

ЩО ЗАХИЩАЄМО: ДИСЕРТАЦІЇ В ЦІЛОМУ ЧИ ЛИШЕ ПОЛОЖЕННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ?

Вступ. За даними ВАК України у 2001 р. було захищено 3638, у 2006 р. — 5372, а в 2007 р. — 5115 кандидатських дисертацій. Таким чином, стосовно 2001 р. кількість захищених дисертацій зросла у 2006 р. на 48, а в 2007 р. — на 41%. Зіставлення кількості захистів кандидатських дисертацій по гуманітарних науках свідчить, що воно зросло у 2006 р. на 57% (у сумі по природничих і технічних науках — на 39%), а в 2007 р. — на 46% (у сумі по природничих і технічних науках — на 36%). Отже, як бачимо, темпи приросту захистів по гуманітарних науках (відповідно, 18% і 10%) випереджають темпи приросту захистів по природничих і технічних наук.

Існують різні причини цього явища, зокрема структурні зміни в промисловості держави (порівняно зі станом в СРСР) і, відповідно, в її науці. Проте ми хочемо розглянути іншу причину: річ у тім, що дисертації з гуманітарних наук часто значно легше захистити, ніж дисертації з природничих і технічних наук. Кажучи іншими словами, рівень дисертацій гуманітарної сфери часто не відповідає встановленим критеріям. Але біда не тільки в цьому; біда ще й у тому, що автори цих дисертацій після захисту, як снігову кулю, формують ще більший потік таких самих нових дисертацій, що «захльостують» ВАК.

Чи є для цього об'єктивні підстави? Безсумнівно, є. Річ у тім, що гуманітарна сфера сама по собі багатозначніша за інші¹. Проте підготовка фахівців на цих ділянках щодо методів наукового дослідження часто залишається на рівні XIX ст. Крім того, гуманітаріям іноді важко «формулою» (як у патенті — формулою винаходу) описати отримані результати і їх новизну. Та й, до речі, не всі здобувачі з природничих і технічних наук можуть це зробити науково коректно.

Враховуючи сказане, об'єктом дослідження в цій статті ми обрали вимоги до дисертаційних досліджень [пункт «Наукова новизна одержаних результатів» «Основних вимог до дисертацій та авторефератів дисертацій» (далі — „Вимог...”) ВАК²]. Предметом обрано істинність і новизну положень для захисту в них. Наша мета полягає в тому, щоб, з одного боку, спростити представлення результатів дисертаційного дослідження, а, з другого, зробити їх більш точними, що дасть змогу полегшити їх оцінювання як самим здобувачам, так й експертам.

Щодо методів дослідження в цій статті, то ми стоїмо на тих позиціях, що наука — це не мистецтво, де панують тільки образи та інтуїція. У науці, крім образів та інтуїції, на яких базується наукова творчість, панують в основному інші засади. Відповідно, нашу статтю ми будемо базувати на вимогах логіки, причому навіть щодо такої науки як мистецтвознавство.

Наукова новизна — у формі анотації? У „Вимогах...” є розділ „Наукова новизна одержаних результатів”. Вже в самій його назві є чітке розмежування двох речей: об'єкт (результат дисертаційного дослідження) і його властивість (новизна).

Що ж таке „результат”? У „Вимогах...” сказано, що в цьому розділі «...подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень)...». Далі сказано: «...подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш поширеною помилкою здобувачів...»³. Отже, маємо тут якщо не суперечність, то принаймні явну невизначеність.

¹ Кемпбелл Д. Модели экспериментов в социальной психологии и прикладных исследованиях. М.: Прогресс, 1980. 392 с.

² Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. 2007. № 7. С. 41-48.

³ Основні вимоги до дисертацій та авторефератів дисертацій // Бюлетень ВАК України. 2007. № 7. С. 42.

Що стосується новизни, то її у „Вимогах...” поділяють на такі види: «отримано вперше», «удосконалено», «набуло подальшого розвитку».

З „отриманим вперше” все зрозуміло. А „удосконалено” — це хіба не удосконалено вперше? А „набуло подальшого розвитку” — це хіба не набуло подальшого розвитку вперше? Хіба можна удосконалити чи набувати вдруге, втретє і т. д. і кожного разу знову захищати дисертацію? Отже, таке виділення видів новизни є некоректним, оскільки і «удосконалення», і «подальший розвиток» повинні бути тільки абсолютно новими. Отже, і у визначені ступеня новизни „Вимог...” також маємо, хай і несуттєву, але нечіткість, розмитість, які „затуманюють” основну вимогу.

