

უკ:504.064.2

ქვეყნის მდგრადი ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე ეკოლოგიური პრობლემები

გუნია გარი

სტუ ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი garrygunia@yahoo.com

შესავალი

მსოფლიო საზოგადოების მიერ ეკოლოგიური კატასტროფის აცილებისა და მდგრადი განვითარების მიღწევის პრობლემები, თავისი გრანდიოზულობით აჭარბებენ ყველა პრობლემებს, რომლებსაც თავის განვითარების პროცესში შეხვედრილა კაცობრიობა. აღსანიშნავია, რომ ჯერ კიდევ არასდროს ყოფილა პრობლემის მასშტაბებისა და მის გადაწყვეტაში ჩვენი შესაძლებლობებს შორის ასეთი გიგანტური წყვეტა. ამასთან ერთ-ერთ აქტუალურ პრობლემას ბუნებრივი გარემოს დაცვა წარმოადგენს.

თანამედროვე ეკოლოგიური პრობლემები

მეცნიერთა და პრაქტიკოსთა მიერ ბუნებრივი გარემოს მდგომარეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების ძირითად ფაქტორად მისი დაბინძურება და დედამიწის ქვეფენილი ზედაპირის ცვლილებები მიჩნეული. ამასთან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა სპექტრი ძალზე ფართოა. დედამიწის ზედაპირის ცვლილებები კი, თუნდაც მხოლოდ წყალსაცავების შექმნით, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენენ ლითოსფეროს, ჰიდროსფეროს, ატმოსფეროსა და ბიოსფეროს, პრაქტიკულად, ყველა კომპონენტზე, რომლებიც მიმდებარე ტერიტორიების ბუნებრივ გარემოს ქმნიან.

ზემოქმედება ხდება მთლიანად გეოდინამიკურ პირობებზე და რელიეფზე, მიწისქვეშა წყლების რეჟიმზე, კლიმატზე, ნიადაგზე, მცენარეულობაზე, ცხოველთა სამყაროზე და ლანდშაფტზე [1].

ბუნებრივ გარემოზე თანამედროვე ნეგატიურ ანთროპოგენურ ზემოქმედებათა რიგს ხელოვნური წყალსაცავების მიმდებარე რაიონებში წარმოქმნილი უარყოფითი ეფექტებიც უნდა მივაკუთვნოთ. ჩვენი აზრით, ჰიდროელექტროსადგურების ენერგოეფექტურობისა და ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებებში აუცილებელია მათი გათვალისწინება. აღსანიშნავია, რომ ჰესების წილი მსოფლიოს ენერგეტიკულ ბალანსში თანდათანობით მცირდება. თვლიან, რომ პერსპექტივაში მათზე ენერჯის გამომუშავება მსოფლიოში მისი მთელი წილის 5%-ს არ გადააჭარბებს. კაშხლების მსოფლიო კომისიის (The World Commission on Dams) 2000 წ - ს ნოემბრის ანგარიშში გამოქვეყნებული მასალის თანახმად, დიდი ჰიდროელექტროსადგურების კაშხლების უარყოფითი ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე იმდენად ძლიერია, რომ ისინი განახლებადი ენერგოწყაროს ნაწილად უკვე აღარ განიხილებიან. ასევე, ჩვენმა კვლევებმაც ენგურჰესის მაგალითზე დაადასტურა, რომ დიდი ჰიდროკაშხლები არ შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც მდგრადი, განახლებადი ენერ-გოწყაროები. მათი მშენებლობა არ შეესაბამება მდგრადი განვითარების პრინციპებს, ვინაიდან შეუძლიათ მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა მოახდინონ ბუნებრივ გარემოზე და დრამატულად შეცვალონ რეგიონის სოციალური, კულტურული და დემოგრაფიული მდგომარეობა [2].

