

ეკოლოგიური მეცნიერების ამოცანები საქართველოში ეკოლოგიური კრიზისის
დაძლევისათვის

¹ციციშვილი მ., ²ჯაფარიძე ნ., ³ზაზარაძე ქ., ⁴ზაზარაძე რ.

¹საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემია (თბილისი), *eco_marat@rambler.ru*
²საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის სამინისტრო
³საქართველოს ფიზიკური აღზრდისა და სპორტის სახელმწიფო სასწავლო უნივერსიტეტი
⁴საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი

ეკოლოგიური კრიზისი წარმოადგენს თანამედროვე ცივილიზაციის პროგრესის მთავარ ალტერნატივას. სახეზეა მომავალი ეკოლოგიური კატასტროფის ყველა ნიშანი, როგორცაა: წიაღისეულისა და ენერგორესურსების მზარდი მოხმარება, მიწის ნაყოფიერებისა და სახნავ-სათესი ტერიტორიების ფონზე ბიოსფეროს დეგრადაცია, ფლორისა და ფაუნის ნაირსახეობის შემცირება, გარემოს მზარდი დაბინძურება და შედეგად სიცოცხლის ხანგრძლივობის შემცირება ინდუსტრიულ რეგიონებში.

განსაკუთრებულ შემფოთებას იწვევს ადამიანის შინაგანი სამყაროს – ადამიანის ფსიქიკის დეგრადაციის პირდაპირი და არაპირდაპირი ფაქტები, რაც გამოიხატება არამარტო ფსიქიკური დაავადებების ზრდით, არამედ არაადეკვატური რეაგირების გაზრდით გარემო პირობებში – გაზრდილი მიგრაცია და სუიციდის შემთხვევები.

ეკოლოგია XX საუკუნის დასაწყისსა და XXI საუკუნეში – მეცნიერების ხელახლა ფორმირებადი მიმართულებას, რომელიც მოიცავს ისეთ მნიშვნელოვან ასპექტებს, როგორცაა მაგალითად: მორალურ-ეთიკურ-ფილოსოფიური პრობლემები მუდმივად ცვალებად მსოფლიოში [1-6].

შრომის მიზანი. საქართველოში ეკოლოგიური კრიზისის დაძლევის მიმართულებებისა და რეკომენდაციების შემუშავება თანამედროვე მიღწევების გათვალისწინებით.

კვლევის მეთოდები. გამოყენებულ იქნა სისტემური ანალიზის მეთოდი და გაანალიზებულ იქნა ბოლო ათი წლის საერთაშორისო გამოცდილება. კომპლექსურად მოხდა ეკოლოგიური სიტუაციის შეფასება და ჩამოყალიბდა სისტემის გაუმჯობესების გზები.

კვლევის შედეგები და განსჯა. უნდა აღინიშნოს, რომ ძალიან დიდია დანახარჯები მომხდარი ეკოლოგიური კატასტროფების აღმოფხვრაზე, დაბინძურებული გარემოს დასუფთავებასა და რეაბილიტაციაზე, მაგრამ ხშირ შემთხვევაში შეუძლებელი ხდება პირვანდელი გარემო პირობების აღდგენა. მხოლოდ ეკოლოგები არ ეთანხმებიან მოსაზრებას იმის შესახებ, რომ წინ გველის არამარტო ბუნებრივი რესურსების დეფიციტი, არამედ ფინანსური ბაზრების კრიზისი და ფასების ზრდა. უმრავლესობას სჯერა, რომ ბუნებრივი რესურსების მოხმარების უსაფუძვლო ზრდამ გამოიწვია ეკონომიკური კრიზისი. მხოლოდ რესურსების პრობლემის გადაჭრით, ჩვენ შევძლებთ დავუბრუნდეთ ფინანსურ ზრდას [3-7].

ზემოაღნიშნული კიდეც უფრო მწვავედ ეკონომიკური კრიზისის გამო. ისმის კითხვა, თუ როგორია კავშირი ფინანსურ და ეკოლოგიურ კრიზისის შორის? შეიძლება თუ არა ჩაითვალოს, რომ კრიზისის ორივე სახეობას ერთდროულად უნდა გავუმკლავდეთ? ან ჩვენ, როგორც წესი ჯერ თავდაპირველად უნდა შევცვალოთ დამოკიდებულება გარემოს მიმართ და მხოლოდ შემდგომ დავიწყოთ ეკონომიკის გაძლიერება?

