

СТАЛИЙ РОЗВИТОК УКРАЇНИ: ДЕЯКІ ПИТАННЯ НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

У статті розглядається питання наукового забезпечення сталого розвитку. Наведено аналіз офіційних документів міжнародних організацій з цього приводу, розглядається історія питання наукового забезпечення побудови майбутнього суспільства. В роботі обґрунтовується управлінський аспект впливу на наукову діяльність через стимулювання організації і оцінки дисертаційних досліджень на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук у контексті сталого розвитку суспільства.

Ключові слова: сталий розвиток суспільства, наука, наукове забезпечення, екологічна безпека, паспорт спеціальності, екологічні науки.

В статье рассматривается вопрос научного обеспечения устойчивого развития. Приведен анализ официальных документов международных организаций по этому вопросу, рассматривается история вопроса научного обеспечения построения будущего общества. В работе обосновывается управленческий аспект влияния на научную деятельность через стимулирование организации и оценки диссертационных исследований на получение научных степеней кандидата и доктора наук в контексте устойчивого развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие общества, наука, научное обеспечение, экологическая безопасность, паспорт специальности, экологические науки.

The paper considers the question of scientific support of sustainable development. The analysis of official documents of international organizations on this issue is provided, the question of scientific support the building a future society is reviews. This paper considers the impact on the management aspect of scientific activity through stimulation of the organization and evaluation of dissertation research on the degree of candidate and doctor of science in the context of sustainable development.

Key words: sustainable community development, science, scientific support, environmental security, passport specialty, environmental science.

Постановка проблеми

Реалізація концепції сталого (збалансованого, стійкого, гармонійного) розвитку можлива за умов виконання низки забезпечень: матеріально-технічного, правового, технологічного, організаційно-управлінського, кадрового, морально-психологічного, наукового. Практичне виконання цих забезпечень здійснюється на трьох рівнях: міжнародному, державному (чи регіональному), місцевому. Найвищий рівень забезпечується міжнародними організаціями, в першу чергу ООН, через методичні рекомендації, наукову і матеріальну підтримку, підготовку кадрів і обмін досвідом тощо. Різний рівень стартового забезпечення є основною причиною нерівномірного наближення різних країн до межі, що відрізняє індустріальний стан від постіндустріального, який вважається початком переходу на сталий розвиток. Перелічені напрямки забезпечення сталого розвитку взаємопов'язані і не можуть розглядатися, як ізольовані, абсолютно самодостатні. Зокрема, усі

вони залежать від фінансових можливостей і всі повинні бути науково обґрунтованими.

Наукове забезпечення, що характеризується станом науки, має специфічні форми організації і управління та значною мірою визначається кадровим забезпеченням. Як вказує багатовіковий досвід «проб і помилок» людства, наукове забезпечення сталого розвитку повинно упереджувати прийняття практичних рішень.

Наукове забезпечення значною визначається станом світової науки, і його міжнародний рівень гарантує будь-якій державі науково-матеріальний фундамент цього сектору забезпеченості сталого розвитку. Однак дуже важливою є національна наука, яка повинна враховувати в науковому забезпеченні специфіку природних, історичних, етнічних, культурних та інших особливостей державного (регіонального) утворення.

В кожній державі традиційно склалася своя національна наука як специфічна сфера суспільної діяльності. Успішність цієї діяльності залежить від

багатьох факторів, серед яких важливим є система організації і управління наукових установ, колективів, науковців.

Аналіз досліджень та публікацій

В офіційних документах міжнародних організацій науковому забезпеченню сталого розвитку приділяється певна увага. Зокрема, ООН підкреслює необхідність наукового обґрунтування таких питань, як людські потреби, «кодекс дії», індекси і індикатори оцінки стану об'єкта [8]. У ст. 6 «Всесвітньої Декларації про вищу освіту для XXI століття: підходи і практичні заходи» наголошується на основних вимогах до людини майбутнього, а саме «...створення нового суспільства, що не знає насильства й експлуатації, члени якого високо і всебічно розвинені, горять ентузіазмом, керуються любов'ю до людства й мудрістю» [2]. Тут визначається важливість гуманізації науки, зростання вимог до соціальних наук.

