

УДК 16 : 001.89

О. Тягло, д-р філос. наук, проф.
Харківський національний університет внутрішніх справ, Харків

НАУКА ЛОГІКИ МОДИ 2?

Загальний стан і проблеми викладання логіки в університетах досліджено з огляду на підхід Гіббонса – Новотни. Експліковано основний зміст цього підходу і показано, що наразі наука логіки по суті відповідає "умовам Моді 1", тоді як перспективи її поступу полягають у адаптації до "умов Моді 2". Одним з моментів такої адаптації має бути контекстуалізація науки логіки, яка стосується не тільки процесу виробництва знань, а й частини їх змісту та викладання.

Ключові слова: наука логіки, наука Моді 2, суспільство Моді 2, загальна логіка, матеріальна логіка.

У другому десятилітті XXI століття на частині пострадянського простору, включаючи Україну і Росію, освітній статус логіки не можна визнати задовільним. До такого висновку приводить, зокрема, аналіз серії статей з теми логічної освіти, опублікованих нещодавно в авторитетному журналі "Філософські науки". Серед чинників, що детермінують пониження освітнього статусу логіки, В. О. Бажанов і В. І. Маркін, І. В. Хоменко вказали приєднання України й Росії до Болонського процесу. В ході відповідних перетворень логіка трансформувалась у "дисципліну за вибором", втративши в навчальних планах гарантію не тільки розумних "годин", а й навіть існування. Вона регулярно програє іншим "дисциплінам за вибором", опиняючись на маргінесі навчального процесу, і т. ін. [Бажанов і Маркін 2013, 106-107]; [Хоменко 2013, 111-112] [Тягло 2013, 129-130]. Та коли згадати розповсюджену метафору про освіту – дзеркало суспільства, то низький університетський статус логіки – більш або менш точний відбиток слабкості її загальної соціальної позиції.

Представники вченої спільноти зазвичай – і не безпідставно – пояснюють описану ситуацію зовнішніми чинниками: не тільки вимогами Болонського процесу, а і традиційною зацикленістю деканатів на "профілюючих дисциплінах", "урізанням політичних і економічних свобод" у деяких країнах тощо [Бажанов і Маркін 2013, 109]. Не піддаючи сумніву важливість врахування цих і подібних до них чинників, не можна нехтувати й іншими, пов'язаними власне з наукою логіки.

Наразі обмежує тільки одним зауваженням. У виданому у 1800 році посібнику Іммануїла Канта запропоноване визначення, за яким логіка є "апріорна наука про необхідні закони мислення, але не по відношенню до окремих предметів, а усіх предметів загалом; отже – наука про правильне застосування розсудку і розуму взагалі... за принципам а пріорі..." [Кант 1980, 323-324]. Однак раніше – у "Критиці чистого розуму" – Кенігсбержець визнав, що логіку "можна брати в двоякому плані: як логіку або загального, або особливого вживання розсудку. Перша містить цілком необхідні правила мислення, без яких не відбувається жодного вживання розсудку, і, отже, стосується до нього без огляду на відмінності предметів, на які він може бути скерований. Логіка особливого вживання розсудку містить правила [щодо того, як] коректно мислити про якийсь певний вид предметів. Першу можна назвати елементарною логікою, а другу – органом тієї чи іншої науки" [Кант 2000, 77]. Тож, за Кантом, загальна, або формальна, логіка не вичерпує науку логіки, припускаючи "логіку особливого вживання розсудку", віднесену до розгляду "певного виду предметів".

Хоча сьогодні Кантів апіоризм вважається здоланим, логіку ще часто подають як цілком незалежну од предмету мислення і, так би мовити, прикладену до нього ззовні науку. А дехто, спрощуючи чи навіть спотворюючи Канта, вважає не тільки *необхідним*, а і *достатнім* вивчати мислення та викладати науку про

нього без жодного співвіднесення з багатоманітними "предметами певного виду". Але таке розуміння зіштовхується з труднощами, частини вже згаданими вище.

