше «місто-національний парк».

Поза Глобальною Північчю, як, наприклад, в Індії або у Нігерії, дуже рідко у містах зустрічаються

дерева. Там громадам бракує банально грошей, щоб більше приділяти увагу озелененню міст.

НА ЗАХИСТ ДЕРЕВ-ЧУЖИНЦІВ

Дедалі вища температура повітря та сильні зливи, які є наслідками змін клімату, вимагають більшої витривалості від міських дерев. Екологи вважають, що міста в усьому світі повинні більше саджати таких дерев, які добре витримують спеку та адаптовані до штучного ландшафту міст. Зазвичай це види, які не присутні у тих чи інших регіонах, як трилопатовий клен, який походить з Китаю, Кореї та Японії.

Багато людей пручаються ідеї висаджувати немісцеві види. Натомість екологи бачать у цьому великий шанс. По-перше, є велика різниця між «немісцевими деревами» та «інвазійними деревами», що є шкідливими для місцевої флори, адже через брак природних ворогів вони швидко поширюються та можуть витіснити місцеві види.

Щоб вивчити, як місцевий тваринний світ уживається із немісцевими деревами, команда лісовоого еколога Сахі з Індії проводить дослідження в Німеччині. Його австралійський колега Брак каже, що хоча в його рідному місті Канберрі майже усі міські дерева — «екзотичні», їхніми плодами залюбки живляться місцеві птахи. А сссавці, що живуть на деревах, залюбки обирають «екзотичні» дерева за домівку.

МІСТЯНИ ЗА ДЕРЕВА

Одне з рішень проблеми утримання міських дерев, яке останніми роками набуло популярності, це залучення містян до догляду за ними. У Нью-Йорку місцеві жителі можуть пройти курс, щоб стати офіційними доглядачами за міськими деревами. У Берліні, де містян раніше не долучали до догляду за деревами, міська влада закликала людей полювати влітку дерева біля своїх будинків. Крім того, містяни можуть звернутися по дозвіл для догляду за ділянками із деревами.

Наскільки залучення звичайних громадян до поливу дієве, залежить від культури міста. Утім полив дерев «проявив себе як справді дієвий захід». Хоча висадження дерев у містах та догляд за ними не можуть вирішити проблему зміни клімату, це, однак, ефективний та доволі простий спосіб краще пристосуватися до наслідків глобального потепління. Це те, над чим ми повинні працювати, водночас долаючи причини кліматичних змін.

Окрім кліматичних переваг, збільшення кількості дерев може сприяти кращому розумінню природи містянами. Це означає, бачити дерева як живі створіння, що ростуть і так само мало захищенні від стресових факторів міського життя, як і люди.

Це означає, бачити природу як частину міського життя, а не за принципом «тут місто», а «там природа».



Наталя ОЛЕКСІЄНКО

ЯК ПОКРАЩИТИ СВОЄ МЕНТАЛЬНЕ ЗДОРОВ'Я?

Тема ментального здоров'я для українського суспільства ускладнюється тим, що вона одночасно є надзвичайно важливою для особистості і при цьому недооціненою та замовчуваною. В Україні люди часто не те що не знають, куди звертатися по допомогу у разі виникнення проблем з психічним здоров'ям — вони не завжди можуть усвідомити та зінатися собі, що подібна проблема існує. Що казати, коли йдеться про дітей та підлітків...

Згідно з дослідженнями Світового банку, близько 30% людей в Україні мають психічний розлад протягом життя. Порівняно з іншими країнами, в Україні зареєстровано особливо високий рівень депресії. За даними дослідження STEPS в Україні кожен восьмий дорослий (12,4%) повідомив про симптоми, що відповідають клінічному діагнозу депресії. Водночас лише кожна четверта особа з імовірною депресією (3,0% від загальної кількості населення) була про це поінформована лікарем чи медичним працівником.

Важливо зазначити, що проблеми із психічним (ментальним) здоров'ям можуть підвищувати ризик негараздів із фізичним здоров'ям, зокрема через травми, нездоровий спосіб життя (наприклад, куріння, незбалансоване харчування, Відсутність фізичної активності, ожиріння), небажання чи неможливість звернутися по відповідні послуги з охорони здоров'я.

