

достатньо значимим, і не може урівноважити негативні наслідки економічної глобалізації, які створюють загрозу виснаження природних ресурсів та деградації довкілля. Виникає необхідність створити нову організацію на міжнародному рівні, здатну збалансовувати негативні впливи діяльності глобальних фінансово-торговельних організацій та транснаціональних компаній, яка була б наділена достатньо широким мандатом повноважень від ООН. Беручи до уваги розвинену організаційну і науково-моніторингову структуру екологічної програми ООН UNEP, можна визнати, що саме ця організація є найбільш придатною для того, щоб бути трансформованою у Світову екологічну організацію.

Література

1. **Туниця Ю.Ю.** Екологічна конституція Землі: сутність і концептуальні засади. – Вісник Національної Академії Наук України, 2005, № 11. – С. 32-42.
2. **Buttel, Frederick.** 1987. "New Directions in Environmental Sociology". Annual Review of Sociology 13: 465-488.
3. **Diekmann, Andreas.** 1996. Homo Ökonomikus. Anwendungen und Probleme der Theorie rationalen Handelns im Umwelberieh. In: Umweltsociologie, eds. Andreas Diekmann and Carlo Jäger, 89-118.
4. **Dreher, Axel & Magdalena Ramada-Sarosa.** The Impact of International Organizations on the Environment: An Empirical Analysis. – ETN, No. 131, Swiss Federal Institute of Technology, Zurich, 2006.
5. **Frank, David John, Ann Hironaka, Evan Schofer.** 2000. "The Nation-State and the Natural Environment over the Twentieth Century." American Sociological Review 65: 96-116.
6. **Friends of the Earth,** 1999. The IMF: Selling The Environment Short, Report, <http://www.foe.org/international>
7. **Global Environmental Governance.** WEM's position on: World Environment Organization. – <http://www.wfm.org/site/index.php/pages/55>
8. **Kanagy, Conrad L., Craig R. Humphrey, Glenn Firebaugh.** 1994. "Surging Environmentalism: Changing Public Opinion or Changing Publics?" Social Science Quarterly 75: 804-819.
9. **Kuckartz, Udo.** 1998. Umweltbewusstsein und Umweltverhalten. Berlin etc.: Springer.
10. **M'Comigle, Michael.** New Theoretical Perspectives on International Law: Ecological Political Economy (Paper presented at Looking Ahead: International Law in the 21st Century: CCIL 29th Annual Conference, 2000).
11. **Pandey, K. and D. Wheeler.** 2001. Structural Adjustment and Forest Resources: The impact of World Bank Operations, Policy Research Working Paper 2584, Washington, DC, World bank.
12. **Zamagni, Stefano.** Sustainable development, the Struggle Against Poverty and New Structures of Governance in the Era of Globalization. – 5th International Conference on Ethics and Environmental Policies "Business Styles and Sustainable Development", Kyiv, April 2-6, 2003.
13. **UN Reform.** Implications for the Environment Pillar. – UNEP, 2006.
14. **WTO holds public forum** 2006. MEA Bulletin. Issue No 14, 12 October 2006. Published by International Institute for Sustainable Development.

УДК 574/458+577.4; 577.486 **Проф. С.М. Стойко, д-р біол. наук, пров. наук.**
співробітник Інститут Екології Карпат НАН України, м. Львів

ГЕОСОЗОЛОГІЯ – НАУКА ПРО ОХОРОНУ БІОСФЕРИ ЯК ГЛОБАЛЬНОЇ СОЦІОЕКОСИСТЕМИ

Дано наукове обґрунтування охорони біосфери як наукової дисципліни, яку названо геосозологія (від старогрецького "sodzo" – охороняти). Визначено панбіоцентричний, панекосцентричний та пансоціоцентричний принципи геосозології. Геосозологію розглядаємо як міждисциплінарну науку. Залежно від об'єкта охорони в її рамках виділено такі наукові галузі: екосозологія людини, фітосозологія, зоосозологія,

педосозологія, гідросозологія, аеросозологія, ландшафтна созологія, заповідна созологія, економічна созологія, правова созологія, космосозологія.

Ключові слова: геосозологія, біосфера, соціоекосистема, принципи панбіоцентричний, панекосцентричний і пансоціоцентричний.