Вельми переконливу констатацію педагогічних негараздів такого розуміння логіки дав Мартін Гайдеггер у лекціях, прочитаних у Марбурзькому університеті ще у 1928 році. Ця логіка, що вперто викладається професорами, нічого не говорить студентам, зауважив знаменитий автор "Буття і ніщо". Вона суха, наче пил, вона збиває студента з пантелику. Студент не знаходить зв'язку між цією логікою і своєю академічною підготовкою. Ніяк не зрозуміти, яка від неї користь... [Heidegger 1984, 5].

Тож чи не в претензії на *довершену всезагальну нормативність*, якій багатоманітність реальності й варіативність досвіду її освоєння конкретними людьми за конкретних умов, по суті, байдужі, криється глибинний виток маргіналізації абсолютизованої "елементарної логіки"? Моя стаття присвячена пошуку відповіді на поставлене питання з огляду на фундаментальні зміни у світовій науці другої половини ХХ – початку ХХІ століття.

Наука Моді 2

Світова наука знаходиться у процесі суттєвих змін, на осмислення яких спрямовані різного роду дослідницькі підходи. Один з них представлений книгою "Нове виробництво знань. Динаміка науки і досліджень у сучасних суспільствах", опублікованою у 1994 році групою авторів на чолі з британцем Майклом Гіббонсом. Та всупереч світовій експансії цього підходу для вітчизняної спільноти вчених він дотепер залишається майже суцільною "білою плямою". Тож аби мати змогу спертися на нього як на основу осмислення наявного стану науки логіки, коротко проаналізую його основний зміст.

Базова ідея команди Гіббонса полягала у тому, що протягом останніх десятиліть відбувається трансформація способу виробництва знань (mode of knowledge production), яка охопила природничі, соціальні і гуманітарні науки, а також технологію. Вихідний стан цього процесу одержав назву "Мода 1" (Mode 1), а кінцевий – "Мода 2". Перелік характерних особливостей Моді 2 включав п'ять основних пунктів: 1) знання виробляються у контексті застосування (a context of application); 2) трансдисциплінарність; 3) гетерогенність і організаційне різноманіття; 4) соціальна підзвітність і рефлексивність; 5) новий контроль якості [Gibbons et al. 1994, 1-3]. Результат тривалого обговорення і прояснення вказаних особливостей представлений у книзі Хельги Новотни, Пітера Скотта та Майкла Гіббонса 2001 року [Nowotny et al. 2001], а також у їхніх статтях [Nowotny et al. 2003] і [Nowotny et al. 2006]. Далі спиратимуться на вивчені саме цих – відносно зрілих – праць нової конфігурації авторів, яку називатимемо командою Новотни.

Знання Моді 2 генеруються у контексті застосування. Це відрізняється від процесу застосування, коли "чиста" наука, одержана у теоретичному / експериментальному середовищі, "застосована"; технологія

"перенесена"; з часом знання "спрямоване". Навпаки, заявляють Новотни, Скотт і Гіббонс, контекст застосування – це цілісне середовище, в якому виникають наукові проблеми, розробляються методології, розповсюджуються результати, визначається їх застосування.

Другою характерною особливістю Моді 2 виявляється трансдисциплінарність, що розуміється як мобілізація для вирішення проблем низки теоретичних поглядів і практичних методологій. Однак, на відміну від інтер- або мульти-дисциплінарності, вона не виводиться з необхідності з раніше відомих дисциплін і не завжди призводить до формування нових. Творчий акт не менше полягає у спроможності мобілізувати і направити погляди та методології, у їх "зовнішній" оркестровці, ніж у розвитку нових теорій, концептуалізації та в удосконаленні дослідницьких методів, у "внутрішній" динаміці наукової креативності. Конфігурація дослідників й інших учасників варіюється, часто породжуючи плинні особливості робочого стилю Моді 2. Команди збираються і після виконання роботи розпадаються з тим, аби відродитися в іншій конфігурації для розв'язання наступної задачі. Інакше кажучи, знання Моді 2 – у такій трансдисциплінарній формі – закарбоване у досвіді окремих дослідників і дослідницьких команд так само сильно, а, можливо, і сильніше, як воно викладене у звичних наукових продуктах на кшталт журнальних статей чи патентів [Nowotny et al. 2006, 41], [Nowotny et al. 2003, 186].

