

უკ. 627. 1. 215

**მტკნარი წყლის დეფიციტი - თანამედროვეობის უდიდესი პრობლემა
ც. ბასილაშვილი**

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი
თბილისი, საქართველო, jarjini@mail.ru

წყალი არის დედამიწაზე არსებული ის ძირითადი რესურსი, რომელიც განაპირობებს ცოცხალი სამყაროს არსებობასა და განვითარებას. ჩვენს პლანეტაზე წყლის საერთო რესურსი 1400 მლნ კმ³-ია, რომელიც ქმნის ერთიან მსოფლიო ოკეანის სტრუქტურას ზღვებით, ტბებით, მდინარეთა აუზებითა და სხვ. მთელი წყლის რესურსების 94 % ანუ 1320 მლნ კმ³ წყალი, მოქცეულია უშუალოდ ოკეანეებსა და ზღვებში, რომელთაც უკავიათ დედამიწის ზედაპირის 70 %.

წყალი ახდენს მზის ენერჯის აკუმულაციას და ამრიგად ასრულებს დედამიწის ზედაპირზე თერმული რეჟიმის რეგულატორის როლს. ჰიდროსფეროს ზედა 1 სმ-იანი ფენა შთანთქავს მასზე მოხვედრილი მზის თბური ენერჯის 94 %-ს. შედეგად ოკეანეთა ზედაპირიდან ყოველწლიურად ორთქლდება $3,35 \times 10^{14}$ მ³ წყალი. ამ წყლის 90 % ატმოსფერული ნალექების სახით უბრუნდება თვით ოკეანეებს, 10 % კი ხმელეთზე მოდის. გარდა ამისა, წყალში არსებული ფიტოპლანქტონი ფოტოსინთეზის პროცესის შედეგად ამარაგებს ატმოსფეროს ჟანგბადით. სწორედ ჟანგბადი და მტკნარი წყალი არის აუცილებელი ელემენტები ცოცხალი ორგანიზმების არსებობისათვის [1, 2].

მტკნარ წყლად, იწოდება წყალი, რომლის მარილიანობა არ აღემატება 0,1 ‰-ს. ჩვენს პლანეტაზე მტკნარი წყალი არის ზედაპირული, დანალექი და მიწისქვეშა. ზედაპირულს მიეკუთვნებიან: მდინარეები, მტკნარი ტბები, მყინვარები და ნაკადულები; დანალექები: თოვლი, წვიმა და სეტყვა; მიწისქვეშაა - წყაროები და მინერალური წყლები. გემოს მიხედვით, მტკნარ წყალს განასხვავებენ ჩვეულებრივს და მინერალურს, რომელიც ჩვეულებრივი სასმელი წყლისაგან განსხვავდება მასში განსაზღვრული რაოდენობის სხვადასხვა მინერალებით. ესენია - სამკურნალო, სამკურნალო-სასადილო და სასადილო.

1 ცხრილში მოცემულია დედამიწაზე არსებული ჰიდროსფეროს კომპონენტების რაოდენობრივი მახასიათებლები [3] ინფორმაციის მიხედვით. დედამიწაზე არსებული წყლის საერთო რესურსების მხოლოდ 2,5 % ანუ 35 მლნ კმ³ არის მტკნარი წყალი, რომლის უდიდესი ნაწილი ანტარქტიდისა და გრენლანდიის ყინულებში და თოვლშია, ხოლო ნაწილი მიწისქვეშა მოქცეული [1]. მტკნარი წყალი, ტერიტორიულად ხმელეთზე, მეტად არათანაბრადაა განაწილებული. ევროპაში და აზიაში, სადაც მთელი მსოფლიოს მოსახლეობის 70 % ცხოვრობს, მტკნარი წყლის მარაგის 39 %-ია, რომელთა უდიდესი რაოდენობა კონცენტრირებულია მდინარეებში და ტბებში [4].

2 ცხრილში მოცემულია დედამიწაზე არსებული მტკნარი წყლის წყაროები - მათი რაოდენობა (კმ³) და წილი (%) საერთო ჯამიდან [5] ინფორმაციის მიხედვით.

