

ნოოსფერო, ნოოგენეზის პროცესები და მისი ჰარმონიზაციის ასპექტები

თ. თევზაძე, გ. ომსარაშვილი

(საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი)

რეზიუმე: წარმოდგენილია ჯერ კიდევ გასული საუკუნის 20–40-იან წლებში მოღვაწე ცნობილი ფრანგი მეცნიერების პ. ტეიარ დე შარდენის, ე. ლერუასა და საბჭოთა მეცნიერის, აკადემიკოს ვ. ვერნადსკის მოსაზრება, რომ ადამიანის ზემოქმედება გარემოზე ხდება მისი განვითარების სულ უფრო და უფრო მძლავრი ფაქტორი. ამ მოსაზრების თანახმად, ნოოსფერო უნდა წარმოვიდგინოთ არა როგორც საზოგადოებად, რომელიც გარკვეულ გარემოში არსებობს, არა უბრალოდ გარემოდ, რომელმაც განიცადა კაცობრიობის ძლიერი ზემოქმედება, არამედ ერთიან, ინტეგრირებულ საზოგადოებად, რომელშიც გაერთიანებულია განვითარებული საზოგადოება და ცვალებადი გარემო.

ტერმინი „ნოოგენეზი“ ავტორთა მიერ პირველად დაფიქსირებულ იქნა 1999 წელს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წყალთა მეურნეობისა და საინჟინრო ეკოლოგიის ინსტიტუტის საიუბილეო შრომათა კრებულში, რომელიც მიეძღვნა ინსტიტუტის დაარსების 70 წლისთავს და იმავე წელს მოსკოვის საერთაშორისო კონფერენციის („საინჟინრო ეკოლოგიის თეორიული პრობლემები“) შრომათა კრებულში.

ნოოსფეროში მიმდინარე ნოოგენეზურ პროცესებს ავტორები განიხილავენ, როგორც ბუნებრივ-ტექნოგენური კომპლექსების შექმნასთან დაკავშირებით ინიცირებულ პროცესებს, ხოლო აღნიშნული პროცესების ზემოქმედების შედეგად მიღებულ ქანებს, როგორც ნოოგენეზურ ქანებს, წყალსაცავის მიერ ტერიტორიის დატბორვით მიღებული მიწისქვეშა წყლების ახალ, ნოოგენეზურ პორიზონტს, სხვადასხვა დანიშნულების ტექნოგენური ობიექტების მშენებლობასთან დაკავშირებით ფერდობული პროცესებით შექმნილ რელიეფურ ფორმებს და ა.შ.

საზოგადოების ზეგავლენა გარემოზე, განსაკუთრებით ისეთი, როგორიც ეკოლოგიური პროცესების ინიცირების ტოლფასია, ჰიდრომელიორაციული და ჰიდროენერგეტიკული ტექნოგენური კომპლექსები წარმოადგენს. ასეთი ბუნებრივ-ტექნოგენური კომპლექსები (ბტკ) განაპირობებს ნოოგენეზის პროცესების ჩამოყალიბებას. შესაბამისად, ყალიბდება გარემოსაგან განსხვავებული ნოოგენეზური წარმოშობის ქანები, რელიეფური ფორმები, ჰიდროეკოლოგიური პირობები, მიკროკლიმატი, სეისმური პირობები და ა.შ., რომლებიც ადამიანის გონის მძლავრი ზემოქმედებითაა შექმნილი.

ნოოგენეზის პროცესების ჰარმონიზაციას და ბუნებრივ-ტექნოგენური პროცესების უსაფრთხოებას საფუძველი ეყრება მათი მაღალპროფესიული დაპროექტების, ხარისხიანი მშენებლობის და ექსპლუატაციის წესების მკაცრი დაცვის პირობებში.

საკვანძო სიტყვები: ნოოსფერო; ნოოგენეზი; გონი, ფიტოგენეზი; ბიოგენეზი.