За підрахунками, близько 80% передчасних смертей серед осіб із психічними розладами спричинено фізичними недугами, особливо захворюваннями серцево-судинної системи. Дослідження показують, що:

- **тяжка депресія** є задокументованим фактором ризику ішемічної хвороби серця;
- **посттравматичний стресовий розлад (ПТСР)** пов'язаний із підвищеним рівнем смертності у зв'язку з ішемічною хворобою серця, навмисними і випадковими травмами.

Варто пам'ятати, що ментальне (**психічне**) здоров'я — це стан благополуччя, у якому людина реалізує свої здібності, може протистояти звичайним життєвим стресам, продуктивно працювати й робити внесок у свою громаду. Психічне здоров'я є основою благополуччя людини й ефективного функціонування спільноти.

Центр громадського здоров'я дібрав п'ять головних порад, які допоможуть поліпшити ваше психічне здоров'я та самопочуття.

1. Спілкуйтесь з іншими людьми

Добре відносини з оточенням важливі для вашого ментального здоров'я, адже вони допомагають розвинути почуття принадлежності до групи, дають можливість поділитися позитивним досвідом з іншими та відчути емоційну підтримку. Спілкуйтесь з друзями, сім'єю, колегами, однодумцями. Обмінюйтесь думками, підтримуйте одне одного — усе це допомагає відчувати себе в тонусі та зберігати життєві сили.

2. Будьте фізично активними

Регулярна фізична активність пов'язана з нижчим рівнем депресії і тривожності у всіх вікових групах, підвищням самооцінки та гарним настроєм. Це необов'язково має бути інтенсивне тренування — можна просто прогулятися на свіжому повітрі в колі друзів чи сім'ї. Під час прогулянки знижується рівень гормону стресу (*кортизолу*), і внаслідок цього ми відчуваємо піднесення та отримуємо більше задоволення від життя. Прогулянку можна робити за півтори-две години до сну, щоб покращити його якість та почуватися більш розслаблено.



3. Продовжуйте читатися

Дослідження показують, що освоєння нових навичок поліпшує психічний стан завдяки підвищенню впевненості в собі через розвиток цілеспрямованості. Навіть якщо ви відчуваєте, що у вас недостатньо часу або немає потреби вивчати щось нове, є багато різних способів додати нові знання у своє життя. Наприклад, ви можете спробувати: готовувати щось нове та корисне, удосконалити свої вміння (*поліпшити навички презентації, фотографії, полагодити зламаний Велосипед*) або спробувати нові види діяльності (*Вести блог, займатися новим видом спорту, читатися малювати*).

4. Допомагайте іншим

Науковці виявили, що доброта й щедрість можуть допомогти поліпшити ваш психічний стан завдяки створенню позитивних емоцій та відчуття важливості. Невеликі добри справи для інших людей або волонтерство сприяють підвищенню рівня нейромедіаторів, як-от: серотоніну, дофаміну та ендорфіну. Також, коли ми робимо добри справи, у нас збільшуються самооцінка, рівень емпатії та співчуття, покращується настрій. Це знижує артеріальний тиск і рівень кортизолу.

5. Уважно ставтесь до своїх думок, емоцій та поведінки

Усвідомлення допомагає краще розуміти власні думки та емоції, тривогу чи переживання, поліпшити ставлення до життя й підхід до розв'язання проблем. Намагайтесь дослухатися до свого тіла, бажань та процесів свого внутрішнього світу, адже це підвищує здатність планувати діяльність, позитивно ставитися до себе і, як наслідок, — мати високий рівень емпатії та самоприйняття.

Центр громадського здоров'я

ВАКЦИНА ВІД КОРОНАВІРУСУ В ТАБЛЕТКАХ. ЯК ШВІДКО ЦЕ СТАНЕ РЕАЛЬНІСТЮ

Наразі вакцинація від коронавірусу проводиться шляхом ін'єкцій. Можливо, в майбутньому це можна буде зробити за допомогою інгаляції, або навіть прийнявши пігулку.

У біlosніжкій лабораторії компанії Iconovo в Медікон-Віллідж, одному з найбільших технопарків Швейції на півдні країни, хімік Ін'ємо Андерсон демонструє тонкий пластиковий інгалятор завбільшки з половину сірникової коробки.

Її команда сподівається, що цей крихітний пристрій зіграє важливу роль у боротьбі з пандемією: він дозволить людям нікуди не ходити та вакцинуватися вдома.

«Він зручний і дешевий», — говорить Йохан Ваборг, очільник компанії, що спеціалізується на випуску інгаляторів для людей з астмою.