ამ ცხრილიდან ჩანს, რომ მტკნარი წყლის უდიდეს ნაწილს დედამიწაზე შეიცავს მყინვარები, აისბერგები და მუდმივი თოვლის საფარი, რომელთა წილი საერთო ჯამის 69 %-ს შეადგენს. მეორე ადგილზე, ამ მხრივ, არის მიწისქვეშა წყლები (30 %). ამასთან ერთად, მტკნარი წყალი მარად მზრალ ზონაში, მტკნარ ტბებში, ღრუბლებში, მდინარეებში და ნაკადულებში.

ცხრილის მიხედვით მტკნარი წყლის ყველაზე მცირე მოცულობა (2120 კმ³) არის მდინარეებში, რომელიც მთელი ჯამის მხოლოდ 0,006 %-ია, მაგრამ საჭიროა აღინიშნოს, რომ ყველა სხვა წყაროებისაგან განსხვავებით, მდინარეთა მტკნარი წყალი არის მუდმივ განახლებადი და ყველაზე ხელმისაწვდომი. ამიტომ უძველესი დროიდან დღემდე, ხალხი თავის საცხოვრისს აშენებს მდინარეთა სანაპიროებთან და ახდენს მათი ხეობებისა და ტერასების ათვისებას, როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების, ასევე სამეურნეო საქმიანობისათვის, შენობების ასაგებად, გზებისა და ელექტროგადამცემი ხაზების გასაყვანად და სხვ.

ცნობილია, რომ თითოეული ადამიანი ყოველდღიურად დაახლოებით 3-4 ლ წყალს. გარდა ამისა, ადამიანების მიერ ფართოდ გამოიყენება მინერალური წყლები სამკურნალოდ, სასმელად და ბალნეოლოგიური მიზნით. წყალი აუცილებელია აგრეთვე ხმელეთის მცენარეთა და ცხოველთა სიცოცხლისა და განვითარებისათვის. წყალი მონაწილეობს ყველა ბიოლოგიურ პროცესებში და წყლის გარეშე შეუძლებელია ეკონომიკის ნებისმიერი დარგის განვითარება. მას ეკუთვნის ყველაზე მნიშვნელოვანი და გადამწყვეტი როლი, როგორც სოფლის მეურნეობაში, ასევე მრეწველობაში, ენერგეტიკაში და ა.შ. მაგალითად, მეცნიერთა გამოთვლებით XX საუკუნეში, მსოფლიო მასშტაბით წყლის წლიური მოხმარება შეადგენდა მრეწველობაში 400 კმ³, ენერგეტიკაში - 250 კმ³, სოფლის მეურნეობაში კი

მოხმარება წყლის რესურსების 70 %. საერთო ჯამში მოხმარებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 3200 – 3300 კმ³-ს წელიწადში [2, 5].

ცხრილი 1. დედამიწის ჰიდროსფეროს კომპონენტები

№	ობიექტის დასახელება	ფართობი 10 ⁶ გ ²	მოცულობა 10 ¹² გ ³	წილი, %	
				საერთო მარაგიდან	მტკნარი წყლის
1	მსოფლიო ოკეანე	361	1 338 000	96,4	
2	მიწისქვეშა წყლები	135	23 400	1,7	
3	მიწისქვეშა მტკნარი წყლები	134	10 530	0,76	28,6
4	ნიადაგის სინოტივე	133	40	0,003	0,11
5	მყინვარები და მუდმივი თოვლი	16,2	25 779	1,86	70,1
6	ჩრდ. ყინულოვანი ოკეანის კუნძულები	0,24	71,8	0,005	0,2
7	მთის რეგიონები	0,27	40,5	0,003	0,11
8	მარადმზრალი ზონის მიწისქვ. წყლები	21,0	300	0,022	0,82
9	მარილიანი ტბების წყლები	0,82	85,4	0,013	
10	მტკნარი ტბების წყლები	1,24	91,0	0,007	0,25
11	ჭაობის წყლის მარაგი	2,68	11,5	0,0008	0,03
12	მდინარეთა წყლები	149	2,12	0,0002	0,006
13	წყალსაცავები	0,37	6,37	0,0006	0,018
14	ბიოლოგიური წყლები	510	1,12	0,0001	0,003
15	ატმოსფეროს წყლები	510	12,9	0,001	0,04
წყლის საერთო მარაგი			1 387 723	100	
მტკნარი წყლის მარაგი			36 769	2,65	100

ამრიგად წყალი არის უდიდესი განძი ჩვენს პლანეტაზე როგორც ცხოვრების საწინდარი. ამიტომ შეიძლება ითქვას, რომ თუ მტკნარი წყლის მარაგი გამოილევა, მთელ დედამიწაზე სიცოცხლე დასრულდება.