როგორც ვიცით, გარკვეული არეალის ფარგლებში ცოცხალ ორგანიზმთა რაოდენობა (ბიომასა) და განაწილება დამოკიდებულია მათი არსებობისათვის აუცილებელ აბიოტურ ფაქტორთა მინი-მუმზე. მაგალითად, სხვადასვა ლითონური ელემენტები აქტიურად მონაწილეობენ ბიოქიმიურ პროცესებში და მათი დეფიციტი ან სიჭარბე ერთნაირად უარყოფითად მოქმედებენ ბუნებრივ გარემოზე. ამრიგად, მისი ნორმალური ფუნქციონირებისათვის მძიმე ლითონებს, მიკროელემენტებსა და ბიომინერალებს შორის გარკვეული ბალანსის დაცვა საჭირო. აღსანიშნავია, რომ ამ ბალანსის დარღვევის აღმოჩენა საკმაოდ გამძლეობულია და მის დასადგენად სპეციალური მონიტორინგის ჩატარება აუცილებელი. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ მძიმე ლითონებიდან ბუნებრივ გარემოსთვის განსაკუთრებულ საშიშროებას ვერცხლისწყალი, დარიშხანი, ტყვია, კადმიუმი, ნიკელი, სპილენძი და თუთია წარმოადგენენ. ამ ელემენტების შემ-ცველი ტექნოგენური ნარჩენების განაწილება გარემოში განპირობებულია რიგი ფაქტორებით, რომელთა შორის მნიშვნელოვანი ადგილი მეტეოროლოგიურ პირობებს უკავია. მათ რიცხვში დაიკვირ-ვებიან ისეთი მოვლენები, რომლებიც ხელს უწყობენ გამონაბოლქვებთან ერთად ამ ელემენტების მოხვედრას ატმოსფეროში და აეროზოლების, მტვრის ნაწილაკების ან წვიმის წყალსა და თოვლში მძიმე ლითონების ხსნადი შენაერთების სახით ნიადაგის ზედაპირზე დალექვას არეგულირებენ [3].

გარდა ამისა, ჩვენ ქვეყანაში მასშტაბური ხასიათისაა გაუდაზნოების ხელისშემწყობი პროცესის - მიწის დეგრადაციის განვითარება და იგი საკმაოდ დიდი პრობლემაა თითქმის მთელი ქვეყნის- თავის, დასავლეთ საქართველოსა და მაღალმთიანი რეგიონების ჩათლით. ნიადაგების დეგრადაცია ძირითადად არასწორად წარმართული სამეურნეო საქმიანობის შედეგია და არის თანამედროვეობის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი

პრობლემა. ამ პრობლემის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ იგი საფრ-თხეს უქმნის მოსახლეობას საკვებით უზრუნველყოფაში და ბუნებრივი გარემოს ეკოლოგიურ უსაფრ-რთხოებას. თანამედროვე მსოფლიოში ნიადაგების დეგრადაცია და მათი მოსავლიანობის შემცირება გაუდაბნოების პროცესებთან მჭიდრო კავშირში არის.

არსებობს ნიადაგის დეგრადაციის ხელშემწყობი ფაქტორები, რომელთა გააქტიურებას უდიდესი მნიშვნელობა გააჩნია, ასეთი ფაქტორებია: - ადგილის რელიეფი, კლიმატი, მცენარეული საფარი, ნიადაგების შედგენილობა და მისი არასწორი ექსპლუატაცია და ა.შ.

გაუდაბნოების გამომწვევი მიზეზები და ძირითადი ფაქტორები სხვადასხვაგვარია. ისინი ორ ნაწილად იყოფა - ბუნებრივი და ანთროპოგენური. ამასთან, მკაფიოდ იკვეთება, რომ თანამედროვე პირობებში გაუდაბნოება არის ისეთი პროცესის შედეგი, რომლის მსვლელობაში ბუნების არახელ-საყრელი მოვლენების და ადამიანის ნეგატიური ზემოქმედების ერთობლივი მოქმედებით გარემოს მახასიათებლების შედარებით სწრაფ ცვლილებებისკენ მივყვართ. ამასთან აუცილებელი არ არის, რომ გაუდაბნოება იყოს დაკავშირებული გვალვიანი პირობების მქონე რეგიონებთან. ეს განპირობებულია იმით, რომ გაუდაბნოება დაკავშირებულია არა მარტო მცენარეული საფარის დაკარგვასთან, არამედ მოცემული ტერიტორიის პროდუქტიული პოტენციალის დეგრადაციასთან.

