

частности. Обосновано мнение о том, что риск все больше анализируется с использованием новых теоретических и методологических подходов, принципов, характеризующихся междисциплинарным характером, одним из таких подходов стал синергизм. Доказано, что функционированию и развитию многих общественных процессов присущи элементы опасности, неопределенности и вероятность определенных возможностей, а риск можно считать характеристикой действий в ситуации опасности, ситуации выбора путем реализации имеющихся возможностей в реальность. Сделан вывод о необходимости формирования нового мировоззрения, стиля жизни, новых стратегий и специфических форм существования в среде рисков.

Ключевые слова: *риск, общество риска, риск, неопределенность, опасность, синергизм.*

SUMMARY

Zlenko N. Society of Risk: Problems and Prospects

The article deals with the main views of Ukrainian and foreign researchers regarding the categorical apparatus of the theory of society of risk, the existing types of risk in general and social in particular. The idea that the risk is increasingly analyzed using new theoretical and methodological approaches, principles that are characterized by interdisciplinary character is grounded, one of such approaches was synergism. It is proved that the functioning and development of many social processes are characterized by elements of danger, uncertainty and probability of certain opportunities, and social risk can be considered a characteristic of actions in the situation of danger and the situation of choice through the realization of existing opportunities in reality. It was concluded that there is a need in the new worldvision, life-style, new strategies and specific forms of existing in the risk environment.

Keywords: *risk, society of risk, social risk, uncertainty, danger, synergy.*

АКСІОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ХАЙ-ТЕК ТЕХНОЛОГІЙ І ПРОБЛЕМИ ТРАНСГУМАНІЗМУ

УДК 17.0

П.А. Василега, О.А. Наумкіна

Сумський державний педагогічний

БІОЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕННИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Прискорений розвиток біотехнологій породжує комплекс питань на перехресті методологічних та етичних аспектів медицини, біотехнологій і філософії. Їх зміст визначається роллю біоетики, що постійно зростає. Етичні проблеми розширеного розвитку біотехнологій з необхідністю стають предметом досліджень філософів, біологів та істориків науки. Біоетика спрямована шукати відповіді на етичні питання, які виникають внаслідок використання цих технологій у медицині, біологічних дослідженнях тощо. У статті розкриваються біоетичні, філософські та міждисциплінарні аспекти розвитку і застосування генних технологій.

Ключові слова: біоетика, небезпечні знання, молекулярні технології, генетична інженерія, здоров'я людини, міждисциплінарність, генні технології.

Бурхливий розвиток біотехнологій породжує ряд проблемних питань, вирішення яких можливе в контексті широкого міждисциплінарного аналізу. Одним з напрямків біотехнології є генні технології, які є потенційно «небезпечним знанням». Маємо зазначити, що сьогодні існує не просто зв'язок «наука – технологія», а все це занурено в середовище власницьких, вартісних, суб'єктивно-ціннісних, інвестиційних, мотиваційних, юридичних процесів. Економіка, а не технологія як така є двигуном когнітивно-інформаційних трансформацій суспільства. Технологічний детермінізм поступається «капризам» суб'єктивізму. Техно-гуманітарний баланс зазнає значних порушень.

За цих умов проблема застосування генних технологій вимагає всебічного філософського осмислення, оскільки їхня імплементація пов'язана з можливістю непередбачуваних змін природи людини.

Певні аспекти зазначеної проблеми презентовані в дослідженнях В.Р. Поттера, J. Anderson, R. Fan, P. Hussey, V. Petrosyan, U. Reinhardt, G. Stock, T. Woo та інших. Це проблемне поле знаходить своє відображення і в працях таких вітчизняних науковців, як О.В. Артамонова, Н.П. Бочков, Г.В. Горпенко, В.І. Глазко, С.С. Денежніков, В.М. Запоражан, Л.П. Кіященко, Ю.І. Кундієв, Ю.М. Лопухін, О.А. Насинник, Д.П. Тищенко, В.Ф. Чешко. Разом з тим, поза увагою дослідників залишилися певні аспекти, пов'язані з біоетичним аналізом саме генних технологій в антропологічному контексті.