Видатні представники людства задовго до появи офіційних документів розглядали питання наукового забезпечення побудови майбутнього суспільства. Так, В. В. Докучаєв у 1882 році вказував, що «Наука досягла дивних результатів у вивченні окремих тіл, рослин і тварин, води, землі, повітря, але не віковичних і завжди закономірних зв'язків, що існують між силами, тілами і явищами, між мертвою і живою природою, між рослинами, тваринами і мінеральними царствами, з одного боку, і людиною, її побутом і навіть духовним світом – з іншого», «... Коли-небудь з'явиться нова наука, що буде вивчати не окремі тіла, явища і їхні категорії, а складні взаємовідносини» [10]. В. І. Вернадський практично втілюючи парадигму свого вчителя, розробив вчення про біосферу, започаткував нову наукову дисципліну комплексного типу «Біогеохімія» [9].

Велику увагу науці майбутнього суспільства приділяв М. М. Мойсєєв, наполягаючи на пріоритетності гуманітарних її аспектів [7].

Українські сучасні вчені працюють у різних напрямках теорії сталого розвитку. Зокрема, Рада з вивчення продуктивних сил України НАНУ розробила концепцію оптимізації еколого-економічної системи [6]. Метод аналізу «затрати-результат» запропоновано в роботі [11], присвяченій особливостям сталого розвитку України.

Не залишаються поза увагою дослідників і питання вдосконалення управління вітчизняною наукою. Наприклад, пропонуються заходи з підвищення ефективності наукових робіт у напрямку екологічної безпеки [12].

Наукова діяльність людей – суперскладна система компонентів природного і штучного походження, що характеризуються різноманітними зв'язками. Ефективність і оптимізація цієї діяльності значною мірою залежать від методів управління з боку держави і суспільства.

Метою даної статті є розгляд управлінського аспекту впливу на наукову діяльність через стимулювання організації і оцінки дисертаційних

досліджень на здобуття наукових ступенів кандидата і доктора наук у контексті сталого розвитку суспільства.

Виклад основного матеріалу

Наукова діяльність людей у первісні часи була суто емпіричною і мала на меті загальне пізнання середовища існування, яке сприймалося як складне, що утворене тісно пов'язаними частинами. У міру накопичення первинних знань задача пізнання ускладнювалася і вдосконалювалася за інструментарієм, що викликало необхідність спеціалізації вчених. Протягом останніх століть диференціація наукової діяльності посилювалась, і сприйняття вченими навколишнього середовища як нерозривного цілого було втрачено. Негативні наслідки секторизації науки людство відчувало з початком індустріалізації у вигляді погіршення стану природного навколишнього середовища, яке розпочалося внаслідок втілення технологій, розроблених вузькопрофесійними колективами без всебічної об'єктивної оцінки. Це будівництво енергокомплексів на рівнинних річках, створення і використання отрутохімікатів та інших штучних речовин, покращення показників автомобільних двигунів шляхом використання в бензині антидетонаційних присадок на базі свинцю тощо.