Третя особливість Моді 2 полягає у набагато більшій різноманітності площадок виробництва знань і у пов'язаній з цим зростаючій гетерогенності типів знань невої продукції. Можна аргументувати, погоджуються автори, що перше явище не особливо нове. Наукові спільноти завжди були "віртуальними", такими, що долають національні й культурні межі. Але змінилась динаміка. Раніше взаємодія усередині таких спільнот обмежувалась низкою факторів – фізичних (можливість зустрічатися) та технічних (листи й телефони). Сьогодні ж, завдяки прогресу інформаційно-комунікаційних технологій, взаємодія практично нічим не обмежена і миттєва. Впорядковані ієрархії, нав'язані "старими" технологіями взаємодії, руйнуються комунікаційною загальнодоступністю. Описаний зсув інтенсифікується тим, що межі дослідницьких спільнот наразі відкриті, допускаючи багато нових видів "знанневих" організацій на кшталт мозкових центрів, консультантів з питань управління, груп активістів, котрі включаються у "дослідницькі ігри". Всезагальне проникнення інформаційно-комунікаційних технологій підтримує й активує далі процес соціально-го розподілу знань, примноження площадок їх виробництва [Nowotny et al. 2006, 41-42], [Nowotny et al. 2003, 187].

Четверта особливість Моді 2 в рамках досліджуваного підходу вбачається у тому, що вона є вельми рефлексивною. Єдиний епістемологічний ідеал нейтральної "точки зору з нівідкіль" замінений визнанням множини точок зору, кожна з яких десь локалізована. Процес дослідження надалі не може бути охарактеризований як "об'єктивне" пізнання природного (або соціального) світу, тобто безпристрасне редукціоністське дослідження довільно визначеного "іншого". Він перетворюється на діалогічний процес, інтенсивну (і, можливо, безкінечну) "розмову" між дослідниками та предметами досліджень – до такої міри, що базовому словнику дослідження – хто, кому / чому, що, як – загрожує втрата значимості... Середовища розв'язання проблем впливають на вибір тем й на замисли досліджень так само, як і кінцеві цілі використання [Nowotny et al. 2006, 42], [Nowotny et al. 2003, 187].

П'ятою характерною особливістю Моді 2 стверджується виникнення новаторських форм контролю якості.

Обмеження традиційної, тобто дисциплінарно-обґрунтованої системи експертної оцінки вже відомі. По-перше, для знань Моді 2 наукові "експерти" не можуть бути встановлені надійно, адже стійкої таксономії кодифікованих дисциплін, що поставляла б таких "експертів", більше не існує. По-друге, редукціоністські форми контролю якості не можуть бути легко застосовані у випадку набагато ширше окреслених дослідницьких питань: до дослідницької "гри" залучається все більше гравців – не просто ширший і еkleктичніший ряд "виробників", а і організатори, посередники, розповсюджувачі та користувачі. По-третє, і це викликає найбільше занепокоєння, ясні й беззаперечні критерії визначення якості надалі можуть виявитися недосяжними. Хоча наукова досконалість (у якийсь спосіб визначена) залишається необхідною, проте зрозуміло, що мають бути додані й додаткові критерії – економічні, політичні, соціальні чи культурні. Це означає, що нам слід вчитися жити з множиною визначень якості: даний факт серйозно ускладнює процеси диференціації, встановлення пріоритетів, відбору, на які мають покладатися ті, хто визначає політику й здійснює фінансування [Nowotny et al. 2006, 42], [Nowotny et al. 2003, 187-188].

Порівняльний аналіз репрезентативних публікацій розглядуваного підходу дозволяє стверджувати, що п'ять основних характерних особливостей Моді 2, вказаних у 1994 році командою Гіббонса, протягом наступного десятиліття були прояснені та усталілись. Тим самим встановлено підстави ідентифікації науки Моді 2.

