

---

УДК 304.008

**Л.В. РИЖКО**, доктор філософських наук, професор,  
провідний науковий співробітник,  
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу  
та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України»,  
e-mail: ryzhko\_lv@mail.ru

---

## РОЛЬ МЕГАТЕХНОЛОГІЙ У ФОРМУВАННІ НОВОЇ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ

---

*Показано, що мегатехнології, основу яких складають НБІК (нано-, біо-, інформаційні-, когнітивні) технології, забезпечують можливість формування нової технологічної культури, яка характеризується особливими відносинами між наукою, суспільством і природою. Основу нової технологічної культури складає синергія чи конвергенція фундаментальної міждисциплінарної науки, технологій, освіти та виробничого процесу, яка відбувається значною мірою як реакція на запити і потреби держави, бізнесу, громадянського суспільства і не порушує гармонію з природою.*

**Ключові слова:** *техніка, технології, мегатехнології, наука, конвергенція, нова технологічна культура.*

---

**Актуальність.** Знайти вдаль визначення сучасної епохи надзвичайно важко. Єдиною незаперечною її характеристикою може бути така: сучасність характеризується плинністю всіх феноменів, яка відбувається значною мірою завдяки розвитку і впровадженню нових технологій. Але завжди існують інваріанти — сталі, незмінні основи людського життя; це передусім культура як система гуманітарних цінностей. Технологія і культура — це два тренди легітимації сучасного суспільства. Практично всі аспекти реалізації буття суспільства і людини відбуваються за допомоги відповідної техніки чи технології. Звернення до поняття «культура» як способу людського буття в світі у контексті осмислення розвитку технологій — це не про-

© Л.В. РИЖКО,  
2017

сто спроба «гуманізувати» техніку, а намагання зрозуміти сьогоdnішній спосіб буття людини в технізованому середовищі, виділити норми, ідеали, цінності, які стають домінуючими в сучасній технокультурі. Осмислення цих процесів у контексті розвитку мегатехнологій є **метою** статті.

**Стан дослідження проблеми.** Дослідження феноменів «техніки» і «технологій», їх можливостей та сутності, впливу на соціокультурний розвиток здійснювалось у філософських, освітніх, політичних дискурсах в працях Х. Ортега-і-Гассета, К. Ясперса, М. Гайдегера, Е. Касірера, Е. Каппа, Ф. Десауера, А. Гелена, П. Флоренського, П. Енгельмейера, В. Шухардіна та ін. Нині активно працюють у цьому напрямку К. Мітчам, В. Розін, А. Ракітов, А. Павленко, В. Горохов, В. Онопрієнко та інші.

Вплив техніки і технологій на життя людини, на суспільні процеси, на культуру загалом в усі часи був вагомим. Історію людства можна репрезентувати історією культури, цивілізації (М. Данілевський, П. Сорокін, А. Тойнбі, О. Шпенглер, С. Гантінгтон), історією розвитку продуктивних сил і виробничих відносин і зміни соціально-економічних формацій (К. Маркс), а також історією розвитку науки, техніки, зростання значення інформації, знання (Д. Белл, М. Кастельс, І. Масуда, Ф. Махлуп, Дж. Нейсбіт, А. Турен, Е. Тофлер, Р. Абдеев, І. Алексєєва, В. Іноземцев, К. Колін, А. Ракітов, В. Лук'янець, О. Мороз, Л. Озадовська та інші). В останньому випадку розроблялися численні різновиди теорій інформаційного суспільства, знанневого суспільства, мережевого суспільства, цифрового світу, суспільства третьої хвилі.

**Виклад основного матеріалу.** Сьогодні потрібно вести мову про четверту хвилю взаємовідносин техніки і культури. Якщо раніше дослідники як правило звертали увагу на інженерний і виробничий аспекти техніки, то наразі жодна сфера людського життя не обходиться без супроводу відповідної «техніки». Техніка вже не просто знаряддя виробництва. Для сучасника «техніка стала універсальним способом взаємодії зі світом» [1, с. 5], або «техніка — це медіум, активне оточуюче середовище, в яке людина занурена і частиною якого вона все більшою мірою стає» [2, с. 12]. Останні два визначення демонструють близькість понять «техніка» і «культура» для сучасної людини. Якщо культуру розуміти як «систему історично складених надбіологічних програм людської діяльності, поведінки і спілкування, які створюють умови відтворення і трансформацій соціального життя в усіх його проявах...» [3, с. 394], то сьогодні практично всі сфери буття людини і суспільства виявляються технічно детермінованими. Таким чином, особливістю сучасних технологій є залучення людини не лише в процес технологічної діяльності, а й у предмет технологічного перетворення. Тобто людина стає не тільки суб'єктом, а й об'єктом технологічних трансформацій. Український філософ В.С. Лук'янець, зокрема, підкреслює, що «зростаюча лавина конструктивно-творчої діяльності, ініційована Homo sapien'сом technicus'сом, засвідчує, що індустрія наукових знань, High-tech і High-hume давно вже трансгресувала свої традиційні рамки виробництва й функціонування і вийшла на простір мега-