ცხრილი 1. ანთროპოგენური დატვირთვის კოეფიციენტი და შენარჩუნებული ბუნებრივი ტერიტორიების წილი, % -ში.

ქვეყანა	ანთროპოგენური დატვირთვის კოეფიციენტი	ბუნებრივი ტერიტორიების წილი, %
ნიდერლანდები	42	0
გერმანია	19	0
იაპონია	16	0
აშშ	3.4	4
რესპუბლიკა კორეა	4	0
ინდოეთი	1	1
ჩინეთი	1.1	20
მექსიკა	1.2	2
რუსეთი	0.7	45
ავსტრალია	0.2	33
ბრაზილია	0.2	28
ალჟირი	0.2	64
კანადა	0.4	65
მთლიანად დედამიწა	1	39

ცხრილ 1-ში მოტანილია ანთროპოგენური დატვირთვის კოეფიციენტები და შენარჩუნებული ბუნებრივი ტერიტორიების წილი პროცენტებში. ანთროპოგენური დატვირთვის კოეფიციენტი მიღებულია განსახილველი ქვეყნის ფართობის ერთეულზე მოსული ენერგეტიკული სიმძლავრის შეფარდებით ფართობის ერთეულზე მოსულ საშუალო გლობალურ სიმძლავრესთან [4].

როგორც ცხრილიდან ჩანს, განსახილველი ტერიტორიებიდან ყველაზე ძლიერ ანთროპოგენურ დატვირთვას ევროპის ქვეყნები განიცდიან, ხოლო მსოფლიოში შენარჩუნებული ბუნებრივი ტერიტორიების წილი მხოლოდ 39 % - ს შეადგენს. თუ მხედველობაში კაცობრიობის რიცხოვნობის უკონტოლო მატების პროცესს მივხედვით, შორს არა ვართ შენარჩუნებული ბუნებრივი ტერიტორიების კატასტროფულ კლებასთან.

ამჟამად, უკვე, გაუდაბნოების პროცესები რაიმე კლიმატური ცვლილებების შედეგად არ არის მიჩნეული. მისი მთავარი გამომწვევი ფაქტორია - ანთროპოგენური ზემოქმედება, რომელსაც რიგ შემთხვევაში ცალკეული ტერიტორიების ნაყოფიერების მთლიან მოსპობისკენ მივყვართ.

XXI საუკუნის დასაწყისისთვის ანთროპოგენური უდაბნოების ფართობმა 10 - დან 13 მლნ. კმ² შეადგინა, ხოლო გაუდაბნოების საფრთხის ქვეშ არა ნაკლებ 30 მლნ. კმ² მიწები იმყოფება. ამის შედეგად პლანეტის პროდუქტიულობის მასა ადრინდელთან შედარებით 1/3 -ით ნაკლებია.

მასშტაბურ ბუნებრივ კატასტროფებს, როგორცაა ვულკანი კრაკატაუს ამოფრქვევა და ტუნგუსკის მეტეორიტის დაცემა, რომლებიც თავისი მასშტაბებით შესადარია ბირთვულ ომთან, არ გამოუწვევია

ტექნიკური პროგრესისა და დემოგრაფიული აფეთქების ეპოქისა - თანდათანობით ძლიერდებოდა. ცხრ. 2-ში მცენარეული საფარისადმი ადამიანის ზემოქმედების თანამედროვე ფორმებია წარმოდგენილი.

