



Костянтин КОРСАК

доктор філософських наук, професор,
ПВНЗ «Київський медичний університет»
ORCID 0000-0001-7715-9720

Анатолій ПОХРЕСНИК

кандидат філософських наук, доцент,
директор Київського технікуму електронних
приладів ORCID iD 0000-0002-4637-7140

Ключові слова: передбачення майбутнього, урядовий аудит, плани розвитку, Індустрія 4.0, одомашнення бактерій, ноотехнології, ноорозвиток, українські нооуніверситети.

Стаття створена в момент, коли сучасна керівна еліта України значно активізувала пошуки стратегії успішного розвитку економіки, освіти і культури. Розглянуто особливості головних урядових і наукових документів з аналізом сучасного стану держави і пропозиціями керунків і заходів її розвитку в найближчому майбутньому. Головний наголос зроблений на змісті цих пропозицій в аспектах прогресу сфери діяльності авторів – фахової передвищої і вищої освіти в їх стратегічному спрямуванні. Здійснено аналіз урядових планів щодо побудови Індустрії 4.0. Указано на відсутність стратегічності, ігнору-

УДК 113/119+37.0(100+477)
DOI 10.31392/NPU-VOU.2021.4(83).05

**НООСТРАТЕГІЯ
ПЛАНУВАННЯ
РОЗВИТКУ
ВИЩОЇ ОСВІТИ
ТА ЕКОНОМІКИ
УКРАЇНИ У ХХІ
СТОЛІТТІ**

© Корсак К., Похресник А., 2021

вання найбільш імовірних моделей технологічного і соціального прогресу в найближче десятиліття. Автори пропонують перейти на сьомий технологічний рівень. Це означає заміну деструктивних індустріальних виробництв на екологічно ідеальні ноотехнології. Доведено, що з 2020-го року кількість ноотехнологій розпочинає зростати по експоненті. Україна швидко вийде з кризи, якщо підтримає перші успіхи наших науковців у створенні біоноотехнологій і подібних процесів. Стратегію розвитку національної вищої школи і наукового комплексу необхідно скерувати на створення ноонаук і ноотехнологій.

1. Актуальність цієї праці полягає в аналізі найновіших наукових досягнень і розвитку фундаментальних політико-економічних подій, який ми скеруємо на формулювання прогнозу найбільш успішного

розвитку національної вищої освіти і всієї економіки України. Ми будемо концентрувати своє дослідження не на аналізі великої кількості статей та інших світових і національних наукових праць, а на вивченні тих урядових та інших важливих документів, які містять дані про українську сучасність і пропонують стратегію розвитку Вітчизни на найближчі роки. Першість серед них ми віддали двом книгам з аудитом сьогодення і навіть майбутнього, що були створені сотнями експертів і науковців під егідою Кабінету Міністрів [3; 4]. Велике значення матимуть результати Національної академії наук України у створенні Концепції планів розвитку Гуманітарної сфери України, а також реальні кроки з утілення важливих заходів, перелічених у книзі МОН України «Стратегія розвитку вищої освіти України на 2021–2031 роки» [13]. Новітні події останніх місяців свідчать про активізацію вказаних планів і скерування України на побудову «Індустрії 4.0».

Ми звернули увагу на те, що в цих та інших подібних документах (а ще більше – у ЗМІ й більшості скерованих на пандемію наукових статей) практично не згадуються найбільш серйозні виклики для існування людства з найвищим рівнем актуальності. Нагадаємо, що в 2015 році ООН прийняла хороший у своїх намірах план досягнення «17 цілей для сталого розвитку» [17], але він так і не став засобом єднання всіх ресурсів планети і навіть не пригальмував уже цілком очевидну «війну цивілізацій», доволі точно і своєчасно передбачену В. Хантінгтоном (1927–2008). Ми сподіваємося навести нижче результати поглиблення наших попередніх досліджень саме у напрямі ефективізації вищої освіти України з урахуванням неминучих змін ринків праці та руху всього людства до досягнення його стабільного ноосимбіозу з біосферою на основі виконання рекомендацій В. Вернадського [18].

Мета статті – задля формулювання безпомилкового вектора розвитку вищої школи України, її науки та економіки вивчити наявні світові та українські публікації про

стан і перспективи всепланетного майбутнього і вказати головні та невідчужальні недоліки змісту тих передбачень, що стосуються не найближчих двох-трьох років, а віддаленого майбутнього.

Завдання полягатимуть у проведенні критичного аналізу національних і чужих пропозицій виходу людства з пандемічної кризи, виявлення низки обнадійливих явищ і доведення того, що через їх розвиток та ефективну підтримку пандемія COVID-19 може виявитися останньою в історії людства, адже насправді воно має шанси позбавитися і від пандемій, і від загрози екологічного колапсу. Будуть сформульовані конкретні пропозиції щодо розвитку вищої школи України по шляху її максимального внеску в економічні і соціальні успіхи Вітчизни.