масштабного перетворення навколишнього середовища. Головна проблема, яка постала на цьому шляху, — це проблема перетворення самого Homo sapiens'a technicus'a як колективного суб'єкта соціокультурних практик. Для розв'язання цієї проблеми революційний шквал, що розгортається на наших очах, надав у розпорядження Homo sapiens'a technicus'a небачені раніше знання про фундаментальні першооснови неживої, живої й антропо-соціальної матерії. Слово «технологія» тепер означає спосіб ефективного використання цього знання для досягнення соціально значущих цілей» [4, с. 19–20].

Прикметно, що темою 46-ї щорічної сесії Всесвітнього економічного форуму в Давосі (20–23 січня 2016 р.) стала 4-а індустріальна (промислова) революція, яка в результаті «змішування» чи конвергенції фізичних, цифрових і біологічних технологій стимулює трансформації політичних, соціальних і економічних систем. У вступній промові засновник і голова форуму швейцарський економіст Клаус Шваб приділив значну увагу ціннісним, гуманітарним, культурним аспектам, які ймовірно супроводжуватимуть технологічні, виробничі інновації. Він, зокрема, звернув увагу на те, що розвиток робототехніки, автономних транспортних засобів, використання лаштунків зі «штучним інтелектом» ймовірно призведе до трансформацій в сфері професій, деякі професії просто зникнуть і виникнуть інші, але вони потребуватимуть додаткових знань і навичок, що може спричинити соціальні конфлікти. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій в соціальному плані є досить суперечливим: він дає можливість громадянам взаємодіяти з урядами, але уряди отримують можливість більшого контролю і нагляду за громадянами. Широке використання інформаційно-комунікаційних технологій може порушити здатність до співчуття і вміння безпосередньо співробітничати, брати участь в осмисленій розмові. В результаті К. Шваб робить висновок, що мету технологічних перетворень повинні визначати людські цінності. «Ми повинні формувати 4-у промислову революцію і спрямовувати її до майбутнього, яке відображає наші цілі і цінності. Ми повинні творити майбутнє, зважаючи на інтереси всіх людей... В своїй песимістичній формі 4-а промислова революція може автоматизувати людей, забрати в них серце і душу, але може звеличити людство в новій колективній моральній свідомості» [5]. Тобто врешті-решт йдеться про формування відповідної культури подальшого технологічного розвитку цивілізації.

Як відзначив директор РНЦ «Курчатівський інститут» М. Ковальчук, конвергенція НБІК-технологій стимулює формування нової технологічної культури, для якої характерні особливі відносини науки із суспільством і окремими громадянами. Якщо традиційно технології розглядалися як використання наукових знань з практичною метою, то мегатехнології — це синтез чи синергія фундаментальної науки і технологій, виробничого процесу, який відбувається значною мірою як реакція на запити і потреби суспільства і окремих громадян [6].