«Ви відриваєте ось цю маленькую пластикову смужку. Після цього інгалятор готовий до роботи. Залишається лише піднести його до рота, зробити глибокий видих, пшикнути і вдихнути», — пояснює він.

Iconovo співпрацює з дослідницьким імунологічним стартапом ISR зі Стокгольма, який створив вакцину від Covid-19 у вигляді сухого порошку.

На відміну від вакцин Pfizer, Moderna і AstraZeneca, створених з реальних РНК і ДНК, у них використовують штучно створені білки коронавіруса. Порошок витримує температуру до плюс 40 градусів Цельсія. Це разючий контраст з нинішніми рідкими вакцинами, схваленими ВООЗ, які вимагають особливих умов зберігання. Pfizer, наприклад, доводиться тримати в спеціальних посудинах при температурі -70°C, інакше вакцина втратить ефективність. Переміщення вакцини з одного холодильника в інший дорогою від заводу до споживача називають «холодовим ланцюжком».

«Новий препарат змінює правила гри. Йому не потрібен «холодовий ланцюжок», його легко транспортувати й розподіляти, а його прийом не вимагає допомоги медиків», — говорить засновник ISR Ула Віндквіст, професор імунології шведського Каролінського інституту, того самого, який присуджує Нобелівські премії з медицини.

СУХЕ ЗАМОРОЖУВАННЯ

ISR зараз випробовує свою вакцину проти штамів «Бета» і «Альфа», вперше виявленіх в ПАР і Британії.

Дослідники розраховують, що їхній винахід стане особливо корисним в Африці, де вакцини не випускають, а жаркий клімат і перебіг з електрикою роблять проблематичними перевезення та зберігання традиційних препаратів.

Треба буде ще попрацювати, щоб довести, що порошкоподібна вакцина настільки ж ефективна, як і рідкі. Поки випробування проводилися тільки на миших, але ISR і Iconovo вже зібрали достатню суму для тестування на людях. Планується розпочати його приблизно через два місяці.

У лікарській спільноті панує стриманий оптимізм. Медики кажуть, що, якщо випробування закінчаться успішно, порошкоподібні вакцини зроблять революцію у боротьбі не лише з Covid-19, але і з іншими хворобами, від яких необхідно щепитися.

Це відкриє нові можливості для віддалених регіонів, і, можливо, нарешті позбавить людей возити мініхолодильники на своїх велосипедах і верблюдах.

Те, що відбувається, можна порівняти з появою продуктів сухого заморожування, які можна використовувати в різних віддалених місцях, де немає електрики.

Поки компанії тестиють порошкову вакцину, науковці вказують на іншу перспективну справу, яку реалізовують неподалік лабораторії Iconovo.

Компанія Ziccum працює над технологією засушування рідких вакцин — як нинішніх, так і тих, що з'являться в майбутньому, без шкоди для їхньої ефективності.

Вакцини у вигляді сухого порошку можна буде легко доставляти в країни, що розвиваються, і лише перед самим щепленням розводити в дистилляваній воді.

Нова технологія створює можливість застосовувати вакцини найрізноманітнішими способами, від назальних спреїв до таблеток.



«ЗЕЛЕНА» АЛЬТЕРНАТИВА

Компанія Janssen, яка створила однодозову вакцину від Covid-19, вже працює над пілотним проектом вивчення можливостей, які відкриває технологія засушування від фірми Ziccum.

Порошкова технологія допоможе також тим, хто боїться уколів, і допоможе довкіллю, зменшивши споживання електроенергії холодильниками. І зрозуміло, що дозволить охопити вакцинацію більше людей.

«Ніхто не в безпеці, поки все не у безпеці», — зauważив Йоран Конрадсону. — Невідомо, що може засушування від фірми Ziccum.

«Щоб ефективно боротися з епідеміями та пандеміями, потрібно мати можливість вакцинувати населення в усіх регіонах світу», — погоджується Інгрід Команн з міжнародної некомерційної організації «Коаліція за епідеміологічну готовність».

Вона висловлюється обережно, нагадуючи, що порошкові вакцини поки на стадії розробки, і потрібно ще багато чого зробити — зокрема, налагодити масове виробництво.

«Але якщо все пройде успішно, ми отримаємо підвищення доступності вакцин і економію коштів», — говорить вона.