Наука суспільства Моді 2

У 2001 році побачила світ книга "Переосмислюючи науку: знання і публіка в епоху невизначеності". Її головна мета визначена як переосмислення науки у динамічному зв'язку з суспільством. Аргументація команди Новотни у найпростішому вигляді може бути зведена до наступних тверджень.

Наука Моді 2 знаходить розвиток у контексті суспільства Моді 2 (а Mode-2 society), яке долає обмеженість розділення модерності на дискретні домени на кшталт політики, культури, ринку і, звичайно ж, науки та суспільства. Тож за умов Моді 2 (Mode-2 conditions) наука і суспільне буття стають трансгресивними областями активності, що взаємно перемішані й реалізують ко-еволюційні тренди [Nowotny et al. 2001, 3-4].

Ключове поняття Моді 2 одержує розширену область визначення: воно вже охоплює стан не тільки виробництва науково-технологічних знань, а й усього сучасного суспільства. Тому наука Моді 2 перестає видаватися "білою вороною" у порівнянні з рештою частин соціуму, оскільки всі вони тепер стверджуються відповідними загальним "умовам Моді 2". А визначальною серед цих умов виявляється відмова від класичної моделі суспільства Модерну – сукупності взаємодіючих, проте окремих доменів: тепер вони визнаються існуючими як частини органічного цілого. Справді, вони нероздільні (трансгресивні, розмиті) й взаємно узгоджені у своєму функціонуванні чи розвитку (ко-еволюційноують).

Наш висновок полягає у тому, стверджували автори книги 2001 року, що більш щільна взаємодія науки і суспільства призводить до виникнення нового виду науки: контекстуалізованої, або чутливої до контексту (contextualized, or context-sensitive) [Nowotny et al. 2001, vii]. Важливо зауважити, що трактовка чутливості до контексту у 2001 році ширша і багатша за змістом, ніж відзначене у 1994 році виробництво знань у контексті застосування (див. докл., напр., [Тягло 2016]). У зв'язку з розширенням і збагаченням розумінням чутливості науки "до широкого публічного простору" цілком природ-

ною видається концептуальна новація команди Новотни – поняття "соціально добротних знань" ("socially robust knowledge"). Надійні знання (reliable knowledge) – традиційна мета наукового дослідження – надалі не являються "(само?)достатніми" у більш відкритому знанневому середовищі, що постає сьогодні. Знання мають бути "соціально добротними" ще й остільки, оскільки їхня валідність більше не детермінована виключно, або головним чином, вузько обмеженими науковими спільнотами. Натомість вони детерміновані набагато ширшими спільнотами, котрі включають також зчеплення виробників, розповсюджувачів, торговців і користувачів знань [Nowotny et al. 2003, 191-192]. До цього фрагменту статті 2003 року у близькому за змістом фрагменті публікації 2006 року було додано одне речення: "У порівнянні з надійними знаннями соціально добротні знання не є ані менш просунутими, ані менш досконаліми; можливо, вони є вищими (superior)" [Nowotny et al. 2006, 49].

Тож контекстуалізація науки природно проявляється у тенденції переходу від науково надійних знань до соціально добротних. При цьому соціальна добротність не пов'язана з якоюсь вульгаризацією чи "дурним запереченням" наукової надійності, тут слід скоріше говорити про більшу відкритість в буття й про долання спрощень, котрі припускалися раніше. Можна сказати і так: повнота опису науки підвищується через врахування не тільки її самої по собі, а й оточуючого соціального середовища.

Проведений аналіз показує, що у розвитку започаткованому командою Гіббонса підходу команда Новотни здійснила суттєвий зсув – від виявлення й опису низки характерних особливостей науково-технологічного виробництва знань Моді 2 до його пояснення на основі констатації коеволуції науки та суспільства "в напрямку Моді 2". При цьому поняття Моді 2 одержало вельми широку область визначення, охоплюючи вже не тільки науку чи технологію, а й усе сучасне буття суспільства. Виробництво наукових знань Моді 2 було визнане чутливим до соціуму Моді 2 в цілому. Органічним зв'язком різних доменів всеохоплюючої соціальної системи наших днів, що породжує небачені раніше "простори трансакцій", "торгівельні зони" і т. ін., пояснена оригінальність "нового виробництва знань", його характерні відмінності від функціонування науки Моді 1, типової для Модерну.

