

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ТЕХНОНАУКИ ЯК НОВОГО ТИПУ РАЦІОНАЛЬНОСТІ І НАУКОВОГО ЕТОСУ

Чурсінова О. Ю., Повторева С. М.

ВСТУП

З переходом до інформаційного суспільства знань відбуваються глибокі культурні і соціальні трансформації в усіх сферах суспільства. Зростає роль сучасних наукоємних технологій, водночас трансформується сама наука. Нині важко провести виразний розділ між власне наукою та її технологічним супроводом. Тому наука доповнюється дослідженнями технології, формується феномен технонауки (об'єкта-гібриду, що нівелює традиційне розмежування теорії і практики, науки й технології). Формується новий тип раціональності, одним з вимірів якого постає технонаука, в межах якої відбувається прагматичний поворот у взаємозв'язках науки і суспільства¹.

Терміном «технонаука», який усе більше входить у сучасний міждисциплінарний дискурс, нерідко називають інтеграцію науки і техніки на сучасному етапі. Поняття «технонаука» відображає те, що наука є не об'єктивним знанням про світ, скоріше, інновацією, а інновація є продуктом, який перемагає в конкурентній боротьбі через те, що дає суспільству нові можливості для вирішення нових суспільних завдань. Цим поняттям позначаються єдність технічних і наукових знань, опора на науку для вирішення технічних проблем, застосування технічних знань для розв'язання наукових завдань тощо. Інколи у зміст цього терміна входять уявлення про глобальну технічну діяльність, знаряддя праці та інструменти виробництва в їх системному взаємозв'язку. В такому випадку поняття технонауки містить історію застосування людиною засобів виробництва, починаючи від початкового розвитку основних засобів полювання, землеробства, тваринництва аж до ядерної енергетики, біотехнології, робототехніки, комп'ютерної техніки та ін. Поширеним значенням терміна «технонаука» є застосування сучасних наукових методів у виробництві. Воно ґрунтується на тому, що сфери науки і техніки пов'язані між собою, соціально підтримуються, стають потужними за допомогою

¹ Онопрієнко В. Етос науки в епоху змін. *Вісник НАН України*. 2009. № 6. С. 58–62.

віртуальних мереж, тому потребують технологічної інфраструктури. Характерною рисою технонауки є співпраця десятків тисяч учених та інженерів з багатьох країн світу².

Поняття «науковий етос», запропоноване американським соціологом Р. Мертоном, означає набір правил і норм стосовно науки, аналогічних етичним. Науковий етос не містить, за його думкою, максимум і регулятивів, однак включає деякі імперативи, що забезпечують нормативну базу наукової спільноти. Такі імперативи постають мінімальними нормами чесної конкуренції, регулювання поведінки вченого, оцінки результатів його роботи і поведінки. Дотримуючись цих норм, учений розраховує на адекватну реакцію з боку наукової спільноти, прагне здобути її визнання.

Слід розглянути соціально-етичні основи технонауки, її зв'язок з професійною діяльністю суб'єктів науки як носіїв особливого типу культури. Згідно з концепцією Р. Мертона, етос науки – це складний феномен, структура якого містить чотири імперативи: «універсалізм, колективізм, безкорисність й організований скептицизм»³. Імператив універсалізму заснований на принципі антисуб'єктивності результатів наукової діяльності. В імперативі колективізму розкривається суспільна користь наукових досліджень; імператив безкорисності виключає особисте зацікавлення суб'єкта в результатах його наукової діяльності. Імператив організованого скептицизму передбачає відкритість результатів до критичної оцінки інших учених. Будучи універсальною професійною характеристикою, етос науки містить вимоги до вченого як суб'єкта певного виду соціальної діяльності. Наявні принципи можуть доповнюватися іншими етичними нормами відповідно до розвитку технонауки.

Розглянувши принципи наукового етосу, можна окреслити систему соціально-етичних засад технонауки. Серцевиною системи (її першим рівнем) є принцип відповідальності, згідно з яким відбувається науково-технічна діяльність. На другому рівні технонауки перебувають принципи коеволюції, ненасильства та передбачення, якими характеризуються окремі напрями конвергентних технологій. Відповідно до кожного напрямку практичному застосуванню результатів досліджень передують процедури оцінки. Додатковими соціально-етичними принципами постають норми і правила етосу науки, які регулюють діяльність спеціалістів і відображають рівень професійної культури.