Далекоглядні вчені побачили у вузькій спеціалізації загрозу для самої науки, про що, зокрема, свідчить наведене вище [7; 9; 10]. Стало очевидним, що паралельно з диференціацією науки необхідно забезпечити процес інтеграції найбільш вагомих результатів «секторальних» наукових досліджень. Таку інтеграцію повинна забезпечити спеціальна комплексна наука, котра поки що немає загально визнаної назви. Мойсєєв М. М. іменує її теорією ноосферогенезу [7]. Голубець М. І. – інтелектологією [3]. Є також – вернадськологія, ноосферологія, геосозологія, екологія [4]. Автор неодноразово писав, що інтеграційною наукою (або наукою сталого розвитку) слід визнати екологію, яка під тиском практичного життя невпинно розширює межі діяльності, давно вже перестала бути природничою і фактично охоплює усі сфери людського буття [4; 5 та інші]. Мабуть саме внаслідок стрімкого динамізму екологія, незважаючи на багаторічні зусилля групи українських учених, ніяк не може отримати офіційного статусу самостійної галузі досліджень, засвідченого відповідними паспортами наукових спеціальностей. Така ситуація стримує розвиток теорії інтегральної науки, тобто екології чи ноосферології, бо відомо, що теорію будь-якої науки збагачують головним чином дисертаційні дослідження. Сподівання на розширення екологічних знань лише за рахунок розвитку теорії і практики галузевих наук безпідставні. Як показано в роботах автора, основні результати галузевих досліджень надходять до «інтеграційного центру» у вигляді так званих екологічних характеристик і використовуються для визначення комплексної взаємодії всіх компонентів природних і соціоприродних систем специфічними методами. При

описаній схемі результативність наукової діяльності у значною мірою визначається координацією дій науковців різних галузей в інтересах отримання максимального інтеграційного ефекту.

Наукове забезпечення сталого розвитку, на наш погляд, полягає у виконанні наступного комплексу робіт:

- продовження інтегральною наукою узагальнення в необхідній формі наявних досліджень традиційних наук головним чином для виявлення комплексних залежностей, що відповідають вимогам теорії сталого розвитку;
- поглиблення знань традиційних наук у контексті сталого розвитку;
- розширення секторів досліджень за рахунок створення нових наукових дисциплін відповідно до вимог сталого розвитку.

Аналіз відповідності сучасного стану організації вітчизняної наукової діяльності переліченим вимогам здійснювався нами на базі паспортів спеціальностей та переліку спеціальностей ВАК, за якими проводиться захист дисертацій на здобуття наукових ступенів кандидата наук і доктора наук. Саме цей перелік, а не плани наукових робіт організацій та установ формує напрямки і теми більшості наукових досліджень високої якості. Відповідно до цього переліку створюються спеціалізовані вчені ради із захисту дисертацій, що розглядають тематику і рівень наукових робіт відповідного спрямування, передбачених паспортами наукових спеціальностей.

Перше, що впадає в очі, – це нерівноцінність галузей наук за кількістю спеціальностей. Наприклад, галузь технічних наук охоплює 109 напрямків, медичних – 52, фізико-математичних – 45, а архітектура, фізичне виховання та спорт – по 3, фармацевтичні науки, державне управління, соціологічні науки по – 4, культурологія та політичні науки – по 5 тощо.

Щодо науки сталого розвитку чи екології (ноосферології), або іншої науки інтегруючого типу, то в переліку галузей така не передбачається. Разом з тим окремі фрагменти такої науки присутні в означених документах. Так, *екологія* (паспорт 03.00.16) записана як один з розділів біології, поруч з зоологією – 03.00.8 чи гідробіологією – 03.00.17. У паспорті 06.01.02. *сільськогосподарські меліорації* є напрямком «екологомеліоративна оцінка», в паспорті 06.01.03 *агрогрунтознавство і агрофізика* – «ноосферогенез, чи основа екологічно безпечного землекористування». Серед історичних наук у паспорті 07.00.12 *всесвітня історія* є напрямком «соціоекологія в історії людства». В різних паспортах географічних наук (11.00.01; 11.00.02; 11.00.05; 11.00.11) передбачені напрямки «Екологічна стійкість...», «Стан навколишнього природного середовища», «Агроекологічна оцінка...», «Екологічні функції». В паспорті 21.03.03 *геополітика* передбачено напрямком досліджень «Розвиток екологічних відносин між державами».