Prof. S.M. Stoyko, leading research officer of Institute of Ecology of the Carpathians. NAS of Ukraine

Geosozology – Science for Conservation of Biosphere as a Social Ecosystem

Annotation. Scientific grounding is given for geosozology (from old-Greek "sodzo"-preserve) as scientific branch for biosphere conservation. Panbiocentric, panecocentric and pansocialcentric principles of this sciences are estimated. Geosozology is interdisciplinary science. According of the object of preservation human ecosozology, phytosozology, zoosozology, hydrososology, pedosozology, aerosozology, landscapsosology, natural ecosystem sozology, economical sozology, lawful sozology, cosmical sozology are determinated.

Keywords: geosozology, biosphere, social ecosystem, panbiocentric, panecocentric and pansocialcentric principles.

Вступ

Початок нашого століття відзначається новим явищем у свідомості суспільства – процесом політичної та економічної глобалізації. Враховуючи масштаби та наслідки антропогенного впливу на всі взаємопов'язані складові біосфери, слід мати на увазі також феномен екологічної глобалізації, тобто глобального екологічного мислення та глобальної екологічної дії щодо її охорони. Екологічна Конституція Землі (ЕКЗ) буде ефективною, якщо її основні положення реалізуватимуться при гармонійному співіснуванні суспільства і природи та підтриманні упорядкованості біосфери, яка формувалася протягом геологічно тривалої біотичної ери її розвитку. Акселерація техногенного впливу на біосферу, як планетарну соціоекосистему, створює загрозу для її нормального функціонування. Як відзначає основоположник вчення про біосферу і ноосферу В.І. Вернадський (1926), техногенно озброєна людина стала зараз "новою геологічною силою", вплив якої проявляється у глобальному вимірі. Доказом цього є Чорнобильська катастрофа (1986), екологічні наслідки якої відчутні, без перебільшення, у всіх країнах світу. Для практичного вирішення багатогранних завдань оптимізації взаємовідносин суспільства і природи в останні роки на вимогу життя формується нова міждисциплінарна наукова галузь – охорона біосфери.

За існуючої тенденції техногенного забруднення довкілля та демографічного процесу проблема охорони біосфери набуватиме якісно нового контексту, а отже, зростатиме роль науки у цілеспрямованому регулюванні впливу техносфери на біосферу як проблеми екологічної, економічної, соціальної і політичної.

Упродовж історичної доби багатогранний вплив людини на природне середовище проявлявся як у конструктивній, так і деструктивній формах. Конструктивна форма впливу полягала у доместифікації людиною багатьох видів диких тварин та розвитку тваринництва, що позбавляло її необхідності витрачати зусилля на небезпечний процес полювання. Вже на ранньому етапі агрокультурного періоду людина відбирала найбільш корисні для неї трав'яні, деревні та чагарникові види рослин і вводила їх у культуру та поступово се-

лекціонувала. Таким чином, вона вже не була змушена займатись важкою працею збиральництва диких плодів. Для потреб хліборобства людина окультурювала лісові ландшафти, а згодом стала осушувати заболочені землі та займатися зрошувальною меліорацією в посушливих районах. У середньовіччі з розвитком мореплавства генофонд культурних рослин збагачувався за рахунок інтродукованих видів з різних континентів.

Але поруч з конструктивною формою впливу на природу існувала і деструктивна. У разі вогневої системи рільництва часто на значній площі випалювалися лісові масиви, що стало причиною збіднення видового складу фауни і флори, розвитку ерозії ґрунтів та деградації природних ландшафтів. Істотні кількісні та якісні зміни настали в природному рослинному покриві. За історичний період площа лісів світу скоротилася на 60-65 %. Знищення лісів та екологічно необґрунтовані форми хліборобства зумовили істотні зміни у педосфері. Упродовж агрокультурного періоду у світі втрачено два мільярди орних земель (Ковда, 1982).

Значні масштаби денатуралізації та деградації природних ландшафтів зумовили збіднення біологічної та фітоценотичної різноманітності. Дані зоологічних і ботанічних досліджень свідчать, що внаслідок різних форм деструктивного впливу на природне середовище з XVI ст. з біосфери зникло 486 видів безхребетних і хребетних тварин, а також 600 видів судинних рослин. За даними МСОП (Міжнародний Союз охорони природи і природних ресурсів), у світі описано 1 350 000 безхребетних і хребетних тварин, з яких під загрозою зникнення є 3 565 видів (0,3 %). Флора судинних рослин нараховує 240 000 видів, з яких 22 137 видів (9 %) знаходиться під небезпекою зникнення.

