

перший план наукового пізнання. Здійснено короткий огляд основних причин трансформації ціннісної свідомості суспільства.

Ключові слова: *цінності, ціннісні орієнтації, аксіологія, особистість, суспільство, глобалізація, криза.*

SUMMARY

E. V. Kovalev. Problem of Values and Value Orientations of the end of XX Beginning of XXI century.

The problem of values and value orientations at the turn of the XX – XXI centuries, which touched modern society. The tendency of modern understanding of the values of human existence, which to date have come to the forefront of scientific knowledge. A brief review of the main reasons for the transformation of value consciousness of society.

Key words: *values, value orientations, axiology, person, society, globalization, crisis.*

165: 572.2. 004.5

О. О. Гайворонська

Сумський державний педагогічний
університет імені А.С.Макаренка

ЛЮДИНА ЯК ТВОРЕЦЬ І СПОЖИВАЧ ВИСОКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті досліджується поняття високих технологій та їх місце в житті сучасної людини. В контексті входження суспільства в науково-технічний простір виявляються основні питання існуючих нанонаук. Здійснено спробу описати проблеми, перспективи та вплив нанотех, біотех, інфотех, генотех та інших гуманотехногій, котрі використовуються в процесі людської життєдіяльності.

Ключові слова: *технологія, високі технології, нанотехнології, нанонаука, біотехнологія, нанобіотехнологія, біомедицина, нанофотоніка, наноелектроніка, біоінженерія.*

З настанням ХХІ століття інтерес до проблеми людини в соціокультурному та виробничому середовищі загострився. Сучасний період розвитку людини характеризується новим етапом в еволюції основних соціальних процесів і відрізняється прагненням розвиненого індустріального суспільства до вдосконалення своїх соціальних структур та інститутів. Вивчення цих процесів змушує науковців робити висновки про те, що людство перегорнуло нову сторінку історії, що забезпечило появу науково-технічного прогресу. Зовнішні ознаки інноваційного положення науки в суспільстві, її нової ролі не змусили себе чекати – різко і на багато разів виросли кількісні параметри сфери науки, на всіх значних промислових підприємствах з'явилися науково-дослідні лабораторії, сформувався великий державний сектор

досліджень і розробок, визначені державні органи управління наукою та державна науково-технічна політика і т.д. На цьому тлі сформувалася особлива категорія технологій галузей промисловості і виробництва, що отримали назву «наукоємні» або «високотехнологічні» (high technology), як їх зазвичай називають у зарубіжній літературі. Трансформуючи соціокультурне середовище, високі технології впливають на світорозуміння сучасної людини, тобто властиву йому систему образів думки, цінностей, норм та ідеалів, стереотипів та установок.

В останнє десятиліття все більше дослідників звертається до проблеми впливу високих технологій на суспільство і його ціннісних змін, що відбуваються під дією технології. Однак у філософсько-антропологічному плані тема людини як творця та споживача наукоємних технологій досліджена недостатньо. Отже, враховуючи складний, перехідний характер сучасної епохи, особливу увагу варто приділити саме питанню ролі високих технологій у житті сучасної людини, усвідомленого розуміння нею неминучого включення наукоємних технологій у повсякденне життя людини та досконалого оволодіння ними, в чому і заключається проблема даного дослідження. Як зазначає В. Є. Лепський, постає проблема становлення суб'єктивності людства, здатності взяти на себе функції забезпечення інноваційної безпеки не тільки нано-біо-, але і інших проектів. У людства сьогодні єдиний варіант вирішення цієї проблеми: взяти функції контролю над наслідками впровадження нано-біомедичних технологій на себе і створити адекватні організаційні форми цього контролю [1, 99].

Метою статті є філософсько-антропологічний аналіз проблеми людини як творця та споживача високих технологій у різних галузях суспільного виробництва.