У **методологічному аспекті** ми будемо притримуватися принципів глобального еволюціонізму, засад успішного виконання наукових досліджень, правил критичного і логічного мислення, але понад усе – трьох загальновідомих законів класичної філософії. Найбільше нас цікавитиме все ж не сукупність мудрих висловлювань наших попередників, які накопичилися з часів розпаду Великого Трипілля і появи всієї індоєвропейської культури й відповідного світу, а ті дуже впливові і найновіші наукові й технологічні досягнення сьогодення, що відкривають несподівані та позитивні шляхи для руху людства і нашої Вітчизни в майбутнє.

2. Термінологічні та інші фундаментальні пояснення

Розпочнемо з уточнення термінології в обраній тематичній статті, що скерована на цілі діяльності вищої школи України і стратегічно правильне планування її розвитку. Упродовж усіх років відомленої незалежності в нас панували запозичені зі США і провідних держав ЄС уявлення про правильний шлях економічного і соціального розвитку, що принесли багато привабливих термінів, які ми перелічувати не будемо. Серед світових інтелектуальних взірців пер-

шість перейшла від трьох екологічних форумів 1992, 2002, 2012 років до щорічних тижневих зібрань найбільш впливових політичних та економічних діячів у Давосі – швейцарському курортному містечку.

Серед змін в Україні дуже помітний перехід від риторики про «сталій розвиток» до першості словосполучення «четверта промислова революція», вивченого нашими лідерами в процесі їх доволі активної участі в щорічних Всесвітніх економічних форумах у Давосі. З 2015 року в темі прогнозування майбутнього домінятою став коротший термін «Індустрія 4.0» як світова перспектива поширення «цифровізації», суперкомп'ютерів, безперервного е-спілкування за допомогою «гаджетів» (точніше – мініПК), а головне – перетворення роботів на конкурентів людей практично на всіх місцях праці. Ми вітаємо виразні зусилля сучасних керівників України прискорити перехід від «паперового життя» до того нового, що вже розпочали надавати значно удосконалені мережі швидкісного руху інформації. Потрібно підтримувати прихід стандартів 5G і 6G, а не підбурювати громадян нищити нове устакування, як це сталося навіть у Франції.

У загальній сукупності нових термінів підвищує свою впливовість лексикон, що містить літери «смарт» (смарт-технології, смарт-місто та ін.). Вони проголошуються кращими від індустріальних, адже використовують альтернативні джерела енергії і створюють менше шкідливих для біосфери речовин і речей. Ми все ж розчаровані їх появою, адже вони гальмують поширення набагато перспективніших «слів з майбутнього», які містять літери «ноо-» і безпосередньо пов'язані з відомою пропозицією нашого геніального В. Вернадського і його колег із Франції рятувати людство від загибелі через побудову «ноосфери».

Ми маємо на увазі велику групу справжніх «ноосферних» технологій і наук, які пропонуємо називати «ноотехнології (nootechnologies)» і «ноонауки – Noosciences&Nooarts». Аж 225 подібних термінів містить «Нооглосарій-2 – україн-

ське досягнення [6], але легше в Інтернеті поглянути на «Нооглосарій-1» з головними «словами з майбутнього» [7]. Автори статті входять у склад невеликої наукової групи, яка активно поширює інформацію про існування і дуже високі перспективи в стратегії розвитку і порятунку людства щодо ноопроцесів і ноовиробництва. Їх поява помічена нами в момент початку нового століття, коли в потоці нанотехнологій ми помітили дві ідеальні в екологічному сенсі. Це означає, що вони не тільки не шкодять біосфері й людині, а виліковують біосферу. Кілька років спроби поширення цієї інновації спиралися на надто абстрактні назви, але в 2010 р., коли ідеальних технологій стало чотири, ми запропонували світу більш точний термін – **ноотехнології** (мудрі процеси і виробництва, що не шкодять довкіллю). Для більшої переконливості цієї стадії нашого викладу наведемо конкретні докази.

«Ось перші чотири ноотехнології:

1) створення з біологічних відходів з використанням специфічних бактерій пластичних мас з нормальними механічними властивостями, які достатньо швидко саморозкладаються у довкіллі;

2) трансформація з допомогою дешевих фотокаталізаційних сполук звичайного поглинання світла в ефективне біообеззараження поверхонь тіл і повітря у приміщеннях;

3) формування дисплейних та інших органічних плівок з допомогою керування змінами вірусів і подібних наноструктур;

4) перетворення шляхом використання життєдіяльності бактерій шару піску в міцний пісковик, застосовний у будівництві. У найближчому майбутньому все більше шкідливих для біосфери виробничих процесів поступатимуться місцем ноопроцесам, подібним до цих чотирьох (чи ще більш досконалим)» [8, с. 22].