На етапі постнекласичної науки провідною є ідея синтезу наукового знання, намагання сформувати загальнонаукову картину світу шляхом екстраполяції принципу універсального еволюціонізму на всі сфери дійсності.

Даний підхід забезпечив можливість розвитку сучасних надтехнологій. Їхній розвиток супроводжується тісною взаємодією, NBIC-конвергенцією, де В (Bio) – це кластер біотехнонаук з широким вектором спеціалізації. Одними з найбільш перспективних напрямків є біотехнологія, генна інженерія, генна терапія як прикладний медичний напрямок. Швидкий розвиток біотехнологій помітно навіть не спеціалісту, але основні досягнення ще попереду [5, с. 18].

Дослідники виділяють три етапи в становленні біотехнологій. Перший (70-ті роки) пов'язаний з появою генної інженерії і перших продуктів її діяльності. Даний період називають червоною біотехнологією [9, с. 11]. Вважається, що генна інженерія народилася в 1972 році, коли в лабораторії П. Берга було отримано *in vitro* першу рекомбінантну молекулу DNA шляхом об'єднання лінійних фрагментів DNA за допомогою штучно створених липких кінців [7, с. 11].

На другому етапі (90-ті роки) фармакологічні й сільськогосподарські компанії консолідуються і утворюють так звану «індустрію життя». У 1994 році було отримано перший дозвіл на широкомасштабне впровадження в агрокультуру трансгенних томатів сорту «FlavrSavs». Зараз біотехнологічні компанії володіють більш ніж двома третинами світового ринку [9, с. 82].

Сьогодні створення та використання трансгенних рослин є одним із перспективних напрямків досліджень і сферою глобального ринку біотехнологічних продуктів, що приносить значні прибутки.

До трансгенних відносять організми, які містять у своєму геномі рекомбінантні гени. Зараз у світовій науці спостерігається бурхливий розвиток таких напрямків генетичної інженерії рослин: ізолювання та клонування нових генів, створення різноманітних генетичних конструкцій, застосування анти смислових конструкцій нуклеїнових кислот. Серед головних проблем біобезпеки використання трансгенних рослин є наступні: оцінка потенційних ризиків вертикального та горизонтального перенесення генів, детальне вивчення безпечності трансгенних рослин з вірусними послідовностями, пошук нових маркерів генів, розроблення правил вивільнення трансгенних рослин в навколишнє середовище, розробка методології посткомерційного моніторингу трансгенних рослин [6, с. 34-36].

Третій період розвитку біотехнологій (з 2000 року) пов'язаний з початком біотехнологічної революції. Це біла біотехнологія, яка характеризується можливістю створення і переробки будь-якої біоресурсної бази. Відбувається перехід хімічної промисловості та енергетики на біооснову. Основу сучасної біотехнології становить генна інженерія [10, с. 108].

На думку найбільш авторитетних світових експертів, генна інженерія буде широко використовуватися людством для вирішення глобальних проблем в XXI столітті і за масштабами застосування буде рівноправною з інформаційними, енергетичними та ресурсними технологіями.

Введення нових методів, які базуються на генній інженерії, призведе до значного впливу на такі сфери діяльності, як сільське господарство, медицина, нанотехнології та промислове виробництво. Вже сьогодні за допомогою генно-інженерних методів вдається отримати трансгенні тварини та рослини, які об'єднують в своєму геномі гени двох або декількох біологічних видів. Формується новий напрям досліджень із створення біокомп'ютерів, які в майбутньому зможуть конкурувати з сучасними. Так, біофотонні комп'ютери на основі фотонних процесорів, побудовані з використанням біомолекул, за своєю швидкістю можуть залишити далеко позаду сучасну техніку. Сучасні дослідження в галузі молекулярної генетики, вносять вагомий внесок в діагностування та лікування більш ніж 4000 захворювань людини [7, с. 6-7].