Людина XXI століття – це людина розумна і гуманна, допитлива та діяльна, вміє разом з тим насолоджуватися красою; це цілісна, всебічно розвинена особистість, яка втілює ідеал справжньої єдності сутнісних сил людини, її духовної та фізичної досконалості. Саме як особистість, з її неповторною своєрідністю, унікальністю, завдяки використанню технологій, складних програм, бездротових мереж, імпульсів та інших речей, людина стверджує себе як суспільну істоту. Створені людиною високі технології сьогодні відкривають перед нею різноманітні можливості, вони покращують якість людського життя, полегшують його трудову діяльність і дозволяють повному організувати дозвілля. Наукоємні технології розширюють можливості самореалізації особистості, дозволяють людям долати просторові обмеження і успішно боротися з невиліковними раніше хворобами. Однак поряд з новими можливостями високі технології приховують і нові небезпеки, що зростають у разі їх зловживання: вони значно спрощують маніпулювання свідомістю, у зв'язку з чим свобода людини в прийнятті тих чи інших рішень виявляється уявною, призводять до втрати почуття реальності навколишнього світу, сприяють індивідуалізації суспільства і зростанню самотності, створюють

загрозу існування людської тілесності і підривають уявлення людської унікальності і неповторності.

В сучасній філософській літературі різним сторонам ролі і місця високих технологій в житті сучасного суспільства і людини приділяється велика увага. Економічні та соціальні трансформації, що відбуваються під впливом високих технологій, аналізуються в працях А.Н. Авдулова, Г. Вайнштейна, М.Г. Делягіна, Д.В. Іванова, М. Кастельса, В. Мельянцева, Д. Ейглер і Р. Андерса, М. Уорнера і М. Вітцеля, Ф. Уебстера, Д. Хелда та ін. Більш докладно вивчено вплив на суспільство і людину біотехнологій (А. Йойриш, Л.Р. Касс, Б. Ріхард, Ф. Фукуяма, Ю. Хабермас, Ю. Такер, Т.Д. Тищенко, Б.Г. Юдін та ін.). Проблеми комп'ютерних віртуальних реальностей і їх соціокультурні наслідки досліджуються в працях: Х.Л. Дрейфуса, Д.В. Іванова, І.В. Корсунцева, А.В. Петрова, В.М. Розіна, Н.А. Носова, В.Б. Тарасова та ін. Соціальна значущість сучасних технологій, питання біоетики, проблема оцінки технологій обговорювалися в працях: І. Барбура, Д. Нейсбіта, Ф. Фукуями, Е. Тоффлера, Д.В. Єфременко, В.Н. Князева, І.А. Негодаєва та ін. Однак ці автори досліджують проблему людини як творця та споживача високих технологій в основному в контексті соціальних трансформацій, а не в філософсько-антропологічному ключі, стосовно до світорозуміння людини.

Взагалі, високі технології це сукупність інформації, знань, досвіду, матеріальних засобів при розробці, створенні і виробництві нової продукції і процесів у будь-якій галузі економіки, що мають характеристики вищого світового рівня [2]. Термін «високі технології» вкрай відносний і на сьогодні часто вживається для принципово нових технологій, особливо в сфері електроніки, ракетно-космічних досліджень, атомних виробництв, літакобудування і т. п. [5]. О.А. Жукова описує високі технології наступним чином. Висока технологія – це будь-яке технологічне ядро, яке впливає на всю архітектуру (структуру та організацію) компонентів мережі підтримки технології. Висока технологія змінює якісний характер завдань, їх виконання, взаємозв'язку, матеріальні, енергетичні та інформаційні потоки, а також необхідну кваліфікацію, виконувані ролі, стилі управління і координації, навіть організаційну культуру. Ця технологія не тільки дозволяє, але часто і вимагає вирішення завдань по-іншому. Висока технологія порушує порівнянність ядра і мережі підтримки за рахунок зміни самої системи, вимагаючи внаслідок цього нових критеріїв та нових оцінок її виробництва [3, 174].

Високі технології сприятимуть розробці товарів з поліпшеними механічними, хімічними, біологічними, оптичними, електронними властивостями та лікарських засобів з ефективнішою терапевтичною дією.

Одним з напрямів високих технологій є біотехнологія, що займається використанням живих організмів і біологічних процесів у виробництві. Біотехнологія – міждисциплінарна галузь, що виникла на стику біологічних, хімічних і технічних наук. З розвитком біотехнології пов'язують вирішення глобальних проблем людства – ліквідацію недостачі продовольства, енергії, мінеральних ресурсів, поліпшення стану охорони здоров'я і якості

навколишнього середовища. Нанобіотехнологія займається розробкою різноманітних діагностичних інструментів з набору мікроскопічних датчиків, здатних виявляти біологічні молекули чи окремі спіралі ДНК. Засоби такого роду забезпечать більш швидко та дешево, а головне – точну діагностику складних захворювань. Наприклад, один наночіп зможе забезпечити повну діагностику лише за допомогою однієї краплі крові.

