

უაკ: 628.143/394

**ალაზნის ველის დამლაშებულ ნიადაგებზე არსებული ხელოვნური
წყალსაცავების ქიმიური შედგენილობა**

ლ.შავლიაშვილი*, გ.კორძახია**, გ.კუჭავა**, ნ.ბუაჩიძე*, ე.ბაქრაძე**, ვ.თალაკვიაძე***

*საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიის ინსტიტუტი

**გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოს ეროვნული სააგენტო

***საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

ალაზნის ველი მდ.ალაზნის მიმართულებით წარმოადგენს ტაფობს (ჩადაბლებული რელიეფით), სადაც გავრცელებულია დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგები მძიმე მექანიკური შედგენილობით. ამის გამო ალაზნის ველის ძალზე ცუდი წყალგამტარობა და გრუნტის წყლის სიახლოვე იწვევს ნიადაგის ჭარბ ტენიანობას, რის შედეგადაც ხდება გალებება-დაჭაობება [1]. მდ.ალაზნის მიმართულებით ნიადაგის დამლაშების ხარისხი მატულობს. ეს ნიადაგები ფაქტიურად გამოუყენებელია სოფლის მეურნეობისათვის. ამიტომ მოსახლეობამ საადაპტაციო ღონისძიებების გატარების მიზნით დაიწყო ხელოვნური წყალსაცავების გაკეთება და მათში თევზის მოშენება სარეალიზაციოდ, რაც იწვევს მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის გაუმჯობესებას და სიღარიბის დამღევას.

მიუხედავად მოსახლეობისათვის კეთილსასურველი ეფექტისა, ხელოვნური წყალსაცავი უარყოფით ეფექტსაც იძლევა. ასეთ ეფექტთა რიცხვს მიეკუთვნება გარემოს, სახნავი მიწების განადგურება, მათი დაჭაობება და სხვა. ხელოვნური წყალსაცავების ექსპლუატაციის პირობებში მოსალოდნელია დაჭაობების პროცესების გაძლიერება, ჰიდროლოგიური პროცესების გარდაქმნა და სხვა. მით უმეტეს ალაზნის ველის დამლაშებულ ნიადაგებზე, სადაც გრუნტის წყლები ახლოს დგას და ისინი მონაწილეობას იღებენ ამ პროცესებში. რის გამოც ისედაც დამლაშებული ნიადაგები გარდაიქმნებიან მლაშობებად და ჭაობებად. მათზე ხელოვნური წყალსაცავის დაშრობის (გაუქმების) შემდეგ კი გართულებული იქნება მელიორაციული ღონისძიებების ჩატარება. ამრიგად, ისედაც მცირე მიწიანი საქართველოსათვის კიდევ უფრო მცირდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები.

ვინაიდან ჩვენი კვლევის ობიექტია ალაზნის ველის, კერძოდ, სიღნაღის რაიონის დამლაშებული ნიადაგები და ქვემო ალაზნის სარწყავი არხის, კოლექტორულ-დრენაჟული და გრუნტის წყლების ქიმიზმი, ბუნებრივია, დავინტერესდით აქ განთავსებული ხელოვნური წყალსაცავის ქიმიური შედგენილობით, რომელიც მარაგდება ქვემო ალაზნის სარწყავი არხის წყლით. ზამთრის თვეებში არხის წყალი იკეტება, ამიტომ წყალსაცავში წყლის დონე მცირდება. საკვლევად ავირჩიეთ სოფელ ძველ ანაგაში ქვემო ალაზნის სარწყავი არხის მარცხენა სანაპიროზე არსებული ხელოვნური წყალსაცავი, რომლის ფართობია 40 ჰა, ხოლო სიღრმე მერყეობს 1,5-2-3 მ-ის ფარგლებში. აქ მოშენებულია ბრტყელ-შუბლა, კარპი, ალაზნის ლოქო და სხვა ჯიშის თევზები. წყლის ნიმუშები ავიღეთ 2012 წლის სექტემბრის და დეკემბრის თვეებში. განსაზღვრულია 23 ინგრედიენტი [2]. ანალიზის შედეგები მოცემულია ცხრ.1-ში.

როგორც ჩატარებული ანალიზის შედეგები გვიჩვენებს წყლის pH ნეიტრალურია და სექტემბერში შეადგენს 7,02, ხოლო დეკემბერში 8,2. წყლის pH ბუნებრივი თუ ანთროპოგენული ფაქტორების მიხედვით საკმაოდ ცვლადია. იგი განსაზღვრავს ჟანგვა-აღდგენით პოტენციალს და მასზეა დამოკიდებული წყლის თვითგაწმენდის უნარი და სისრულე. კათიონებიდან სექტემბერში ჭარბობს Ca^{++} – 122,8 და Na^{+} – 80,5 მგ/ლ, ხოლო Mg^{++} – შეადგენს 38,5 მგ/ლ. ხოლო დეკემბერში Ca^{++} და Mg^{++} -ის რაოდენობა უფრო მცირეა და შესაბამისად შეადგენს: 42.23 და 22.42 მგ/ლ. Na^{+} -ის რაოდენობა უფრო იზრდება და შეადგენს 124,0 მგ/ლ.