Підведемо підсумок. Отже, пункт «Наукова новизна одержаних результатів» „Вимог...” через відсутність чіткого визначення того, що таке положення (його форма), наявність суперечності й розмитість визначення новизни вимагає істотного удосконалення.

Що захищаємо: дисертації в цілому чи лише положення для захисту? Ще одним постулатом внутрішніх нормативних документів ВАК є те, що в дисертації в принципі не може бути жодної помилки. Розглянемо цю вимогу детальніше.

Припустімо, що в дисертації є належним чином аргументоване положення для захисту (істинне), а також джерело зі списку літератури (хибне). Тоді, використавши правила математичної логіки¹, матимемо, наприклад, таку ситуацію:

Засновок 1 (положення для захисту): $E = mc^2$ [засновок істинний]

Засновок 2 (бібліографічний опис зі списку літератури): *Максвел Дж. Теорія... Ріо-де-Жанейро, 1812. 6 с.* [засновок хибний]

Висновок: [($E = mc^2$) І (*Максвел Дж. Теорія... Ріо-де-Жанейро, 1812. 6 с.*)] [висновок хибний]

Хоча за математичною логікою висновок є хибним, проте саме положення, яке виносили на захист ($E = mc^2$), як було істинним, так істинним і залишилось. Отже, наявність помилки в бібліографічному описі на саме положення не впливає.

У чому ж річ? Логіка твердить: щоб висновок був істинним, необхідно, щоб засновки обов’язково були істинними, але лише цього — недостатньо. Вивід повинен відповідати ще й цілій низці інших правил логіки, наприклад, необхідно, щоб був спільним середній термін тощо (до речі, в прикладі з формулою $E = mc^2$ середнього терміна немає). Отже, розмірковуючи таким чином, ми отримали явну суперечність: маючи завідомо істинне твердження, у процесі виведення отримали, що воно є хибним. Аналогічні результати отримаємо і для тих ситуацій, коли в тексті дисертацій допущено пунктуаційні чи орфографічні помилки.

Для подолання вказаної та викладених вище неточностей і суперечностей викладемо іншу концепцію, яка може лягти в основу пункту «Наукова новизна одержаних результатів». Але для цього розпочнемо з деяких відомих постулатів.

Що таке наука і які з цього впливають наслідки? Найперше дамо визначення термінові *наука* (для одного з його значень — основного): наука — це множина тверджень², які описують реальний світ і є стосовно цього світу істинними або імовірно істинними (гіпотезами), а також мають цінність для суспільної практики.

З поданого визначення виводяться такі два наслідки: 1) положення, які виносять на захист, повинні, відповідно, мати таку саму форму, як і інші знання в науці, тобто повинні мати форму тверджень (а, отже, не анотацій³); 2) той, хто хоче займатися наукою, повинен додавати до відомих тверджень якісь свої, причому такі, яких серед відомих, уже наявних в науці, — немає, тобто нові.

¹ Нагадаємо, що за математичною логікою $I \wedge X = X$ (тобто істинне твердження і хибне в результаті дають хибне твердження).

² Тут термін *твердження* ми вживаємо в тому значенні, в якому його вживають у логіці (рос. *суждение*); твердження — одна з одиниць логіки (див. наприклад: Кондаков Н. И. Логический словарь-справочник. М.: Наука, 1975. С. 574-577).

³ Визначення анотацій див. у ГОСТ 7.9-95 (ISO 214:1976).

Що в дисертаціях захищають: текст чи знання? Будь-який текст апіорі (якщо він тільки не явний плагіат) завжди є новим, оскільки в ньому завжди є нова структурна інформація (таке нове поєднання слів, речень, абзаців, якого в жодному іншому тексті немає). Зрозуміло, що в кожному такому новому тексті можуть бути викладені вже відомі знання. Приклад: різні підручники з однієї і тієї ж дисципліни різних авторів мають зовсім різні тексти, причому кожен з них є новим, оскільки не повторює інший, але всі вони подають відомі людству знання.