Не дивлячись на вирішальні успіхи генної інженерії останніх років, дослідження з генної терапії у людини проводяться виключно на соматичних тканинах, в яких проходить експресія дефектного гену. Генна терапія на рівні статевих та зародкових клітин людини, беручи до уваги можливі ризики, є надзвичайно складною проблемою і на даному етапі розвитку науки є мало реальною.

Розроблена та застосована на практиці методологія генної терапії виявилася валідною для лікування не тільки моногенних спадкових захворювань, але і таких широко поширених захворювань, якими є злоякісні пухлини, тяжкі вірусні захворювання.

Враховуючи дані обставини, генну терапію можна визначити як лікування спадкових, онкологічних, деяких вірусних хвороб шляхом введення генів в клітини пацієнтів з метою направленої зміни генних дефектів або надання клітинам нових функцій [3, с. 175]. З точки зору голландського філософа американського походження Дж. Андерсона, розмежування між структурною та функціональною модифікацією людини можна провести за «критерієм інвазивності»: чи втручається прилад в середовище тіла особини [15, с. 259]. Очевидно, що при застосуванні генно-терапевтичних методик інвазивність максимальна, оскільки робота проводиться безпосередньо на спадкових структурах організму. А це означає, що наслідки застосування таких технологій є амбівалентними, непередбачуваними. Особливо, якщо йдеться про небезпеку зміни природи людини.

Сьогодні людина все частіше стає об'єктом найрізноманітніших впливів, що проводяться за допомогою відповідних технологій. Створення нових, більш ефективних технологій впливу на людину стало в наші дні одним з провідних напрямків науково-технічного прогресу. Це зумовлює необхідність аналізу граничних зон, в межах яких втручання може бути особливо результативним. В контексті осмислення майбутнього людини аналіз таких зон дає можливість краще зрозуміти, що таке людина взагалі.

Б.Г. Юдін виділяє чотири граничні зони. Перша – це зона, яка розташовується між життям та смертю індивідуальної людини. Друга зона

локалізована в ембріональному періоді розвитку людини (репродукції). Третя розділяє межі між людиною та твариною. І нарешті четверта простягається у взаємодії людини та машини. В кожній з наведених зон, якщо ми намагаємося уважно проаналізувати їх зміст, спостерігаються досить цікаві, зазвичай активні процеси, які люди починають все більше контролювати за допомогою біомедичних, генних, інформаційних та інших технологій. Дані зони надають широкі перспективи для різноманітних маніпуляцій [14, с. 8-9].

Цікавою в контексті маніпуляцій зі спадковістю є зона репродукції, що припадає на пренатальний період розвитку індивідуума. Весь цей період, як відомо, продовжується 28 тижнів, які нерівноцінні по відношенню ефективності мікровпливів на організм, що розвивається: чим ближче до початкової стадії, тим більш результативний даний вплив. Разом з тим в ціннісно-орієнтаційному відношенні тенденція наступна: чим ближче до кінця внутрішньоутробного розвитку, тим менший простір для маніпуляцій.

Нобелівська премія з медицини за 2010 рік була отримана британським фізіологом Робертом Едвардсом, який є одним з засновників допоміжних репродуктивних технологій, екстракорпорального запліднення зокрема. Це свідчить про те, що дана зона є предметом особливої уваги як науковців, так і суспільства в цілому, що породжує попит на подібні дослідження [14, с. 10-12].

Звідси, надзвичайно актуальним є визначення критеріїв, за якими можливо здійснювати генетичні маніпуляції, на які ідеали орієнтуватися, яку ціну платити?

Конвенція про права людини наголошує: «Забороняється створення людських ембріонів в дослідницьких цілях». Варто відмітити, що не всі країни приєдналися до даної конвенції. Наприклад, Велика Британія вважає, що маніпуляції з ембріонами в певних межах припустимі. Звісно, проведення подібних маніпуляцій чітко регламентується. У Великій Британії діє спеціальна структура – Управління, що регулює питання запліднення та ембріології людини (Human Fertilisation and Embryology Authority – HFEA) [14, с. 12-16].