შესავალი

გასული საუკუნის 20–40-იან წლებში ვ. ვერნადსკიმ ყურადღება მიაქცია ადამიანის მძლავრ ზემოქმედებას გარემოზე და თანამედროვე ბიოსფეროს გარდაქმნის პროცესებზე. მისი აზრით, ადამიანი, როგორც ბიოსფეროს ელემენტი, მივიდა იმის გაგების აუცილებლობამდე, რომ საჭიროა

დედამიწაზე ყოველგვარი სიცოცხლის ფორმის შენარჩუნება. ის განახორციელებს პლანეტის ცოცხალი გარსის გონივრულ მართვას, გარდაქმნის მას ერთიან სფეროდ – ნოსფეროდ და გონების სფეროდ. ეს ახალი ცნება ვ. ვერნადსკიმ ჩამოაყალიბა 1944 წელს. მან მოასწრო თავისი ახალი მოძღვრების ზოგადი ასახვა: „ბიოსფეროს გეოლოგიურ ისტორიაში ადამიანის წინაშე ისახება დიდი მომავალი, თუ ის გაიგებს ამას და თვითგანდიდებას არ მოახმარს თავის გონებასა და შრომას” [1,2].

ნოსფერო (noos ბერძნულიდან წარმომდგარი სიტყვაა და გონიერებას ნიშნავს) ადამიანის მიერ გონივრულად მართული ბიოსფეროა. ის წარმოადგენს ბიოსფეროს განვითარების უმაღლეს სტადიას, რაც დაკავშირებულია ცივილიზებული საზოგადოების წარმოქმნასა და ჩამოყალიბებასთან. ამ მხრივ ადამიანის გონივრული საქმიანობა დედამიწაზე ხდება მისი განვითარების მთავარი ფაქტორი.

ტერმინი და ცნება „ნოსფერო” შემოდებულია ფრანგი მეცნიერების – მათემატიკოს ე. ლერუას, ფილოლოგ პ. ტეიარ დე შარდენისა და საბჭოთა მეცნიერის ვ. ვერნადსკის მიერ.

ამოსავალ წერტილად ვ. ვერნადსკის და პ. ტეიარ დე შარდენს მიანდათ ე.წ. ცეფალიზაცია, ანუ თავის ტვინის მასის გაზრდის პროცესი, როგორც ადამიანის ნერვული სისტემის დაჩქარებული განვითარება. გაკეთდა ნახტომი ინსტინქტიდან აზროვნებამდე და, აქედან გამომდინარე, ბიოსფეროს ევოლუცია შემეცნების განვითარების მიმართულებით, ანუ მოხდა ნოსფეროს ფორმირება. ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ადამიანის არამატერიალური აზრი გარდაიქმნება გეოლოგიურ ფაქტორად, რომელიც მატერიალურად გარდაქმნის პლანეტას. პლანეტა იქნეს საერთო პლანეტარულ ტვინს, რომელიც თავის თავზე იღებს მისი შემდგომი განვითარების პასუხისმგებლობას.

პ. ტეიარ დე შარდენმა ნოსფეროს დაარქვა რაღაც „აზრთა გარსის” მსგავსი დედამიწაზე. გონიერებას (გონს) ის წარმოადგენდა, როგორც ალს, რომელიც ათბობს დედამიწას და ახალი საფრის შექმნით თანდათანობით მოიცავს მას. იგი წერდა: „დედამიწა არამარტო იფარება მილიარდობით აზროვნების მარცვლით, არამედ იფუთება ერთიანი მოაზროვნე გარსით, რომელიც ქმნის კოსმოსური მასშტაბით აზროვნების ფუნქციონალურად ერთ ფართო მარცვალს. უამრავი ინდივიდუალური აზრი ჯგუფდება და ძლიერდება ერთსულოვანი აზროვნების ერთ აქტში. ასეთია ის სახე, რომელშიც წარსულთან ანალოგიითა და სიმეტრიულად ჩვენ შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ კაცობრიობა მომავალში” [1].

დედამიწის ქერქის პირველადი სახის ფორმირების (არქაული ერა) შემდგომ პერიოდში (პროტეროზოული ერა), რომელიც დაახლოებით 900 მლნ წელს გრძელდებოდა, უკვე შეიმჩნევა ბიოლოგიური ცხოვრების ნიშნები (ერთუჯრედიანი ცხოველები, ბაქტერიები, მიკროორგანიზმები), რასაც მოჰყვა ჯერ უხერხემლოთა (ე.წ. თავფეხიანების, ზღვის ვარსკვლავების, მოლუსკების), ხოლო შემდეგ, პალეოზოურ ერაში, ხერხემლიანების წარმოშობა. პროტეროზოული ერის მომდევნო პერიოდები მთლიანად ცხოველური და მცენარეული სამყაროს მძაფრ განვითარებას დასჭირდა.