Людмила УСТИМОВИЧ

ПОРАДИ ФАХІВЦІВ ЩОДО ВЖИВАННЯ КАВУНІВ ТА ДИНЬ

Кавуни — цінний харчовий продукт, що містить значну кількість корисних речовин. Він корисний при хворобах печінки, жовчного міхура, нирок і сечовивідніх шляхів. Однак зробити кавун чи дині небезпечним для здоров'я можуть як неправильні умови їх вирощування, транспортування, зберігання та споживання, так і порушення правил торгівлі ними. Звісно, підприємливі аграрії додають у ґрунт, де ростуть кавуни та дині, більше різноманітних добрив, щоб ягоди росли швидше. Не виключено і використання стимуляторів росту рослин, що в підсумку дає високий показник нітратів.

Побоюватися, насамперед, слід придорожніх кавунових розвалів, куди інколи потрапляє забракований товар. Місце торгівлі баштанними має бути обгорожене і бути під навісом, а самі ж продукти — розкладені на товарних лотках, а не звалені в купу на землі. У недбало накидані кавуни через мікротріщини здатні проникати бруд і хвороботворні мікроорганізми. Крім того, баштанні, які продаються обабіч дороги, всього за кілька годин вбирають у себе важкі метали, що містяться в автомобільних вихлопах.

На шкірці кавуна зберігаються частинки ґрунту, пилу, і з ними різні мікроорганізми, яйця глистів, тому погано вимитий плід може стати причиною кишкової інфекції чи гельмінтозу. Збудники кишкових інфекцій мають високу стійкість у зовнішньому середовищі. Всі вони добре розмножуються на сиріх фруктах та овочах і протягом 1–2 тижнів можуть бути життєздатними.

Не слід купувати баштанні з пошкодженою шкіркою, з вм'ятинами, підгнилі або вже розрізані. Бактерії швидко розмножуються на солодкій поверхні пошкодженого плоду в присутності повітря (досить набігти маленької ранки), і при вживанні в їжу такого кавуна чи дині можливе виникнення шлунково-кишкових розладів. Крім того, нерідко продукт з'їдається не відразу та зберігається розрізаним не у холодильнику, а при кімнатній температурі. У цих умовах на поверхні плоду також починають розмножуватися мікроорганізми. І замість отримання приємності від споживання смачних плодів, можна захворіти на сальмонеллез, дизентерію чи інші кишкові інфекції, або заразити себе глистами — аскаридами, волосоголовцями чи деякими іншими.

У продавців обов'язково повинні бути документи, що засвідчують якість та безпечність партії товару, який реалізується, результати лабораторних досліджень щодо вмісту в баштанних культурах нітратів, залишків пестицидів.

Небезпека споживання продуктів харчування із завищеним вмістом нітратів в тому, що нітрати під впливом кишкової мікрофлори відновлюються до нітратів, які зв'язують гемоглобін крові, через це пошурується перенесення кисню до клітин організму, що спричиняє розвиток гіпоксії та загальної інтоксикації. Важливо знати, що добова доза нітратів становить 5 мг на 1 кг маси тіла, а допустима концентрація



нітратів у кавунах та динях відповідно 60 та 90 мг на кілограм ваги продукту. Тож, знаючи інформацію про вміст нітратів у продуктах харчування, можна розрахувати і масу порції для споживання. До речі, якщо ви сумніваєтесь у концентрації нітратів у будь-якому продукті, дослідження їх вмісту можливо провести в акредитованих лабораторіях, у тому числі лабораторіях центрах Держсанепідслужби.

Оскільки наслідки від вживання в їжу неякісного продукту досить серйозні, не варто пропонувати його дітям, молодшим 2-річного віку. Чим молодша дитина, тим менш захищений її організм від несприятливих впливів (мікробів, нітратів, токсинів) та важчими можуть бути наслідки.

Для запобігання захворювання необхідно знати і дотримуватися простих правил:

- купувати кавуни та дині лише в місцях офіційної торгівлі, уникайте ринків на автотрасах, у дворах житлових кварталів тощо;
- кожен споживач має право вимагати у продавця документи, які підтверджують лабораторні дослідження на безпечність пропонованого продукту.