Лінда Гленн, американський спеціаліст з біоетики, відмітила: «За останні роки відбулося декілька наукових відкриттів, які до цього відносилися до сфери наукової фантастики, від переносу ядер клітин до позаматкової вагітності, від чипів, що імплантуються в мозок, до трансгенних організмів, від кіборгів до химер – такі наступні кроки в нашій власній еволюції» [16, с. 251].

Як приклад, можемо привести доімплантаційну діагностику ембріонів. Перші дослідження проводилися з метою виявлення найбільш життєздатних протоембріонів. В більшості країн світу законом забороняється використання тесту на визначення статі дитини. Дослідження, проведене в Бомбеї, має незвичайні результати: із 8000 абортів зародків 7997 були жіночої статі. А в Південній Кореї подібні аборти отримали такого поширення, що 65% дітей, що народжуються третіми в сім'ї – хлопчики [17, с. 14]. Далі технологія розвивається за своєю логікою: виявляється, що є можливість не просто

відбирати найбільш життєздатні ембріони, а обирати того, хто в процесі свого розвитку перетвориться в дитину з якимись певними характеристиками, що необхідні його батькам. Логічним є висновок, що дану технологію можна застосовувати не тільки коли в чоловіка або жінки проблеми з репродуктивною системою, а тому, що з'являється можливість селекції. Іншими словами, є можливість евгенічного проектування нащадків.

У зв'язку з цим надзвичайно важливою стає проблема порушення питань щодо моральної поведінки дослідника, а біоетичний аналіз генних технологій – необхідним атрибутом їх розвитку.

Виникнення нової форми етики було зумовлено цілою низкою соціокультурних причин: усвідомлення негативних наслідків використання технологій, що представляють реальну загрозу виживанню людства, надетнічний, транснаціональний і планетарний характер технологізації, неможливість їх контролю окремими країнами, технологізація особистого та суспільного життя, масова інспірація суспільних цінностей, ідеалів, оцінок тощо, використання технологій для зміни базису природи, людини та життя в цілому [1, с. 14].

Засновник біоетики В.Р. Поттер, увівши в науковий обіг поняття небезпечних знань, стверджує, що знання нагромаджуються значно швидше ніж мудрість, і це може привести до непередбачуваних наслідків. До небезпечних знань відносять: технологію вироблення ядерної зброї, гербіцидів, біологічної зброї, генної інженерії тощо.

Він стверджує, що «мудрість це знання про те, як використовувати знання, що вже накопичені, для покращення життя та здоров'я людини» [4, с. 42]. На жаль, сучасна цивілізація в гонитві за миттєвими конкурентними перевагами та прибутками забуває про головний критерій розвитку суспільства – людину, її фізичне і психічне здоров'я, екзистенційну безпеку тощо.

Дане питання торкається і правового аспекту. Існує конфлікт між захистом приватної сфери життя особистості, недоторканності її біологічної цілісності з інтересами суспільства та науки. Ідеали та цінності гуманізму диктують необхідність етичного контролю над наукою, який повинен бути відкритим, міждисциплінарним і спрямованим на захист екологічних та суспільних інтересів людей [2, с. 113].

Із всього багажу загально-етичних учень в біоетиці, як правило, знаходять широкого застосування лише класичні традиції нормативного характеру – мова йде про деонтологічний та утилітарний підходи. Очевидно, що в рамках цих точок зору можливий альтернативний підхід до експериментування над людськими істотами. Деонтолог ставить на перший план інтереси піддослідного. На противагу цьому утилітаризм виходить з важливості експериментальних даних. Ідеали та цінності гуманізму диктують необхідність етичного контролю над науковими дослідженнями, який має бути відкритим,

міждисциплінарним і спрямованим на захист екологічних та суспільних інтересів людства.