Викликає здивування і незгоду наявність у паспорті 11.00.11 *конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів* напрямків, що загально визнані окремими спеціальними самостійними дисциплінами – «екологічна експертиза» та «екологічна освіта».

Окремо слід зупинитися на паспорті 21.06.01 *екологічна безпека*. В галузі наук 21 *національна безпека*, яка складається з 8 секторів, напрямком 21.06.01. *екологічна безпека* віднесено до 21.06.00 *техногенна безпека*. Тобто, частина (техногенна безпека) ранжована вище, ніж загальне (екологічна безпека) – про що прямо записано в формулі спеціальності 21.06.01 : «техногенна безпека держави є складовою частиною екологічної безпеки...». Тому записані в паспорті 21.06.01 напрями досліджень комплексного характеру (Обґрунтування теоретичних основ оцінок техногенного ризику. Розроблення наукових методів дослідження комплексної оцінки. Розроблення систем екологічного моніторингу...) реалізувати в межах технічних наук просто неможливо.

Схожа ситуація спостерігається і в паспорті спеціальності 03.00.16 *екологія* галузі науки «Біологія», де передбачено 9 основних напрямків досліджень, з яких лише два повністю належать до біології (вплив чинників довкілля на біосистеми; дія чинників на поширення, чисельність та еволюцію організмів). Більшість напрямків досліджень охоплюють комплексні питання біогеохімічного змісту, що виходять за межі біології і є предметом екології як самостійної науки. Те саме спостерігаємо і в паспорті 03.00.1 *радіобіологія* (напрямок досліджень «Радіоекологія»), в якому один з двох секторів досліджень – міграція радіонуклідів у природних і штучних біогеоценозах – виходить за межі біології і є предметом комплексної науки.

Всі дев'ять основних напрямків досліджень спеціальності 03.00.18 *грунтознавство* не можна відносити до біологічних наук, бо в кожному з них передбачається вивчення комплексів біологічних, фізичних, хімічних та географічних категорій, які є предметом екології. Недарма багато вчених вважають патріарха ґрунтознавства В. В. Докучаєва одним з перших екологів.

Аналіз змісту наявних паспортів дозволяє зробити наступні **висновки**:

- питання сталого розвитку передбачено прямо в паспорті 06.01.03 *агрогрунтознавство і агрофізика* у вигляді напрямку «Ноосферогенез як основа екологічно безпечного землекористування» і «Забезпечення сталого соціально-економічного розвитку» (21.06.01 *екологічна безпека*) та не прямо в деяких науках, а саме – прогноз наслідків впливів на біосферу (географічні науки), політичні проблеми міжнародних систем та глобального розвитку (політичні науки). В більшості галузей наук, зокрема гуманітарних (13 – педагогічні науки; 17 – мистецтвознавство; 19 – психологічні науки; 22 – соціологічні науки; 26 – культурологія; 27 – соціальні комунікації), дослідження питань сталого розвитку не передбачено;

