

და ქიმიური თვისებები. დავგეგმეთ ობიექტზე გასაშენებელი მცენარეებისთვის შესაფერისი ნიადაგური პირობების შესაქმნელად საჭირო ღონისძიებები.

საკვანძო სიტყვები: ნიადაგის რეკულტივაცია; გამწვანება; ნიადაგური კვლევა; ალუვიური ნიადაგები.

კლიმატის ცვლილების გავლენა იმერეთის მიწის რესურსებზე

კვაბჭირიძე მაგდანა, ბლიაძე ნანა, ჭიჭინაძე შორენა
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი,
ქ.ქუთაისის №10 საჯარო სკოლა

აბსტრაქტი: ნიადაგი უმნიშვნელოვანესი ბუნებრივი რესურსია, რომელიც უზრუნველყოფს დედამიწაზე მრავალფეროვანი ეკოსისტემების არსებობას. ნიადაგური მრავალფეროვნებით საქართველო უნიკალურ ქვეყანას წარმოადგენს. კლიმატის მიმდინარე ცვლილების ფონზე ქვეყანასა და რეგიონში მომატებული ტემპერატურის ფონზე, იმატა უხვი და ექსტრემალურად უხვი (დღე-ღამეში ≥ 50 მმ და ≥ 90 მმ) ნალექების განმეორებადობამ, როგორც დაბლობ, ასევე შედარებით მაღალმთიან ზონაში. ამან კი ხელსაყრელი პირობები შექმნა ნიადაგების ეროზიისა და დეგრადაციისათვის.

მიწის რესურსის მგრძობიარობა წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის მიმართ განისაზღვრება ჯამური ეროზიის ინდექსით. მიმდინარე პერიოდისათვის საშუალოდ საქართველოსათვის აღნიშნული ინდექსი 3,19 უდრის, ხოლო იმერეთში 3,93.

კლიმატის ცვლილების მიმართ ადაპტაციის პროცესში იმერეთისათვის პრიორიტეტი მოკლევადიან პერსპექტივაში, არის მიწების დეგრადაციის შემცირება-შეჩერება და შემდგომ უკვე გრძელვადიან პერსპექტივაში დაკარგულ-ეროზირებული მიწების აღდგენა-რეაბილიტაცია.

კლიმატის მიმდინარე ცვლილების ფონზე მიწის რესურსების ადაპტაციისა და მოწყვლადობის შეფასება უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა, რომლის საფუძველზეც ხდება სხვადასხვა საადაპტაციო და პრევენციული ღონისძიებების დასახვა, აღნიშნულ რესურსზე კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებით გამოწვეული უარყოფითი გავლენის შესასუსტებლად.

საკვანძო სიტყვები: მიწის რესურსები, კლიმატის ცვლილება, ეროზიის ინდექსი, ეროზია, დეგრადაცია, მოწყვლადობა, ადაპტაცია.

ნიადაგი უმნიშვნელოვანესი ბუნებრივი რესურსია, რომელიც უზრუნველყოფს დედამიწაზე ბიომრავალფეროვნებისა და ზოგადად, ეკოსისტემების არსებობას. ნიადაგი ასევე აკავებს ნახშირბადს, რითიც უმნიშვნელოვანესი წვლილი შეაქვს კლიმატის ცვლილებასთან ბრძოლაში.

უკანასკნელი 200 წლის განმავლობაში ადამიანის ზემოქმედებით, მიწის რესურსებმა ინტენსიური დეგრადაცია განიცადეს, რაც თავის მხრივ უარყოფითად მოქმედებს, როგორც სოფლის მეურნეობის, ისე სატყეო მეურნეობის, ტურიზმისა და სხვა დარგების განვითარებაზე.

ნიადაგზე ზეწოლა მსოფლიო მასშტაბით და მათ შორის საქართველოს ტერიტორიაზეც ისევე გრძელდება, რის გამოც აუცილებელია მოკლე და საშუალოვადიან პერსპექტივა-

ში, ნიადაგდაცვითი ღონისძიებების მიზანმიმართულად სწორად დაგეგმვა და გატარება.