საქართველოს ეკოლოგიური მდგომარეობა, სოფლის მეურნეობის მიმართულებით არასახარბიელოა. დღესდღეობით საქართველოში არ არის ერთიანი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და სტრატეგია, არ არის შემუშავებული რეგიონული კონცეფცია, დოქტრინა და ალტერნატივა. მსოფლიოს ბუნების დამცველთა ორგანიზაციების აქტიურობის მიუხედავად, აუცილებელია კავკასიის რეგიონში აღნიშნული საქმიანობის ახალ ხარისხობრივ რეგიონულ დონეზე დაყენება [1-3].

ჩვენს მიერ განხორციელდა შესაბამისობის ანალიზი და გამოიკვეთა პრიორიტეტული მიმართულებები გარემოს დაცვის თვალსაზრისით, რომლებიც დამატებით უნდა გაშუქდეს სწავლების პროცესში. გადაუდებელი ამოცანებია შემდეგი (გამოყოფილია მნიშვნელოვანი):

-გარემოსდაცვით სფეროში – მონიტორინგის ქსელის გადაუდებელი აღდგენა-ოპტიმიზაცია;

-ეკოლოგიის დაცვის სფეროში – კვებისა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მიკროელემენტების დონეზე გაშიფვრა: ხარისხის, აგროტექნიკური პირობების, რეგიონის, ნიადაგისა და კლიმატური პირობების მითითებით;

-რეგიონულ ჭრილში – ხარისხის კადასტრის შექმნა და მუდმივი მონიტორინგი, წყლის ხარისხის მონიტორინგი ძირითად მაგისტრალებსა და წყლის წყაროების ძირითად ჯგუფებში. წყალი არის ქვეყნის სიმდიდრე, არ შეიძლება დროის უქმად დაკარგვა – სასწრაფოდ არის გასატარებელი მთელი რიგი ღონისძიებები წყლის სისუფთავის დაცვის მიზნით;

-ჯანმრთელობის დაცვის სფეროში – რეგიონულ ჭრილში სხვადასხვა დაავადების ანალიზი, განსაკუთრებით სისხლისა და სისხლის მიმოქცევის სისტემის დაავადებების მიხედვით. ამ მიმართულებით საქართველოში უკვე სრულდება საინტერესო და მნიშვნელოვანი გამოკვლევები სხვადასხვა მეტეო-გეოფიზიკური ფაქტორების, მათ შორის ოზონისა და ფოტოქიმიური სმოგის ზემოქმედების შესახებ ადამიანის ჯანმრთელობაზე [8-19].

- ეკოლოგიური განათლების საკითხებს უნდა მიექცეს დიდი ყურადღება.

ჩვენს მიერ გაანალიზდა დიდი მოცულობის პრაქტიკული ხასიათის მასალა და ჩავატარეთ ეკოლოგიური განათლების თემაზე სადისერტაციო ნაშრომების და მათი ავტორეფერატებისა და თანამედროვე სახელმძღვანელოების ანალიზი.

ბოლო წლებში საგანმანათლებლო სისტემაში ხშირად გამოიყენება ისეთი თავები, რომლებიც ეძღვნება “წარმატების მიღწევას”. აღნიშნული თავები შეტანილია მეზობელი უკრაინის უმაღლესი სასწავლებლების საგანმანათლებლო პროგრამებში. ეს გასაზიარებელი გამოცდილებაა.

შეჯამება. უნდა აღინიშნოს, რომ ჯერ კიდევ ბევრი რამ არის გასაკეთებელი ეკოლოგიური კვლევების სფეროში ქვეყნის მდგრადი განვითარებისა და რეალურად არსებული ეკოლოგიური კრიზისის დასაძლევად. ეს იქნება შესაძლებელი, როდესაც:

- გამოკვლეულია ეკოლოგიური განათლების სფეროში (ფორმალური და არაფორმალური) ფაქტობრივი მდგომარეობა. ფორმულირებულია მოსახლეობის ეკოლოგიური თვითგანვითარების გაზრდის რეკომენდაციები, შემუშავებულია რეგიონული პროგრამები, ზაფხულის ეკოლოგიური ბანაკები, რომელთა ჩატარების მრავალწლიანი გამოცდილება გათვალისწინებულია რეკომენდაციებში.