² Муратова І.А. Технологія: універсалізація та уніфікація соціального буття : монографія. Київ : Міленіум, 2019. 352 с.

³ Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. Москва : АСТ, 2006. С. 770.

Така система соціально-етичних принципів технонауки з трьох рівнів достатня для практичного розв'язання моральних суперечностей, що виникають у науково-технічній діяльності, передбачати негативні наслідки цього процесу. Розвиток технонауки стрімко прогресуватиме, тому виникатимуть нові етичні ситуації, що потребує подальшого дослідження і розв'язання.

Ідеал самоцінності науково-технологічних інновацій як однієї з найголовніших цінностей техногенної цивілізації переживає істотні трансформації. Фундаментальні установки пошуку істини і зростання істинного знання зберігаються, але набувають нової інтерпретації. Соціально-етична експертиза не скасовує таких установок, але постає умовою їх реалізації. Саме поєднання прагнення науки до істини і етичної оцінки її результатів є підставою формування нових цінностей у межах розвитку науки у сучасній культурі⁴.

Всередині сучасної технонауки розвиваються низка напрямів на підставі нових концепцій соціального і наукового розвитку. Можна виділити найбільш сучасні види технонауки – нанотехнології, біотехнології, інформаційні технології, нейроетика або культурна нейронаука та інші, які становлять синергетичну єдність, що еволюціонує через взаємне проникнення та взаємний вплив. Розвиток усередині технонауки все частіше змушує звертатися до етичних проблем, до поведінки і мотивації науковців і тих, хто задіяний у галузі управління наукою і технікою. Формуються напрями, пов'язані з моральною рефлексією на стрімкий поступ науки і техніки. Їх можна узагальнено окреслити як етос технонауки.

Щодо статусу і змісту етосу технонауки виникає питання: чи є він додатком до етики науки, чи це відносно самостійна цілісна система з власними змістами, в якій взаємно пов'язані прикладні, теоретичні, соціальні, гуманітарні, герменевтичні аспекти. Відповіді на ці питання можна знайти, розглянувши особливості низки конкретних напрямів етичних досліджень технонауки.

1. Нанотехнології і наноетика

Усе більш популярною формою етосу технонауки є *наноетика*, змістом якої є етична оцінка нанотехнологій, результати яких поширюються на всі ділянки людського життя. Тому на ці новітні технології покладаються надії вирішити численні соціальні й політичні проблеми. Сформувалися дві позиції щодо наноетики. Згідно з першою позицією, предметом наноетики є конфіденційність досліджень

⁴ Степин В.С. Научное познание в социокультурном измерении. Философия и наука в культурах Востока и Запада. Москва : Наука, 2013. С. 35.

нанотехнологій, небезпека їх результатів, питання військової етики тощо. Для представників другої позиції характерна антропологічна орієнтація, пов'язана з їх занепокоєнням через втручання досліджень у заборонені раніше ділянки життя людської особистості і суспільства. Підкреслюється, що розвиток нанотехнологій може негативно вплинути на ідентичність людини. Виділяють проблеми штучного інтелекту, забруднення довкілля наночастинами, збереження права на приватне життя і свободу в умовах все більшого насичення комп'ютерами простору людського буття, трансгуманізму і т. ін. Наноетика призначена виявляти всі можливі аспекти користі і шкоди від запровадження в людське середовище складних технологій, здатних позбавити людину її сутності, її людської природи. Представник цієї позиції А. Грунвальд вважає, що традиційна прикладна етика становить лише частину прикладної етики, «герменевтичну платформу» для прийняття рішень і відповідальних інновацій⁵.