ნიადაგური მრავალფეროვნებით საქართველო უნიკალურ ქვეყანას წარმოადგენს, სადაც გამოიყოფა: 3 ნიადაგურ-გეოგრაფიული ოლქი; 18 ნიადაგურ-გეოგრაფიული ზონა; 48 ნიადაგურ-გეოგრაფიული რაიონი და 100 - ზე მეტი ნიადაგური ტიპი.

საქართველოს ტერიტორიაზე გამოყოფილია რა სამი ნიადაგურ-გეოგრაფიული ოლქი, აღნიშნულ ოლქებს შორის, კერძოდ, დასავლეთ, აღმოსავლეთ და სამხრეთ საქართველოს მთათაშორისი ბარის ნიადაგურ საფარს შორის სხვაობა განპირობებულია მკვეთრად განსხვავებული კლიმატური პირობებით.

ნიადაგწარმოქმნელი ფაქტორების მრავალფეროვნება განაპირობებს ნიადაგური საფარის ასეთ მრავალფეროვნებას ქვეყნის მთელს ტერიტორიაზე და მათ შორის იმერეთის რეგიონშიც, სადაც ტენიანი სუბტროპიკული ეწერი ნიადაგებიდან დაწყებული, მთა-მდელოს კორდიანი და ნაწილობრივ მაღალი მთის ნიადაგებით დამთავრებული ყველა ნიადაგის ტიპია წარმოდგენილი. ზონალურ ნიადაგებთან ერთად იმერეთში გვხვდება აზონალური და ინტრაზონალური (ალუვიური, ნემომპალა-კარბონატული და ა.შ.) ნიადაგებიც.

იმერეთის ნიადაგური ზონების განაწილებას შემდეგი სახე აქვს:

1. დასავლეთ საქართველოს დაბლობის ეწერი და ჭაობიანი ნიადაგების ზონა, ეწერი და ალუვიური ტიპების შეხამებით;
2. გორაკ-ბორცვიანი მთისწინების ნიადაგების ზონა წითელმიწა და ყვითელმიწა (ქვემო იმერეთი), ნემომპალა-კარბონატული და ტყის ყომრალი ნიადაგებით;
3. მთა-ტყის ნიადაგების ზონა, ტყის ყომრალი ნიადაგებითა და გაეწრებული ყომრალი ნიადაგებით. კარბონატული ქანებზე ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგებით;
4. მთა-მდელოთა ნიადაგების ზონა - მთა-მდელოთა კორდიანი, კორდიან-ტორფიანი, ტორფიანი, პრიმიტიული და მეორადი მთა-მდელოს ნიადაგები.

ცხრილი 1.1. იმერეთში მეურნეობების სარგებლობაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო მიწა მიწათსარგებლობის ფორმების მიხედვით

№	რეგიონი	ფართობი, ჰა				
		სასოფლო-სამეურნეო მიწა	სახნავი	მრავალწლიანი ნარგავები	სათბურები	სათიბ-სადოვრები
1	იმერეთი	65 737	51 033	8 831	462	5 410

ცხრილი 1.2. იმერეთში მეურნეობების სარგებლობაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო მიწა (ჰა) და მისი სტრუქტურა

რეგიონი	არასასოფლო-სამეურნეო მიწა	შენობა - ნაგებობები და ეზოები	ტყეები	წყალსატევები აკვაკულტურისთვის	სხვა არასასოფლო-სამეურნეო მიწა
იმერეთი	11 454	9 861	1 306	102	186

წყარო: საქსტატი, 2014 წლის საყოველთაო აღწერის შედეგები

ნიადაგი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ძირითადი საშუალებაა. მიწის რესურს-

ბის უდიდესი მნიშვნელობის გათვალისწინებით, საინტერესოა მათი მოწყვლადობის შეფასება, კლიმატის მიმდინარე და მოსალოდნელი ცვლილების ფონზე.