ნათელია, რომ საქართველოს ეკოლოგიური დეგრადაციის თავიდან აცილების მიზნით და მთლიანად კავკასიის რეგიონის, მდგრადი განვითარების მისაღწევად, აუცილებელია შემდეგი ორგანიზაციული რეკომენდაციების გათვალისწინება გარემოსდაცვითი სახელმწიფო სტრუქტურების მიერ:

- შემოღებულ უნდა იქნას უწყვეტი ეკოლოგიური განათლება, ეკოლოგიური სამეცნიერო კვლევების მაქსიმალური მხარდაჭერით სპეციალური პრიორიტეტული პროგრამებისა და გრანტების ფარგლებში;

- დაკანონდეს ეკოლოგიური ეთიკა, როგორც თანამედროვე საზოგადოების ფუნქციონირების ჩვეულებრივი ნორმა, რომელიც პასუხისმგებელია პლანეტის ცოცხალ არსებებზე.

საქართველო მსოფლიო მნიშვნელობის ქვეყანაა ევროპის რეგიონში ენდემური ბუნების თვალსაზრისით. 21-ე საუკუნე არის კრიზისული. ადამიანის მატერიალური საჭიროებების მხარდა რეგლამენტირების პირობებში შესაძლებელი იქნება მხოლოდ ქვეყნის ეკონომიკის მდგრადი განვითარების შენარჩუნება.

ამ მიმართულებით მრავალი კომპლექსური ხასიათის ღონისძიებებია შესაძლებელი და გასატარებელი. მათი პრაქტიკული რეალიზაცია სახელმწიფო სტრუქტურების ინტერსექტორულ თანამშრომლობას მოითხოვს.

ლიტერატურა

1. ეკოლოგიის (განათლების, მეცნიერების, პოლიტიკის) პრობლემები (ნაშრომის სამენოვანი კრებული). (მ. ციციშვილის და ა.ჩხარტიშვილის რედაქტორობით). ტომი 1. გამომც. “კოპი რუმი”, თბილისი, 2012, 279 გვ.
2. ეკოლოგიის (განათლების, მეცნიერების, პოლიტიკის) პრობლემები (ნაშრომის სამენოვანი კრებული). ტომი 11. გამომც. “კოპი რუმი”, თბილისი, 2014. 403 გვ.
3. ეკოლოგიის (განათლების, მეცნიერების, პოლიტიკის) პრობლემები (ნაშრომის სამენოვანი კრებული). ტომი 11, გამომც. “კოპი რუმი”, თბილისი, 2014. 306 გვ.
4. Кормилицын И.И., Цицкишвили М.С., Яламов Ю.И. Основы экологии. Мин. образ. РСФСР. МПУ, МЭИ. М.: “ИНТЕРСТИЛЬ”, 1997, 365 с.
5. Израэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Л., “Гидрометеиздат”, 1979, 375 с.
6. Хуродзе Р., Кормилицын В., Цицкишвили М. Инженерная экология. Тб. ГТУ, Тбилиси, 1996, 422 с.
7. Black Sea Energy Resource Development and Hydrogen Energy Problems. NATO Science for Peace and Security Series – C: Environmental Security. Springer. (Edited by Ayfer Veziroglu and Marat Tsitskishvili. ISBN 978-94-007-6157-5. ISSN 1874 6519, 2013, 438 p.
8. Амиранашвили А., Чихладзе В., Киркитадзе Д., Тархнишвили Л., Амиранашвили Г., Чихладзе А. Радиационные риск-факторы и безопасность населения, Тбилиси. 2005, 32 с., <http://dSPACE.nplg.gov.ge/handle/1234/18488>
9. Amiranashvili A.G., Gogua R.A., Matiashvili T.G., Kirkitadze D.D., Nodia A.G., Khazaradze K.R., Kharchilava J.F., Khurodze T.V., Chikhladze V.A. The Estimation of the Risk of Some Astro-Meteo-Geophysical Factors for the Health of the Population of the City of Tbilisi. Int. Conference “Near-Earth Astronomy 2007” Abstract, Terskol, Russia, 3-7 September 2007.
10. Амиранашвили А.Г., Амиранашвили В.А., Картвелишвили Л. Г., Нодия Х.А., Хуродзе Т.В. Влияние эффективной температуры воздуха и магнитных бурь на здоровье населения г. Тбилиси. Материалы межд. конф. «Климат, природные ресурсы, стихийные катастрофы на Южном Кавказе», Тр. Ин-та гидрометеорологии, том № 115, ISSN 1512-0902, Тбилиси, 18-19 ноября, 2008, с. 434–437.