Програми етичної експертизи нанотехнологій свідчать про неоднозначність розуміння засобів, які слід застосовувати до регулювання наукових розробок з нанотехнологіями. І. Ван де Поел у статті «Як слід займатися наноетикою? Мережевий підхід для розрізнення етичних проблем нанотехнологій»⁶ розглядає «за» і «проти» різних підходів і відзначає тенденцію, в рамках якої виникає наноетика. Нині співіснують два протилежні бачення етики нанотехнологій. Згідно з першим підходом, нанотехнології нічим не відрізняються від звичних технологій і вже наявний інструментарій етичної експертизи у сфері прикладної етики цілком достатній. Такий підхід, зокрема, застосовується в медицині. Спеціально призначених методів етичної експертизи для нанотехнологій непотрібно. Згідно з іншим підходом, нанотехнології є революційними, тому наявні етичні процедури, розроблені раніше для медицини, недостатні для регулювання застосування нанотехнологій в інших ділянках. Потрібні нові методи, які слід розробляти в межах спеціальної дисципліни – наноетики, які дозволять проводити етичну експертизу всіх видів наукових досліджень з використанням нанотехнологій. Аргументи проти розробки спеціальної етики нанотехнологій наводяться в роботі С. Холма

⁵ Грунвальд А. 15 лет этике в области нанотехнологий: итоги развития. Технонаука и социальная оценка техники (философско-методологический анализ) / под ред. И.В. Черниковой. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2015. С. 163.

⁶ Van de Poel I. How should we do nanoethics? A network approach for discerning ethical issues in nanotechnology. *NanoEthics*. 2008. Т. 2. № 1. Р. 25–38.

«Чи потрібна наноетика для нанотехнологій?»⁷. Він зазначає: «Незважаючи на те, що є серйозна потреба етичного аналізу множини проблем, що виникають у зв'язку з розвитком різних напрямів нанотехнологій, усе ж немає необхідності в «наноетиці». Прийоми, розроблені в межах прикладної етики за останні 35 років, як видається, вже передбачають усі необхідні інструменти, що дозволяють аналізувати нанотехнології»⁸. С. Макдоналд у роботі «Нанотех – щось нове. Етичні проблеми – старі» підкреслює, що наявні етичні принципи не слід змінювати у зв'язку з розвитком нанотехнологій. Ці принципи цілком можна застосовувати для нанотехнологій у тих ділянках, де дослідження здійснюються з участю людини. Автор вважає, що застосування нових методів у конкретних галузях знань не потребує змін етичних принципів, які регулюють дослідження. Від науковців вимагається обізнаність, погодження між собою, зведення ризиків до мінімуму і турбота про соціально незахищені групи⁹.

Незважаючи на те, що аргументи стосовно можливості застосування вже наявних способів етичної експертизи до нанотехнологій знаходять багатох прихильників, усе ж ці технології істотно відрізняються від традиційних. На це звертає увагу А. Грунвальд у статті «Нанотехнології – новий напрям етичних досліджень», який виділяє особливості нанотехнології – їх значний потенціал для вдосконалення людини, що нагально потребує застосування етичних принципів. Дослідник зазначає: «Певною мірою новим у нанотехнологіях є конвергенція різних етичних проблем в одній технології. Аналогічно до широко відомого факту, що нанонаука і нанотехнології – це ділянки, в яких традиційні границі між фізикою, хімією, біологією і технічними науками перетинаються, так само традиційні підходи етичної рефлексії зливаються з етичними питаннями в нанотехнології»¹⁰.

⁷ Holm S. Does nanotechnology require a new “nanoethics”? *Cardiff Centre for Ethics, Law and Society*. August 2005. 26.10.2007. URL: <http://www.ccels.cf.ac.uk/archives/issues/2005/>.

⁸ Ibid.

⁹ MacDonald C. Nanotech is novel; the ethical issues are not: we must become competent in dealing with moral concerns related to all new technologies. *The Scientist*. 2004. № 18 (3). P. 8–9.

¹⁰ Grunwald A. Nanotechnology – a new field of ethical inquiry? *Science and Engineering Ethics*. 2005. Т. 11, № 2. P. 187–201.