На шляху до науки логіки суспільства Моді 2?

У термінах підходу Гіббонса – Новотни наведене на початку статті визначення логіки Кантом піддається ідентифікації як рефлексія науки Моді 1, науки суспільства Модерну. Для дійсної контекстуалізації науки, вигоди соціальної добротності знань і тому подібних речей у другій половині XVIII століття достатніх підстав ще не було, тому тогочасні роз'яснення Кенігсбержця не викликають беззаперечного неприйняття. Та чи відповідають вони, а тим більше їх надмірне спрощення, реаліям суспільства Моді 2? Особливостям науки і освіти України сьогодні?

Всебічна оцінка стану науки логіки у близькій нам області простору-часу передбачає її огляд і аналіз з урахуванням усієї сукупності характерних ознак Моді 2. Але у першому наближенні припустимо обмежитись хоча б однією, найбільш суттєвою з них – контекстуалізацією. В такому зв'язку у вже згадуваній серії статей у "Філософських науках" знаходимо наступне.

"Вітчизняні підручники з логіки додержуються переважно академічної традиції. Західні (особливо американські) підручники з логіки, як правило, включають розлогі розділи, присвячені пошуку неформальних помилок (informal fallacies) у повсякденних міркуваннях. На

численних прикладах у них розбираються навмисні й ненавмисні помилки та вади у міркуваннях... У вітчизняних підручниках розділ, присвячений аргументації, викладається істотно більш академічно, без численних апеляцій до конкретних прикладів", – констатують росіяни В. О. Бажанов і В. І. Маркін [Бажанов і Маркін 2013, 105]. Київська колега І. В. Хоменко визнає збереження ще з радянських часів основної установки при підготовці професійних кадрів, котра полягає у тому, щоб "дати студентам універсальні знання з логіки". Однак, вважає вона, ця установка не зовсім виправдовує себе за наших часів. Доцільнішою "виявляється не універсальна, а більш вузька спеціалізація, орієнтована на певну групу проблем" [Хоменко 2013, 115].

У наведених і подібних до них констатаціях відображена, по-перше, типова за умов Моді 1 спрямованість навчання на "процес прикладення" всезагально-необхідних логічних знань і, по-друге, незадовільність усього цього сьогодні. Такі твердження, супроводжувані здогадками про необхідність щільнішого обопільного зв'язку (розробки і викладання) логіки з різноманітними доменами людського буття, можуть, як на мене, знайти певне пояснення у прокламованій підходом Гіббонса – Новотни контекстуалізації науки.

Та в рамках підходу Гіббонса – Новотни контекстуалізація безпосередньо стосується *процесу виробництва* знань. А чи можна говорити про чутливість до контексту *результатів* цього процесу – змісту знань, що виробляються? Інакше кажучи, чи має сенс говорити про зміст науки логіки, який має не "апріорну" і всезагальну, а залежну від матерії міркувань і особливу природу? Важливе в такому зв'язку розділення *матеріальної* та *формальної логіки* знаходимо у вже згадуваних лекціях Гайдеггера 1928 року.

Будь-яке реальне мислення має свою тему, тому воно пов'язується з певним об'єктом, тобто з визначеним буттям, котре у кожному випадку знаходиться перед нами: певна фізична річ, геометричний об'єкт, історична подія, "лінгвістичний феномен". Ці об'єкти (речовинної природи, простору, історії) належать різним доменам... Мислене визначення, тобто формування концепту (concept formation), в різних доменах відбувається по-різному. Наукове дослідження мислення в кожному випадку виявляється відповідно різним: логіка мислення у фізиці, логіка математичного мислення, філологічного, історичного, теологічного і, зрештою, філософського мислення. Логіка цих дисциплін пов'язана з певним змістом. Це – *матеріальна логіка*, зауважив Гайдеггер. А далі додав, що мислення, узятє як мислення про щось, з довільним змістом, є формальним – у протилежність матеріальному, котре релевантне своєму змістові... Загальна логіка, як знання формального мислення, є *формальною логікою* [Heidegger 1984, 2-4].