11. Amiranashvili A., Chelidze L., Gvinianidze K., Melikadze G., Todadze M., Trekov I., Tsereteli D. Radon Distribution and Prevalence of Lung Cancer in Several Areas of West Georgia, *Trans. of the Institute of Hydrometeorology*, vol. No 115, ISSN 1512-0902, Tbilisi, 18 – 19 November, 2008, p. 349–353.
12. ამირანაშვილი ა.გ., ჩიხლაძე ვ.ა., ბლიაძე თ.გ. Современное состояние вопроса о воздействии фотохимического смога и приземного озона на здоровье человека. *Тр. Ин-та геофизики им. М.З. Нодиа*, ISSN 1512-1135, т. 62, Тбилиси, 2010, с. 177–188.
13. ამირანაშვილი ა.გ., დანელია რ.ა., მირიანაშვილი კ.იუ., ნოდია ხ.ა., ხაზარაძე კ.რ., ხუროძე თ.ვ., ჩიხლაძე ვ.ა. О применимости шкалы эквивалентно-эффективной температуры воздуха в условиях города Тбилиси. *Тр. Ин-та геофизики им. М.З. Нодиа*, ISSN 1512-1135, т. 62, Тбилиси, 2010, с. 216-220.
14. Amiranashvili A., Chikhladze V., Kartvelishvili L., Khazaradze K. Expected Change of the Extremal Air Temperature and its Influence on the Mortality (Based on the Example to Tbilisi City). *International Cooperation Network for East European and Central Asian Countries: EECA Conference - October 7-8, 2010, Yerevan, Armenia*, <http://be.sci.am/>.
15. ამირანაშვილი ა., ბლიაძე თ., ჩიხლაძე ვ. ფოტოქიმიური სმოგი თბილისში. მონოგრაფია, ი. ჯავახიშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის მ. ნოდიას გეოფიზიკის ინსტიტუტის შრომები, ISSN 1512-1135, ტომი 63, თბილისი, 2012, 160 გვ.
16. Amiranashvili A., Khurodze T., Shavishvili P., Beriashvili R., Iremashvili I. Dynamics of the Mortality of the Population of Tbilisi City and its Connection with the Surface Ozone Concentration. *Journ. of Georgian Geophysical Soc., Iss. (B), Physics of Atmosphere, Ocean and Space Plasma*, vol.16b, Tbilisi, 2013, p. 31-38.
17. ამირანაშვილი ა.გ., ბლიაძე თ.გ., კირკიტაძე დ.დ., ჩიხლაძე ვ.ა., ჩანკვეთაძე ა.შ. Субмикронные аэрозоли в атмосфере Тбилиси и их влияние на здоровье людей. *Международная конференция «Аэрозоль и оптика атмосферы» (к столетию Г.В. Розенберга)*, Тезисы докладов, 21-24 октября 2014, Москва, 2014, с. 68.
18. ამირანაშვილი ა., ტაბიძე ნ., ნინუა თ., ჩიხლაძე ვ., ციციშვილი მ. ს., გოგინავა ი., ფხალაძე მ., ლეკვიშვილი ი., ბაქუზანაშვილი თ., ჩხარტიშვილი ა., მამაგეიშვილი დ., ციციშვილი, მ. მ. მობილური კავშირის ეკოლოგიური პრობლემები საქართველოში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები“ მოხსენებათა კრებული, ISSN 1512 -1976, ქუთაისი 2014, გვ. 225-233.
19. Amiranashvili A., Chargazia Kh., Chikhladze V., Japaridze N., Khazaradze K. The monthly variations in mortality from the cardiovascular diseases in Tbilisi. *Georgian Medical News*, No 5 (242), 2015, pp. 53-59.

ეკოლოგიური მეცნიერების ამოცანები საქართველოში ეკოლოგიური კრიზისის დაძლევისათვის

ციციშვილი მ., ჯაფარიძე ნ., ხაზარაძე ქ., ხაზარაძე რ.