2. Інформаційна етика та інфосфера

Одним з напрямів, в якому розвивається етос технауки, є інформаційна етика. Її розуміють як різновид прикладної етики, предметом якої постає формування етичних стандартів, норм поведінки у разі створення, поширення та використання інформації. Ця проблематика становить зміст праць Дж. Джонсона «Комп'ютерна етика», Д. Мура «Що таке комп'ютерна етика?». Відзначається, що потенціал комп'ютерної технології не обмежений, а етичні проблеми, породжені комп'ютерами, численні і неоднозначні¹¹. За всього розмаїття розуміння змісту інформаційної етики дослідники погоджуються з тим, що основним її завданням є оцінка інформації з позицій моралі. Один з відомих спеціалістів з філософії інформаційних технологій Л. Флоріді розуміє інформаційну етику як філософську дисципліну, пов'язану з інформатизацією життя, куди входять проблеми безпеки даних, регулювання інформаційних потоків в Інтернеті, свободи поширення інформації, авторського права. Ця етика бачиться як частина філософії інформації, яка також отримує нові практичні виміри. Л. Флоріді належить поняття інфосфери, яка, на його думку, постає як середовище інформаційних процесів з послугами, об'єктами, інтеракціями та взаємозв'язками¹². Для розуміння сутності інформаційної етики італійський філософ вводить поняття макроетики, яке означає моральне регулювання інфосфери, насиченої інформаційними агентами або об'єктами. Хоч вони і не є живими істотами, однак, як і живе, характеризуються унікальністю, індивідуальністю і цінністю у системі інформаційних обмінів. У макроетиці цінністю, тобто добром, є все, що сприяє примноженню інформації. Натомість зло – це руйнування інформації. Моральне добро може здійснюватися як живими, так і неживими інформаційними агентами, тобто роботами, комп'ютерними програмами. Моральний вчинок оцінюється з позиції збереження інформаційної сфери.

Актуальними для інформаційної етики є також теми інтелектуальної власності, недоторканості приватної власності, безпеки, інформаційного перевантаження, цифрового розриву, дискримінації за ознакою статі, штучних посередників, віртуальної реальності, робототехніки, актуальної інформації про довілля і цензури¹³. Ця проблематика потребує глибокої етичної оцінки, вироблення системи універсальних моральних принципів, водночас врахування історичних і

¹¹ Moor J. What Is Computer Ethics? *Metaphilosophy*. 1985. № 16 (4). P. 269.

¹² Floridi L. *Information: A Very Short Introduction*. Oxford, 2010. P. 9.

¹³ ETICA. Ethical Issues of Emerging ICT Applications (EU FP7 Project). 2010. URL: <http://www.etica-project.ua>.

географічних особливостей, різниць між культурами. Така галузь етичних досліджень отримала назву міжкультурної інформаційної етики. В її межах здійснюються порівняльні дослідження на конкретному матеріалі, спостереження та експерименти, виробляються онтологічні та структурні постулати.

Емпіричні дослідження в цій галузі, тобто цифрове спостереження в громадських місцях, повинні начебто забезпечувати охорону та безпеку, протидіяти загрозам різного походження, зокрема злочинам чи тероризму. Водночас такі дослідження пов'язані з питаннями особистої незалежності, анонімності, які є необхідними компонентами демократичного суспільства. На підставі нових технологій (систем радіочастотної ідентифікації (RFID) чи ІКТ-імплантів) можна відслідковувати місця перебування людей. Такі методи потребують всебічного дослідження і контролю стосовно їх небезпек для людини і переваг.

Етичний складник є істотним напрямом у сфері оцінки наслідків усе більшого поширення робототехніки не лише у промисловості чи військовій справі, але й у повсякденному житті. Значною актуальністю відзначаються проблеми інтелектуально-етичного діалогу людини і робота, введення в роботів етичних кодексів, перетворення роботів на своєрідні «машини з мораллю»¹⁴.

Важливою проблемою для інформаційної етики є інтернет-залежність, що особливо стосується молоді. Виникає потреба у вільних від сотового зв'язку місцях, де немає необхідності бути постійно доступними. Міркуючи над цими питаннями, видатний французький філософ Мішель Фуко визначив такі види технологій: технології виробництва, що дозволяють виробляти, перетворювати речі чи маніпулювати ними; технології знакових систем, які дозволяють використовувати знаки, символи чи позначення; технології влади, які визначають поведінку індивідів і підкоряють їх певному впливу чи ведуть до панування, об'єктивізації суб'єкта; технології «самості», які дозволяють індивідам власними засобами чи за допомогою інших осіб здійснювати певну кількість операцій над власними тілом і душею, думками, поведінкою і способами існування з тим, щоб змінювати себе для досягнення стану щастя, чистоти, мудрості, ідеалу чи безсмертя¹⁵.