Прикро, але поширення нооідей на широкі кола зустрілося з чималими перешкодами. Все дуже подібне до того, що зазнала в XIX ст. пропозиція (точна дата – 1866 р.) німецького природодослідника Е. Гекке-

ля (1834–1919) розвивати екологію і фінансувати екологічні науки для уникнення деструкції ландшафтів продуктами гірничої, металургійної і хімічної промисловості. Як відомо, його пригадали аж у середині XX ст., сектор екологічної освіти охопив середні і вищі школи, а людство в цілому значно «екологізувалося», хоч так і не винайшло засобів повної ліквідації загрози екологічного та інших колапсів. Одночасно ЗМІ і навіть більша частина наукових публікацій мають на меті формування страху перед майбутнім і наголошують на тому, що вся діяльність людей іде їм же на шкоду, що чергова світова війна за рештки ресурсів цілковито неминуха.

Ці обставини ми вважаємо головною причиною того, що за двадцять років інформація про ноотехнології і ноонауки як засіб гарантованого порятунку людства не поширилась далеко поза межі України, де вона присутня насамперед у часописі «Вища освіта України», а сама наша Вітчизна ще не стала світовим лідером у ноопрогресі й ноорозвитку. Унікальність ноотехнологій настільки феноменальна і несподівана, що абсолютна більшість наших сучасників (зокрема і науковців) про-

сто не вірить в їх реальність і сприймають як фантазії чи хороші побажання з рекламою руху до біосфери. Доводиться витрачати чимало часу на пояснення того, що це незбудені природні процеси, що вони вже існують і справді спроможні надати людству можливості поєднати розумне нарощування чисельності з прискореним підвищенням якості життя разом з лікуванням довілля від індустріальних та інших забруднень.

3. Аналіз української стратегії розвитку економіки і вищої освіти

Для значного прискорення викладу теми «стратегія розвитку» використаємо рис.1, на якому відтворені головні риси четвертої і попередніх промислових революцій разом з ознаками Індустрії 4.0.

В усіх новітніх державних документах і планах рефреном звучить переконаність у продовженні наявних процесів без бодай натяків на те, що світ наук та інженерії не вичерпав запасів інноваційності. Вагомим підтвердженням щойно сказаного є чималий розділ 5.3 «Тренди 2020–2030» з книги [3]. Укажемо тільки головне узагальнення, яке стосується всього людства:

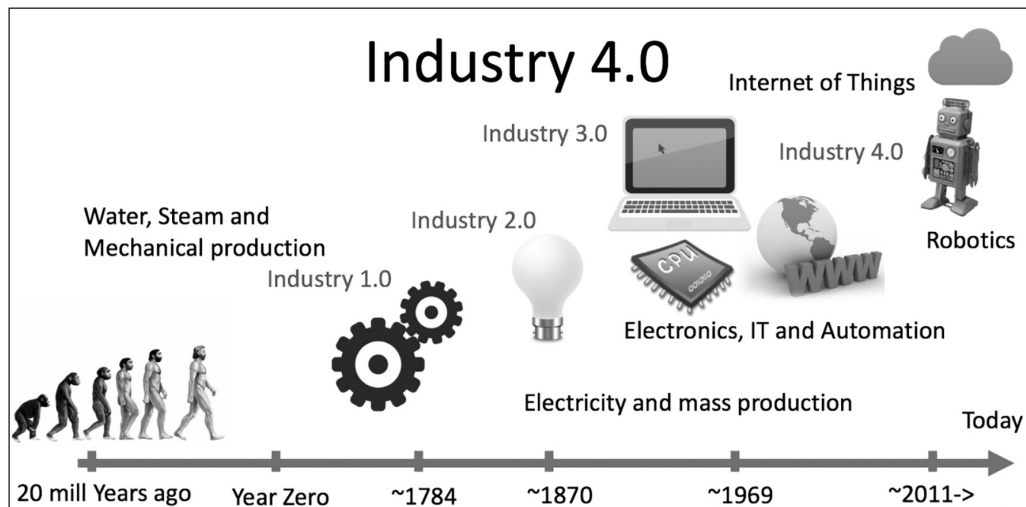


Рис. 1. Схема технологічної еволюції людства за всі часи з ототожненням світового майбутнього з «Індустрією 4.0» [15]

«Щодо технологій, то цифровізація, штучний інтелект, Інтернет речей, хмарні технології та роботизація стануть основними драйверами зростання світової економіки у наступному десятилітті. Частка цифрової економіки у 2030 р. сягатиме 30–35% світового ВВП. Економічне зростання характеризуватиметься автоматизацією процесів, збільшенням продуктивності праці та впровадженням принципово нових бізнес-моделей і технологій, таких як цифрові платформи, цифрові екосистеми та технології, «Індустрія 4.0». Очікується, що інтернет речей генеруватиме приблизно від 4 до 11 трлн дол. США до 2025 р., промисловий інтернет речей – 14 трлн дол. до 2030 р. ... Компанії активніше вкладатимуть кошти у виробництво автоматичного персоналізованого транспорту, у т.ч. безпілотної техніки, що необхідно для розвитку Smart-логістики» [3, с. 87].