იმერეთში კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული რისკ-ფაქტორები დაკავშირებულია ტემპერატურის საშუალო სიდიდეებისა და ნალექების რაოდენობის ცვლილებასთან, კერძოდ, უხვი ნალექების გაძლიერებით გამოწვეული წყალდიდობები, მიწის ეროზიები, ასევე ფრაგმენტულად გახშირებული გვალვები, რაც, თავის მხრივ, გავლენას ახდენს რეგიონის ყველა სახის ეკოსისტემის არსებობასა და ფუნქციონირებაზე და მათ შორის რა თქმა უნდა მიწის ეკოსისტემაზეც, თავად ეს ეკოსისტემა კი წარმოადგენს სხვა ეკოსისტემების და მეურნეობის მთელი რიგი დარგების - სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა, ტურიზმი და ა. შ. არსებობის განმსაზღვრელ ბაზას.

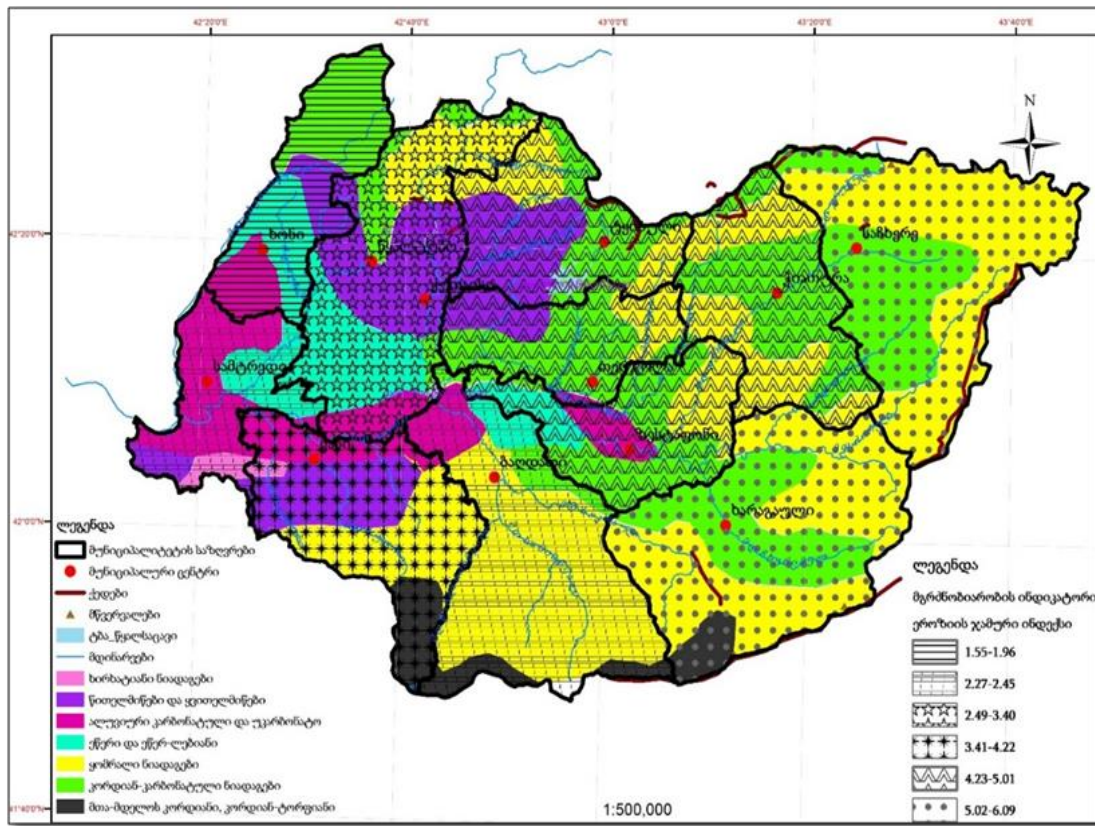
იმერეთის რეგიონისათვის მიწის რესურსების მთავარი პრობლემა ეროზიაა. წყლისმიერი ეროზიის დროს ნიადაგი ყველაზე მეტად ირეცხება იქ სადაც რელიეფი მეტადაა დახრილი და არ არის წარმოდგენილი მცენარეული საფარი. წყლისმიერი ეროზია შეიძლება იყოს ზედაპირული და დახრამვითი. ზედაპირული ეროზიის დროს ნიადაგის ზედა ჰუმუსოვანი ფენა ირეცხება, ხოლო დახრამვითი ეროზიის დროს ტერიტორიაზე წარმოიქმნება 10-20 სმ-ის სიღრმის ღარები, რომლებიც შეიძლება ჯერ ხევებად, შემდეგ კი ხრამებად გადაიქცეს.