დედამიწაზე მტკნარი წყლების საექსპლუატაციო რესურსები 200 000 კმ³-ს შეადგენს, რაც მთელი წყლის მასის 0,02 % და მტკნარი წყლის რესურსების 1 %-ია. აღსანიშნავია, ის ფაქტი, რომ მტკნარი წყლების მსოფლიო მარაგები დედამიწაზე ტერიტორიულად არათანაბრადაა განაწილებული. მაგალითად, ანტარქტიდიდან, გრენლანდიდან და სხვა პოლარული ტერიტორიებიდან 2150 კმ³ გამოუყენებელი (უხმარი) წყალი ოკეანეებში ჩაედინება. ჭარბი წყალია აგრეთვე ზოგიერთ დასახლებულ რეგიონებშიც. მაგალითად მდ. ამაზონის აუზში, სადაც მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კმ² ფართობზე 4 – 5 კაცია, მდინარის წყლის ჩამონადენი 3800 კმ³-ია, მაშინ როდესაც მრავლადაა უწყლო ქვეყნები, სადაც დიდია მტკნარი წყლის დეფიციტი: საჰარაში, ყარაყუმში და სხვა უდაბნოებში [5].

ცხრილი 2. დედამიწაზე არსებული მტკნარი წყლის წყაროები

წყაროს დასახელება	წყლის მოცულობა (კმ ³)	წილი (%)
მყინვარები, აისბერგები, მუდმივი თოვლი	24 000 000	68,7
მიწისქვეშა მტკნარი წყალი	10 500 000	30,1
მუდმივ გაყინული (მზრალი)	300 000	0,86
მტკნარი ტბები	91 000	0,26
ატმოსფერული ორთქლი	12 000	0,04
მდინარეები	2 120	0,006
ჯამი	35 000 000	100

3 ცხრილში მოცემულია მდინარეთა მტკნარი წყლის ხვედრითი ჩამონადენი ევრაზიის ქვეყნებში [6] ცნობარის მიხედვით, საიდანაც ჩანს, რომ ტერიტორიულად 1 კმ² ფართობზე უდიდესი წყლის ჩამონადენით (1739 ათასი მ³/კმ²) გამოირჩევა დასავლეთ საქართველო. ამ მხრივ მეორე ადგილზეა ნორვეგია (1188 ათასი მ³/კმ²), მესამეზე კი არის შვეიცარია (1046 ათასი მ³/კმ²). საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ხვედრითი ჩამონადენი 944 ათასი მ³/კმ²-ია, აღმოსავლეთ საქართველოში კი 394 ათასი მ³/კმ². რაც შეეხება 1 სულ

მოსახლეზე წყლის ჩამონადენის მიხედვით ყველაზე მდიდარია ისლანდია (338 ათასი მ³/1 სული), მეორე ადგილზე კი არის ნორვეგია (104 ათასი მ³/1 სული), მესამეზეა დიდი ბრიტანეთი (63,6 ათასი მ³/1 სული).

ცხრილი 3. წყლის ხვედრითი ჩამონადენი ევრაზიის ქვეყნებში

ქვეყანა	მთლიანი კმ ³	ათასი მ ³ /კმ ²	ათასი მ ³ /1 სულ	ქვეყანა	მთლიანი კმ ³	ათასი მ ³ /კმ ²	ათასი მ ³ /1 სულ
ისლანდია	65,8	619	338	საფრანგეთი	298	540	6,1
ნორვეგია	391	1 188	104	ლიტვა	15,3	235	4,4
დიდი ბრიტანეთი	204	670	63,6	ყაზახეთი	64,8	23,9	4,3
რუსეთი	40	234	29,1	პორტუგალია	35,4	385	3,9
შვედეთი	200	444	26,0	ბელორუსია	36,4	175	3,8
ფინეთი	107	319	23,3	დანია	15,0	349	3,2
ყირგიზეთი	52,8	266	14,5	იტალია	143	542	3,1
ტაჯიკეთი	51,2	358	12,8	ესპანეთი	93,0	185	3,0
საქართველო	65,8	944	12,1	სომხეთი	6,5	218	2,1
დას. საქართველო	51,1	1 739	23,2	პოლონეთი	56,5	181	1,8
აღმ. საქართველო	14,7	394	4,9	გერმანია	85,6	345	1,5
ალბანეთი	20,2	697	11,5	აზერბაიჯანი	8,7	100	1,4
ავსტრია	67,6	805	9,4	უკრაინა	49,9	82,6	1,0
საბერძნეთი	67,3	506	7,9	ბელგია	9,6	288	1,0
ესტონეთი	11,7	259	7,9	ნიდერლანდები	10,2	249	0,8
შვეიცარია	42,9	1 046	7,3	უზბეკეთი	11,1	24,7	0,7
ლატვია	17,1	268	6,7	თურქმენეთი	1,0	2,0	0,4