Сучасні досягнення у рослинництві і тваринництві свідчать, що у ставленні суспільства до природи переважав вплив конструктивний. Адже різноманіття сортів сільськогосподарських культур і порід домашніх тварин значно багатше, ніж у доагрокультурний період, їх продуктивність значно вища. Досягнення генної інженерії дають змогу покращувати властивості сортів культурних рослин і свійських тварин. Отже, можна вважати конструктивну форму взаємодії у системи "суспільство-природа" закономірною. Проте є всі підстави констатувати, що якби в минулому негативний антропогенний вплив на природні ландшафти, ґрунти, рослинний і тваринний світ, лісові й інші екосистеми не набув таких широких масштабів, економічні досягнення людства були б на сьогодні значно більшими.

Розглядаючи критичний стан біорізноманіття Землі, можна стверджувати, що внаслідок зростаючих масштабів антропогенних трансформацій у природних ландшафтах вперше в еволюції біосфери темпи зникнення біологічних видів стали випереджувати темпи їх виникнення. Трагедія раптового зникнення біологічних видів полягає не лише в тому, що втрачаються відновні ресурси окремих видів рослин і тварин, які мають економічне, екологічне та соціальне значення, але і в тому, що з еволюційного ланцюга біосфери випадає певна природна ланка, яка спричиняє втрату потенційних можливостей виникнення нових, генетично споріднених видів, а отже, зменшує еволюційний потенціал глобальної біоти.

Оцінюючи глобальні наслідки техногенного впливу на планетарну екосистему, М.А. Голубець (1997) робить висновок щодо формування якісно нової планетної надсистеми – соціосфери, завдання якої полягають у подоланні кризових ситуацій у біосфері та забезпеченні соціосферного розвитку.

1. Формування охорони природи як наукової галузі

Критичний аналіз екологічних наслідків впливу техносфери на біосферу свідчить, що його регулювання можливе лише на підставі інвайронментальних наукових засад. Потребу визначення охорони природи як окремої галузі природничих наук було обґрунтовано на Конгресі МСОП в 1959 р. в Афінах. Думку про формування в системі природничих наук охорони природи як наукової дисципліни висловлювали вчені з різних країн світу. Для підготовки спеціалістів у галузі охорони природи і ландшафтів, раціонального використання, відновлення та збереження природних ресурсів у багатьох вищих закладах освіти створюються спеціальні природоохоронні кафедри та факультети. У Технічному Зволєнському університеті в Словаччині існує факультет екології та інвайронменталістики, на якому читають дисципліни: "Охорона природи і ландшафтів" та "Турбота про охорону природи". Кафедри екології існують у багатьох ВЗО інших країн.

Проаналізуємо коротко історичний процес формування природоохоронної науки та визначення її завдань. У праці "Людина і Природа" таку концепцію в загальних рисах висловив американський натураліст Г. Марш (Marsh, 1806) ще на початку XIX ст. (цитую за І.П. Лаптевим). Упродовж останніх двох століть у біосфері відбулися істотні антропогенні трансформації, які змусили вчених глибше проаналізувати вплив людини на навколишнє середовище, належним чином оцінити його наслідки та визначити роль науки у вирішенні природоохоронних проблем. Ставлення людини до природи слід розглядати як з філософських, так і екологічних та соціально-економічних позицій. Це усвідомлювали натуралісти, які аналізували складні взаємозв'язки людини і природи. Після Першої світової війни загальне формування охорони природи як природоохоронного руху та наукової галузі дав професор Карлового університету в Празі С. Прохазка (Prochazka, 1929). Польський натураліст А. Водзичко (Wodziczko, 1933) вважав, що основне завдання природоохоронної науки полягає у раціональному використанні природних ресурсів і запропонував для неї назву "фізіотактика" (fyziotaktika) (грецьке слово "fyzis" означає і природу.) Після Другої світової війни польський геолог В. Гоетель (Goetel, 1965) став розглядати охорону природи як наукову дисципліну і дав їй назву "созологія" (від старогрецького слова "sodzo", що означає охороняти, рятувати). Він вважав, що созологія повинна вивчати господарські аспекти охорони живої і неживої природи як біотопу людини та розрізняв загальну созологію і созотактику (практичну созологію). Незабаром російський природоохоронець Л.К. Шапошніков (1970), виходячи з созологічних та екологічних позицій, назвав цю наукову галузь "созіекологія". Він охарактеризував созіекологію як науку, що вивчає життєве середовище з точки зору відновлення і охорони природних ресурсів, які використовуються суспільством. Польський натураліст В. Михайлов (Michajlow, 1973) також