Необхідно нагадати про те, що в сучасній сфері технологічних інновацій зараз працюють не тисячі, а мільйони науковців та інженерів-технологів, тому в продовженні вказаних після вступних слів «Щодо технологій» процесів не може бути жодних сумнівів. Назвемо один-єдиний факт, що стосується підтримки розвитку Інтернету речей: виробники мікропроцесорів для більшості е-пристроїв (від чималих суперкомп'ютерів з продуктивністю мало не мільярд мільярдів щосекундних операцій до ледь помітних «мізків» мікроавтоматів) у даний момент *щосекунди* створюють майже одну тисячу досконалих чіпів із прекрасними характеристиками, що й забезпечує їх взаємозв'язок і взаєморозуміння. Індустрія 4.0 вже розвинулася зовсім непогано, а в найближчий час досягне ще більших успіхів і впливу.

Загалом же творці українських державних проєктів соціально-економічного розвитку і в цитованих книгах [3; 4], і в усіх відомих нам інших документах ніколи не виходять поза межі політичних і виробничих рекомендацій організаторів зібрання «Давос-2021» [16], а також багатьох інших зарубіжних публікацій, указаних українця-

ми з МОН І КМ у переліках використаних джерел.

Треба окремо сказати про те, що керівники національної освітньо-наукової сфери проголошують не тільки рух по дорозі «Індустрія 4.0», а й тверде бажання будь-що виконувати сумнозвісні 30 рекомендацій експертів з Європейського Союзу ([14] та ін.). Одразу кілька з них полягають у скеруванні нас усіх на європейську інтеграцію й участь у європейських програмах (як Горизонт-2020) разом з вимогами максимально скорочувати публікацію результатів наукових досліджень у національних виданнях. Нам категорично рекомендують надсилати їх у «бази Scopus і Web of Science». Однак поради ігнорують той факт, що в Україні через успадкування негативних наслідків довготривалого існування радянської «залізної завіси» недостатньо перших і практично немає других, які спеціалізовані на гуманітарних науках. У результаті майже всі науковці і викладачі з вишів України змушені витрачати значний відсоток своїх невисоких заробітків на публікацію в низькорейтингових (їх називають «хижацькими») зарубіжних Scopus і WoS-виданнях (лідери Nature чи Science надто дорогі й практично недоступні). Очевидно, що МОН України має активізувати ознаки ліквідації цих адміністративних помилок, думати і діяти самостійно, а якість наукової продукції необхідно оцінювати на основі найважливіших критеріїв – корисності для України і засвідчення її авторами професійного зростання і продуктивної компетентності.

4. Узагальнені висновки і конкретні пропозиції

У багатьох своїх опублікованих наукових працях ми вказували на явище зростання якості засобів життєзабезпечення людства у формі переходу від порівняно примітивних технологічних укладів до все вищих і досконаліших. Україна успадкувала радянську науку і промисловість зразка 1930-х років, отриману зі США та інших держав Заходу в роки прискорення «інду-

стріалізації» ціною голоду і смертей мільйонів селян. Серед них домінують уклади №3 і №4, є кілька всім відомих «оборонних» підприємств 5-го і майже немає 6-го. Пропагуючи ноотехнології і ноонауки, ми підтримували пропозицію запровадити для них 7-й технологічний уклад (нам відомі поодинокі приклади того, що молоді фахівці з економічних наук використали цю ідею в своїх творах).

Найбільше нас з указаних на початку статті причин цікавили питання практичного втілення високих ноофілософських та інших подібних ноознань у виробництво, яке забезпечує нас усіх необхідним для щоденного життя і творчості. Кілька разів ми детально описували перспективи 3D-принтерів (які доцільніше називати «реплікаторами») як засобів реалізації ноотехнологій і вирішення екологічних проблем людства ([9; 10] та ін.). Спершу ноотехнології науковці винаходили рідко, а тому за 20 років їх не набралось й десяти.

Маючи можливість користуватись ідеями і творами лідерів української філософії освіти (В. Андрущенко, М. Михальченка, В. Кременя, Н. Кочубей, С. Клепка, Л. Горбунової, І. Предборської й ін.), автори радять тому, що передбачений багатьма колегами момент біфуркаційного синергетичного системного соціально-економічного переходу ми можемо датувати 2019-м роком. За останні місяці кількість ноотехнологій перевищила 30, а темп появи все новіших тільки прискорюється. Якщо спершу їх винаходили не кожного року, то в даний момент – щомісяця і навіть частіше.