М. Ковальчук конкретизує свої щойно наведені думки, виділивши кілька рис, які визначають розвиток нової технологічної культури. По-перше, це конструювання нових матеріалів із заданими параметрами, їх виробництво на замовлення за допомогою атомно-молекулярного синтезу. Тим самим основна функція науки — описувати і пояснювати світ, трансформується у функцію творення нових елементів світу, які не існували в природі, але не суперечать її законам. Тобто відбувається своєрідне доповнення світу чи творення нових реальностей. Вже сьогодні створюються різноманітні матеріали з якісно новими або покращеними властивостями для різних галузей промисловості. Стають звичними матеріали на основі напівпровідникових кристалів (кремнію, германію, арсеніду галію). В органічному матеріалознавстві було створено синтетичний каучук, ряд полімерів. Використовуються нові матеріали у виробництві сплавів для трубопроводів, корпусів атомних реакторів, матеріалів для дорожнього покриття. На основі нанотехнологій відбувається перехід від традиційних ламп накалювання до світлодіодних. По-друге, пошук технологій отримання нових, невичерпних джерел сировини і енергії на основі процесів, подібних до тих, що відбуваються в живій природі. Тобто мегатехнології в штучних умовах імітують природні процеси, спрямовуючи їх відповідно до потреб людини. Такі вагомні трансформації потребують особливих підходів у пізнавальній діяльності, зокрема «колись штучно роз'єднавши єдине природознавство на дисципліни, окремі науки для глибшого вивчення, людство сьогодні готове знову їх об'єднати вже на рівні нових знань і технологічних досягнень. В цьому полягає так званий «запуск майбутнього» — конвергенція, схрещування нано-, біо-, інформаційних і когнітивних технологій в XXI ст.» [6]. Таким чином, інституційні процеси диференціації — виокремлення дисциплін, доповнюються інтеграційними процесами — об'єднання дисциплін. Інтеграційні процеси здійснюються у відповідності до проблем, які необхідно вирішити. Схематично НБІК-технології діють у такий спосіб: на основі нанотехнологій створюють матеріали з потрібними властивостями, використовуючи біотехнології і біоорганічні матеріали отримують гібридні системи, інформаційні технології дають можливість побудувати інтелектуальну систему, використання когнітивних технологій дасть можливість відтворювати механізми пізнання, свідомості.

Можливості справді вражаючі. Але їх реалізація може мати непередбачені наслідки. Хоча будь-яка техніка і технологія своїм походженням завдячує, як висловився російський філософ Д.І. Дубровський, притаманному людині постійному «невдоволенню сущим» [7], яке супроводжується бажанням поліпшити як природу, так і саму людину, але можливості «удосконалення» і міра можуть бути різними. З метою уникнення небезпечних наслідків звертаються до практики «науки без втілення», дотримуються принципу перестороги [8, с. 48].

Нові властивості, можливості і ризики техніки М. Епштейн пояснює наближенням її предмету, інтересів та сфери застосування до предмету, про

який лише розмірковувала філософія. Традиційно техніка відповідала за реалізацію конкретних життєвих потреб людини, забезпечення її харчами, житлом, засобами пересування, боротьби з ворогами і утримання влади. Філософія ж займалася загальними питаннями світобудови, які вона була неспроможна змінити: сутностями, універсаліями, природою простору та часу. М. Епштейн пояснює цю ситуацію: «Тепер настає пора їх зближення: могутність техніки поширюється на фундаментальні властивості всесвіту, а філософія отримує можливість не умоглядно, а дійсно визначати і змінювати ці властивості. Техніка кінця ХХ і тим паче ХХІ ст. — це вже не зрядядево-прикладна, а фундаментальна техніка, яка завдяки проникненню науки в мікро- і макро-світ, в будову мозку, в закони генетики і інформатики проникає в самі основи буття і в перспективі може змінювати його початкові параметри чи задавати параметри іншим видам буття. Це онто-техніка, якій під силу створювати новий просторово-часовий контініум; нове сенсорне середовище і способи його сприйняття; нові генетично змінені види організмів; нові, технічно розвинені форми штучного розуму. Тим самим техніка вже не віддаляється від філософії, а знову зустрічається з нею біля самих витоків буття, біля тих першоджерел, які завжди вважались привілеєм метафізики. Виростає перспектива нового синтезу філософії та техніки — технософія і софіотехніка, яка теоретично мислить першоджерела і практично утверджує їх в альтернативних видах матерії, життя та розуму» [9, с. 27]. Відтак, якщо раніше за допомогою техніки людина виробляла артефакти, технологією називала процес вироблення техніки та артефактів і вже з їх допомогою робила своє життя більш комфортним, то сьогоднішні мегатехнології дають можливість змінювати певні «параметри» світу — створювати нові матеріали з атомів та молекул, генетично модифіковані організми, трансгенні рослини, йдуть розмови про поліпшення «природи» людини. Саме через це М. Епштейн назвав їх онтотехнікою, технікою яка змінює існуюче, суще, буття.

Причому зміни можуть стосуватися не лише хімічних елементів і матеріалів, а навіть нових форм життя, які поки можуть існувати лише в лабораторних умовах, але, ймовірно, виявляться практично корисними. Прикметно, що в ході онлайн-опитування читачі журналу «Science» новину про трансформації живої природи визнали найголовнішим науковим проривом 2014 року [10, с. 110]. Генетична інформація всього живого на планеті Земля кодується за допомогою чотирьох літер ДНК — А, Т, G, С. Дослідники інституту Скріппса в Південній Каліфорнії до звичних чотирьох літер геному палички *Escherichia coli* додали ще дві — X та Y, створивши в лабораторії базу штучних ДНК. За допомогою штучної ДНК вони сподіваються кодувати білки, яких немає в природі, але які можуть допомогти в лікуванні невиловних хвороб.