Таблиця 1

Спеціальності і області досліджень у галузі науки 28 – екологічні науки

№ спеціальності	Назва спеціальності	Формула спеціальності	Напрями досліджень (область)	Варіант можливої спеціалізації
28.00.01	Історія екології і науки сталого розвитку	Генезис взаємовідносин між суспільством та навколишнім природним середовищем	<ul style="list-style-type: none"> • Ноосферогенез Вернадського; • Екологічна археологія; • Диференціація і інтеграція природничих наук; • Соціоекологія в історії людства; • Біосфера та НТП 	
28.00.02	Теорія екології	Фундаментальні основи взаємовідносин між організмами (з людиною включно) та взаємовпливу організмів з компонентами неживої природи	<ul style="list-style-type: none"> • Біосферні закони; • Екологічні закономірності; • Екологічні характеристики; • Колообігові процеси; • Екосистемологія; • Екологічні аспекти хімії, біології, фізики, географії; • Біогеохімія; • Науково-методичні засади заповідної справи; • Екологічний моніторинг; • Організація взаємодій теоретичної екології з прикладними галузями; • Міграція речовин (з забруднювачами включно); • Концепція «прийнятного ризику» 	
28.00.03	Теорія сталого розвитку	Фундаментальні основи оптимізації відносин людства до природи на сучасному етапі розвитку цивілізації	<ul style="list-style-type: none"> • Закони ноосфери; • Критерії оптимізації, індекси і індикатори • Обґрунтування людських потреб; • Гармонізація взаємовпливів у системі «природа–людина–економіка» 	
28.00.04	Екологічні системи	Комплексність процесів між компонентами природного і штучного походження	<ul style="list-style-type: none"> • Структурні, функціональні, просторові та інші схеми екологічних систем; • Енергетичні, речовинні, інформаційні зв'язки (внутрішні і зовнішні) екологічних систем; • Властивості і показники екологічних систем та їхніх компонентів; • Математичне моделювання екологічних систем; • Глобальні біосферні процеси і явища; • Процеси в регіональних чи локальних екологічних системах; • Особливості ґрунтових екосистем; • Особливості наземних екосистем; • Особливості водних екосистем; • Особливості урбанізованих екосистем 	
28.00.05	Екологічний моніторинг	Системи комплексного моніторингу природного середовища	<ul style="list-style-type: none"> • Засоби спостережень, вимірів і накопичення показників об'єктів екологічного моніторингу; • Методи обробки і узагальнення даних екологічного моніторингу; • Методи прогнозування поведінки об'єктів екологічного моніторингу • Розробка систем екологічного моніторингу 	
28.00.06	Екологічна безпека	Безпека екологічної системи чи окремих її природних і штучних компонентів	<ul style="list-style-type: none"> • Причинно-наслідкові зв'язки в екосистемі «суб'єкт – трансформер – об'єкт» екологічної системи; • Екологічний ризик як показник екологічної безпеки; • Індивідуальна безпека; • Групова безпека; • Територіальна безпека; • Господарська безпека; • Екосистемна безпека; • Реалізація концепцій «прийнятного ризику» 	Технічні науки
28.00.07	Соціальна екологія	Відносини суспільства до природи та між соціумами в питаннях використання природних ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> • Зв'язки в соціоекологічній системі; • Базові положення екологічного права; • Сценарій розвитку системи «природа-люди»; • Методи управління відносинами суспільства до природи; • Екологічна експертиза і аудит; • Регіональна екологічна політика 	Соціальні науки Державне управління
28.00.08	Заповідна справа	Збереження та відновлення біологічного і ландшафтного природного різноманіття	<ul style="list-style-type: none"> • Виявлення територій і акваторій для заповідання; • Теоретичні засади і методики створення заповідників; • Комплексне використання заповідників; • Організація наукової та інших видів діяльності в заповідниках 	
28.00.09	Екологічна освіта і культура	Система засобів забезпечення певних рівнів екологічної освіти і екологічної культури людини та суспільства	<ul style="list-style-type: none"> • Методологічні засоби забезпечення рівнів екологічної освіти і освіти для сталого розвитку; • Методологічні засади забезпечення рівня екологічної культури; • Обґрунтування вимог до рівнів екологічної освіти (культури); • Екологічна шкільна освіта; • Освіта для сталого розвитку; • Культура ноосферної людини і суспільства сталого розвитку 	Педагогічні науки Культурологія
28.00.10	Прикладна екологія	А. Екологічні аспекти виробничої діяльності людей. Б. Вплив життя і діяльності людей на стан природного середовища	<ul style="list-style-type: none"> • Техноекологія; • Агроекологія; • Урбоекологія; • Природозберігаючі технології; • Біотехнології 	Технічні науки Сільсько-господарські науки
28.00.11	Прикладна ноосферологія	Генезис цінностей людського суспільства	<ul style="list-style-type: none"> • Риси людини суспільства сталого розвитку (ноосфери); • Суспільні риси ноосферного людства; • Організація суспільного життя ноосферного людства; • Управління взаємовідносинами між жителями регіону, що переходить до сталого розвитку 	Психологічні науки Соціальні науки Державне управління