ძირითადი ნაწილი

პირველი ძუძუმწოვრები ცარცულ პერიოდში გაჩნდნენ, ხოლო პრიმატების ცალკეულ ჯგუფად ჩამოყალიბების ისტორია 5 – 10 მლნ წელს არ აღემატება. როდესაც პ. ტეიარ დე შარდენი აანალიზებდა ბიოლოგიური ევოლუციის ამ წარმოდგენლად ხანგრძლივ გზას, რომლის გვირგვინიც ადამიანის შექმნაა, სვამდა კითხვას: „ნუთუ ამ ხანგრძლივ პროცესს ჩიხამდე მივყავართ? ნუთუ ბუნებას, რომელმაც შექმნა ორგანიზმთა საოცარი მრავალფეროვნება, რომელიც ერთმანეთთან დაკავშირებულია ჰარმონიული ერთიანობით, არ ძალუძს მისი საოცარი ქმნილება – მოაზროვნე ადამიანი შეინარჩუნოს და არ გაწიროს უსახელო დასასრულისათვის?” [1].

ვ. ვერნადსკი ნოსფეროს ცნებას პრინციპულად განსხვავებულად აღიქვამდა. მისი აზრით, ნოსფერო არის დედამიწის მატერიალური გარსი, რომელიც იცვლება ადამიანების ზემოქმედების

შედგებად. ისინი თავიანთი ზემოქმედებით გარდაქმნიან პლანეტას ისე, რომ იგი აღიქვან, როგორც „მძლავრი გეოლოგიური ძალა“. ეს ძალა თავისი აზრითა და შრომით გარდაქმნის ბიოსფეროს ერთ მთლიანობად თავისუფლად მოაზროვნე კაცობრიობის ინტერესებისათვის [2,3].

ტერმინ „ნოსფეროში“ ეკოლოგები უპირველეს ყოვლისა გულისხმობენ იმ პრობლემათა კომპლექსს, რომელთა გადაწყვეტა აუცილებელია მიმართულ იქნეს ბიოსფეროს განვითარებისაკენ” [1, 2]. ამ შემთხვევაში საჭიროა ყურადღების გამახვილება ვ. ვერნადსკის მოძღვრების კიდევ ერთ მნიშვნელოვან მხარეზე, სახელდობრ იმაზე, რომ ვ. ვერნადსკის მოთხოვნაა არა მარტო ბიოსფეროს მიზანმიმართული განვითარება და ცივილიზაციის განვითარების შემდგომი უზრუნველყოფა, არამედ საზოგადოების, მისი ბუნებისა და ორგანიზაციის ისეთი ცვლილება, რომელიც განაპირობებს ბუნებისა და საზოგადოების ჰარმონიულ დამოკიდებულებას. „ნოსფერო არის საზოგადოების, წარმოებისა და ბუნების უნიკალური ერთიანობა, რომელიც უნდა გარდაიქმნებოდეს და იმართებოდეს უმაღლესი გონიერების მქონე ადამიანის მიერ. სწორედ ეს განაპირობებს საზოგადოების პროგრესულ განვითარებას ახალი სოციალური კანონების და ბუნებრივი-ისტორიული კანონიერების საფუძველზე” [3].

ვ. ვერნადსკი აღნიშნავდა, რომ ნოსფეროს, როგორც ბიოსფეროს ნაწილის, წარმოშობა არის ბუნებრივი მოვლენა. იგი გაცილებით უფრო ღრმა და მძლავრია თავის საფუძველში, ვიდრე კაცობრიობის ისტორია. „კაცობრიობა ერთად აღებული წარმოადგენს პლანეტის მასის უმცირეს ნაწილს. მისი სიმძლავრე დაკავშირებულია არა მის მატერიალთან, არამედ მის ტვინთან, აზროვნებასთან და ამ აზროვნების მართვასთან, მის შრომასთან. ნოსფერო არის ახალი გეოლოგიური მოვლენა ჩვენს პლანეტაზე. ადამიანი პირველად ხდება უმსხვილესი გეოლოგიური ძალა; მას შეუძლია შრომითა და აზროვნებით ძირეულად გარდაქმნას თავისი ცხოვრების ნაწილი და შეცვალოს ის, რაც ადრე იყო.” ვ. ვერნადსკის ესმოდა, რომ ნოსფერო ბიოსფეროს განვითარების ახალი ეტაპია, რაც ადამიანისა და გარემოს ურთიერთობის გონივრულ დამოკიდებულებას გულისხმობს [2, 3].