Серед них є чимало таких, які з великою силою наближають ноомайбутнє, засвідчуючи ідейну відсталість усіх прогнозів і передбачень, що стосуються «вічного існування Індустрії 4.0». Для доведення слушності сказаного ми обрали ту «молоденьку» ноотехнологію, яку вважаємо найвагомішою і найбільш впливовою в доволі близькій перспективі. Саме вона засвідчить стратегічну помилковість і рекомендацій організаторів конференцій у Давосі, і державних українських проєктів із вкладення ве-

ликих коштів у національне сільськогосподарське машинобудування 5-го і 6-го технологічних укладів разом з розвитком індустріального тваринництва та роботизації 1-го сектору економіки.

З новою технологією, що навіть одна спроможна назавжди знищити практично все індустріальне тваринництво разом зі значною частиною рільництва, яке забезпечує тварин кормами, можна познайомитися в Інтернеті за ключовими словами «протеїн Фу» і «Nature's Fynd» ([2] та ін.). Літери «Фу» стосуються знайденого в американських гарячих джерелах і гейзерах мікроба *Fusarium flavolapis*.

Очевидно, що первинне середовище його перебування було гранично некомфортним, тому традиційний для живих організмів адаптаційний процес мав наслідком максимально високу (порівняно із загальновідомими шампінйонами) спроможність харчуватися будь-якою органікою і формувати дуже високоякісний м'ясний фарш. До цього відкриття і створення молоді приватної компанії Nature's Fynd (діє з 2012 р.) призвела одна з програм усім відомої NASA, скерованих на вирішення проблеми харчування екіпажів міжпланетних кораблів із дуже тривалим перебуванням у невеликому об'ємі. Один із засновників згаданої фірми Марк Козубал (Mark Kozubal) вирішив проблему NASA і пізніше заснував стартап, що вже встиг акумулювати понад третину мільярда доларів США на створення бактеріального м'яса і виготовлення з нього великої гами звичних для американських фасованих білкових продуктів. Із приводу перспектив генеральний директор Nature's Fynd Томас Джонатас висловився таким чином: «Мікроби можуть подвоїти свою біомасу за лічені години, вони неймовірно продуктивні, виробляючи відмінний білок, для якого не потрібно садити насіння і збирати урожай через півроку. У виробництві білка відбувається революція» [2].

Поглиблений аналіз виявив, що революцію у виробництві білків науковці світу намагаються організувати з середини ХХ ст.

(одна з найбільш невдалих спроб із використанням метану здійснена в СРСР, але ми її не станемо пригадувати). Зараз подібними дослідженнями займаються багато тисяч науковців у десятках держав. Спрощено можна вважати, що існує два великих потоки отримання білків без рослин і великих тварин – реакторний і бактеріальний. Із першим легко познайомитися в оглядовій статті «Мясо из пробирки...» у новому випуску журналу «Химия и жизнь» [5]. На реакторному шляху здійснене виробництво різних варіантів м'ясних продуктів для веганів з доволі високою ціною (виняток – Південна Корея, де цей продукт конкурує з традиційним м'ясом). Найбільш перспективні варіанти передбачають уведення у великі й досконалі реактори з живильними сумішами стовбурових клітин, які зростають й урешті перетворюються у м'язові волокна. Очевидно, що пізніше необхідно вилучити їх із реактора і скомпонувати кінцевий продукт. Ми ставимося до подібних досліджень позитивно, але результати оцінюємо як незначні і мало придатні для швидкої ліквідації індустріального тваринництва і досягнення великих успіхів у боротьбі з голодом, із глобальним потеплінням та загрозою екологічного колапсу.

Інша справа – отримання харчових продуктів усіх можливих видів на шляху, який ми пропонуємо назвати **«одомашненням найпростіших»**. Більш очевидний результат звернення Хомо до одомашнення відомий як «аграрна цивілізаційна революція» і полягав у використанні для життєзабезпечення рослин і тварин. Усім відомо як і де це сталося, тому лише нагадаємо про те, що в головному осередку аграрної революції на півночі Родючого Півмісяця діяли і наші генетичні пращури по жіночій лінії, а одомашнення коней і винайдення кінноти та гужового транспорту сталося аж на 5 тис. років пізніше вже в Трипільській цивілізації за участю пращурів по чоловічій лінії. За тисячі років подальшої еволюції популяція *Homo Sapiens Sapiens* стала настільки великою, що порушила рівновагу біосфери й стала головним спожива-

чем первинної фотосинтетичної та іншої продукції біосфери. Свідомий усього цього В. Вернадський попередив усе людство [18], що шанс на його порятунок і тривале існування полягає в появі спроможності «самостійно» виготовляти їжу без використання наявного мегатваринництва та інших екологічно деструктивних засобів життєзабезпечення. Поява протеїну Фу і багатьох інших способів отримання всіх частин повноцінного меню ми сприймаємо як перші кроки у виконанні наказу В. Вернадського через ефективне «одомашнення найпростіших».