მდინარეთა ჰიდროლოგიური რეჟიმი განპირობებულია კლიმატწარმომქმნელი ფაქტორებითა და მათ შორის ატმოსფეროს საერთო ცირკულაციით, რაც დაკავშირებულია მზის აქტივობასთან. მზის მინიმალური აქტივობის დროს, როდესაც მზის ზედაპირზე აღინიშნება ლაქები და მათი რაოდენობა (ვოლფის რიცხვი) აღწევს 30-ს, მაშინ დედამიწაზე არ აღინიშნება სინოტივის ნაკლებობა და გვალვიანობა. აღსანიშნავია აგრეთვე ის ფაქტიც, რომ მდინარეთა წყლის ხარჯები, გრუნტის წყლისა და გაუდინარი ტბების დონეები ასევე დაკავშირებულია მზის აქტივობაზე.

ცნობილია, რომ ბუნებაში მიმდინარე წყალბრუნვის პროცესის შედეგად, სხვა ბუნებრივი რესურსებისაგან განსხვავებით, ხდება მტკნარი წყლის მარაგის მუდმივი განახლება, ამიტომ ის ითვლება ამოუწურავ ბუნებრივ რესურსად და მას შეუზღუდავად იყენებდნენ. მაგრამ სადღეისოდ, მზის აქტივობის გაზრდისა და კლიმატის გლობალური დათბობის, ადამიანთა საქმიანობის გაზრდისა და ანთროპოგენური დატვირთვის შედეგად, სასიცოცხლო მნიშვნელობის მტკნარი წყლის რესურსებს მოელის აღუდგენელი დანაკლისი, რაც შეიძლება გახდეს ეკონომიკის განვითარების მთავარ შემზღუდველ ფაქტორად.

სადღეისოდ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, მართლაც ადგილი აქვს მტკნარი წყლის წყაროების თანდათანობით გამოლევის. მაგალითად, აშშ-ში განახლებადი მიწისქვეშა წყლების მარაგები 50 წლის განმავლობაში 490 კმ³-დან შემცირდა 63 კმ³-მდე. სასმელი წყლის დეფიციტს განიცდის მსოფლიოს მრავალი ისეთი ქვეყნების მოსახლეობა, როგორცაა აზიისა და აფრიკის დიდი ნაწილი, აშშ-ის დასავლეთი შტატები, ჩილესა და არგენტინის ნაწილები, ავსტრალია, თურქმენეთი, მოლდოვა, უზბეკეთი და აზერბაიჯანი.

გაეროს მონაცემებით 2000-იანი წლების დასაწყისში 1,2 მლრდ ადამიანი ცხოვრობდა მტკნარი წყლის მუდმივი დეფიციტის პირობებში, 2 მლრდ ადამიანი კი რეგულარულად იტანჯება უწყლოობით. 2010 წლის მონაცემებით, კლიმატის გლობალური დათბობის გამო, დედამიწაზე ყოველწლიურად იღუპება 300 ათასი ადამიანი, ხოლო 2030 წლისათვის ეს რიცხვი გაიზრდება 500 ათასამდე [7].

წყლის რესურსების შემცირების ტენდენცია თანდათან იზრდება და ამის გამო XXI საუკუნე გამოცხადებულია მტკნარი წყლისა და ხორბლის დეფიციტის საუკუნედ.

წყლის დეფიციტის მიზეზი მრავალია, რომელთაგან ერთ-ერთია ის ფაქტი, რომ სასმელი წყლის მოხმარება ორჯერ და მეტად უსწრებს პლანეტის მოსახლეობის ზრდის ტემპს. მსოფლიოს მოსახლეობის ზრდა კი დიდია. ამას გარდა, მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის განვითარების გამო, წყალზე მოთხოვნილება ისევე გაიზრდება.