Отже, важливо не те, щоб весь текст дисертації був новим (у ньому в огляді літератури можуть бути і виклади відомих теорій, і цитування, і відомі бібліографічні описи публікацій [а ці бібліографічні описи, як правило, всі — відомі]). Важливо зовсім інше (основне!), — щоб у тексті в якихось його точках були нові знання.

Отже, захисту повинен підлягати не текст, а знання (у формі тверджень), які є в дисертації.

Якими повинні й не повинні бути положення для захисту? За формальною логікою твердження — це форма мислення, яка розкриває зв'язок між предметом і його ознакою¹. Ці твердження можуть мати форму лише розповідних речень, крім тих, що в майбутньому часі, а також деяких інших (детальніше див. літературу з логіки). Тут для нас важливо те, що вони можуть бути або істинними, або імовірно істинними (останні — гіпотези — отримують з виведень за індукцією чи аналогією).

Подамо приклади положень (як істинних, так і хибних), які в принципі можуть бути винесені на захист (питання новизни тут не розглядаємо):

- *Тарас Шевченко народився у 1814 р.;*
- *Тарас Шевченко народився у 1813 р.;*
- *Іван Франко народився у с. Нагуєвичі;*
- *Автором Корану є пророк Магомет;*
- *Критична маса урану становить 12 кг;*
- *Картина художника Айвазовського «Дев'ятий вал» — прекрасна;*
- *Твори соціалістичного реалізму й нацистської культури — потворні.*

Приклади положень, які не можуть бути винесені на захист:

- *Автором Нагірної проповіді є Ісус Христос (особа Ісуса Христа історично не встановлена²);*
- *Люди приземляться на Марсі в 2016 р. (верифікувати майбутні події в момент формулювання тверджень неможливо)³.*

Не можуть бути винесені на захист положення, які є невизначеними твердженнями чи для яких неможливо придумати експеримент, що їх підтверджує (у таких положеннях, як правило, стосовно суб'єкта й об'єкта не вказано квантори кількості — *всі, деякі*, — а також фактори часу, місця, ситуації тощо). Наприклад:

Набули подальшого розвитку закономірності творення художнього образу.

Визначено загальні закономірності функціонування публіцистичних текстів.

Не можуть бути положеннями також ті твердження, що є аргументами для якихось інших, невідомих (несформульованих дослідником у дисертації) положень. Наприклад:

Обґрунтовано появу нових знарядь праці на території Ххххххххх як засобу опрацювання сировини в новостворюваних галузях суспільного виробництва.

¹ Конверський А. С. Логіка (традиційна та сучасна). К.: Центр навчальної літератури, 2004. С. 178.

² З цього, звісно, не випливає, що її не було. Але наукою це не доведено.

³ Прогнозування належить до складу науки, але захищати прогнози в дисертаціях — не можна, оскільки в момент їх укладання вони не можуть бути верифіковані.

Не можуть бути положеннями твердження, в яких констатується, що щось було досліджено — проаналізовано, систематизовано тощо (захищатися може лише результат цих операцій, а не самі ці операції, оскільки їх наявність і так усім відома). Наприклад:

Досліджено місце й роль сучасних інноваційних систем і технологій, що дало змогу з'ясувати їх економічну ефективність.

Не можуть бути положеннями твердження, в яких даються оцінки, що не ґрунтуються на загальноприйнятих шкалах і одиницях оцінювання (у такій ситуації з таким самим успіхом можна давати і будь-яку іншу, в тому числі й зовсім протилежну, оцінку). Наприклад:

Поет і письменник Nnnnnnnn відіграв значну роль у літературному процесі xxxxxxxxxxxxxx народу.

Преса Nnnnnn регіону відіграла суттєву роль у становленні xxxxxxxxxxxxxx держави.

Не може бути захищено дисертацію, в якій положення, що виносять на захист, відсутні взагалі, а замість них у пункті «Наукова новизна одержаних результатів» перелічено, що саме в дисертації зроблено (*простежено, систематизовано, розкрито, запропоновано...*).

Усі ті дисертації, в яких допущено перелічені недоліки, формують псевдонауку¹ чи паранауку². Хоча, в принципі, в них можуть бути й справді цікаві наукові результати, які здобувач, проте, не зумів правильно сформулювати. Але, якщо він не зумів їх сформулювати, то як тоді інші науковці зможуть їх розпізнати й оцінити? Скоріш за все, ніяк.