Для закінчення викладу характеристик «гейзерного м'яса» укажемо думку фахівців про його головні особливості:

1) висока природна ефективність *Fusarium flavolapis* дає змогу отримувати білки швидко навіть у побутових умовах без шкоди для довкілля;

2) цей екстремофіл є диким мікробом, який продукує ідеальну їжу без будь-яких генетичних втручань чи модифікацій;

3) Фу – повноцінне джерело білка, що містить усі 20 амінокислот, включаючи 9 незамінних, без яких неможливо нарощувати і підтримувати в тонусі м'язи;

4) виробництво Фу гарантовано ліквідує індустріальне тваринництво. Воно в сто разів зменшить витрати ресурсів (земельних, енергетичних та всіх інших) і майже припинить викиди парникових газів. Вирощувати Фу можна де завгодно – хоч в африканській хижі, хоч у міській квартирі чи в офісі, хоч у космосі. Жодних спеціальних умов не потрібно;

5) отримувати підживлення з Йеллоустонського національного парку Фу-проєкту не потрібно – той невеликий зразок штаму *Fusarium flavolapis*, що був у дослідників спочатку, має прекрасну здатність до зростання. Його вистачить для виробництва необмеженої кількості Фу (ми звернулися до джерела [12]). На закінчення аналізу прикладів прогресу вкажемо на близьке відкриття в Нідерландах помірного (гектарного) розміру заводу, де бактерії з органічних відходів, які не хочуть їсти корівки,

вже в 2022 році дадуть 10 тисяч тонн якісного м'яса (невдовзі – у кілька разів більше) [11].

Із наведеного тексту і багатьох не згаданих джерел інформації випливає неминучість повної революції в аграрному секторі, а прогрес в «одомашненні найпростіших» разом з 3D-реплікаторами поступово трансформує отримання та використання металів та інших речовин, що змінить практично все у життєзабезпеченні людства. Ми порахували, що подібні інновації дають змогу виготовити мільярди «карантинних комплектів» для швидкої зупинки пандемій і надання енергії, житла та їжі всьому населенню Землі, рятуючи його від голоду та інших нещасть. Років через 10 для цього вистачить на одну лише п'ятирічку дуже скоротити витрати на вдосконалення зброї.

Висновки з наведеного вважаємо цілковито очевидними. Головна частина нашого щоденного життя лишатиметься майже незмінною, адже ноотехнології у принципі не зможуть миттєво замінити все індустріальне. Освітня і надалі виконуватимуть щоденні фахові обов'язки і використовуватимуть для навчання і наукових досліджень велике за обсягом п'ятикнижжя В. Андрущенко – провідного нашого філософа-інноватора, дійсного члена Національної академії педагогічних наук й одного з керівних освітніх діячів України років незалежності [1]. Уважний читач знайде в них практично всю важливу інформацію про стан і розвиток освітньої системи України впродовж усіх років незалежності, про вплив і перспективи новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, про державні плани і проекти та причини їх недостатньо успішного втілення у життя. Але зі зрозумілих причин ці книги не деталізують важливу для освітян інформацію про найновіші технологічні досягнення останніх років і місяців. Тому ми радимо читачам нашої статті звернутися до кількох попередніх матеріалів у часописі «Вища освіта України», акцентованих на дослідженні переходу людства від індустріальних до екобезпеч-

них виробництв і суспільних процесів ([7; 9; 10] та ін.).

Ми неодноразово наголошували на тому, що світ обрав хибний шлях розвитку. Навіть в Україні через засліплення від ідей «Індустрії 4.0» проголошені плани створення все досконаліших роботів, які повинні замінити людей у кафе, в транспортуванні й упорядкуванні різних продуктів, у вириванні редьки і формуванні пучків, у догляді, зокрема, за стадом корів на пасовищі. Очевидно, це цілковито помилкова стратегія, адже земля в майбутньому буде використовуватися інакше, тварини не зазнаватимуть знущань і стануть домашніми улюбленцями та друзями дітей і дорослих.

З викладеного нами і того, що «не вмістилося», випливає однозначний висновок: порятунок людства від екологічних та інших загроз та вихід на шлях ноосимбіозу з вилікуванням довкіллям цілковито залежить від того, чи достатньо швидко і рішуче людство в цілому відмовиться від індустріальних технологій і послуговуватиметься виключно ноотехнологіями і ноопроцесами. Для цього не тільки треба припинити витратити зусилля та увагу преси на пропаганду вкладених у уста молоденької шведки Грети Тунберг екзальтованих звинувачень усіх керівників провідних держав разом з повним складом осіб третього віку у невмінні використовувати власні мізки, а й скерувати всю вищу освіту на масову підготовку молодих фахівців, спроможних уміло оперувати квантовою механікою та іншими знаннями про мікро-, нано-, піко- і фемтосвіт задля створення все нових і нових нооспособів життєзабезпечення, які б використовували природні процеси на користь людей, не порушуючи їх перебіг небезпечним для біосфери і людини чином.