– екологічні напрямки дослідження представлені значно ширше, ніж ноосферологічні і передбачають як прикладні, так і загально-теоретичні аспекти. Але практично, про що свідчить аналіз тематики виконаних в останні роки дисертаційних робіт, проблеми теорії екології не розробляються [12]. Причиною цього є відсутність спеціалізованих вчених рад з розгляду дисертаційних робіт, присвячених дослідженням комплексного міждисциплінарного характеру. Нелогічність такої ситуації, окрім сказаного раніше, підтверджується також наявністю аспірантури з галузі «екологія». Складається враження про

незавершеність ланцюга рівнів екологічних знань: бакалавр → магістр → аспірант → ? – екології;

як наслідок вище наведеного аналізу пропонується заснувати в переліку ВАК нову галузь дослідження – 28 – *екологічні науки*, що характеризуються спеціальностями і областями досліджень, наведеними в таблиці. Передбачено концентрацію комплексних напрямків за рахунок вилучення з галузевих спеціалізованих переліків та формування нових перспективних напрямків досліджень інтегрального типу теоретичного і прикладного характеру.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бюлетень ВАК
2. Всесвітня Декларація про вищу освіту для XXI століття: підходи і практичні заходи.
3. Голубець М. І. Екосистемологія / М. І. Голубець – Львів : ПОЛІП, 2000. – 316 с.
4. Добровольський В. В. Екологія як науково-методична основа теорії сталого розвитку / В. В. Добровольський // Наукові праці : Науково-методичний журнал. – Т. 152. Вип. 140. Екологія. – Миколаїв : Видавництво ЧДУ ім. Петра Могили, 2011. – С. 6-11.
5. Добровольський В. В. Основи теорії екологічних систем / В. В. Добровольський. – К. : ВД «Професіонал», 2005. – 270 с.
6. Дорогунов С. І. Управління техногенно-екологічною безпекою у парадигмі сталого розвитку: концепція системно-динамічного вирішення / С. І. Дорогунов, О. М. Ральчук. – К. : Наукова думка, 2001. – 172 с.
7. Моисеев Н. Н. Пути к созиданию / Н. Н. Моисеев. – М. : Республика, 1992. – 255 с.
8. Програма дій «Порядок денний на XXI століття». – К. : Інтерсфера, 2000. – 360 с.
9. Ситник К. М. Значення біосферно-ноосферних ідей В. І. Вернадського для екологічної стратегії збереження ресурсів біосфери та оптимізації життєвого середовища / Н. П. Травлев // Екологія та ноосфера. – № 1-2. Т. I. – К. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 5-11.
10. Травлев Н. П. В. И. Вернадский и почвоведение / Н. П. Травлев // Екологія та ноосферологія. – № 1-2. Т. I. – К. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 12-21.
11. Трегубчук В. М. Концепція сталого розвитку для України / В. М. Тренобчук // Вісник НАН України. – 2002. – № 2.
12. Шмандій В. М. Роль екологічної безпеки у забезпеченні національної безпеки / В. М. Шмандій // Екологія-плюс, 2008. – № 3. – С. 2-8.

Рецензенти: Мещанинов О. П. – д.пед.н., професор, проректор з наукової роботи ЧДУ ім. Петра Могили.
Зюзін В. О. – д.мед.н., професор, завідувач кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації ЧДУ ім. Петра Могили.

© Добровольський В. В., 2012

Дата надходження статті до редколегії 23.04.2012 р.

ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ Валерій Володимирович – к.т.н., доцент, доцент кафедри екології та природокористування ЧДУ ім. Петра Могили, член-кореспондент УЕАН.

Коло наукових інтересів: теорія екології, теорія сталого розвитку, екологічна освіта.