იმერეთში კლიმატის მიმდინარე ცვლილების ფონზე მომატებული ტემპერატურის მიუხედავად ნალექთა წლიური ჯამების განაწილებაში კლება უფროა გამოხატული. თუმცა იმატა უხვი და ექსტრემალურად უხვი (დღე-ღამეში ≥ 50 მმ და ≥ 90 მმ) ნალექების განმეორებადობამ, როგორც დაბლობ, ასევე შედარებით მაღალმთიან ზონაში. ამან კი ხელსაყრელი პირობები შექმნა ეროზიისა და მეწყერულ-ღვარცოფული მოვლენების გააქტიურებისათვის.

გარდა ზემოთ აღნიშნულისა, ხშირია ადამიანების არასწორ სამეურნეო საქმიანობასთან დაკავშირებული ნიადაგების დეგრადაცია. ცხადია ეს სერიოზულ პრობლემას შექმნის იმერეთის ისედაც მცირე მიწიან და მჭიდროდ დასახლებულ მხარეში. რეგიონში ფერდობებიდან ყოველწლიურად ირეცხება ათასობით კუბური მეტრი ნაყოფიერი ზედა ფენა ნიადაგისა, რასაც ხელს ხე-ტყის უსისტემო ჭრაც უწყობს.

მიწის რესურსის მგრძობიარობა წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის მიმართ განისაზღვრება ჯამური ეროზიის ინდექსით, რომელიც მიღებულია წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის შედეგად ეროზირებული ფართობების მუნიციპალიტეტის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების საერთო ფართობთან შეფარდებით. მიმდინარე პერიოდისათვის საშუალოდ საქართველოსათვის აღნიშნული ინდექსი 3,19 უდრის, ხოლო იმერეთში 3,93. მუნიციპალიტეტების მიხედვით კი ინდექსი შემდეგნაირია:

საპროგნოზო 2021-2050 წლებისათვის იმერეთში ჯამური ეროზიის ინდექსი 2,58 გაუტოლდება, ხოლო 2071-2100 წლისათვის პროგნოზირებულია, რომ ჯამური ეროზიის ინდექსი 2,83 გაუტოლდება.



სურ.1 იმერეთის რეგიონის მიწის რესურსების მგრძობიარობის რუკა

სერიოზული პრობლემა ნიადაგური საფარისთვის არის მისი ხარისხობრივი და თვისობრივი ცვლილებები, სამრეწველო თვალსაზრისით გამოწვეული. კერძოდ, რეგიონში ხდებოდა და ხდება მიწების სამრეწველო ათვისება, ინტენსიურად მიმდინარეობს საბადოების (ჭიათურისა და ტყიბულის ტერიტორიაზე) თუ რიგი სამშენებლო მასალების მოპოვება ღია კარიერული წესით. შესაბამისად ამ ადგილებში თითქმის მთლიანად დეგრადირდა ბუნებრივად გაწონასწორებული ნიადაგ-საფარი და ინტენსიურად ვითარდება ეროზიული და მეწყრული პროცესები. გამომდინარე აქედან, წარმოქმნილია სხვადასხვა სახის რელიეფის ანთროპოგენური ფორმები: კერძოდ, კარიერები, ტრანშეები, ჩანაქცევები, ტერიკონები და სხვა.

მიწის რესურსი განსაზღვრავს რა რიგი სხვა ეკოსისტემების არსებობასაც, ძალზე მნიშვნელოვანი ამოცანაა მისი დაცვა, ნაყოფიერების აღდგენა და ამ რესურსის რაციონალურად გამოყენება. გამომდინარე აქედან, კლიმატის ცვლილების მიმართ ადაპტაციის პროცესში იმერეთისათვის პრიორიტეტი მოკლევადიან პერსპექტივაში, არის მიწების დეგრადაციის შემცირება-შეჩერება და შემდგომ უკვე გრძელვადიან პერსპექტივაში დაკარგულ-ეროზირებული მიწების აღდგენა-რეაბილიტაცია.