ნოსფერო უნდა წარმოვიდგინოთ არა როგორც საზოგადოება, რომელიც გარკვეულ გარემოში არსებობს, არა უბრალოდ გარემოდ, რომელმაც განიცადა კაცობრიობის ძლიერი ზემოქმედება, არამედ ერთიანად, ინტეგრირებულად, რომელშიც გაერთიანებულია განვითარებული საზოგადოება და ცვალებადი სისტემა.

ვ. ვერნადსკის იდეების მთელი რიგი დებულებები ნოსფეროს მდგრადი განვითარების შესახებ რიო-დე-ჟანეიროს 1992 წლის მსოფლიო კონფერენციის განხილვის ძირითად თემას წარმოადგენდა.

თანამედროვე საზოგადოების საინჟინრო მოღვაწეობის ერთ-ერთ ყველაზე სენსიტიურ სახეობას ჰიდრომელიორაციული და ჰიდროენერგეტიკული მშენებლობა წარმოადგენს. ამ სახის ტექნოლოგიური ობიექტების შექმნა და ექსპლუატაცია უაღრესად მოწყველადია მათი განთავსების ბუნებრივი პირობების მიმართ და, ისევე ვ. ვერნადსკისა და პ. ტეიარ დე შარდენს თუ დავესესებით, მოითხოვს სრულ ჰარმონიზაციას გეოგარემოსთან.

ჰიდრომელიორაციული სისტემების შექმნის აუცილებლობა, თანამდევნი ბუნებრივ-ლანდშაფტური კომპონენტების მაღალი დინამიკური ცვლილებებით მათთვის დამახასიათებელი არაერთგვაროვნების ფონზე, დიდი ტერიტორიების მელიორაციული ათვისებისას უაღრესად მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს გეოლოგიურ გარემოზე. იგი, თავის მხრივ, განაპირობებს ქანების ძირითადი კომპონენტებისა და ლითოგენეზის განვითარების პირობების ცვლილებას, რაც შეიძლება როგორც სტრუქტურულ მანქანებლებში, ისე მისი კავშირების ტიპებში და, შესაბამისად, გეოლოგიური პროცესების ხასიათსა და ინტენსიურობაში [4].

ტერმინი „ნოოგენეზი“ სტატის ავტორთა მიერ პირველად იქნა დაფიქსირებული 1999 წელს საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის წყალთა მეურნეობისა და საინჟინრო ეკოლოგიის ინს-

ტიტუტის საიუბილეო შრომათა კრებულში, რომელიც მიეძღვნა ინსტიტუტის დაარსების 70 წლის- თავს და ამავე წლის მოსკოვის საერთაშორისო კონფერენციის („საინჟინრო გეოლოგიის თეორიული პრობლემები“) შრომათა კრებულში.

ნოოსფეროში მიმდინარე ნოოგენეზური პროცესები განხილულ იქნა, როგორც ბუნებრივ-ტექნოგენური კომპლექსების შექმნასთან დაკავშირებით ინიცირებული პროცესები, ხოლო აღნიშნული პროცესების შედეგად მიღებული ქანები, როგორც ნოოგენეზური ქანები, წყალსაცავის მიერ ტერიტორიის დატბორვით გაჩენილი მიწისქვეშა წყლების ახალი ნოოგენეზური ჰორიზონტი, სხვადასხვა დანიშნულების ტექნოგენური ობიექტების მშენებლობასთან დაკავშირებით ფერდობული პროცესებით წარმოქმნილი რელიეფური ფორმები და ა.შ.