Продавець повинен їх мати і на вимогу споживача показати. Наявність таких документів засвідчує, що цей продукт безпечний для споживання;

- не купуйте розрізаний чи пошкоджений продукт;
- перед споживанням ретельно мийте кавуни і дині під проточною водою;
- зберігайте дині та кавуни в холодильнику;
- дотримуйтесь правил особистої гігієни (мийте руки після відвідування громадських місць, автомобільного транспорту, туалету, перед прийняттям їжі та її приготуванням);
- підтримуйте належну чистоту та порядок у приміщенні, особливо кухонному, якісно мийте кухонний і столовий посуд.

Важливо пам'ятати, що будь-які овочі, фрукти, ягоди ідоцільно купувати за сезоном, коли вони дозрівають та будуть корисними, а ризик отруїтися набагато меншим. Для дині і кавунів — це серпень-вересень.

Ганна СЕРГІЄНКО

ПОМІДОРИ МАЮТЬ АНАЛОГ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ, ЯКИЙ ПОПЕРЕДЖАЄ РОСЛИНУ ПРО НЕБЕЗПЕКУ

Помідори, атаковані комахами, використовують електричні сигнали, щоб надіслати попередження решті рослини, подібно до того, як наша нервова система попереджає нас про ушкодження.

Як показало нове дослідження, це попередження може допомогти рослині вижити оборонні заходи, наприклад, вивільнити перекис водню — хімічну речовину, яка бореться з мікробними інфекціями пошкоджених тканин.

Нервова система людини використовує спеціалізовані клітини, які називаються нейронами, для передачі електричних сигналів між різними частинами тіла. Рослини нейронів не мають, але вони мають довгі та тонкі трубки, що називаються ксилемою та флоемою, які потрібні для переміщення соку між корінням, листям і плодами. Заряджені іони, які переносяться по цих трубках, можуть поширювати електричні сигнали в різні частини рослини подібно до нейронів, хоча про процеси, які відбуваються в рослинах, відомо набагато менше, ніж про аналогічні процеси у тварин.

Попередня робота вже показала, що фізично пошкоджені листки надсилають електричні сигнали іншим листкам рослини. У новому дослідженні науковці з Бразилії досліджували, чи відбуваються такі ж процеси і в плодах.

Вони вивчали помідори чері — мініатюрний різновид томатів. Рослини розмістили у клітках Фарадея, які блокують зовнішні електричні поля. На поверхню плодів дослідники посадили гусениць метелика *Helicoverpa armigera* та обмежили їх переміщення, обгорнувши плоди поліетиленовими пакетами.

Електроди, розміщені в плодоніжках, показали зміну характеру електричної активності під час і після того, як гусениці почали їсти. Зміни також залежали від того, наскільки зрілими були плоди.

Крім того, підвищились рівні перекису водню, який виробляється неурожайними плодами та листям по всій атакованій рослині. Це може відбуватися для запобігання мікробним інфекціям пошкодженої рослинної тканини або як стратегія спричинення загибелі клітин в ураженій ділянці для запобігання розповсюдження патогенних мікроорганізмів.

Ірина ЛІННИК



ЗВІДКИ ПОСЕРЕД ПОЛЯ НА ХЕРСОНЩИНІ ВЗЯВСЯ МАЯК

Майже на межі Херсонської та Миколаївської областей посеред південного степу стоїть маяк. Дивує його розташування — навкруги лише поля. Подібних споруд в Україні немає.

Якщо піднятись на маяк, то можна побачити лиман. Проте туристам зробити це неможливо. Маяком можна милуватись тільки з землі.

Хабловський задній маяк — це частина комплексу з трьох дороговказів. Ще є середній та передній маяки. Названі вони на честь хазяїна хутора, колись розташованого неподалік.

МАЯК, ЗБУДОВАНИЙ ДВІЧІ

Історія Хабловського заднього маяка розпочалась у 1866 році. Дніпро-Бузький лиман — мілководний. Тож для того, аби судноплавство було безпечним, у лимані зробили канал та відбудували цілу мережу маяків. Саме вони в сукупності і показували шлях морякам.

Хабловський задній — її частина. Якщо йти від моря вверх, ми побачимо спочатку маяк в Дніпро-Бузькому лимані, потім маяк на території Миколаївської області, Хабловський передній, і наш, Хабловський задній. Далі «шуховський» маяк 35 метрів заввишки і наступний «шуховський», 65 метрів, найвищий.

Напрямок руху по кожному відрізку каналу показує пара маяків. Розташовані один вище, другий нижче, вони мають для мореплавців зійтися в одну лінію, якщо розходяться — курс треба коригувати.