Що таке новизна положень для захисту? Твердження можуть мати контекстну, реципієнтську чи суспільну (абсолютну) новизну (останній вид новизни — стосовно банку інформації всього людства Земної кулі³). Оскільки наука в усі часи була явищем глобальним (не локальним!), то для дисертацій необхідна тільки суспільна новизна, а, отже, не може бути новизни на рівні регіону, держави чи континенту. Новизна повинна бути лише на світовому рівні, причому як для кандидатської, так і для докторської дисертацій.

Нове у твердженнях може бути зафіксоване і в їх суб'єкті, і в об'єкті, і в предикаті чи одночасно в кількох із цих компонентів. Наприклад:

— новий суб'єкт: *новий прилад, що фіксує результати спостереження;*

— новий об'єкт: *виявлена комаха N;*

— новий суб'єкт і об'єкт: *новостворений прилад виявив невідому раніше глибоководну рибу N;*

— новий предикат: *між суб'єктом і об'єктом існує (або: існує інший, ніж було відомо раніше) функціональний зв'язок.*

Новими можуть бути також інші компоненти положення (окремо чи кілька одночасно): квантори кількості (квантор *всі* змінено на *деякі*; наприклад, свого часу твердження *всі лебеди — білі* було замінено на твердження *деякі лебеди — білі*), час (наприклад, дата чийогось народження, невідома раніше), місце (наприклад, назва населеного пункту, де відбулося підписання міжурядової угоди), умови (наприклад, температурні режими, за яких починається протікання певної хімічної реакції), оцінки (наприклад, циклу картин художника в мистецтвознавстві), норми (наприклад, у юриспруденції).

¹ Псевдонаука характеризується: ігноруванням чи спотворенням фактів; відмовою від перевірки теоретичних положень результатами спостережень (на користь апелювання до «здорового глузду» чи «авторитетної думки»); використанням в основі теорії положень, що не підтверджені незалежними експериментами; неможливістю незалежної перевірки чи повторення досліджень; використанням в науковій роботі політичних або релігійних установок, догм тощо.

² Паранаука — збірна назва вчень, які не ґрунтуються на прийнятих в «ортодоксальній» науці постулатах (наприклад, астрологія, алхімія тощо).

³ Новизна інформації // Партико З. В. Теорія масової інформації та комунікації. Л.: Афіша, 2008. С. 78-90.

Види аргументів у дисертаціях¹. Відповідно до норм логіки аргументами в дисертаціях можуть бути²:

- *аксіоми* (очевидні — первинні — факти, що не потребують доведення);
- *факти*;
- *закони* (ґрунтуються на великій кількості фактів, опрацьованих науковими методами);
- *раніше доведені твердження*, в тому числі й згадані закони (ґрунтуються або на фактах, або на законах, або на аксіомах, тобто в кінцевому результаті знову ж таки на фактах);
- *визначення* (за погодженням сторін дискусії).

Отже, як бачимо, роль фактів у науці — основна. Тому в пункті вступу про об'єкт дослідження здобувачам варто детально описувати фактичний матеріал. Ця вимога (наявність опису фактичного матеріалу в об'єкті дослідження) мала б стати в дисертаціях обов'язковою.

Повертаючись до гуманітарних наук, відзначимо, що, оскільки законів у них, як правило, немає (чи вкрай мало), то основним аргументом у них можуть виступати тільки факти. Але, звісно, не окремі факти, якими можна довести що завгодно, а лише ті, що відібрані за критеріями репрезентативності й опрацьовані методами статистичного аналізу.

У науці не належать до числа аргументів:

- посилання на традицію (наприклад: *трипільську культуру ніколи не розглядали як основу української*); аргументація: *так робили всі, так робили завжди*;
- посилання на авторитети (наприклад: *Церква вважає Землю пласкою* — посилання на авторитет церкви під час суду над Галілео Галілеєм); воно, до речі, веде до авторитаризму, в тому числі і в науці; у деяких сучасних дисертаціях — море посилань на різних авторів-«авторитетів»;
- посилання на інтуїцію чи на здоровий глузд (наприклад: *якщо взяти в руки будь-яку кулю і приставити до неї внизу будь-який предмет, то він впаде; отже, Земля не може мати форми кулі, оскільки тоді люди з неї падали б, а цього ніколи не трапляється; отже, Земля — не куляста*);
- посилання на віру (причому будь-яку, навіть віру в науку; наприклад: нові наукові концепції, підтверджені коректно опрацьованими фактами, можуть навіть повністю змінювати попередні наукові теорії, як свого часу трапилося з теорією ефіру);
- посилання на смак, особливо в різних видах мистецтва (тут необхідні експертні оцінки, соціологічні обстеження, опрацьовані належними статистичними методами), чи на мораль (наприклад: *це твердження хибне, оскільки неморальне*);
- звертання до особи чи аудиторії, зокрема їх користі (наприклад: *це — істинно, оскільки корисно*).