Іншою важливою проблемою інформаційної етики є «цифрова нерівність», що стосується зокрема того, як люди могли би краще

¹⁴ Wallach W. *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*. 2009. Oxford : Oxford University Press.

¹⁵ Foucault M. *Technologies of the Self. A Seminar with Michel Foucault*. / Ed. by L.H. Martin, H. Gutman, P.H. Hutton. The University of Massachusetts Press, 1988. P. 18.

керувати своїм життям, використовуючи нові інтерактивні цифрові ЗМІ, уникаючи при цьому небезпек та дискримінації в ділянці культури. Люди мають знати про можливості, що виникають у разі комбінування традиційних і цифрових ЗМІ відповідно до потреб, інтересів і культурних традицій¹⁶. Концепція відкритого інформаційного суспільства повинна стати водночас глобальною і плюралістичною. Етичними маркерами нових контурів миру і свободи у суспільстві, яке все більше перебуває під впливом цифрових технологій, можуть стати такі поняття, як гібридизація чи поліфонія.

Отже, комп'ютерні технології не нейтральні. Вони щільно пов'язані з людськими, культурними і соціальними цінностями. Такі цінності можна враховувати, вони можуть еволюціонувати після багатьох випробувань і помилок. У полікультурному світі існують різні системи цінностей та уявлення про добро і зло. Тому в наукових дослідженнях та їх практичних застосуваннях слід «зробити наголос на створення більш широкої і перспективної концепції того, що означає бути людиною в потоці перетворень, які нині відбуваються»¹⁷.

3. Біотехнологія і біоетика

Важливим напрямом етосу технауки є *біоетика*. Автор цього терміна В.Р. Поттер визначав її як «посаднання системи біологічного знання з пізнанням системи людських цінностей»¹⁸. Для біоетики характерна міждисциплінарність, комплексність і проблемно-орієнтований підхід. Найперше предметом біоетики були обговорення і оцінка нових досягнень медицини і біологічної науки – еваназія, вівісекція, генна інженерія, репродуктивні технології тощо. Поступово предмет і мета біоетики змінювалися. Нині її метою є визначення поведінки вчених, лікарів, пацієнтів, спільнот, занепокоєних станом безпеки біотехнологій для життя людей і земного життя загалом.

Найсучаснішою галуззю, до якої привертається увага спеціалістів з біоетики, є біотехнологія, яка розвивається всередині технауки. Біотехнологія ґрунтується на використанні живих організмів або їх компонентів з метою виготовлення нових або змінених продуктів, вдосконалення рослин, тварин, винайдення мікроорганізмів для певних, задалегідь визначених цілей. Біотехнологію також пов'язують із

¹⁶ Ong A., Collier S. *Global Assemblages. Technology, Politics and Ethics as Anthropological Problems*. Malden, MA : Blackwell, 2005. 498 p.

¹⁷ Harper R., Rodden T., Rogers Y., Sellen A. *Being Human: Human-Computer Interaction in the Year 2020*. Cambridge : Microsoft Research Ltd, 2008. 57 p.

¹⁸ Potter V.R. *Biotethnics for Whom? The Social Responsibility of Scientists*. *Annals of the New York Academy of Science*, 1972. P. 116.

використанням живої речовини у виробництві. Ця галузь знань включає цілу низку нових наукових напрямів, зокрема, мікробіологічний синтез, космічну біотехнологію, генну інженерію, створення трансгенних тварин і рослин. Біотехнологія – це також переведення органічних змін і перетворень у суспільну форму, у соціально-економічні процеси, виробництво і організацію праці.

Взаємодія людини в усьому розмаїтті її етичних, культурних, соціальних і релігійних укладів з біотехнологіями – доволі складний і комплексний вид знання. В цьому аспекті оцінка біотехнологічних ризиків постає все більш актуальною. Біотехнології відкривають великі можливості змін для людини і тому питання про її майбутнє переходить з практичної площини у сферу етики та філософії. Імпульси, що рухають сучасну науку і формують біотехнологічне майбутнє, є системним процесом переосмислення біотехніки.