Під час Другої світової Хабловський задній маяк спалили. В 1952 році його відновили на тому ж місці і на тому ж фундаменті.

Цей маяк не перебуває на державному обліку в Херсонській обласній інспекції з охорони пам'яток історії та культури. Проте об'єкт є потенційно цікавим. На обліку вже перебувають чотири маяки: Генічеський, Джарилгацький та два Станіславо-Аджигольські. Хабловський задній потенційно може стати п'ятим.

ТУРИСТИЧНИЙ ОБ'ЄКТ БЕЗ ІНФРАСТРУКТУРИ

Як доїхати до Хабловського заднього маяка? З Херсона треба виїхати у сторону Білозерки, там на розвилці біля танку повернути направо в сторону Станіслава. Від Станіслава головною дорогою треба доїхати до Олександрівки, за нею буде маяк.

Хабловський задній маяк буде більш привабливим для туристів, коли вони зможуть підіматись на нього. Нині такої можливості немає.

З поля незрозуміло, а от коли ти підіймаєшся на гору, то розумієш, що маяк є орієнтиром. Але поки що на державному рівні це досить складно, навіть ти чотири маяки, які зробили типу екскурсійними, є досить умовно екскурсійними, бо підіматись можна тільки на один Генічеський маяк, а біля усіх інших можна просто постоїти.

Було б непогано, аби в Україні використовували європейський досвід, коли туристам дозволяють не просто підіматись, а й жити на маяках.

ПОПУЛЯРНИЙ СЕРЕД ТУРИСТІВ

Хабловський маяк — герой багатьох селфі. Є інформація про те, що цей маяк — один із перших у топі фото у Херсонській області. Так полистаєш Instagram, а там — Хабловський, Хабловський, Хабловський.

Особливо привабливий маяк навесні, коли все цвіте, та вночі, коли можна побачити, як він працює.

Поряд є ще один туристичний об'єкт, так звані «Станіславські гори». Сюди приїздять милуватися заходом сонця над лиманом. Популярною ця місцина стала не так давно, а Хабловський задній маяк може стати ще однією родзинкою для тих, хто подорожує Україною.

Елизавета ЖАРКИХ

ЧЕРВОНОГОРОДСЬКИЙ ЗАМОК: ВМИРАЮЧА ТВЕРДИНА ЗНИКЛОГО МІСТА

На півдні Тернопільщини, серед гір, поруч з водоспадом півтори башти нагадують про спорожніле селище. Тут був центр князівства, муріваний замок та елегантний палац.

Червоногородський замок не перебуває на обліку як архітектурна чи історична пам'ятка. Тут не проводили жодних консерваційних, тим паче реставраційних робіт. Напевне, тому 2013 року частина однієї з веж обвалилась.

МИХАЙЛО ГРУШЕВСЬКИЙ: ЧЕРВОНОГРАД БУВ АДМІНІСТРАТИВНИМ ЦЕНТРОМ

Колишнє місто отримало назву від кольору ґрунтів — червоних пісковиків. Географічний словник Королівства Польського (1880 рік) повідомляє, що Castrum rubrum (від латинського «Червоний замок») згадується в хроніках 9 століття як резиденція руських князів.

Подільським Червоноградом владіли литовські князі Коріятовичі. Михайло Грушевський переконував, що місцеві воєводи здійснювали судову та адміністративну владу, були «агентами князя у всіх його справах».

Отже, місто виконувало функції центру князівства.

Після приєдання Поділля до Польщі місто перебувало у королівській власності. Незважаючи на природний захист у вигляді гір та річки, часті напади татар перешкоджали розвитку міста.

МУРОВАНЫЙ ЗАМОК У ПОСТІЙНОЙ ОБЛОЗІ ВОРОГА

На початку 17 століття Червоноград став власністю львівського каштеляна Миколи Даниловича. Тоді ж з'явився муріваний замок.

Його систематично атакували козаки, опричники та угорці. Турки завоювали замок та на деякий час залишили місто спорожнілим.

«Побудований за старою архітектурною модою замок на скелі омивається річкою Джурин та подекуди обкладений зруйнованими мурами», йдеться в документі 1765 року.

В розрізі будівлі становила чотирикутник з винесеними назовні баштами, одна з яких була пошкоджена.

Напівзруйнований замок простояв до початку XIX століття.