Отже, в дисертаціях слід використовувати тільки наукові аргументи і пильнувати за тим, чи виводяться з них положення за логічними правилами аргументування.

Які рецепти виходу зі ситуації? Абсолютно надійного виходу — немає. Проте можна запропонувати кілька заходів, які дадуть змогу більш формально контролювати, чи справді здобувач додав до науки щось істинне й нове, чи ні. Отож, для виходу з цієї ситуації пропонуються такі заходи.

ЗАХІД 1. У «Вимогах...» ВАК пункт «Наукова новизна одержаних результатів» доцільно розділити на два: „Положення, що виносять на захист” і „Новизна положень”. При цьому, ґрунтуючись на такому розділі логіки як теорія аргументації, слід вважати, що захисту повинні підлягати тільки положення, а текст дисертації є лише розгорнутим

¹ Власне, цей пункт статті можна було б і упустити (бажаючи можуть його не читати). Ми подаємо його лише для того, щоб нагадати здобувачам, якими повинні бути аргументи для доведення їх положень.

² Конверський А. Є. Логіка (традиційна та сучасна). К.: Центр навчальної літератури, 2004. С. 285.

аргументом (!!!) для цих положень. Аргументи, звісно, також повинні бути істинними, як і коректною процедура виведення положень із аргументів¹.

Подамо один приклад положень, хоча їх могло б бути й значно більше.

Фрагмент зі вступу до дисертації:

— до виправлення (розмежування положень і новизни немає як зараз):

Наукова новизна одержаних результатів:

— *вперше розроблена методична концепція навчання професійно спрямованого читання, яка поєднує можливості сучасних технологій, принципи програмованого навчання та використання спеціально відібраних професійно спрямованих матеріалів;*

— *вперше одержано результати експериментального навчання, що підтверджують ефективність методики використання комп'ютерних навчальних матеріалів.*

— після виправлення (розмежовано положення та їх новизну як пропонується) :

Положення, що винесено на захист:

— *методика навчання професійно спрямованого читання, яка поєднує: а) наявність зворотного зв'язку; б) забезпечення точності оцінювання; в) наявність багаторівневої системи допомоги; г) збір та статистичне опрацювання даних; д) методи відбору навчального матеріалу на засадах ефективності за критеріями часу, кількості помилок і кількості спроб.*

Новизна положення:

— *використано відому з літературних джерел концепцію навчання професійно спрямованого читання, яка відрізняється тим, що пункти «а», «б», «г», «д» забезпечують вищу ефективність навчання (в середньому на 5-8%), а також містить пункт «в», якого в існуючих концепціях не було. Вперше ці результати було опубліковано в 1999 р.*

Для кожного положення в пункті новизни обов'язково повинна вказуватися дата його першого публікування (для встановлення пріоритету здобувача).

На нашу думку, значна частина здобувачів погано формулює положення для захисту не тому, що не хоче цього робити добре, а тому, що просто не знає, як це робити правильно.

ЗАХІД 2. У наш час далеко не всім студентам гуманітарних (та й не тільки гуманітарних) спеціальностей читають такі базові навчальні дисципліни як „Логіка” й „Методи статистичного опрацювання даних”. Тому некоректно вимагати в аспірантурі від таких молодих дослідників проведення досліджень з використанням логічних і статистичних методів, хоча в науці вони належать до класичних. (У наш час навчання аспірантів цим методам покладають, як правило, на їх наукових керівників. А що робити, коли в університетах й керівники цих дисциплін не вивчали?).

Враховуючи сказане, аспірантам першого року навчання необхідно читати вказані навчальні дисципліни (дисципліну «Основи наукових досліджень для аспірантів» у більшості університетів аспірантам уже читають).