Гібридизація форм технонаукового і соціального устрою стає найбільш поширеною формою розвитку науки, входить у завдання інженерів, стає об'єктом нових інформаційних і комунікаційних технологічних систем. Експериментальний характер таких технонаукових інновацій можна розглядати як рух у напрямі, в якому соціальний, ненауковий уклад тисне на передбачуваний і керований дискурс наукового детермінізму. Наміри вирішувати соціальні проблеми за допомогою біотехнологій з прийняттям певних ризиків заради доволі віддалених глобальних благ створюють необхідність етичної експертизи біотехнологічних проєктів.

Домінування орієнтацій на благо і контроль над вимогами соціальної справедливості великою мірою визначає інтерес до біотехнологічного розв'язання соціальних проблем. Уся система оцінки ризику і користі змінюється, оскільки від початку концепція ризиків була націлена на підтримку більше природних і меншою мірою керованих факторів природи людини. Процес заміни природного на штучне, що відбувається у біотехнонауці, значно впливає на вибір біотехнологічного майбутнього людини.

Етична проблематика біотехнологій найбільше виявляється у ситуації безпосереднього зіткнення біотехнологій і людини. Найчастіше це трапляється у біомедицині, в якій результати досліджень ДНК, поєднання досліджень мозку та інформаційних технологій, конвергенція біомедицини і нанотехнологій тощо не тільки створюють нові можливості діагностики і лікування генетичних хвороб, відновлення після травм та інші, але й відкривають шлях до нових ризиків, що безпосередньо стосуються людини. Найбільш гострі етичні проблеми розвитку біотехнологій характерні для біомедичних технологій. Серед цих проблем найбільш важливими є ідентифікація

нових типів ризиків, пов'язаних з розвитком біотехнологій, аналіз балансу автономії особистості й інтересів суспільства, розмивання межі, що розділяють лікування й покращення людини, перевизначення границь тілесності, а також розробка і розвиток етичних підходів до розвитку біотехнологій у прийнятному для суспільства напрямі.

Історично етику розуміли як практичну філософію, як обґрунтування морального вибору і критерію моральної оцінки людських діянь. Тепер у контексті сучасної біомедицини практичний потенціал етики став надзвичайно актуальним. В обранні етичного інструментарію в такому випадку орієнтуються на здоров'я, особистість і соціальне благо.

Дуже важливою обставиною в етичному аспекті лишається те, що розвиток біотехнологій пов'язаний не лише з визнанням імперативу відповідальності, якою є в такому аспекті ця відповідальність. Йдеться про виділення і обґрунтування певних універсальних принципів, а також етичний і соціально-гуманітарний аналіз конкретних проблемних ситуацій, що виникають у контексті розвитку біотехнологій. Прагнення людини до саморозвитку, все більша доступність біотехнологічних інновацій призводить до пошуку нових, навіть революційних форм сцієнтизму. Натомість етичні та філософські положення про особисту автономію, соціальну справедливість і благо здатні стримувати радикальні наукові прагнення.

Для біотехнологій характерна тенденція до змішування штучного та природно-біологічного знання, що є однією з істотних ознак сучасного типу технологічної раціональності. За допомогою такого синтезу відбувається вихід за межі традиційних уявлень про людину як досконалий витвір природи.

4. Нейроетика і нейронаука

Ще однією ділянкою етосу технонауки є нейроетика, а також культурна нейронаука, які в чомусь подібні, але й певною мірою відмінні. В межах нейроетики здійснюються дослідження мозкових процесів, поведінки, моральних дій суб'єктів науки. Відбувається пошук матеріальних, нейробіологічних підстав моралі, безпосереднього зв'язку нейрофізіологічних реакцій із прийняттям рішень. Представники такої галузі Ж.-П.Шанже і А. Конн вважають, що на підставі таких досліджень можна створити біоетику. Вони міркують у такий спосіб: «В нас є мозок, який визначає, чи приймаємо ми правила моралі чи ні, – зазначають ці автори. – Але він також і створює їх у певному соціальному оточенні, в певний момент культурної історії людства. Будь-який вчений, не задоволений зручною ментальною подвійністю віруючого, але прагне лишатися послідовним, відкидає будь-яке посилання на метафізику і прагне відшукати у своїх міркуваннях природні обґрунтування