Конкретизацію ідеї логіки, котра має силу в тому чи іншому особливому домені чи полі реальності, а тому виявляється особливо-матеріальною й, у цьому сенсі, чутливою до контексту, можна знайти в опублікованій у 1958 році книзі Стівена Тулміна "Використання аргументу". На його думку, міркування у тому чи іншому полі належить оцінювати на підставі прийнятих у ньому норм, і слід очікувати, що ці норми залежатимуть від поля їх прийняття. Достоїнства, яких вимагають від міркувань в одному полі, виявляються такими, що підлягають виключенню для цілком прийнятної аргументації в іншому [Toulmin 1958, 255]. Тому сукупність норм правильних міркувань суттєво залежить від конкретного поля, в якому розгортається пізнання чи комунікація, виробляються і утілюються рішення. Інакше кажучи, ці норми чутливі до контексту. Сказане не заперечує існу-

вання низки всезагальних логічних інваріантів, котрі мають деяке теоретичне і практичне значення. Проте самі по собі вони *не достатні* для аналізу чи побудови нетривіальних міркувань у тому чи іншому з особливих полів. Їх *доповнення* особливими матеріальними логіками тут не уникнути.

Висновки

Стан логіки в нашій країні дотепер відповідає ознакам Моді 1 за Гіббонсом – Новотні. Вона переважно орієнтована на ідеал довершено-всезагальної нормативності, припускаючи лише "процес застосування", тобто зовнішнього прикладення до нібито байдужого їй життя чи наукового пізнання. Однак логіка Моді 1, як і рідне їй суспільство Моді 1, по суті вже вичерпала свій потенціал. Це підтверджується падінням її освітнього статусу, котре лише підсилюється приєднанням національної системи освіти до Болонського процесу й низкою інших подібних чинників. Перспективи поступу і відновлення високого статусу логіки пов'язані з її адаптацією до "умов Моді 2", що передбачає, зокрема, чутливість до контексту. Але контекстуалізація має охоплювати не тільки процес виробництва знань, а й почасті їх зміст, а також логічну освіту.

Належна увага до особливих матеріальних логік – варіативного доповненням логіки загальної – дозволить суттєво розширити перспективи розвитку науки *логіки*. Орієнтація ж на соціальну добротність знань посприяє, серед іншого, піднесенню не тільки освітнього статусу науки логіки, а і позиції цілісної науки *логіки* в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел:

1. Бажанов В. А. Логическое образование в России: краткая история, современное состояние, перспективы / В. А. Бажанов, В. И. Маркин // Философские науки. – №3 – М., 2013. – С. 98-109.
2. Кант И. Логика. Посobie к лекциям 1800 / И. Кант // Трактаты и письма. – М.: Наука, 1980. – С. 319-444.
3. Кант И. Критика чистого разума / И. Кант : [Переклад І. Бурковсько-го]. – Київ : Юніверс, 2000.
4. Тягло А. В. "Наука рассуждать" в "быстром мире" / А. В. Тягло // Философские науки. – №3 – М., 2013. – С. 129-136.
5. Тягло А. В. "Наука Моды 2?" / А. В. Тягло // Знання. Освіта. Освітність. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Вінниця, 28-29 серпня 2016 р. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – С. 49-52.

А. Тягло, д-р филос. наук, проф.

Харьковский национальный университет внутренних дел, Харьков, Украина

НАУКА ЛОГИКИ МОДЫ 2?

Общее состояние и проблемы преподавания логики в университетах исследованы на основе подхода Гиббонса – Новотны. Эксплицировано основное содержание этого подхода и показано, что сейчас наука логики по существу отвечает "условиям Моды 1", тогда как перспективы ее развития связаны с адаптацией к "условиям Моды 2". Одним из моментов такой адаптации должна быть контекстуализация науки логики, касающаяся не только процесса производства знаний, но отчасти и их содержания и преподавания.