Дозволяючи фермерам зменшити кількість [пестицидів](#) та [гербіцидів](#), біотехнологічні продукти першого покоління призвели до зменшення їх використання в сільськогосподарській практиці, а майбутні продукти біотехнологій повинні принести ще більше переваг. Зменшення пестицидного і гербіцидного навантаження означає менший ризик токсичного [забруднення ґрунтів](#) та [ґрунтових вод](#). Окрім того, гербіциди, що застосовуються в поєднанні з генетично модифікованими рослинами, часто є безпечнішими для довкілля, аніж гербіциди попереднього покоління, на зміну яким вони приходять. Культури, виведені методами біоінженерії, також ведуть до ширшого застосування інновацій в обробці ґрунту, що в кінцевому рахунку призводить до зменшення втрат його [родючості](#).

Величезний потенціал біотехнологія має і в боротьбі з [голодом](#). Через зростання врожайності та виведення культур, стійких до хвороб та посухи, біотехнологія може зменшити нестачу їжі для населення планети. Сьогодні створюються біотехнологічні продукти харчування, які зроблять дешевими та доступними для найбільш бідної частини населення планети життєво необхідні вітаміни та вакцини.

Біотехнологічний прийом, спрямований на конструювання рекомбінантних [молекул ДНК](#) на основі ДНК, взятих з різних джерел є генна інженерія. Біологи оволоділи методами, які дають змогу маніпулювати біологічними молекулами, досліджувати і змінювати їхню структуру. За рахунок змін в основних біологічних молекулах ДНК є можливість створювати варіанти живих систем, які не виникають у результаті природної еволюції. Технології одержання рекомбінантних молекул ДНК і клонування генів передували методи, за допомогою яких молекулу ДНК розщеплюють на фрагменти, модифікують і знову реконструюють в одне ціле, при цьому мають багато копій цієї молекули. Потім, використовуючи цю рекомбінантну молекулу, можна синтезувати молекули РНК і одержати білок з певними якостями і властивостями.

Ф. Фукуяма зауважує, що генетичні технології по поліпшенню розумових здібностей, росту, привабливості або інших сексуальних характеристик будуть доступні соціальної верхівці за довго до того, як прості люди зможуть ними скористатися [7, 86]. Зростає можливість того, що батьки зможуть не тільки забезпечувати дітям умови для отримання відповідного соціального статусу, але будуть в змозі передавати їм і необхідні біологічні характеристики, що зараз поки неможливо.

Окрім молекулярної біології фундаментальною основою для нанотехнології є також хімія з її математичним апаратом. Основними

промислово-виробленими наноматеріалами, поведінка яких в умовах хімічних процесів частково визначається квантовими властивостями частинок, є такі: отримання наноматеріалів, що містять необмежені кластери (групи близько розташованих, тісно пов'язаних один з одним атомів, молекул, іонів), утворені чистими металами, сплавами металів, що складаються з елементів перехідних груп, оксидами, карбідами і сульфідами металів, а також вуглецевими й органічними молекулярними кластерами; отримання матеріалів, що представляють собою молекулярне сито з точно заданими розмірами; отримання нанозамкнених атомних оболонок, в першу чергу вуглецевих, типу фулеренів та їх похідних: нанотрубок різної будови, діаметра і хіральності; одержання плівок, в яких нанорозміри фіксуються, створюються в одному напрямку. Це можуть бути металеві, напівпровідникові та діелектричні плівки товщиною в декілька атомних молекулярних шарів; отримання нанорозмірних каталізаторів, що забезпечують високу виборчу здатність і високий вихід продуктів реакцій. Це досягається зміною функціональних властивостей поверхні каталізатора, її елементного складу або числа атомів в окремих наночастинках каталізатора.

Піддаючи природні матеріали хімічній обробці, людина отримує різноманітні речовини, необхідні для сільського господарства, для виготовлення промислових виробів, для вживання в побуті – добрива, фарби, лікарські речовини, мило, соду, метали, пластичні маси і т. д. Нові наноматеріали володітимуть такими привабливими властивостями, як мала вага, висока теплоізоляція, електропровідність і поверхнева функціональність (наприклад, будуть створені матеріали з антибактеріцидними властивостями і пористі матеріали, що самоупорядковуються, для магнітної пам'яті або поглинання сигналів радіолокації).