გაეროს პროგნოზების მიხედვით 2025 წელს წყალმოთხოვნილება გაიზრდება 40 %-ით და კაცობრიობის 2/3 იცხოვრებს სასმელი წყლის მკაცრი უკმარისობის პირობებში. 2030 წლისთვის წყლის

დეფიციტი 40 %-მდე იქნება. 2032 წელს დედამიწის მოსახლეობას ემუქრება გვალვიანობა და 70 % ცხოველთა სახეობები იქნება განადგურების ზღვარზე. გვალვიანობის გამო, მომავალი 30 წლის განმავლობაში, მილიონი ადამიანის სიცოცხლე იქნება საფრთხის ქვეშ. XXI საუკუნის შუა ხანებში წყლის მუდმივი უკმარისობით იქნება 4 მლრდ ადამიანი [8].

გარდა ამისა, მსოფლიოს მოსახლეობის 1/3 ცხოვრობს იმ რეგიონებში, სადაც სოფლის მეურნეობა ეფუძნება ხელოვნურ მორწყვას, მაგრამ ატმოსფეროში სათბურის ეფექტის კონცენტრაციის მომატებისა და კლიმატის მოსალოდნელი ცვლილების შედეგად, მომავალში გვალვები შეიძლება გახდეს უფრო სერიოზული პრობლემების მიზეზი, რადგან უკვე აღინიშნება სარწყავი წყლის დიდი დეფიციტი. წლიდან წლამდე კი მატულობს სარწყავი სასოფლო - სამეურნეო კულტურების ფართობი, რომელთა პროცენტული წილი ამჟამად შეადგენს დედამიწის ტერიტორიის 17 %-ს.

კლიმატის გლობალური დათბობა ხელს შეუწყობს სავეგეტაციო პერიოდისა და ისეთი ექსტრემალური მოვლენების გაზრდას, როგორცაა წყალდიდობები, ტყის ხანძრები, გვალვიანობა, გაუდაბნობა და სხვ. მდინარეებზე მოსალოდნელია გაზაფხულის წყალდიდობის ცვლილება ადრეულ ვადებში და სავეგეტაციო პერიოდის წყლის ჩამონადენის შემცირება. ამის შესაბამისად გაიზრდება სარწყავი მიწების ფართობები და საჭირო საირიგაციო წყლის რესურსები. სარწყავი წყლის უკმარისობა უარყოფითად მოქმედებს როგორც მოსავლის რაოდენობაზე, ისე მის ხარისხზეც.

იმის გამო, რომ სოფლის მეურნეობაში მოხმარებული წყლის 22 % იკარგება და არ ბრუნდება, ამიტომ მეცნიერება ეძებს წყლის დანაკარგების შემცირების ხერხებს. ამ მხრივ პირველ რიგშია სარწყავი წყლის რაციონალური გამოყენება, სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და ხე-მცენარეთა ისეთი ჯიშების შერჩევა, რომლებიც მდგრადია წყლის სტრესთან დაკავშირებით.

ექსპერტთა პროგნოზების მიხედვით, თუ კაცობრიობა უახლოეს ხანებში ვერ იპოვნის მტკნარი წყლის ბუნებრივი მარაგის ალტერნატივას, მაშინ წყლის უკმარისობის პრობლემა გლობალურ მასშტაბებს მიაღწევს, რაც გამოიწვევს ეკონომიკის დაცემას იმ ქვეყნებში, სადაც მცირეა წყლის რესურსები, საზოგადოებაში კი გამოიწვევს არასტაბილურობას, ომებსა და მსოფლიო კატაკლიზმებს. ამრიგად, სუფთა წყლის დეფიციტმა მოსალოდნელია საფრთხე შეუქმნას თანამედროვე ცივილიზაციას.

ეს რომ არ მოხდეს, აუცილებელია ყველა ქვეყნის მთავრობამ პრიორიტეტად აქციოს სუფთა წყლის საკითხი, როგორც გარემოს დაცვის მთავარი პრობლემა. საჭიროა მიღებულ იქნეს შესაბამისი ღონისძიებები წყლის რესურსების დაზოგვისა და მისი გადანაწილების მიზნით. თითოეულმა მოქალაქემ კი უნდა იზრუნოს მტკნარი წყლის რესურსების დაცვაზე, მის რაციონალურად და ყაირათიანად გამოყენებაზე. უნდა ამაღლდეს ადამიანთა თვითშეგნება წყლის ობიექტების გაფრთხილებასთან დაკავშირებით.