Ключевые слова: наука логики, наука Моды 2, общество Моды 2, общая логика, материальная логика.

O. Tiaglo, Doctor of Science (Philosophy), Professor
Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine

THE MODE 2 SCIENCE OF LOGIC?

Current status of logic and problems of its delivering in Russian and Ukrainian universities are studied in terms of the Gibbons – Nowotny approach. It is concluded that both the status and delivering process are relevant to the Mode 1 basic characteristics. Par excellence they are still oriented to the ideal of completed and universal system of norms of thinking which permits "process of application" only, i. e. external imposition to as if indifferent life or scientific cognition. But this Mode 1 logic as well as maternal Mode 1 society exhausted basic potential already. This fact is confirmed by degradation of its educational condition, and joining of the national educational systems to the Bologna process and a row of other factors support this failing only. Prospects of further advancement and renewal of high status of logic are connected with adaptation to the Mode 2 conditions which presupposes, inter alia, some "sensitivity to context". This "contextualization" must embrace not only process of knowledge production but content of logical knowledge and university logical education partially.

Proper attention to special material logics – varied addition to general logic – opens a new window of possibilities to science of logic. Orientation to social "robustness of knowledge" will make better both educational condition of discipline of logic and status of whole logic in up-to-date society.

Keywords: science of logic, discipline of logic, Mode 2 science, Mode 2 society, general logic, material logic.

6. Хоменко И. В. Преподавание логики на Украине: проблемы и перспективы / И. В. Хоменко // Философские науки. – № 3 – М., 2013. – С. 110-119.

7. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., and Trow, M. (1994) *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*. London: Sage Publication.

8. Heidegger, Martin (1984) *The Metaphysical Foundations of Logic*. Translated by M. Heim. Bloomington : Indiana University Press.

9. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2001) *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity.

10. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2003) "'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge." *Minerva* 41: 179-194.

11. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2006) "Re-Thinking Science: Mode 2 in Societal Context." In *Collected Articles Knowledge Creation, Diffusion, and Use in Innovation Networks and Knowledge Clusters*, 39-51. Westport : Praeger Publishers.

12. Toulmin, S. E. (1958) *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

References:

1. Bazhanov V. A. Logicheskoe obrazovanie v Rossii: kratkaja istorija, sovremennoe sostojanie, perspektivy / V. A. Bazhanov, V. I. Markin // Философские науки. – №3 – М., 2013. – С. 98-109.

2. Кант И. Логика. Посobie к лекциям 1800 / И. Кант // Трактаты и письма. – М.: Наука, 1980. – С. 319-444.

3. Кант И. Критика чистого разума / И. Кант : [Переклад І. Бурковско-го]. – Київ : Юніверс, 2000.

4. Tiaglo A. V. "Наука рассуждать" в "быстром мире" / А. В. Тягло // Философские науки. – №3 – М., 2013. – С. 129-136.

5. Тягло А. В. "Наука Моды 2?" / А. В. Тягло // Знання. Освіта. Освітність. Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції, м. Вінниця, 28-29 серпня 2016 р. – Вінниця: ВНТУ, 2016. – С. 49-52.

6. Хоменко И. В. Преподавание логики на Украине: проблемы и перспективы / И. В. Хоменко // Философские науки. – №3 – М., 2013. – С. 110-119.

7. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., and Trow, M. (1994) *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*. London: Sage Publication.

8. Heidegger, Martin (1984) *The Metaphysical Foundations of Logic*. Translated by M. Heim. Bloomington : Indiana University Press.

9. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2001) *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge: Polity.

10. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2003) "'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge." *Minerva* 41: 179-194.

11. Nowotny, H., Scott, P., and Gibbons, M. (2006) "Re-Thinking Science: Mode 2 in Societal Context." In *Collected Articles Knowledge Creation, Diffusion, and Use in Innovation Networks and Knowledge Clusters*, 39-51. Westport : Praeger Publishers.

12. Toulmin, S. E. (1958) *The Uses of Argument*. Cambridge: Cambridge University Press.

Надійшла до редколегії 15.04.17