Освітянам України треба сподіватися на те (і готуватися до цього), що після багатьох років невдалих спроб аграрного чи індустріально-гірничого розвитку настане час створення і використання ноотехнологій і ноонаук в усіх секторах економіки. Не відмовляючись від підвищення духовності нації через гуманітарну освіту, необхідно

ще більше піклуватися про участь України в ноорозвитку людства. Саме Україна може стати ноопровідником світу, якщо розпочне діяти зараз і негайно (перший крок мо-

жуть зробити ректори, які назвуть свої заклади «*нооуніверситетами*» чи «*нооінститутами*»), а не через кілька років «за чужим прикладом».

ЛІТЕРАТУРА

1. **Андрущенко В.П.** (2020–2021) Феномен освіти: в 5 кн. Кн. 1: Поняття освіти: зміст та предметне поле; кн. 2: Структурно-функціональний аналіз освіти; кн. 3: Екзистенційний простір освіти; кн. 4: Українська освіта: історія становлення, розвиток, модернізація; кн. 5: Статті та інтерв'ю. Суми: Університетська книга.

2. **Бельчикова, Е.** (2020). В следующем году на рынке появится мясо из микробов Йеллоустона. URL: <https://www.popmech.ru/science/news-658833-v-sleduyushchem-godu-na-rynke-poyavitsya-myaso-iz-mikrobov-yelloustone/> (Appeal 10-09-2021)

3. Кабінет Міністрів України. Аудит української економіки 2020. Київ: КМ України, 2020. 121 с. URL: <https://nes2030.org.ua/docs/doc-audit.pdf> (Appeal 16-09-2021)

4. Кабінет Міністрів України. Вектори економічного розвитку 2030. Матеріали для обговорення. Київ: КМ України, 2020. 416 с. URL: <https://nes2030.org.ua/docs/doc-vector.pdf> (Appeal 16-09-2021)

5. **Комаров, С.М.** (2021). Мясо из пробирки: когда и зачем? // Химия и Жизнь. № 8. URL: <https://www.hij.ru/read/issues/2021/august/34713/> (Appeal 1-10-2021)

6. **Корсак, К.В., Корсак, Ю.К.** (2019). Нооглосарій-2 – ноонауки для майбутнього без колапсів // Вища школа. 2019. № 2. С. 43–58.

7. **Корсак К.В., Корсак Ю.К.** (2014) Нооглосарій як засіб позитивізації майбутнього й нових цілей вищої освіти // Вища освіта України. № 2. С. 42–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2014_2_8 (Appeal 16-11-2021)

8. **Корсак, К.В.** (2011). Нооекономіка (4-та хвиля) – шлях сталого розвитку людства у XXI столітті // Економіст. № 1. С. 20–23.

9. **Кочубей Н., Кірик Т.** (2021) Освіта сучасної України в контексті сталого розвитку та ноотехнологій // Вища освіта України. №2. С. 44 – 52.

10. **Похресник А.** (2019). Стратегія реформування вищої освіти України в контексті нових інформаційних викликів // Вища освіта України. № 3. С. 21–26.

11. **Рекуненко, Н.** (2021). В Нідерландах збудують завод, де вироблятимуть унікальний білок за допомогою грибів. URL: <https://newfood.media/2021/09/20/v-niderlandakh-zbuduiut-zavod-de-vyrobliatymut-unikalnyu-bilok-za-dopomohoiu-hrybiv/> (20-09-2021)

12. **Симонова, М.** (2021). Еда будущего: протеин из бактерий от стартапа Nature's Fynd. URL: <https://recyclemag.ru/article/budushego-protein-bakterii-startapa-> (25-04-2021)

REFERENCES

1. **Andrushchenko, V.P.** (2020–2021). The phenomenon of education: in 5 books. Book 1: The concept of education: content and subject field; Book 2: Structural and functional analysis of education; Book 3: Existential space of education; Book 4: Ukrainian education: history of formation, development, modernization; Book 5: Articles and interviews. [in Ukrainian]

2. **Bel'chikova, Ye.** (2020). Next year meat made from Yellowstone microbes will appear on the market. URL: <https://www.popmech.ru/science/news-658833-v-sleduyushchem-godu-na-rynke-poyavitsya-myaso-iz-mikrobov-yelloustone/> (in Russian) (Appeal 10-09-2021)