Про те, що мегатехнології продукують саме культуру, тобто способи буття людини, свідчить їх цільова орієнтація. В літературі зустрічається по-

рівняння виробництва, ґрунтованого на мегатехнологіях, і середньовічного кустарного виробництва, яке орієнтувалося на індивідуального споживача, на його бажання і вподобання. Хоча, звичайно, це порівняння є досить умовним. Індивідуальний підхід до споживача в доіндустріальний період обумовлювався замкненістю системи виробництва і споживання. В постіндустріальну епоху індивідуальний підхід до споживача, навпаки, обумовлюється можливістю вибору ним технологій та їх адаптації до його потреб, а в деяких випадках і безпосереднім залученням споживача до процесу виготовлення продукції. Мається на увазі, що споживач впливає на виробничий процес і перетворюється, в певному сенсі, на виробника. Виникає своєрідний тип споживача-виробника. Тобто якщо суспільство споживання характеризувалося наявністю конс'юмера, то в суспільстві, де розвиваються мегатехнології, конс'юмер перетворюється в прос'юмера (producer + consumer) [11]. Формуються як нові моделі поведінки споживачів, так і нові тенденції розвитку технологій, які змушують виробників працювати «на вимогу», «на замовлення».

Прообразом таких тенденцій стала ідея Мережі. Винахідник Всесвітньої мережі Тімоті Бернерс-Лі у книзі «Заснування павутини. З чого почалася і до чого прийде Всесвітня мережа» наводить кілька цікавих міркувань з цього приводу: «Інформаційний простір — це не просто перегляд, а творення» [12, с. 134]; «Мережа — це не окремий інструмент, яким користуються люди, і навіть не дзеркало реального життя; вона буде частиною самої тканини мережі життя, яку тче кожен з нас» [12, с. 81]. Основним принципом, який забезпечив успіх Всесвітньої мережі, як зазначає автор, був принцип відсутності контролю і керівництва. «Моя позиція була чіткою: я задумував Мережу таким чином, щоб у ній не було жодного єдиного центру, у якому хтось мав «реєструвати» новий сервер чи з ким потрібно було б погоджувати його зміст. Будь-хто міг створити свій сервер і поставити на нього будь-що. З принципової точки зору, якщо Мережа мала бути універсальним ресурсом, то вона мала бути здатною необмежено зростати. У технічному сенсі, якщо існує якась центральна точка керування, то вона швидко стане вузьким місцем, яка обмежуватиме зростання Мережі, і вона не зможе розростатися рівномірно. Ця «безконтрольність» — аспект дуже важливий» [12, с. 87–88]. Щоправда, практика реалізації цього задуму породила відомі всім проблеми морального характеру. На це автор запропонував просту і логічну відповідь — в Інтернеті морально робити все те, що й в реальному світі. Звичайно, конкретні проблеми вимагатимуть пошуку особливих підходів. Слід погодитися з автором книги «Новий цифровий світ» [13] Е. Шмідтом, що Інтернет — це найбільший в історії людства анархістський проект і водночас самокерований простір, що спричиняє соціальні, культурні, політичні трансформації.

Класичним прикладом індивідуалізації послуг стала медицина, де останнім трендом є виробництво ліків для конкретного хворого. Така ж сама

тенденція простежується стосовно доставки ліків безпосередньо до джерела хвороби у фармакології. За оцінкою фахівців, близько 25% усіх нововведень останніх років в цій сфері пов'язано з удосконаленням системи доставки ліків та їх додатковою функціоналізацією [14, с. 18].

Індивідуалізація мегатехнологій стимулює «залучення» широкого загалу до наукового та інноваційного процесу. Наразі це широко використовується в інформаційно-комунікаційних технологіях. Мається на увазі поширена практика колективного розроблення програмного забезпечення, або удосконалення сайтів силами користувачів, яких закликають повідомляти про присутні там помилки тощо. Наприклад, у 2015 р. компанія Google «виклала» у вільний доступ програму, яка дозволяє спілкуватися відомому фізику С. Хокінгу, повністю паралізованому і прикутому до інвалідного візка. Мета цього вчинку — поліпшити програму, враховуючи повідомлення користувачів про упущення і помилки. Подібною стратегією користується і компанія Intel, залучаючи до пошуку креативних ідей широку аудиторію ентузіастів, членів Intel Maker Club, і винагороджуючи найбільш вдалі пропозиції авторів «розумних» пристроїв. Діючи у такий спосіб, компанії мають вигоду від своїх «позаштатних колег» не лише завдяки отриманим ідеям, пропозиціям, а ще й тому, що вони є, як правило, першими і найбільш вірними споживачами та популяризаторами їхньої продукції.