Варто зауважити, що людська популяція, що є біологічною основою суспільства в культурному та біологічному аспектах, є надзвичайно гетерогенною. Тому не дивно, що в питаннях біоетики спостерігається значний плюралізм. Так «Всезагальна декларація про біоетику та права людини», що розроблялася в UNESCO з 2002 року і була прийнята в 2005 році, не відображає сучасних тенденцій. Як відмічає Хьюго Трістрам Енгельгардт, даний документ не містить усвідомлення значущості викликів, які кидає факт існування різноманітності моральних норм, у ньому відсутнє розуміння знайти стратегічні процедури, що надають змогу співпраці, не дивлячись на різноманітні моральні погляди. Від США до Іраку народи світу розділені несумісними моральними і метафізичними поглядами про сутність людини. Аласдер Макінтайр зазначає, що характерною рисою сучасної культури є те, що вона відмічена постійними диспутами про самі основи моралі. Не дивлячись на очевидну гетерогенність з питань моралі та біоетики, декларація UNESCO ігнорує ті глибокі моральні та метафізичні розходження, що лежать в основі сучасного біоетичного дискурсу [13, с. 75-76].

Важливо відмітити той факт, що всі розглянуті технології на перших стадіях свого існування розробляються з терапевтичною ціллю, але потім, у міру їх вдосконалення, дослідники задумуються не про лікувальні цілі людства, а його вдосконалення. Зазначимо, що в науці не існує загальноприйнятого визначення людини. До цієї проблеми доведеться повертатися знову і знову – у міру розвитку конвергентних технологій.

В.Р. Поттер йде далі і вважає, що застосування етики не має обмежуватися виключно сферою людських відносин – її варто поширити на всю біосферу. Одна з його принципових філософсько-методологічних інновацій полягає в намаганні синтезувати світоглядні особливості антропо- та біоцентризму при створенні концепції «небезпечного знання» [8].

Отже, людство наблизилось до нової, технобіологічної ери антропосоціогенезу. На даній фазі людство починає застосовувати могутність гуманотехнологій, перш за все, з метою вдосконалення генетики людини і наділення її надлюдськими здібностями. Але дані маніпуляції в геномі людини приведуть до появи нових видів людей з надлюдськими здібностями, транслюдини та постлюдини [11, с. 100].

Як слушно зазначає В. Чешко, біологізація сучасної цивілізації означає тотальну політизацію науки, що стає інструментом регулювання суспільних процесів. Закономірно виникає наступна тенденція: біоетика як етика біотехнологій і методологія біополітики перетворюється в теоретичну основу фундаментальної етики науки в цілому. Тому в міру біополітизації цивілізації біоетика все більш претендує на роль базової етичної системи і політичної ідеології загальнолюдського значення [12, с. 37].