ლიტერატურა - References – Литература

1. ც. ბასილაშვილი. წყლის რესურსები და მათი გამოყენების ძირითადი საკითხები. I საერთაშორისო კონფერენცია „კოლხეთის დაბლობის წყლის ეკოსისტემები - დაცვა და რაციონალური გამოყენება“, შრომათა კრებული, თბ., 2013, გვ. 21-24.
2. ი. მიქაძე, საქართველოს ჰიდროსფერო და მისი რესურსები. „მერიდიანი“, თბ., 2016, 64 გვ.
3. Шикломанов И.А. Водные ресурсы России и их использование. ГГИ, Санкт-Петербург, 2008.
4. http://www.o8ode.ru/article/oleg2/precnaa_voda.htm
5. <https://water.usgs.gov/edu/earthwherewater.html>. water.usgs.gov.
6. Кадастр водных запасов Грузии. Изд. Универсал, Тб., 2018, 260 с.
7. Глобальная экологическая перспектива. ЮНЕП, 2009, 540 с.
8. Вода для людей, вода для жизни. Доклад ООН о состоянии водных ресурсов мира. Москва, 2003.

უაკ 627. 1. 215

მტკნარი წყლის დეფიციტი - თანამედროვეობის უდიდესი პრობლემა /ც. ბასილაშვილი/ სტუ-ის ჰმი-ს სამეცნ. რეგ. შრ. კრებ. – 2021 - - ტ.131. -გვ.12-16. - ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს.

განხილულია მსოფლიოში არსებული ყველაზე მნიშვნელოვანი და აქტუალური ეკოლოგიური პრობლემა მტკნარი წყლის რესურსების შესახებ. დახასიათებულია მათი წყაროები და არათანაბარი ტერიტორიული განაწილება. მსოფლიოში მოსახლეობისა და მეურნეობის გაზრდამ, კლიმატის დათბობის ფონზე, გამოიწვია მათი გამოყენების მასშტაბების გაზრდა, რის გამოც მნიშვნელოვნად შემცირდა მათი რესურსები. ამას შეიძლება მოჰყვეს მოსავლიანობისა და ეკონომიკის დაცემა, რაც გამოიწვევს არასტაბილურობას, ომებსა და კატაკლიზმებს. ეს რომ არ მოხდეს, საჭიროა ყველა ქვეყანაში პრიორიტეტად იქცეს სუფთა წყლის საკითხი, მისი დაზოგვა და რაციონალურად გამოყენება. ცხრ. 1, ლიტ. 8.

UDK 627. 1. 215

Freshwater Shortage is a Major Problem of Modern Times. /Ts. Basilashvili/ Scientific Reviewed Proceedings of the IHM, GTU. – 2021. – vol.131. – pp.12-16. -Georg.; Abst.: Georg., Eng., Rus

The paper deals with the most important and urgent ecological problem of our times - global shortage of fresh water resources. Their sources and unequal territorial distribution are characterized. The rapid increase in the population and world economy, against the background of global warming, has led to an increase in the scale of use of fresh water resources, which has significantly reduced them. This, in turn, can lead to declining yields and the economy, instability, wars and cataclysms. In order to preclude the worst scenario, the issue of clean water, its saving and rational use must become a priority in all countries. Tabl. 3, Ref. 8

УДК 627. 1. 215

Дефицит пресной воды – величайшая проблема современности. /Басилашвили Ц.З./ Сб. Трудов ИГМ, ГТУ. - 2021. - вып. 131. - с.12-16. – Груз.; Рез. Груз., Англ., Рус

Рассмотрено существующая всемирная, самая важная и актуальная проблема о ресурсах пресной воды. Охарактеризованы их источники и неравномерное распределение по территории. Увеличение в мире населения и хозяйства, на фоне потепления климата, вызвал увеличение масштабов их использования, в результате чего значительно уменьшились водные ресурсы. Это может привести упадок урожайности и экономики, что вызовет нестабильность, войны и катаклизмы. Чтобы этого не случилось, нужно во всех странах приоритетным стал вопрос чистой воды, их сбережение и рациональное использование. Табл. 1, Лит.8.