ბუნებაზე ადამიანის საინჟინრო საქმიანობით გამოწვეული ნებისმიერი ზემოქმედება (სხვადასხვა დანიშნულების ნაგებობების, საავტომობილო და სარკინიგზო გზების, გვირაბების, მაგისტრალური წყალსადენის მშენებლობა; ნავთობისა და აირის, სარწყავი არხების წრფივი ტრასების, ელექტროგადამცემი ხაზების გაყვანა; კაშხლების, სასარგებლო ნედლეულის მომპოვებელი შახტების მოწყობა და სხვ.) იწვევს წონასწორობაში მყოფი კლდოვანი (ან ნახევრად კლდოვანი) და დისპერსიული გრუნტების (თიხნარი, ქვიშნარი, კენჭნარი, ღორღნარ-ხვინჭნარი) მასივების წონასწორობის დარღვევას. იცვლება საინჟინრო ნაგებობების საფუძველში გავრცელებული გრუნტების ფიზიკური თვისებები (ტენიანობა, სიმკვრივე, ფორიანობა, კონსისტენცია), სამტკიცისა (შინაგანი ხახუნის კუთხე, შეჭიდულობა) და დეფორმაციის მახასიათებლები (ფარდობითი დეფორმაცია, ფორიანობა, კონსოლიდაციის პარამეტრები, დეფორმაციის მოდული) [5].

ასობით ათასი კა მიწის ფართობების დამუშავებისას სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ათვისების მიზნით მინერალური მარილების, ჰერბიციდების, ორგანული და არაორგანული ნივთიერებების შეტანით მნიშვნელოვნად იცვლება ნიადაგების როგორც ფიზიკური, ისე ქიმიური თვისებები. ასევე მნიშვნელოვან ცვლილებას განიცდის ნიადაგები ჰიდრომელიორაციული ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ, როდესაც ხდება ახალი წყალ-ჰაერის რეჟიმის, ფორიანობა-სიმკვრივისა და წყალშემცველობის ხარისხის ჩამოყალიბება [5].

ჰიდროენერგეტიკული და ფიტომელიორაციული კომპლექსების შექმნისას წყალსაცავების სანაპირო ზოლში ვითარდება ეროზიულ-აბრაზიული პროცესები, იტბორება დიდი რაოდენობით ტერიტორიები, წყალსაცავის ტერიტორიიდან ჩაჟონილი ფილტრატების ხარჯზე ყალიბდება ახალი ჰიდროგეოლოგიური პირობები, წყლის ნაკადების მიერ შემოტანილი მყარი ნატანით ხდება კომპლექსის აკვტორიულ ნაწილში ადამიანის ანთროპოგენური საქმიანობით ინიცირებული დანალექი ქანების მძლავრი ფენების ფორმირება [5].

ზოგიერთი ჰიდროტექნიკური ნაგებობის (კაშხალი) სიმაღლე რამდენიმე ასეულ მეტრს აღწევს. მაგალითად, ნურეისა და რანგუნის (ტაჯიკეთი) წყალგაუმტარგულიანი ქვაყრილის კაშხლების სიმაღლე, შესაბამისად, 300 და 330 მ-ს აღწევს. მათ საფუძველში განლაგებული გრუნტები, ცხადია, მაღალი დაწნევის პირობებში იქმნება. ასევე იქმნება საფუძველის გრუნტების ახალი დაძაბულობის პირობები, რაც სეისმურობის გააქტიურებას და დაყვანილი მიწისძვრების ინიცირებას განაპირობებს წყალსაცავის კომპლექსის განლაგების ტერიტორიაზე. ასეთი მოვლენები განსაკუთრებით მგრძობიარეა მთიან რეგიონებში. ჰიდროტექნიკური ნაგებობის საფუძველში იწყება გრუნტების კონსოლიდაციის პროცესი, მათი ახალი ფიზიკური, დეფორმაციული, სიმტკიცის და ფილტრაციული თვისებების ჩამოყალიბება.

უაღრესად მასშტაბურია აგრეთვე ადამიანის ზემოქმედება გეოგარემოზე წრფივი ნაგებობების (მელიორაციული დანიშნულების მაგისტრალური არხი, ენერგომატარებლების მილსადენები, ავტობანები, რკინიგზა და ა.შ.) მშენებლობისას. განსაკუთრებით სენსიტიურია, თუ ის მთიან რეგიონში გადის, ვინაიდან ირღვევა ჩამოყალიბებული ან ნაწილობრივ ჩამოყალიბებული გრუნტის მასივების წონასწორობის პირობები, ყალიბდება ისეთი ნეგატიური საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ჩამონგრევა-ჩამოშვავება, ქვათაცვენა, მდინარისა და ხეების

კალაპოტის შეტბორვა. განსხვავებული სეისმურობის და გეოტექტონიკურ პირობებში წრფივი ნაგებობები არაერთგვაროვან ზემოქმედებას განიცდის. თავის მხრივ, ადამიანი ახორციელებს მრავალგვარი დამცავი ნაგებობების შექმნას, შერჩევას და მათი პროგნოზირების საფუძველზე საიმედო, სანდო ექსპლუატაციის პირობების უზრუნველყოფას [4].