Інформаційно-комунікаційні технології породжують нові форми співпраці і солідарності людей, незалежні від традиційних соціальних інститутів, банків і урядових установ. Вони базуються на принципах довіри, а не на регламентованих, фіксованих угодах, і при цьому долають просторові і часові обмеження. Прикладами такої співпраці можуть бути вже звичні однорангові мережі p2p, де користувачі Мережі здійснюють обмін файлами, нерідко порушуючи право інтелектуальної власності. За прогнозами експертів, до 2020 року peer to peer — економіка буде оцінюватися в 335 млрд дол. [15]. Без співпраці волонтерів (Mapping Party) було б неможливим створення детальних карт піших маршрутів. Прикладом може бути конкурс «ви шукаєте, ми виправляємо», організований командою Яндекс.Карт у 2015 році. Метою конкурсу було удосконалення популярних віртуальних Яндекс.Карт за допомогою мешканців міст, які повідомляли про похибки, що заважають орієнтуватися на карті міста. Переможець (той, хто знайде найбільше неточностей) отримує подарунок, а той, хто повідомить хоча б про одну неточність на карті, отримує сувенір від Яндекс.Карт [16].

До подібних феноменів належать і нові способи інвестування, які здійснюються без участі банків і кредитних організацій. Цей вид послуг отримав назву краудфандінг — фінансування гуртом. Люди, зацікавлені в реалізації якоїсь ідеї, стають її інвесторами. У разі успішної реалізації проекту інвестори з народу отримують за домовленістю виготовлений продукт, а якщо зібрати потрібну суму не вдалося, їм повертають кошти. Цей принцип може бути корисним для різноманітних цілей — від реалізації наукоємних

технічних інноваційних розробок до мистецьких проєктів і благодійних акцій. Як зазначає PR-менеджер української краудфандінгової компанії Na-Starte Анастасія Кутузова, краудфандінг — це не лише особливий спосіб залучення інвестицій, а інша філософія бізнесу. На відміну від звичного «допоможи мені зробити» діє принцип «давай зробимо разом» [17].

Такий спосіб інвестування розробок має низку переваг, оскільки рекламна кампанія і формування кола потенційних споживачів починається задовго до появи самого продукту. Крім того, краудфандінгові платформи забезпечують зворотний зв'язок із потенційними споживачами продукту, можливість обговорювати і корегувати проєкт відповідно до бажань споживачів, які одночасно є інвесторами. Першою європейською краудфандінговою платформою є Ulule, яка працює у Франції з 2010 року і налічує більш ніж 4500 успішних проєктів. У Франції зараз більш ніж 20 таких платформ. Найбільше їх у США — близько 30, найпопулярніші — Kickstarter і IdeiGoGo. В Україні наразі діють дві такі компанії: Big Idea і Na-Starte. Про проєкти, які вони реалізують, можна дізнатися на сайті Інтернет-журналу [18]. Основна діяльність цих компаній — сприяння ІТ бізнесу, стартапам і підприємництву. Великі компанії, такі як Intel, Google, також залучають широкий загал до пошуку креативних ідей.

Про зростання популярності безпосередніх контактів, формування своєрідної культури співпраці, а також про існування спротиву традиційних інститутів може свідчити страйк лондонських таксистів 2015 р., спричинений втратою клієнтів внаслідок того, що певна частина людей почала користуватися Інтернет-сервісом, який допомагає знайти тих, хто може підвезти за помірну плату.

**Висновки.** Мегатехнології створюють можливість самоорганізації суспільства на принципово нових основах. Об'єднання індивідів відбувається не навколо інституту, а навколо ініціативної особистості, ідеї, проєкту. При цьому певні соціальні інститути, цілком можливо, втрачатимуть провідне місце в суспільстві, роль бюрократії, ймовірно, зменшуватиметься. Але для цього потрібна ще й воля до реалізації відповідних проєктів і наявність відповідних традицій. Водночас соціально і гуманістично зорієнтований розвиток технологій можливий лише за умови формування нової технологічної культури. Її основу складає синергія чи конвергенція фундаментальної міждисциплінарної науки, технологій, освіти та виробничого процесу, яка відбувається значною мірою як реакція на запити і потреби держави, бізнесу, громадянського суспільства і не порушує гармонії з природою.



## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Павленко А. Возможность техники. СПб., 2010. 224 с.
2. Оноприенко В.И. Образ науки в меняющемся мире. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. 181 с.
3. Всемирная энциклопедия: философия XX век. М.: АСТ; Мн.: Современный литератор, 2002. 976 с.
4. Лук'янець В.С., Кравченко О.М., Мороз О.Я. та ін. Індустрія наукових знань: вплив на соціогуманітарну сферу. К.: УкрСІЧ, 2015. 407 с.
5. Шваб К. Приветственная речь. URL: [www.weforum.org](http://www.weforum.org) (дата звернення 10.01.16).
6. Ковальчук М.В. Конвергенция наук и технологий — прорыв в будущее. URL: [www.gas.ru](http://www.gas.ru) (дата звернення 12.11.2014).
7. Дубровский Д.И. Проблема совершенствования человека. URL: [www.iph.ru](http://www.iph.ru) (дата звернення 19.07.2015).
8. Кисельов М.М., Гардашук Т.В., Грабовський С.І. Антропосфера: сучасні інтерпретації. Ніжин: Видавець ПП Лисенко М., 2015. 192 с.
9. Эпштейн М. Техника — религия — гуманистика. *Вопросы философии*. 2009. № 12. С. 19–29.
10. Мележик О.О. Наукові прориви 2014 року за версією журналу Science. *Вісник НАН України*. 2015. № 2. С. 104–111.
11. Тоффлер Э. Третья волна. М.: АСТ, 1999. 781 с.
12. Бернерс-Лі Т., Фічетті М. Заснування павутини. З чого починалася і до чого прийде Всесвітня мережа. К.: Вид. дім «Києво-Могилянська академія», 2007. 207 с.
13. Шмидт Э. Новый цифровой мир. Как технологии меняют жизнь людей, модели бизнеса и понятие государства. М., 2013. 68 с.
14. Чехун В.Ф. Стан та перспективи впровадження нанотехнологій у біології та медицині. За матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 29 квітня 2015 року. *Вісник НАН України*. 2015. № 6. С. 11–19.
15. Мазур А. Как технологи меняют мир. *События недели: итоги и факты*. № 28 (215), 14 июля 2015.
16. URL: <https://blog.yandex.ua/?ncrnd=8629#top> (дата звернення 04.11.2015).
17. URL: [www.forbes.ua](http://www.forbes.ua) (дата звернення 20.07.2015).
18. URL: [www.ain.ua](http://www.ain.ua) (дата звернення 20.07.2015).

Одержано 15.11.2016

Л.В. Рыжко, доктор философских наук, профессор,  
ведущий научный сотрудник  
ГУ «Институт исследований научно-технического потенциала  
и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины»  
e-mail: ryzhko\_lv@mail.ru

## РОЛЬ МЕГАТЕХНОЛОГИЙ В ФОРМИРОВАНИИ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Показано, что мегатехнологии, основу которых составляют НБИК (нано-, био-, информационные-, когнитивные) технологии, обеспечивают возможность формирования новой технологической культуры, которая характеризуется особыми отношениями между наукой, обществом и природой. Основу новой технологической культуры составляет синергия или конвергенция фундаментальной междисциплинарной науки, технологий, образования и производственного процесса, которая осуществляется в значи-

тельной степени как реакция на запросы и потребности государства, бизнеса, гражданского общества и не нарушает гармонии с природой.

**Ключевые слова:** техника, технологии, мегатехнологии, наука, конвергенция, новая технологическая культура.

*L. V. Ryzhko*, Dsc (Philosophy), professor, leading researcher  
G.M. Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential  
and Science History Studies of the NAS of Ukraine,  
e-mail: ryzhko\_lv@mail.ru

CREATING NEW TECHNOLOGICAL CULTURE:  
THE ROLE OF MEGATECHNOLOGIES

It is shown that megatechnologies, based on NBIK (nano-, bio-, information and cognitive) technologies, enable for creating new technological culture that features specific relations between science, society and nature. The new technological culture is based on synergy or convergence of basic interdisciplinary research, technologies, education and production process, which results to a large extent as a response on demands and needs of government, business and civil society and does not break the harmony with nature.

**Keywords:** technique, technologies, megatechnologies, science, convergence, new technological culture.