იმერეთის რეგიონში მიწის რესურსებზე კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებით გამოწვეული უარყოფითი გავლენის შესასუსტებლად საჭიროა: ნიადაგების სტიქიური მოვლენებისაგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავება, მიწის რესურსების ერთიანი და ასევე სა-

სოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწების კადასტრი დეგრადირებული, ეროზირებული და დაბინძურებული მიწების ინვენტარიზაციის მიზნით. ასევე ნიადაგების ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების სამუშაოების ჩატარებას. რეგიონში გავრცელებული ნიადაგის ეროზიის სახეების და მათი გამომწვევი ფაქტორების და ნიადაგის ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების უზრუნველყოფა (ნიადაგდამცავი ტყის საფარის გაშენება, დატერასება და ა.შ.) გულისხმობს სარწყავი ქსელების რეაბილიტაციას და მეწყერულ ფერდობებზე სამელიორაციო სამუშაოების ორგანიზებას. სუბალპურ და ალპურ ზონებში უსისტემო ძოვების რეგულირებას, სამოვართა მორიგეობის სისტემის შექმნასა და დადგენილ ნორმაზე გადაჭარბებული რაოდენობის ნახირის ან ფარის ძოვების აკრძალვას.

კლიმატის მიმდინარე ცვლილების ფონზე მიწის რესურსების ადაპტაციისა და მოწყვლადობის შეფასება უმნიშვნელოვანესი ამოცანაა, რომლის საფუძველზეც ხდება სხვადასხვა საადაპტაციო და პრევენციული ღონისძიებების დასახვა, აღნიშნულ რესურსზე კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილებით გამოწვეული უარყოფითი გავლენის შესასუსტებლად.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბერიტაშვილი ბ., კაპანაძე ნ., ჩოგოვაძე ი. გლობალურ დათბობაზე საქართველოში კლიმატის რეაგირების შეფასება. ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი, თბილისი, 2010.
2. ბერიტაშვილი ბ. კლიმატი და მისი ცვლილება. სტუ, თბილისი, 2011 წ.
3. საქართველოს მეორე და მესამე ეროვნული შეტყობინება გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო-კონვენციისათვის. კლიმატის კვლევის ეროვნული ცენტრი. საქართველოს გარემოს დაცვის, ბუნებრივი რესურსების სამინისტრო, თბილისი, 2009.
4. კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის გზამკვლევი USAID Georgia. თბილისი, 2016.
5. საქართველოს ტერიტორიისთვის დამახასიათებელი ბუნებრივი სტიქიური მოვლენების საფრთხეებისა და რისკების ატლასი, CENN/ CENN/ITC, 2012.
6. დვალაშვილი გ. - „ზემო იმერეთის რელიეფის ანთროპოგენური ტრანსფორმაცია“ გეოგრ. მეცნიერებათა კანდიდატის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად წარდგენილი დისერტაცია, თბილისი, 2004.
7. მელაძე გ., მელაძე მ. საქართველოს დასავლეთ რეგიონების აგროკლიმატური რესურსები. „უნივერსალი“. თბილისი, 2012.
8. თსუ, სოციალურ და პოლიტიკურ მეცნიერებათა ფაკულტეტი - „საქართველოს საზოგადოებრივი გეოგრაფია“. რედაქტორი ია იაშვილი, თბილისი 2020.
9. საქართველოს გარემოს დაცვის მოქმედებათა მესამე ეროვნული პროგრამა 2017-2021. თბილისი 2018.

Impact of the climate change on land resources of Imereti Kvabziridze Magdana, Bliadze Nana, Tchitchinadze Shorena Summary

Soil is the most important natural resource that ensures the existence of diverse ecosystems on earth. Georgia is a unique country with soil diversity.

Due to the current climate change and the increased temperature in the country and region, the frequency of abundant and extremely abundant (≥ 50 mm and ≥ 90 mm per day) precipitation has increased, both in the lowland and relatively high mountain areas. This created favorable conditions for soil erosion and degradation.