ამრიგად, XXI საუკუნის დასაწყისში ადამიანთა საზოგადოება განვითარების ისეთ სტადიაშია, რომ თავისი საინჟინრო საქმიანობით აინიცირებს და ცვლის ბუნებრივ გეოეკოლოგიურ პროცესებს. იმის გასარკვევად, თუ რამდენად მასშტაბურია დედამიწის ატმოსფეროს ზედა შრეებში მიმდინარე პროცესებში ადამიანის ჩარევის როლი, განვიხილოთ ე.წ. ოზონის ხერხელის გაფართოების და შემდგომი სტაბილიზების მაგალითი.

ოზონის შრეში, რომელიც იცავს დედამიწას რადიაციისაგან, ხერხელის წარმოქმნა დაფიქსირდა სულ რამდენიმე ათეული წლის წინათ ჩვენი პლანეტის სამხრეთში, ანტარქტიდის კონტინენტის მიმდებარე ტერიტორიის ციურ ნაწილში. მეცნიერული შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ მისი გამომწვევი მიზეზი იყო მავნე აირების (ნეონი, ფრეონი და სხვ.) გამოფრქვევა ატმოსფეროში, რომლებიც მაცივრებისა და სხვა სამრეწველო პროდუქციის შესაქმნელად გამოიყენებოდა. 2007 წელს ჩატარებული საერთაშორისო კონფერენციის დადგენილებით ასზე მეტმა ქვეყანამ 25 %-ით შეამცირა ამ მავნე აირების წარმოება. უკვე 2014 წლისათვის, ე. ი. შვიდ წელიწადში, ოზონის ხერხელის გაფართოება შეწყდა.

დასკვნა

ზემოთ წარმოდგენილი მაგალითები ცხადყოფს, თუ რამდენად მასშტაბურია განხილულ ასპექტებში გეოგარემოს ფორმირების ცვლილებები. პროცესებს, რომლებიც ადამიანის ზემოქმედებით აღნიშნულ ცვლილებებს განაპირობებს, ნოოგენეზის პროცესები ეწოდება. შესაბამისად, ნოოგენეზის პროცესების შედეგად გეოგარემოში ფორმირდება ახალი, ბუნებრივისაგან განსხვავებული ნოოგენეზური ქანები, რელიეფური ფორმები, პიდროგეოლოგიური პირობები, მიკროკლიმატი, სეისმური პირობები და ა.შ., რაც ადამიანის გონის მძლავრი ზემოქმედებითაა შექმნილი.

ლიტერატურა—REFERENCES—ЛИТЕРАТУРА

1. მასალები ინტერნეტიდან <http://vernadsky.lib.ru>;
http://translate.google.ge/translate?hl=ka&sl=en&u=http://en.wikipedia.org/wiki/Vladimir_Vernadsky&prev=search.
2. В. И. Вернадский. Собрание сочинений. Т. 1, 1954, с. 10-630.
3. В. И. Вернадский. Собрание сочинений. Т.2., 1955, с. 35-590.
4. თ. თევზაძე. ნოოგენეზის პროცესების განვითარების პროგნოზირება წყალში ჩაყრის ტექნოლოგიით მშენებარე პიდროტექნიკურ ნაგებობებში // წყალთა მეურნეობისა და საინჟინრო ეკოლოგიის თანამედროვე პრობლემები. საიუბილეო სამეცნიერო შრომათა კრებული, მიძღვნილი ინსტიტუტის დაარსების 70 წლისთავისადმი. თბ., 1999, გვ. 48-53.
5. Варазашвили Н.Г., Варазашвили Л.Г., Тевзадзе Т.В. Формирование процесса ноогенеза при мелиоративном освоении территории горных регионов // Труды Международной научной конференции теоретических проблем инженерной геологии. М.: МГУ, 1999, с. 67-69.
6. თ. თევზაძე, მ. შავლაყაძე, გ. ომსარაშვილი. ეროზიული მოვლენებისაგან დამცავი ფიტოგენური ღონისძიებების გეოტექნიკური ასპექტები. საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის წყალთა მეურნეობის ინსტიტუტის სამეცნიერო შრომათა კრებული №68, თბ., 2013, გვ. 89-93.