Таким чином, можемо констатувати, що проблема використання генних технологій вимагає широких міждисциплінарних досліджень. Їх застосування актуалізує широкий спектр філософських, наукових та релігійних питань: Що таке життя? Наскільки людина може втручатися в природу? Що таке людина взагалі? Чи можливо керувати еволюцією? Амбівалентність наслідків використання цих технологій робить їх біоетичний аналіз необхідним атрибутом їх розвитку. Осмислення цих проблем, безсумнівно, вимагає врахування морально-етичного плюралізму на шляху до їх вирішення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вековшинина С.В. Биоэтика: начала и основания / С.В. Вековшинина, В.Л. Кулиниченко. – К.: Сфера, 2002. – 152 с.
2. Всемирная энциклопедия: Философия. Главн. науч. ред. и сост. А.А. Грицанов. – М.: АСТ. Мн.: Харвест-Современный литератор, 2001. – 1312 с.
3. Горбунова В.Н. Введение в молекулярную диагностику и генотерапию наследственных заболеваний / В.Н. Горбунова, В.С. Баранова. – СПб.: «Специальная Литература», 1997. – 287 с.
4. Засс Г-М. Засади біоетики з протестантської традиції / Ганс-Мартін Засс // *Philosophy of Education: науковий журнал*. – 2016. – №2 (19) – С. 221-229.
5. Кондратенко С.В. Особливості філософського осмислення високих наукомістких технологій, як соціокультурного феномену / С.В. Кондратенко // *Філософія науки: традиції та інновації*. – СумДПУ ім. А.С. Макаренка. – 2011. – №2(4). – С. 16-25.
6. Кунах В.А. Біотехнологія рослин для поліпшення умов життя людини / В.А. Кунах // *Біотехнологія*. – 2008. – Т.1. №1. – С. 28-39.
7. Патрушев Л.И. Искусственные генетические системы. – Т.1: Генная и белковая инженерия. / Отв. ред. А.И. Мирошников. – М.: Наука, 2004. – 526 с.
8. Поттер В.Р. Биоэтика: мост в будущее / Ван Ранселер Поттер; пер. с англ. Т.Г. Будковской, С.В. Вековшиной. – К.: Украинская ассоциация по биоэтике, 2001. – 216 с.
9. Рыбчин В.Н. Основы генетической инженерии. – СПб.: Изд-во СПбГТУ, 2002. – 522 с.
10. Ситнік О.І. Генетичні технології та бізнес, або «весь світ грає у російську рулетку» / О.І. Ситнік // *Екологічний вісник*. – 2010. – № 1. – С. 11-15.
11. Цикин В.А., Брижатая И.А. Философский дискурс современного инновационного образования: монография. – Сумы: ИПП «Мрія-1», 2014. – 224 с.
12. Чешко В.Ф. High Nime (Биовласть и биополитика в обществе риска) / В.Ф. Чешко, В.И. Глазко. – М.: ИНФРАРАМ, 2009. – 319 с.
13. Энгельгардт Х.Т. Почему не существует глобальной биоэтики? // *Человек*. – 2008. – №1. – С. 74-82.

14. Юдин Б.Г. Человек как объект технологических воздействий / Борис Григорьевич Юдин // Человек. – 2011. – №3. – С. 5-20.
15. Anderson J. Neuro-Prosthetics, the Extended Mind and Respect for Persons with Disability / M. Duwell, Chr. Rehmann-Sutter and D. Mieth. // The Contingent Nature of Life: Bioethics and Limits of Human Existence Heidelberg: Springer, 2008. P. 259.
16. MacDonald Glenn L When Pigs Fly? Legal and Ethical Issues in Transgenics and the Creation of Chimeras // The Physiologist, 2003. Vol 46 №5. October. P. 251.
17. Stock G. Redesigning Human. Choosing our Genes, Changing our Future. Mariner Books. Boston, N.Y., 2003. P. 14.