3. Kabinet Ministriv Ukrayiny. Audyt ukrayins'koyi ekonomiky (2020) [The Cabinet of Ministers of Ukraine. Audit of the Ukrainian economy 2020]. Kyiv: CM of Ukraine. URL: <https://nes2030.org.ua/docs/doc-audit.pdf> (in Ukrainian) (Appeal 16-11-2021)

4. Kabinet Ministriv Ukrayiny. Vektory ekonomichnoho rozvytku 2030 (2020). Materialy dlya obhovorennya. [The Cabinet of Ministers of Ukraine. Vectors of economic development 2030. Materials for discussion]. Kyiv: CM of Ukraine. URL: <https://nes2030.org.ua/docs/doc-vector.pdf> (in Ukrainian) (Appeal 16-11-2021)

5. **Komarov, S.M.** (2021). Test-tube meat: when and why? Khimiya i Zhizn'. [Chemistry and Life], no. 8. URL: <https://www.hij.ru/read/issues/2021/august/34713/> (in Russian) (1-10-2021)

6. **Korsak, K.V., & Korsak, Yu.K.** (2019). Nooglossary-2 is a noosciences for the future without collapse. Vyscha shkola [Higher School], no. 2, 43–58 (in Ukrainian)

7. **Korsak, K.V., & Korsak, Y.K.** (2014). Nooglossarium as a means of positivizing the future and new goals of higher education. Vyscha osvita Ukrayiny [Higher education in Ukraine], no. 2, 42–48. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2014_2_8 (in Ukrainian) (Appeal 16-11-2021)

8. **Korsak, K.V.** (2011). Nooeconomics (4th wave) – the path of sustainable development of mankind in the XXI century. Ekonomist [Economist], no. 1, pp. 20–23. (in Ukrainian)

9. **Kochubey N., Kiryk T.** (2021) Education of modern ukraine in the context of sustainable development and nootechnologies Vyscha osvita Ukrayiny [Higher education in Ukraine],no. 2, pp. 44 – 52 (in Ukrainian)

10. **Pokhresnyk, A.** (2019). Strategy for reforming higher education in Ukraine in the context of new information challenges. Vyscha osvita Ukrayiny [Higher education in Ukraine], no. 3, pp. 21–26 (in Ukrainian)

13. Стратегія розвитку вищої освіти в Україні на 2021–2031 роки. МОН України. Київ, 2020. 71 с. URL: http://www.reform.org.ua/proj_edu_strategy_2021-2031.pdf

14. **Стриха, М.** (2019). Українська наука на шляху до Європи: здобутки, проблеми і перспективи // Дзеркало тижня. № 1, 12–18 січня. URL: <https://zn.ua/ukr/science/ukrayinska-nauka-na-shlyahu-do-yevropi-zdobutki-problemi-i-perspektivi-299319.html> (4-11-2020)

11. **Rekunen, N.** (2021). A plant will be built in the Netherlands to produce a unique protein with the help of mushrooms. URL: <https://newfood.media/2021/09/20/v-niderlandakh-zbuduiut-zavod-de-vyrobliatymut-unikalny-bilok-za-dopomohoiu-hrybiv/> (in Ukrainian) (Appeal 22-09-2021)

12. **Simonova, M.** (2021). Food of the future: protein from bacteria from startup Nature's Fynd. URL: <https://recyclemag.ru/article/buduschego-protein-bakterii-startapa-> (in Russian) (Appeal 20-09-2021)

13. Strategy for the development of higher education in Ukraine for 2021–2031. MES of Ukraine. Kyiv, 2020. URL: http://www.reform.org.ua/proj_edu_strategy_2021-2031.pdf (in Ukrainian) (Appeal 12-02-2021)

14. **Strikha, M.** (2019). Ukrainian science on the way to Europe: achievements, problems and prospects. Dzerkalo tyzhnya. 2019. no.1, pp. 12–18 sichnya. [Mirror of the week], no.1, January 12–18. URL: <https://zn.ua/eng/science/ukrayinska-nauka-na-shlyahu-do-yevropi-zdobutki-problemi-i-perspektivi-299319.html> (in Ukrainian) (Appeal 4-11-2020)

15. **Hans-Petter Halvorsen.** Industry 4.0. URL: <https://www.halvorsen.blog/documents/technology/industry40/industry40.php> (Appeal 12-09-2021)

16. **Klaus Schwab & Thierry Malleret.** COVID-19: The Great Reset Geneva, July 2020 Kindle Edition. URL: <http://reparti.free.fr/schwab2020.pdf> (Appeal 12-09-2021)

17. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda> (Appeal 12-09-2021)

18. **Vernadsky W.** L'autotrophie de l'humanité // Revue générale des sciences. 1925, no. 17/18, pp. 495–502. URL: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k171004/f500.item.zoom> (Appeal 2-10-2021)