Висновки. 1. ВАК України доцільно розділити пункт «Наукова новизна одержаних результатів» «Вимог...» на два: „Положення, що виносять на захист” і „Новизна положень” (проекти цих пунктів див. у додатку; за потреби наукова громадськість може їх удосконалити).

2. ВАК України доцільно розпочати клопотання перед МОН України про обов'язкове читання для аспірантів першого року навчання трьох навчальних дисциплін: «Логіка», «Методи статистичного опрацювання даних» і «Основи наукових досліджень для аспірантів».

¹ Зі сказаного, звісно, не впливає, що в бібліографічних описах зі списку літератури можуть бути помилки. Їх, зрозуміло, не повинно бути, проте на істинність положень помилка в кількості сторінок у бібліографічному описі не впливає.

ПРОЕКТ ЗМІН
до пункту «Наукова новизна одержаних результатів»
«Основних вимог до дисертацій та авторефератів дисертацій» ВАК України

Положення, що виносять на захист. Положення — це твердження¹, що описує реальний світ² і є або істинним, або імовірно істинним (гіпотезою). Істинність (імовірна істинність) цих положень доводиться як аргументом текстом усієї дисертації. Доведення повинно базуватися: а) на відомих з логіки методах доведення³; б) дані для доведення повинні бути отримані відомими з наукознавства методами наукового дослідження⁴.

У дисертаціях кількість положень перебуває в межах від одного до кількох. Твердження формулюють у вигляді простих чи складних речень.

Твердження повинні описувати виявлені особисто здобувачем факти, функціональні залежності тощо. У твердженнях не можуть описуватися класифікації (крім природних, на зразок таблиці хімічних елементів) чи систематизації, оскільки їх може бути безконечна кількість. З тих самих міркувань положення не можуть містити описи способів, методик, алгоритмів, пристроїв, схем тощо⁵.

Обов'язковою вимогою до положень є те, що вони повинні бути цінними або для суспільної практики (скорочують суспільні витрати часу, ресурси, підвищують продуктивність праці, обороноздатність країни, стан здоров'я населення тощо), або для подальшого розвитку наукової теорії. Дисертації, в яких положення не містять цінної для суспільства інформації, розглядові у спеціалізованих вчених радах не підлягають.

У кандидатській дисертації положення повинні стосуватися розв'язання нових наукових завдань (задач), а в докторській — нових напрямів розвитку науки.

Новизна положень. Новизна визначається шляхом вказання того, що було відомо в світовій науці стосовно положень, сформульованих здобувачем, раніше, й на цій основі виокремлення того, що ним пропонується нового.

Новизна для кожного положення повинна обґрунтовуватися окремо, а тому кількість пунктів тут повинна бути такою ж, як і кількість положень, що винесено на захист.

Для з'ясування ступеня новизни положення здобувачеві треба використовувати: а) бібліотечні каталоги (для пошуку наукових книжкових видань), в тому числі й електронні, доступні через мережу інтернет; б) предметні покажчики профільних реферативних журналів (для пошуку статей, відкриттів, патентів, авторських свідоцтв, депонованих рукописів, наукових звітів тощо); в) найбільші пошукові системи мережі інтернет (для виявлення електронних публікацій); г) інші пошукові системи (для виявлення архівних, графічних, відео-, аудіо- та інших видів документів).

Новим у положенні може бути і суб'єкт, і об'єкт, і предикат чи одночасно кілька із цих компонентів. Новими можуть бути також інші компоненти положення (окремо чи кілька одночасно): час, місце, умови. Положення можуть також мати нові ознаки нормативності чи оцінки.

Присудження здобувачеві наукового ступеня відбувається саме за положення, причому такі, істинність яких доведена науковими методами, які мають світовий ступінь новизни і є цінними для суспільної практики чи науки.

¹ Визначення й вимоги до тверджень див. у підручниках з формальної логіки.

² Виняток — дисертації з теології, де основною вимогою є логічна несуперечливість догматів.

³ Див. про них у підручниках з формальної логіки.

⁴ Див. літературу з основ наукових досліджень.

⁵ Виняток можуть бути ті випадки, коли здобувачі експериментально на репрезентативній вибірці доводять статистично достовірну істотно вищу ефективність запропонованих ними способів, методик й алгоритмів порівняно з іншими відомими способами, методиками й алгоритмами.