Серед багатьох напрямів нанонауки сьогодні чільне місце займають технології й процеси, використовувані в медицині, що базуються на досягненнях у галузі колоїдної хімії ультрадисперсних систем, молекулярної біології та фармації. Найефективніше розвиваються дослідження щодо створення флуоресцентних біологічних міток, визначення патогенних мікроорганізмів, протеїнів, інжинірингу кісткових тканин, руйнування ракових пухлин, у тому числі з використанням гіпертермії тощо [6, 28]. Біомедична нанотехнологія дозволить розробити і масово виробляти дешеві наносенсори, що будуть впроваджені в повсякденне життя, – контроль якості води, їжі й атмосфери в режимі реального часу в будинках, офісах і на підприємствах. Наносенсори підвищать якість діагностики завдяки здобуттю одночасно десятків різних даних про стан організму й обробки їх в реальному часі за допомогою електронних чіпів. У фармацевтичній галузі близько половини всієї продукції, на думку експертів, буде залежати від розвитку нанотехнологій. Саме біотехнологія дала нам медичні методи лікування кардіологічних хвороб: склерозу, гемофілії, гепатиту, та СНІДу.

За словами митрополита Кирила, науково-технічний прогрес у сфері медицини та біології дійсно ставить низку дуже важливих питань – принаймні,

перед тими людьми, які поділяють традиційні релігійні підходи до проблем існування людини і біосфери, до питань суспільної моралі та морального вибору особистості. «Ибо биотехнологии, которые ныне находят множество сфер применения, в конечном счете, имеют своим адресатом именно человека и «замыкаются» на нем. Более того, в некоторых сферах биомедицинской практики человек как субъект, на благо которого, якобы, направлен весь прогресс современной науки и технологий, редуцируется до уровня своего рода биологического материала, сам становится объектом манипуляции» [4, 100].

У сфері охорони здоров'я використання нанотехнологій зможе допомогти у збільшенні тривалості життя, покращити його якість та розширити фізичні можливості людини, збільшити врожайність сільськогосподарських культур, забезпечити більш економні шляхи фільтрації води та прискорити розвиток відновлювальних джерел енергії (високоєфективна конверсія сонячної енергії), що дозволить покращити екологічну ситуацію на планеті та одночасно зберегти значні ресурси. Наносенсори стануть незамінні й ефективні в охоронних системах для запобігання вибухам і біозагрозі.

Компанії, що займаються нанофотонікою, розробляють високоінтегровані компоненти оптичних комунікацій із застосуванням технологій нанооптики та нановиробництва. Такий спосіб виготовлення оптичних компонентів дозволить прискорити отримання їх прототипів, покращити технічні характеристики, зменшити розміри та вартість.

Наноелектроніка відіграє роль у таких стратегічних галузях, як інформаційні і комунікаційні технології. В напівпровідниковій промисловості технологія КМОП доки зберігає свої позиції, але, на думку багатьох аналітиків, вже до 2020 року актуальні стануть прилади з розмірами 10 нм (вірогідніше, це будуть прилади молекулярної електроніки). Очікується також створення матеріалів для генерації і зберігання електроенергії – ефективних сонячних батарей і паливних водневих вічок.

Все ж таки одними з перших отримають реальну можливість практичного застосування нанотехнології комп'ютерної техніка та електроніки. З настанням науково-технічного прогресу визначилася перспективна тенденція застосування цифрової електроніки в різних за призначенням електронних системах, що вимагає наявності фахівців з електроніки, які повинні забезпечувати кваліфіковане обслуговування сучасної електронної техніки і мати достатню кваліфікацію, теоретичну підготовку, практичні навички володіння сучасними технологіями та елементною базою для створення конкурентоздатної електронної та комп'ютерної апаратури. Вже в недалекому майбутньому, аналітики передбачають багаторазове підвищення продуктивності систем передачі, обробки та збереження інформації. Змінюється елементна база, розробляються нові технології проектування та розробки електронних пристроїв з використанням потужної обчислювальної техніки, спеціального програмного та інформаційного забезпечення. У промисловості, в побуті, в автомобілі, на космічному кораблі, в комерційному банку – скрізь ми стикаємося з електронними пристроями та системами, до яких належать:

джерела живлення, починаючи від побутових випрямлячів, зарядних пристроїв, джерел безперервного живлення й закінчуючи потужними промисловими перетворювальними пристроями та системами; підсилювачі електричних сигналів; мікропроцесорні пристрої та системи керування різними об'єктами; пристрої зв'язку й телекомунікаційні системи; комп'ютерні системи загального та спеціального призначення.