ცხრილი 2. მცენარეულ საფარზე ადამიანის ზემოქმედების ძირითადი ფორმები

მცენარეთა არელების ცვლილება	ადამიანის ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე	ბუნებრივ გარემოში ახალი ჰაბიტატების შექმნა	კულტურული ფიტოცენოზების შექმნა	მცენარეული საფარის დაცვა
არელების შემცირება და მცენარეთა მოსპობა	ამოშრობა, ტყის გაჩეხვა, მორწყვა და წყალგაყვანილობა, გადაწვა, ველური ცხოველების მიერ საძოვრების გამოვება, გათიბვა, კვამლისა და სხვა მავნე მინარევების ზემოქმედება	რუდერალური ჰაბიტატების, სამრეწველო ნარჩენების და სხვა საყრდენების შექმნა	კულტურული ფიტოცენოზების შექმნა	მცენარეული საფარის დაცვა

თავისი საქმიანობის პროცესში ადამიანმა დიდი რაოდენობის ცხოველთა და მცენარეთა მრავალფეროვანი სახეობა შექმნა და არსებითად გარდაქმნა ბუნებრივი კომპლექსები. მნიშვნელოვან ტერიტორიებზე მრავალი სახეობისთვის სპეციალური, ხშირად პრაქტიკულად ოპტიმალური ცხოვრების პირობებია შექმნილი.

მცენარეთა და ცხოველთა მრავალფეროვანი ჯიშებისა და სახეობების შექმნით, ადამიანმა ხელი შეუწყო მათში ახალი თვისებების წარმოქმნას, რომლებიც უზრუნველყოფენ მათ გადარჩენას არასა-სურველ პირობებში, როგორც სხვა სახეობებთან არსებობისთვის ბრძოლაში, ისე პათოგენური ორგანიზმების ზემოქმედების მიმართ იმუნიტეტის განვითარებით. დედამიწის ცხოველთა სამყაროზე და მცენარეულ საფარზე ადამიანს პირდაპირი და არაპირდაპირი გავლენის მოხდენა შეუძლია.

თუ ზემოაღნიშნულს დავუმატებთ ადამიანის ზემოქმედებას ცხოველთა სამყაროზე: მათი სარე-წაო საქმიანობის ინტენსიფიკაციას, სახეობების მიხედვით მოპოვებას, მრავალფეროვანი ჯიშების გამოყვანას, იშვიათი და ეგზოტიკური სახეობების დაცვას, ნათლად წარმოჩინდება ანთროპოგენური ფაქტორის გრანდიოზულობის ვრცელი სურათი.

საქართველოს ბუნებრივი გარემო, რომელიც რთული ოროგრაფიითა და კლიმატური პირობების ნაირსახეობით, მდიდარი ცხოველთა სამყაროთი და მრავალფეროვანი მცენარეული საფარით ხასიათდება, დაცვისა და ანთროპოგენური გავლენის მონიტორინგის პრაქტიკული და თეორიული საკითხების დამუშავების მიმართ დიდ ყურადღებას მოითხოვს. კერძოდ, გარემოს ცალკეული კომპონენტების ეკოლოგიური მდგომარეობის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი მახასიათებელი პარამეტრების შეფასებასა და მათი მოსალოდნელი ცვლილებების ტენდენციების გამოვლენას. ეს კი, თავის მხრივ, საშუალებას იძლევა დაიგეგმოს და განხორციელდეს გარემოზე მავნე ზეგავლენის შედეგების თავიდან აცილების პრაქტიკული ღონისძიებები.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. გუნია გ., სვანიძე ზ., სვანიძე ლ., ცერცვაძე თ. მდგრადი განვითარების უზრუნველყოფის მოთხოვნები საქართველოს ბუნებრივი გარემოს დაცვის სფეროში. საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის “ხელისუფლება და საზოგადოება” მასალები – თბ., სტუ, 22.12.2012. - სტუ: სამეცნიერო ჟურნალი “ხელისუფლება და საზოგადოება”, 2012, ტ. I, #4(24), გვ.65-75.
2. გუნია გ., სვანიძე ზ. მიმდებარე ტერიტორიების ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე მთიანი რეგიონების ჰიდროელექტრონაგებობათა გავლენის თავისებურებათა შეფასების შესახებ. სტუ - ს დაარსებიდან 90 წლისთავისადმი მიძღვნილი საერთაშორისო სამეცნიერო კონფერენციის „21-ე საუკუნის მეცნიერებისა და ტექნოლოგიების განვითარების ძირითადი პარადიგმები“ (თბილისი 19-21 სექტემბერი, 2012) შრომები - თბ., 2012, ტ.1, გვ.42-47.
3. Гуния Г.С., Сванидзе Г.Г. Некоторые результаты мониторинга природных сред Грузии в районах антропогенного воздействия. /В кн.: Проблемы мониторинга и охраны окружающей среды. Труды III Советско-Канадского симпозиума. Тбилиси, 11-17 апреля 1988 г. Л., Гидрометеиздат, 1989, с.140-145.
4. Котляков В.М., Лосев К.С., Суетова И.А. Вложение энергии в территорию как экологический индикатор. Изв. Академии Наук, сер. геогр., 1995. №3. С.70-75.