რეზიუმე

ნაშრომში გაანალიზებულია არსებული ეკოლოგიური და ფინანსური კრიზისის პრობლემები. შეჯამებულია ეკოლოგიური კვლევების შედეგები. დასახულია ეკოლოგიური კრიზისის გადაჭრის გზები.

უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველოს ეკოლოგიური მდგომარეობა, სოფლის მეურნეობის მიმართულებით არასახარბიელოა. დღესდღეობით საქართველოში არ არის ერთიანი გარემოსდაცვითი პოლიტიკა და სტრატეგია, არ არის შემუშავებული რეგიონული კონცეფცია, დოქტრინა და ალტერნატივა. ჩვენს მიერ განხორციელდა შესაბამისობის ანალიზი და გამოიკვეთა პრიორიტეტული მიმართულებები გარემოს დაცვის თვალსაზრისით, რომლებიც დამატებით უნდა გაშუქდეს სწავლების პროცესში.

**CHALLENGES FOR ECOLOGICAL SCIENCE ADDRESS ECOLOGICAL CRISIS
IN GEORGIA**

Tsitskishvili M., Japaridze N., Khazaradze K., Khazaradze R.

Abstract

The paper analyzes the environmental and financial problems. We have summarized the results of environmental studies. It is important to mention that the solutions to overcome the ecological crisis are defined.

We conducted compliance analysis and outlined prioritized directions regarding environmental protection, which must be covered in the learning process. The urgent goals are the followings (the most important tasks are pointed out):

- in the sphere of environmental protection - emergency recovery of monitoring network – optimization;
- in the sphere of ecological protection - deciphering the food and agricultural production on the levels of micronutrients, such as: referring quality, agro-technical terms, the region's soil and climatic conditions;
- In the regional context – creation of quality cadaster and permanent monitoring, water quality monitoring of the main water sources for highways and major groups. The water is the wealth of the country, we should waste time – a series of measures should be taken in order to protect the water purity;
- in the sphere of healthcare - analysis of the disease in different regional context, especially by the blood and blood circulation system diseases;
- the great attention should be given to ecological issues' education.

Georgia is an important country in the European region in terms of endemic nature. The 21st century is critical. It will be possible to maintaining sustainable development of national economy by regulating human being material needs in the growing conditions.

The complex measures must be developed and implemented in these directions. These practical realizations need inter-sectorial collaboration of state structures.

ЗАДАЧИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ ДЛЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА В ГРУЗИИ

Цицкишвили М.С., Джапаридзе Н.Д., Хазарадзе К.Р., Хазарадзе Р.Р.

Реферат

В работе проанализированы проблемы наступившего экологического и финансового кризиса. Подытожены некоторые достижения в области экологических исследований. Намечены пути преодоления экологического кризиса.

Нами сделан соответствующий анализ и выделены приоритетные направления практической деятельности в области охраны природы, которые должны быть дополнительно освещены в процессе преподавания. Неотложные задачи (выделены главнейшие):

- в области природоохраны – срочное восстановление- оптимизация сети мониторинга, с его дифференциацией: реально фоновый, импактный, урбанистский-гигиенический, которой нет и без которой эта система не имеет смысла;

- в области экологии человека – микроэлементная кадастрация всей пищевой и сельскохозяйственной продукции: по сортам, агротехническим условиям, регионам, почвенным и климатическим условиям;

- в региональном плане – кадастрация и постоянный мониторинг качества и водопотребления на основных водных магистралях и водоисточниках всех групп. Вода будет источником богатства страны, но нельзя упускать время – срочно должны быть проведены большие организационные мероприятия,

- в сфере здравоохранения - в региональном плане анализ разных заболеваний, особенно заболеваний крови и системы кровообращения,

- необходимо уделять большое значение вопросам экологического образования – основного условия и гаранта перехода на устойчивое развитие.

Общемировое значение Грузии велико: сегодня это последний регион в Европе с нетронутой реликтовой и эндемичной природой.

Двадцать первый век будет кризисным в истории человечества – до предела обострятся экологические проблемы. Переход на устойчивое развитие человечества будет возможен только при строжайшем регламентировании все возрастающих материальных потребностей человека.

Необходимо разработать и реализовать меры комплексного характера по защите экологии.

Практическая реализация комплексных мер требует межсекторального сотрудничества государственных органов.