розглядав охорону природи як наукову галузь, завдання якої полягають у вивченні взаємозв'язків суспільства і природи та обґрунтуванні екологічних засад раціонального природокористування. Словацький професор І. Волощук (Wološčuk, 2003) у монографії "Охорона природи і ландшафту" (2003) констатує, що охорона природи – це наукова дисципліна, яка вивчає причинну залежність взаємодії суспільства і природи як специфічного біотично-соціального процесу у природних системах. В англо- та франкомовній літературі для охорони природи як наукової галузі прийнято назву "Environmental Science" та "Conservation Biology" (Eldon, Smith, 1997), у німецькій – "Naturschutz".

Протягом останніх десятиріч, внаслідок глобального прояву екологічних процесів охорона природи стала розглядатися в значно ширшому ніж раніш контексті. У сучасних умовах людина впливає на всі взаємопов'язані блоки біосфери – літосферу, гідросферу, атмосферу, а також на педосферу, біотосферу (рослинний і тваринний світ та мікобіота і мікробіота), соціосферу. Найбільш обґрунтованим є біосферний підхід до визначення суті і завдання цієї галузі природничих наук. Лише *глобальну природоохоронну концепцію* можна вважати екологічною основою для забезпечення нормального функціонування біосфери як планетарної соціоекосистеми. Ця концепція повинна базуватися на принципах *панбіоцентричної, панекоцентричної і пансоціоцентричної* охорони. Панбіоцентричний принцип полягає в тому, щоби природоохоронні заходи спрямувати на збереження не лише раритетних видів і їх угруповань, але всього біологічного різноманіття біосфери на рівні генетичному, видовому, популяційному і, таким чином, підтримувати еволюційний процес у глобальній біоті. Панекоцентричний принцип полягає у забезпеченні за сучасних умов глобального техногенного пресу на довкілля оптимальних екологічних умов для розвитку всього органічного світу. Пансоціоцентричний принцип слід брати до уваги для забезпечення раціонального використання та відновлення відновних і заміни невідновних ресурсів біосфери з врахуванням зростаючих потреб сучасних та майбутніх генерацій суспільства.

Беручи до уваги глобальний техногенний вплив на навколишнє середовище та виходячи з біосферних природоохоронних позицій, нову галузь науки пропонуємо назвати "*охорона біосфери*". Удосконалюючи термін В. Гоетеля, запропоновано для неї назву "*геосозологія*" (Стойко, 1973). Оскільки геосозологія повинна займатись багатогранними природоохоронними проблемами у глобальному вимірі, вона розглядається як міждисциплінарна наукова галузь. Найбільш стисло геосозологію можна визначити як інтегральну природоохоронну науку, завдання якої полягають: у дослідженні взаємодії суспільства і природи та оцінці причин і наслідків антропогенного і стихійного впливу на екосистеми біосфери різних рангів; розробці конструктивних заходів охорони природних і раціонального використання окультурених екосистем з метою забезпечення оптимальних умов для їх функціонування, відновлення та збереження біологічної, екосистемної та ландшафтної різноманітності; збереженні сприятливих екологічних, економічних і соціальних умов для сучасного та майбутніх поколінь за зростаючих темпів техногенного впливу на навколишнє середовище з метою забезпечення сталого роз-

витку; у підтриманні біогеохімічних процесів, що забезпечують організованість і нормальне функціонування біосфери як глобальної соціоекосистеми.

Як інтегральна наукова дисципліна, геосозологія базується на таких концептуальних екологічних, економічних і соціальних положеннях:

- можливості за існуючих темпів науково-технічного прогресу та демографічного процесу не порушувати біогеохімічні процеси, які сприяли розвитку й організованості біосфери та підтриманню її екологічної стабільності;
- здатності за зростаючих масштабів використання біологічних ресурсів забезпечити їх відновлення з метою збереження біологічної різноманітності та підтримання еволюційного процесу у глобальній біоті;
- можливості використання досягнень науково-технічного потенціалу для гармонізації взаємодії суспільства і природи в умовах акселерації техногенного впливу на складові взаємопов'язані блоки біосфери;
- усвідомленні, що наявні запаси відновних і невідновних природних ресурсів біосфери при їх раціональному використанні, відновленні відновних і заміні невідновних, дають змогу задовольнити зростаючі матеріальні потреби сучасного і майбутніх поколінь, щоби забезпечити сталий соціально-економічний розвиток і прогрес цивілізації.