5. Терез Э.И. Устойчивое развитие и проблемы изменения глобального климата Земли. Ученые записки Таврического национального университета им .В. И. Вернадского. Том 17(56), 2004, № 1. С.181-205.

უაკ: 504.064.2

ქვეყნის მდგრადი ეკონომიკური განვითარების თანამედროვე ეკოლოგიური პრობლემები /გუნია გ./ სტუ-ის ჰმი-ს სამეცნ. რეფ. შრ. კრებ. – 2021- - ტ.131. -გვ.51-55. - ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს.

ნაშრომში ნაჩვენებია, რომ “მდგრადი განვითარება” არის საზოგადოების განვითარების ისეთი სისტემა, რომელიც საზოგადოების ეკონომიკური განვითარებისა და გარემოს დაცვის ინტერესებით უზრუნველყოფს ადამიანის ცხოვრების დონის ხარისხის ზრდას. ამასთან, საზოგადოების მდგრადი განვითარების მდგენელებია: ენერგეტიკა (ენერგორესურსები, მრეწველობის ეფექტურობა), ეკოლოგია, ცხოვრების დონე და საზოგადოების ინფორმაციული უზრუნველყოფა (მომსახურება).

თუ ამას დავუმატებთ ადამიანის ზემოქმედებას ცხოველთა სამყაროზე: მათი სარეწაო საქმიანობის ინტენსიფიკაციას, სახეობების მიხედვით მოპოვებას, მრავალფეროვანი ჯიშების გამოყვანას, იშვიათი და ეგზოტიკური სახეობების დაცვას, ნათლად წარმოჩინდება ანთროპოგენური ფაქტორის გრანდიოზულობის ვრცელი სურათი.

UDC: 504.064.2

Modern ecological problems of sustainable economic development of the country/Gunia G./ Scientific Reviewed Proceedings of the IHM, GTU. – 2021. – vol.131. – pp.51-55. -Georg.; Abst.: Georg., Eng., Rus

The paper shows that "sustainable development" is a system of community development that, in the interests of economic development and environmental protection, ensures an increase in the quality of human life. In addition, the components of sustainable community development are: energy (energy resources, industry efficiency), ecology, living standards and information provision (services).

If we add to this the human impact on the animal world: the intensification of their commercial activities, extraction by species, breeding of diverse species, protection of rare and exotic species, a clear picture of the grandeur of the anthropogenic factor is clearly presented.

УДК; 504.064.2

Современные экологические проблемы устойчивого экономического развития страны /Гунья Г.С./ Сб. Трудов ИГМ, ГТУ. - 2021. - вып.131. - с.51-55. - Груз .;Рез. Груз., Англ., Рус

В статье показано, что «устойчивое развитие» - это система развития общества, которая интересами экономического развития и защиты окружающей среды обеспечивает повышение качества жизни человека. При этом, составляющими устойчивого развития общества являются: энергия (энергоресурсы, эффективность производства), экология, уровень жизни и информационное обеспечение (услуги) общества. Если к этому добавить влияние человека на животный мир: интенсификацию их коммерческой деятельности, добычу по видам, разведение разнообразных видов, охрану редких и экзотических видов, то отчетливо будет представлена обширная картина грандиозности антропогенного фактора.