ПОНІНСЬКИЙ БУДУВАВ ПАЛАЦ, А ЙОГО ДРУЖИНА ПИСАЛА РОМАНИ

Австрійський уряд продав Червоноград та землі навколо Каролю Понінському.

Новий власник розібрав дві башти і три крила старого замку Даниловичів, натомість відновив дві вежі та облаштував класицистичний палац. Залишки з місцевого червоного каменю могли стати частиною новобудови.

Синові Кароля, Калікstu Понінському, вежі нового палацу видалися низькими, він розібрав та спорудив вищі, в неоготичному стилі з великими вікнами та гребнями зверху.

Разом з баштами панич «підняв» на один поверх нижні крила палацу.

Над руїнами Калікst облаштував терасу. Її передня частина була відкрита, натомість десять колон відмежовували задню.

Вона виконувала роль літньої вітальні. Під колонами вздовж стіни тягнувся балкон з балюстрадою. Від цієї вітальні до італійського саду вели кам'яні сходи.

Цілком ймовірно, що тут часто прогулювалася дружина Кароля — Гелена Понінська. У цій романтичній місцині вона обдумала образи та сюжетні лінії своїх історичних романів.

Пані писала французькою, друкувала твори у Парижі, а пізніше перекладала їх на польську.

ЕЛЕГАНТНИЙ ПАЛАЦ

Автором усіх перебудов при Понінських вважають Фредерика Баумана. Пізніше невеликі зміни здійснив львівський архітектор Казимир Мокловський.



Внутрішнє облаштування палацу називали «скромним, але елегантним».

На одній зі світлин можна розглядіти покриту паркетом підлогу, прикрашену ліпниною стелью з дерев'яною люстрою та сервант зі старовинною порцеляною.

У всіх кімнатах стояли нюренберзькі меблі. Син судового урядовця був вражений колекцією старовинної збрії. Okрім того, Лонгин Горбачевський згадав про пам'ятник зі сценами нападу татар, який стояв у парку.

Із західного боку палацу заклали круглий газон, який розділяла доріжка з високими трояндами обабіч, зі східного — квітник обмежував оборонний мур старого замку.

Поруч був фонтан, а у садку облаштували теплицю для екзотичних рослин.

Групи ялин, що росли неподалік, затіняли обидві вежі. Між ними залишили широкий просвіт. Будівлю оточував парк, який займав близько восьми гектарів. На схилах палацового пагорбу стрічками росли дуби, липи, акації.

Одну зі скель з мальовничим виглядом обладнали алтанкою для спостережень.

ЧЕРВОНОГРАД — ЗНИКLE ПОСЕЛЕННЯ

Після смерті Калікsta Понінського палац перейшов у власність князів Любомирських. Споруда постраждала під час Першої, а надто — Другої Світових воєн.

Згідно з даними перепису, на початок ХХ століття більшість населення становили поляки. У селі був центр римо-католицької парафії, працювала дворічна школа для шляхтянок.

Наприкінці Другої Світової війни у стінах палацу розмістилися стрільці польської самооборони, яких атакували українські повстанці. Внаслідок тієї сутички загинули мирні жителі.

Після війни поляків вивезли, місто спорожніло. Тут не прижилися українські родини з Лемківщини. Демографічну проблему також не вирішила новозбудована гідроелектростанція, яку закрили невдовзі.

Згодом поселення Червоне остаточно перестало існувати. Тепер лише руїни неоготичних веж та костелу нагадують про колишнє місто, замок та його власників.

Олексій БУГАЛО



Засновники:
Міністерство освіти і науки України,
Національний екологічно-натуралистичний центр
учнівської молоді (НЕНЦ)

Головний редактор: Володимир Вербицький

Редактор: Вікторія Петлицька

Відповідальний секретар: Олександр Кузнєцов

Газету можна придбати за адресою:

м. Київ-74, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Тираж — 1 500 пр. Ціна договірна

Газета «Юннат» реєстраційне свідоцтво КВ № 22094-11994Р від 16.05.2016

Рукописи не рецензуються й не повертаються.

Деякі матеріали друкуються в порядку обговорення.

Редакція не завжди поділяє точку зору авторів.

Адреса редакції:

04074, м. Київ,

вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Тел./факс 430-0260

Тел. 430-0064, 430-2222

<https://nenc.gov.ua>

E-mail: nenc@nenc.gov.ua

Надруковано

в ТОВ «НВП

«Інтерсервіс»

Підготовлено

до друку

18.08.2021