Згідно із загальним положенням наукознавства, кожна наукова галузь повинна відповідати таким вимогам: мати визначену проблематику та предмет досліджень; вироблені наукові поняття та терміни, необхідні для з'ясування окремих проблематичних питань; володіти методологічно обґрунтованими напрямками досліджень; мати теоретичні основи і принципи, що дають можливість науково інтерпретувати нагромаджені факти і передбачати ті явища, які належить вивчати в рамках цієї дисципліни. Цим вимогам відповідає геосозологія, яка на вимогу життя швидко розвивається. Головна проблематика геосозологічних досліджень охоплює з'ясування причин і наслідків антропогенного і стихійного впливу на екосистеми біосфери. Предметом досліджень геосозології є прямі і зворотні зв'язки між суспільством і природою та оцінка наслідків антропогенного впливу на природні й культурні ландшафти. Об'єктом досліджень є природні екосистеми різних рангів в умовах антропогенного пресу з метою забезпечення їх нормального функціонування та розвитку, а також господарські екосистеми з метою їх оптимізації. Найважливіші екологічні і соціальні засади, на яких базується геосозологія, такі: здатність науково-технічного потенціалу щодо глобального регулювання впливу техносфери на біосферу; здатність суспільства щодо попередження небезпечних антропогенних екологічних процесів у біосфері та зменшення їх руйнівної дії; потенційне використання сучасних і майбутніх науково-технічних досягнень для оптимізації життєвого середовища; можливість підтримання сприятливих екологічних умов для збереження біологічної, екосистемної та ландшафтної різноманітності.

Геосозологія як наукова галузь базується на теоретичних засадах В.І. Вернадського, викладених в його вченні про організованість біосфери як глобальної соціоекосистеми та її трансформацію під впливом людського інтелекту в ноосферу.

Для здійснення природоохоронних досліджень в геосозології виробився власний методологічний підхід порівняльного дослідження інтегрального

антропогенного впливу на екосистеми та їх складові і його моделювання. Розробляється методика соціологічного моніторингу за станом екосистем на різних географічних рівнях – локальному, регіональному, зональному, глобальному. У заповідній справі обґрунтовано критерії створення репрезентативної мережі особливо охоронних об'єктів, положення щодо формування екологічних коридорів між ними, принципи територіального впорядкування та зонування заповідних територій. Геосозологія користується також методами досліджень споріднених з нею наук природничого циклу – екології, біогеографії, ботаніки, зоології, ландшафтознавства, лісознавства та ін.

2. Науково-галузева структура геосозології

В історії формування кожної науки є певні етапи її розвитку, а саме: етап нагромадження і систематизації фактичного матеріалу та його наукової інтерпретації; етап формування системи наукових понять і теоретичних положень; етап поглиблення наукових досліджень і зародження нових наукових напрямів. У міру розширення наукової платформи кожна наука розвивається шляхом галузевої диференціації. Диференціація наук інтегральних проходить швидше, ніж наук вузько спеціалізованих. Це стосується і геосозології, покликаної вивчати різні аспекти охорони природної спадщини, оптимізації життєвого середовища та природокористування, а отже, готувати спеціалістів різних природоохоронних профілів. Адже важко уявити собі геосозолога, потенційно здатного на належному рівні вирішувати багатопланову природоохоронну проблематику. Тому існують логічні підстави для вичленування в геосозології, залежно від об'єкта охорони та різних форм взаємодії людини і природи, спеціалізовані природоохоронні дисципліни (таблиця).

Структура геосозології як міждисциплінарної науки

Назва природоохоронної дисципліни	Об'єкт досліджень і природоохоронні заходи
Охорона життєвого середовища людини від небажаного зовнішнього впливу (екосозологія людини) (Humanecozology).	Життєве оточення людини, елімінація небажаних зовнішніх чинників.
Охорона рослинного світу (фітосозологія) (Phytosozology): а) Видова охорона рослин (аутофітосозологія) (Autphytosozology). б) Охорона фітоценозів (синфітосозологія) (Synphytosozology).	Різноманіття фітобіоти, мікобіоти, заходи його збереження. Зникаючі види рослин і мікобіоти, їх популяції, заходи охорони. Раритетні фітоценози, фітоценотипи, заходи їх охорони.
Охорона тваринного світу (зоосозологія) (Zoosozology).	Зникаючі види тварин, їх популяції, зооценози, заходи охорони.
Охорона ґрунтів (педосозологія) (Pedosozology).	Девастовані та еродовані ґрунти, заходи рекультивациі, охорона ґрунтового покриву.
Охорона водних екосистем (гідрозологія) (Hydrososology).	Забруднені водні екосистеми, заходи очищення, збереження водних ресурсів.
Охорона повітряного басейну (аеросозологія) (Aerosozology).	Забруднений повітряний басейн і заходи його очищення, збереження чистоти повітряного басейну.
Охорона ландшафтних систем (ландшафтна созіологія) (Landscapesozology).	Трансформовані ландшафти, їх техногенне забруднення та заходи ренатуралізації.