NOOSPHERE, PROCESSES OF NOOGENESIS AND ASPECTS OF ITS HARMONIZATION

T. Tevzadze, G. Omsarashvili

(Georgian Technical University)

Resume: There is presented the opinion of French scientists P. Teiar De Charden, E. Lerua and Academician V. Vernadsky of the 20s-40s of the last century. According to this opinion the impact of a human being on natural environment is becoming a stronger and stronger factor of its development. This opinion says, that noosphere should be presented not as a simple society which exists in the certain environment, as a simple environment which has been impacted greatly by mankind, but as a totally integrated one, in which developed society and variable environment are united.

The term “Noogenesis” was first applied by us in 1999, in the Collection of Anniversary Works of the Institute of Water Management and Engineering Ecology dedicated to the 70th anniversary of foundation of the institute and in the same year, in the collection of works “International Theoretical Problems of Engineering Geology”, Moscow.

Processes of noogenesis taking place in noosphere are discussed by us, as the processes initiated in relation with creation of natural- technogeneus complexes and the rocks generated due to the mentioned processes, as noogenesis rocks, new noogenesis horizon of underground waters generated, as the result of flooding the territory by a water reservoir, relief forms created by slope processes related to construction of technogeneus structures for various uses, etc.

Impact of society on natural environment, especially such one, which equals to initiating of geological processes, presents hydromelioration and hydroenergetic technogeneus complexes. Such natural- technogeneus complexes (NTC) stipulate the formation of processes of noogenesis. Rocks of noogenesis origin different from natural environment, relied forms, hydrogeological conditions, mciroclimate, seismic conditions, etc, which are created by influence of a human being’s powerful mind.

Harmonization of processes of noogenesis and safety of natural-technogenous processes are based on their high professional designing, high quality construction and strict application of the terms of operation.

Key words: noosphere; noogenesis; brains; phytogenesis; biogenesis.

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

НООСФЕРА, ПРОЦЕССЫ НООГЕНЕЗА И АСПЕКТЫ ИХ ГАРМОНИЗАЦИИ

Тевзадзе Т.В., Омсарашвили Г.Г.

(Грузинский технический университет)

Резюме: Представлены соображения французских ученых Э. Леруа, П. Тейяр де Шардена и советского ученого, академика В. И. Вернадского о том, что воздействие человека на природную среду становится все более и более мощным фактором. Эти высказывания сформулированы в 1920–1940-ые годы. Согласно этим соображениям, ноосферу нужно представить не просто как общество, которое существует в определенной

среде, не просто как среду, которая претерпела мощное воздействие человечества, а как единое интегрированное сообщество, в котором объединены развитое общество и изменяющаяся среда.

Термин „ноогенез” авторами впервые зафиксирован в 1999 году в юбилейном сборнике научных трудов, посвященном семидесятилетию основания Института водного хозяйства и инженерной экологии и в том же году в сборнике трудов Московской международной конференции – "Теоретические проблемы инженерной геологии".

Процессы ноогенеза, протекающие в ноосфере, авторами рассматриваются как процессы, инициированные созданием природно-техногенного комплекса, а породы, полученные под воздействием в итоге этих процессов – как ноогенезные породы. В процессе заполнения водохранилища образуются ноогенезные горизонты подземных вод, а разнообразные формы рельефа образуются при создании техногенных объектов разного назначения.

Воздействия человечества на природную среду, особенно такие, которые равносильны инициированию геологических процессов – это гидромелиоративные и гидроэнергетические природно-техногенные комплексы (ПТК). Такие природно-техногенные комплексы обуславливают формирование процессов ноогенеза. Соответственно, за счет процессов ноогенеза в природной среде формируются новые, отличные от природной среды породы ноогенезного происхождения, рельефные формы, гидрогеологические условия, микроклимат, сейсмические условия и т.д., которые создаются под воздействием человеческого разума.

Гармонизация процессов ноогенеза и безопасность природно-техногенных процессов предопределяется высокопрофессиональным проектированием, качественным строительством и строгим соблюдением условий эксплуатации.

Ключевые слова: ноосфера; ноогенез; ум; питогенез; биогенез.