REFERENCES

1. Vekovshinina S.V. Bioetika: nachala i osnovaniya / S.V. Vekovshinina, V.L. Kulinichenko. – K.: Sfera, 2002. – 152 s.
2. Vsemirnaya entsiklopediya: Filosofiya. Glavn. nauch. red. i sost. A.A. Gritsanov. – M.: AST. Mn.: Kharvest-Sovremennyy literator, 2001. – 1312 s.
3. Gorbunova V.N. Vvedeniye v molekulyarnuyu diagnostiku i genoterapiyu nasledstvennykh zabolevaniy / V.N. Gorbunova, V.S. Baranova. – SPb.: «Spetsial'naya Literatura», 1997. – 287 s.
4. Zass H-M. Zasady bioetyky z protestant's'koyi tradytsiyi / Hans-Martin Zass // Philosophy of Education: naukovyy zhurnal. – 2016. – №2 (19) – S. 221-229.
5. Kondratenko S.V. Osoblyvosti filosof's'koho osmyslennya vysokyykh naukomistkykh tekhnolohiy, yak sotsiokul'turnoho fenomenu / S.V. Kondratenko // Filosofiya nauky: tradytsiyi ta innovatsiyi. – SumDPU im. A.S. Makarenka. – 2011. – №2(4). – S. 16-25.
6. Kunakh V.A. Biotekhnolohiya roslyn dlya polipshennya umov zhyttya lyudyny / V.A. Kunakh // Biotekhnolohiya. – 2008. – T.1. №1. – S. 28-39.
7. Patrushev L.I. Iskusstvennyye geneticheskiye sistemy. – T.1: Gennaya i belkovaya inzheneriya. / Otv. red. A.I. Miroshnikov. – M.: Nauka, 2004. – 526 s.
8. Potter V.R. Bioetika: most v budushcheye / Van Ranseler Potter; per. s angl. T.G. Budkovskoy, S.V. Vekovshininoy. – K.: Ukrainskaya assotsiatsiya po bioetike, 2001. – 216 s.
9. Rybchin V.N. Osnovy geneticheskoy inzhenerii. – SPb.: Izd-vo SPbGTU, 2002. – 522 s.
10. Sytnik O.I. Henetychni tekhnolohiyi ta biznes, abo «ves' svit hraye u rosiys'ku ruletku» / O.I. Sytnik // Ekolohichnyy visnyk. – 2010. – № 1. – S. 11-15.
11. Tsikin V.A., Brizhataya I.A. Filosofskiy diskurs sovremennogo innovatsionnogo obrazovaniya: monografiya. – Sumy: IPP «Mriya-1», 2014. – 224 s.
12. Cheshko V.F. High Hume (Biovlast' i biopolitika v obshchestve riska) / V.F. Cheshko, V.I. Glazko. – M.: INFRARAM, 2009. – 319 s.
13. Engel'gardt K.H.T. Pochemu ne sushchestvuyet global'noy bioetiki? // Chelovek. – 2008. – №1. – S. 74-82.

14. Yudin B.G. Chelovek kak ob"yekt tekhnologicheskikh vozdeystviy / Boris Grigor'yevich Yudin // Chelovek. – 2011. – №3. – S. 5-20.
15. Anderson J. Neuro-Prosthetics, the Extended Mind and Respect for Persons with Disability / M. Duwell, Chr. Rehmann-Sutter and D. Mieth. // The Contingent Nature of Life: Bioethics and Limits of Human Existence Heidelberg: Springer, 2008. P. 259.
16. MacDonald Glenn L When Pigs Fly? Legal and Ethical Issues in Transgenics and the Creation of Chimeras // The Physiologist, 2003. Vol 46 №5. October. P. 251.
17. Stock G. Redesigning Human. Choosing our Genes, Changing our Future. Mariner Books. Boston, N.Y., 2003. P. 14.

АННОТАЦИЯ

П.А. Василега, Наумкина Е.А. Биоэтические аспекты использования генных технологий.

Ускоренное развитие биотехнологий порождает комплексные вопросы на пересечении методологических и этических аспектов медицины, биотехнологий и философии. Их содержание определяется постоянно возрастающей ролью биоэтики как науки. Этические проблемы расширенного развития биотехнологий с необходимостью становятся предметом исследования философов, биологов и историков науки. Биоэтика призвана искать ответы на этические вопросы, которые возникают вследствие использования этих технологий в медицине, биологических исследованиях. В статье раскрываются биоэтические, философские и междисциплинарные аспекты развития и использования генных.

Ключевые слова: биоэтика, опасные знания, молекулярные технологии, генетическая инженерия, здоровье человека, междисциплинарность, генные технологии.

SUMMARY

Vasyleha P.A., Naumkina O.A. Bioethical aspects of the use of genetic technologies.

Accelerated development of biotechnology raises complex issues at the intersection of methodological and ethical aspects of medicine, biotechnology and philosophy. Their content constantly and dramatically stipulates the role of bioethics as a science. Bioethical issues very relevant in the context of socio-humanitarian and philosophical studies. Bioethics aims to seek answers on ethical issues that are related to medicine, biology and technologies connected with them. The article widely discussed bioethical, philosophical and interdisciplinary aspects of gene technology.

Key-words: bioethics, dangerous knowledge, molecular technologies, genetic engineering, human health, interdisciplinary, gene technologies.