Охорона заповідних і захисних екосистем (заповідна созологія)(Sozo-logy of protected ecosystems).	Природні екосистеми, створення мережі заповідних об'єктів живої і неживої природи, екологічний менеджмент і моніторинг на заповідних територіях, їх функціональне зонування та заходи охорони.
Економічні аспекти охорони природи (економічна созологія) (Economi-cal sozoology).	Економічні нормативи в галузі природоко-ристування і охорони природи.
Правова охорона природи (правова созологія) (Lawfull sozoology).	Правові нормативи у галузі охорони приро-ди та регулюванні впливу людини на приро-ду, юридичний контроль за екологічним ста-ном довкілля.
Охорона від забруднення навколо-земного простору (космосозологія) (Cosmic sozoology).	Навколоземний космічний простір, збере-ження його від забруднення.

За такої структури геосозології як інтегральної науки можлива підго-товка спеціалістів – інвайронменталістів за окремими дисциплінами. Але ко-жен з них повинен мати відповідну базову спеціальну освіту. Без такої освіти важко вирішувати конкретні природоохоронні завдання.

Висновки. Екологічну Конституцію Землі слід розглядати як міжна-родно-правовий документ екологічної безпеки, який повинен регулювати до-пустимі норми економіко-екологічної діяльності держав світу для забезпе-чення сталого розвитку (Ю. Туниця, 2002). Сталий розвиток можна забезпе-чити лише в оптимальних для суспільства умовах життєвого середовища шляхом гармонійного розвитку економічної, екологічної, соціальної, куль-турної та наукової сфер. У рамках наукової сфери завдання геосозології по-лягають в обґрунтуванні наукових засад і практичних заходів збереження природної спадщини з врахуванням потреб як сучасних, так і наступних по-колінь, забезпеченні оптимального співіснування суспільства і природи, оп-тимізації життєвого середовища з метою забезпечення прогресу цивілізації.

Література

1. Вернадский В.И. Биосфера. – Избр. тр. по биогеохимии. М.: Мысль. – 1926. – 384 с.
2. Голубець М.А. Від біосфери до соціосфери. Львів. Вид-во: Поллі, 1997. – 250 с.
3. Ковда А.В. Почвенный покров и биосфера// Природа, 1972. № 1. – С. 45-47.
4. Лаптев М.А. Научные основы охраны природы. – Томск: Изд-во Том. ун-та. 1970. – 480 с.
5. Стойко С.М. Нова галузь науки – охорона біосфери та її завдання на Україні//Вісник АН УРСР. –1973. – № 7. – С. 83-91.
6. Туниця Ю. Екологічна конституція Землі. Ідея. Концепція. Проблема. Ч 1. Львів. Вид-во: Центр ЛНУ ім. І. Франка. – 298 с.
7. Шапошников Л.К. Наука об охране природы и наши задачи// Тр. науч. конф. по ох-ране горных ландшафтов СССР. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР. 1970. – С. 10-12.
8. Eldon D.E., Smith B.F. Environmental Science. A Study of Interrelationships. Six Edition. Boston et all. 1997. – 456 p.
9. Goetel W. Sozologia – nauka o ochronie przyrody i jej zasobów – Kosmos. 1966. Z.5. S. 473-482.
10. Michajlow W. Nature Conservation – a Separat Branch of Science// Protection of Man's Natural Environment. Warschaw. 1973. P. 52-61.
11. Prochazka J.S. Ochrana přírody a přírodních památek. Díl.1. – Praha. –1926. – 269 s.
12. Vološčuk I. Ochrana přírody a krajiny. Zvolen. – 2003. –234 s.
13. Wodziczko A. Ochrona przyrody – nowa gałąź wiedzy. Ochrona przyrody. 1933. R.12.S. 88-96.