етики»¹⁹. На їхню думку, етичні вчення минулого засновувалися на метафізичному ґрунті, апіорних аксіомах добра і зла або утилітаризмі, згідно з яким підставою моралі є її корисність. Натомість на основі виявлення природних нейрокогнітивних принципів можна побудувати динамічну етику, своєрідну відкриту мораль. Створена на початку ХХІ ст., нейроетика нині трактується як подальший розвиток філософської етики, осмислення онтологічних підстав моралі, а також як прикладна етика, пов'язана з визначенням меж медичного втручання в мозок у процесі його дослідження. Проводилися експерименти, в межах яких виявлено, що процес вольового рішення бере початок у сфері несвідомого і що між прийняттям рішення і фіксованою реакцією мозку існує часовий проміжок. Інтерпретація експерименту загострила дискусії про свободу волі людини.

У дослідженнях під назвою культурної нейронауки шукають рішення в ділянці коеволюції біологічних і соціокультурних детермінант поведінки людей. Культурна нейронаука «знімає протиставлення між природою і культурою, між розвитком і навчанням, вибираючи предметом дослідження саме їх взаємозв'язок і переплетення, наголошуючи на тому, що структури і процеси мозку не просто можуть відчувати вплив культури, але вибудовуються, організовуються під впливом культурного контексту»²⁰. Представник культурної нейронауки Б. Лібет зазначає: «Якщо джерело моральних дій прямо чи опосередковано перебуває в нейронних корелятах, то слідом за відкриттям цього зв'язку в науковому дослідженні виникає технологічно оформлене бажання впливати на нього. Спочатку цей вплив диктується бажанням допомогти людям із психоневрологічними порушеннями, а згодом – прагненням вдосконалити здорових, щоб покращити їхні когнітивні, а згодом і моральні якості, оскільки в етиці в еволюційному її розумінні розвиток когнітивних здібностей водночас веде і до морального прогресу»²¹. Філософський зміст нейроетики пов'язаний з моральною оцінкою впливу когнітивних технологій нейронауки на природу людини. Культурна нейронаука призначена дати відповіді на питання, як пов'язані соціальна і природна основа людини і чи існує природна основа соціальності.

¹⁹ Шанже Ж.-П., Конн А. Материя и мышление. Ижевск : Ин-т компьютерных исследований; НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2004. С. 185.

²⁰ Фаликман М.В., Коул М. Культурная революция в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта. *Культурно-историческая психология*. 2014. Т. 10, № 3. С. 76.

²¹ Сидорова Т.А. Нейроэтика между этикой и моралью. *Идеи и идеалы*. 2018. № 2, Т. 1. С. 89.

ВИСНОВКИ

Формування нового типу раціональності щільно пов'язане з феноменом технонауки, в межах якої відбувається прагматичний поворот у взаємозв'язках науки і суспільства. У структуру технонауки органічно входить етичний компонент, який у низці робіт окреслюється як етос. Розгляд форм етосу технонауки дозволяє виділити найбільш динамічні його напрями, зокрема, наноетику, біоетику, інформаційну етику та нейроетику. Ці напрями пов'язані між собою і становлять систему етичних знань, адекватних сучасному етапу розвитку суспільства. Етичний дискурс технонауки стає все більш потужним, він виводить етос технонауки на рівень, де інтегруються дослідження з моральної філософії і гуманітарна соціальна практика. Хоч технонаука постає як вияв нового порівняно з традиційними виду раціональності, в межах якого формуються моральні імперативи сучасного суспільства, однак вона також істотно ґрунтується на вже наявних, історично вироблених етичних засадах європейської культури. Натепер характер зв'язку між етичними постулатами минулого і етосом технонауки є питанням дискусійним.