Отже, на основі вищезазначених фактів неважко дійти висновку, що нанотехнології спричинять зміни не тільки у виробництві та пов'язаними з ним технологіями, а й людському житті в цілому. Саме технологія як спосіб виробництва є підґрунтям для економічних, соціальних, політичних і культурних трансформацій. Використання такого підходу у тлумаченні суспільно-історичного та економічного розвитку є досить перспективним. Звичайно, що увага держави до цього важливого питання є чи не головною умовою прогресу в даній сфері досліджень, тому виникає необхідність у залученні необхідних коштів з найрізноманітніших державних, комерційних чи навіть іноземних джерел. Таким чином, сьогодні такі галузі діяльності людини як індустрія, хімія, енергетика, електроніка, сільське господарство, біологія, медицина, фармацію так чи інакше пов'язані з наномасштабними об'єктами. Наноматеріали і нанотехнології використовуються для створення нових матеріалів з дивовижними властивостями. Ми спостерігаємо якісно новий рівень розвитку наукового знання, який все більшою мірою знаходить своє застосування у практичній діяльності людства, що виявляється в розвитку, поширенні якісно нових сучасних технологій. Розуміння та аналіз новітніх процесів забезпечить поступовість та планомірність впроваджень наукових досягнень, визначення найбільш важливих та ефективних шляхів розвитку та дозволить країні бути конкурентоспроможною на світовому ринку, тим самим забезпечивши стабільність та процвітання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Социально-философские аспекты наномедицины: перспективы, проблемы, риски (материалы круглого стола) / Артюхов И.В., Ашмарин И.И., Коняев С.Н., Лепский В.Е., Моисеев В.И., Прайд В., Розин М.В., Степанова Г.Б., Хен Ю.В. // Философские науки. – 2010. – № 1. – С. 84–101.
2. Высокая технология [Электронный ресурс]. – Режим доступа (станом на 2012 р.): www.glossary.ru.
3. Жукова Е.А. Hi-Tech: феномен, функции, формы / Е. А. Жукова / Под ред. И.В. Мелик-Гайказян. – Томск: Издательство Томского государственного педагогического университета, 2007. – 376 с.
4. Кирил, митрополит. О человеческом достоинстве и биотехнологиях / Кирил, митрополит // Человек. – 2006. – № 4. – С. 99–106.
5. Лузгин Б. Н. Обратная сторона высоких технологий [Электронный ресурс] / Б. Н. Лузгин. – Режим доступа (станом на 2012 р.): <http://pozdneyakov.tut.su/Seminar/a0102/a003/htm>
6. Ульберг З. Нанотехнології в медицині / З. Ульберг, Т. Грузіна,

О. Карпов // Вісник нац. Акад. наук України. – 2008. – № 8. – С. 28–41.

7. Фукуяма Ф. Социальные последствия биотехнологических новаций / Ф. Фукуяма // Человек. – 2008. – № 2. – С. 80–88.

РЕЗЮМЕ

Е.А. Гайворонская. Человек как создатель и потребитель высоких технологий в различных областях общественного производства.

В статье исследуется понятие высоких технологий. В контексте вхождения человека в научно-техническое пространство выявляются основные вопросы существующих нанонаук. Предпринята попытка описать проблемы, перспективы и влияние нанотех, биотех, инфотех, генотех и других гуманотехнологий, которые используются в процессе человеческой жизнедеятельности.

Ключевые слова: технология, высокие технологии, нанотехнологии, нанонауки, биотехнология, нанобиотехнология, биомедицина, нанофотоника, наноэлектроника, биоинженерия.

SUMMARY

E. A. Gayvoronskaya. Man as Creator and Consumers of High Technologies in Different Branches of Social Production.

The article examines the concept of high technology. In the context of accession man in space science and technology are the main issues of the existing nanoscience. An attempt to describe the problems, prospects and the impact of nanotech, biotech, Infotech, henotech and other humanotechnologies which are used in the process of human life.

Key words: technology, high technology, nanotechnology, nanoscience, biotechnology, nanobiotechnology, Biomedicine, nanophotonics, nanoelectronics, bioengineering.