The sensitivity of the land resource to water and wind erosion is determined by the total erosion index. For the current period, the average index for Georgia is 3.19, and for Imereti is 3.93.

In the process of adapting to climate change, the priority for Imereti in the short term is the reduction-stopping of land degradation and then the recovery-rehabilitation of the lost-eroded lands in the long-term

perspective.

Against the background of current climate change, assessment of the adaptation and vulnerability of land resources is the most important task, on the basis of which other adaptive and preventive measures are planned to mitigate the negative impact of expected climate change on the resource.

Key words: land resources, climate change, erosion index, erosion, degradation, vulnerability, adaptation.

ცირკულარული მწვანე ეკონომიკის შესაძლებლობები, გამოწვევები და პერსპექტივები საქართველოში

დავით ჭიოტაშვილი, ნელი გოგინაშვილი, ნანა ბერძენიშვილი
გორის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
საქართველოს ეკოლოგიურ მეცნიერებათა აკადემია

აბსტრაქტი: ცირკულარული მწვანე ეკონომიკა ქვეყნის და საერთოდ ტრადიციული ეკონომიკის მდგრადი და ეფექტური განვითარების უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია, რომელიც თამამად შეგვიძლია განვიხილოთ, როგორც ეკონომიკური განვითარების, გარემოს სტრატეგიული დაცვის, მოსახლეობის დაცვისა და სოციალურ უზრუნველყოფის ერთ-ერთი განმაპირობებელი ფაქტორი. ტრადიციული ეკონომიკის მწვანე ცირკულარულ ეკონომიკად ტრანსფორმაციის პროცესი, მიუხედავად სასიცოცხლო და კრიტიკული აუცილებლობისა, მნიშვნელოვან პრობლემას წარმოადგენდა ყველა პერიოდში და დღესაც დიდი გამოწვევების წინაშე დგას.

მსოფლიოს ყველა ქვეყნიდან, საქართველო გლობალური მწვანე ეკონომიკის ინდექსის (GGEI) მიხედვით, დღეისათვის 44-ე ადგილს იკავებს 130 ქვეყანას შორის მწვანე ეკონომიკის განვითარების კუთხით, რაც თავის მხრივ არის ეკონომიკური განვითარებისკენ გადადგმული დიდი წარმატებული ნაბიჯი განახლებადი და გადამუშავებადი რესურსების წარმოების მიმართულებით. მაგრამ, როგორც ყველა მნიშვნელოვანი სახელმწიფო რეფორმა, ტრადიციული ეკონომიკის მწვანე ცირკულარულ ეკონომიკად ტრანსფორმაციის პროცესი დიდ ძალისხმევას და ფინანსურ რესურსს მოითხოვს უპირველეს ყოვლისა სახელმწიფოს მხრიდან და არ არის თანმდევი პრობლემებისგან და გამოწვევებისგან დაცული მისი განვითარებისა და რეგულირების სხვადასხვა ეტაპზე.

ნაშრომში გაანალიზებულია საყოველთაო მწვანე ეკონომიკის ჩამოყალიბების, განვითარების, მართვის და რეგულირების ეტაპები და გამოწვევები საქართველოში.

საკვანძო სიტყვები: მწვანე ეკონომიკა; ცირკულარული ეკონომიკა; ეკოლოგია; ეკოლოგიური ეკონომიკა;

საზოგადოებას საკუთარი კეთილდღეობისათვის ესაჭიროება ჯანმრთელობა და ბედნიერება. თუ რამდენად უზრუნველყოფს ბედნიერებას ეკონომიკური მეცნიერება, ეს მცირედენ საკამათო საკითხია, მაგრამ ჯანმრთელობის დაცვას და ეკონომიკურ სტაბილურობას ნამდვილად უზრუნველყოფს, განსაკუთრებით კი საყოველთაო ცირკულარული მწვანე ეკონომიკა.

საზოგადოების განვითარების მოცემულ ეტაპზე საყოველთაო ცირკულარული მწვანე ეკონომიკა, ტრადიციული ეკონომიკისგან განსხვავებით, არის ის ერთადერთი თუ არა, ერთერთი უმნიშვნელოვანესი გზა, რომელმაც განახლებადი და გადამუშავებადი რესურ-