АНОТАЦІЯ

У статті подаються визначення понять технонауки і наукового етосу, окреслено їхній взаємозв'язок. Автори наголошують, що в межах технонауки відбувається прагматичний поворот наукового дискурсу. Підкреслюється, що взаємодія науки і практики, яка відбувається в контексті технонауки, є однією з істотних тенденцій формування нового типу раціональності. У структуру технонауки, як зазначається у статті, органічно входить етичний компонент або науковий етос. Виділено найбільш динамічні напрями етосу технонауки: наноетику, біоетику, інформаційну етику та нейроетику. Показано, що ці напрями, перебуваючи у взаємозв'язку, становлять систему етичних знань, адекватних сучасному етапу розвитку науки і техніки. Така система у своїй динаміці виводить етос технонауки на рівень інтеграції теоретичних досліджень з моральної філософії з гуманітарною соціальною практикою. Підкреслюється, що характер зв'язку етосу технонауки з етичними постулатами минулих епох є питанням дискусійним.

Література

1. Грунвальд А. 15 лет этике в области нанотехнологий: итоги развития. Технонаука и социальная оценка техники (философско-методологический анализ) / под ред. И.В. Черниковой. Томск : Изд-во Том. ун-та, 2015. 172 с.

2. Муратова І.А. Технологія: універсалізація та уніфікація соціального буття : монографія. Київ : Міленіум, 2019. 352 с.
3. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. Москва : АСТ, 2006. 873 с.
4. Онопрієнко В. Етос науки в епоху змін. *Вісник НАН України*. 2009. № 6. С. 58–62.
5. Сидорова Т.А. Нейроэтика между этикой и моралью. *Идеи и идеалы*. 2018. № 2, Т. 1. С. 75–93.
6. Степин В.С. Научное познание в социокультурном измерении. *Философия и наука в культурах Востока и Запада*. Москва : Наука, 2013. 357 с.
7. Фаликман М.В., Коул М. Культурная революция в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта. *Культурно-историческая психология*. 2014. Т. 10, № 3. С. 4–18.
8. Шанже Ж.-П., Конн А. Материя и мышление. Ижевск : Ин-т компьютерных исследований; НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2004. 216 с.
9. ETICA. Ethical Issues of Emerging ICT Applications (EU FP7 Project). 2010. URL:<http://www.etica-project.ua>
10. Floridi L. Information: A Very Short Introduction. Oxford, 2010. P. 108–111.
11. Foucault M. Technologies of the Self. *A Seminar with Michel Foucault*. / Ed. by L.H. Martin, H. Gutman, P.H. Hutton. The University of Massachusetts Press, 1988. P. 16–49.
12. Grunwald A. Nanotechnology – a new field of ethical inquiry? *Science and Engineering Ethics*. 2005. Т. 11, № 2. P. 187–201.
13. Harper R., Rodden T., Rogers Y., Sellen A. Being Human: Human-Computer Interaction in the Year 2020. Cambridge : Microsoft Research Ltd, 2008. 98 p.
14. Holm S. Does nanotechnology require a new “nanoethics”? *Cardiff Centre for Ethics, Law and Society*. August 2005. 26.10.2007. URL: <http://www.ccels.cf.ac.uk/archives/issues/2005/>
15. MacDonald C. Nanotech is novel; the ethical issues are not: we must become competent in dealing with moral concerns related to all new technologies. *The Scientist*. 2004. № 18 (3). P. 8–9.
16. Moor J. What Is Computer Ethics? *Metaphilosophy*. 1985. № 16 (4). P. 266–275.
17. Ong A., Collier S. Global Assemblages. Technology, Politics and Ethics as Anthropological Problems. Malden, MA : Blackwell, 2005. 498 p.
18. Potter V.R. Biotethnics for Whom? *The Social Responsibility of Scientists*. Annals of the New York Akademy of Science, 1972. P. 116.

19. Van de Poel I. How should we do nanoethics? A network approach for discerning ethical issues in nanotechnology. *NanoEthics*. 2008. T. 2, № 1. P. 25–38.

20. Wallach W. *Moral Machines: Teaching Robots Right from Wrong*. 2009. Oxford : Oxford University Press.

Information about the authors:

Chursinova Oksana Yuriivna,

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Philosophy
Lviv Polytechnic National University
12, Stepan Bandera Str., Lviv, 79000, Ukraine

Povtoreva Svitlana Mykhaylivna,

DSc (Philosophy), Professor,
Professor at the Department of Philosophy
Lviv Polytechnic National University
12, Stepan Bandera Str., Lviv, 79000, Ukraine