ანიონებიდან აღსანიშნავია ჰიდროკარბონატების შედარებით მაღალი შემცველობა 148.8 მგ/ლ. ეს რიცხვი კიდევ უფრო იზრდება დეკემბერში და შეადგენს 185.4 მგ/ლ. ქლორის იონების შემცველობა მერყეობს 89.2-98.9 მგ/ლ-ს ფარგლებში. მაღალია სულფატების შემცველობაც. იგი სექტემბერში შეადგენს 390.2 და დეკემბერში 513.5 მგ/ლ –ს. მინერალიზაცია სექტემბრის თვეში შეადგენს 725.7 მგ/ლ-ს, თუმცა დეკემბერში, როცა წყალი წყალსაცავში ძალიან შემცირებულია, მინერალიზაცია გაზრდილია და შეადგენს 980.2 მგ/ლ-ს. შესაბამისად მაღალია ელექტროგამტარობა 972.0 $\mu sm/cm$, ხოლო უფრო დაბალია სექტემბერში - 525 $\mu sm/cm$.

სოფ.ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყალი მიეკუთვნება ზომიერი მინერალიზაციის (500-1000 მგ/ლ) მქონე წყლებს [3]. უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული წყალსაცავის წყალს ძალიან ცოტა უკლია რათა ის მივაკუთნოთ მაღალი მინერალიზაციის (>1000 მგ/ლ) მქონე წყლებს, მით უმეტეს, რომ ეს წყალსაცავი განთავსებულია მლაშე ნიადაგებზე და გრუნტის წყლის მინერალიზაცია შეადგენს 5212.3 მგ/ლ.

ცხრილი 1. სოფ. ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის და გრუნტის წყლების ქიმიური შედგენილობა

#	ინგრედიენტები	სოფ.ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყალი	სოფ.ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყალი	გრუნტის წყალი
		10.09.2012	17.12.2012	17.12.2012
1	სუნი, ბალი	0	0	0
2	გამჭირვალობა, სმ	12	11	12
3	შეწონილი ნაწილაკები, მგ/ლ	-	-	-
4	pH	7.02	6.72	6.58
5	კარბონატი, მგ/ლ	-	-	-
6	ნახშირორჟანგი, მგ/ლ	1.8	1.76	0.88
7	სიხისტე, მგ/ლ	4.02	3.95	11.53
8	ნიტრატის აზოტი, მგ/ლ	0.021	0.393	-
9	ნიტრატის აზოტი, მგ/ლ	0.036	0.072	0.267
10	ამონიუმის აზოტი, მგ/ლ	0.135	-	-
11	ფოსფატი, მგ/ლ	0.113	-	-
12	სულფატები, მგ/ლ	390.2	513.5	3160.8
13	ქლორიდები, მგ/ლ	89.2	98.9	528.9
14	ბრომიდი, მგ/ლ	0.464	0.482	-
15	ფტორიდი, მგ/ლ	0.985	0.278	1.229
16	ჰიდროკარბონატები, მგ.ექვ/ლ	148.8	185.4	746.6
17	კალიუმი, მგ/ლ	4.5	1.9	2.7
18	ნატრიუმი, მგ/ლ	80.5	124.0	580.0
19	კალციუმი, მგ/ლ	122.8	42.23	131.4
20	მაგნიუმი, მგ/ლ	38.5	22.42	60.5
21	სილიციუმჟავა, მგ/ლ	9.0	-	-
22	ელექტროგამტარობა, $\mu\text{sm/cm}$	525	972	6030
23	მინერალიზაცია, მგ/ლ	725.7	980.2	5212.3

სოფ.ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყლის ხარისხის ცვლილება განპირობებულია როგორც მასში ჩამდინარე წყლის რეჟიმის ცვლილებით, ისე შიდა ბიოლოგიური პროცესებით: დინების სიჩქარის ცვლილება, გამჭვირვალობის გაზრდა, რომელიც გამოწვეულია სამრეწველო, კომუნალური და სასოფლო-სამეურნეო ჩამონადენებით, რაც იწვევს ბიოგენური ნივთიერებებით გამდიდრებულ წყალში ფიტოპლანქტონის გაძლიერებას. თუ წყალში გაჩნდნენ ლურჯი და მწვანე წყალმცენარეები, ეს მეტყველებს, რომ ამ წყალში წარმოიქმნებიან ტოქსიკური ნივთიერებები და ბუნებრივია, რომ წყლის ხარისხი უარესდება.

წყლის ხარისხისადმი მოთხოვნილება არსებითად განსხვავდება იმის მიხედვით, თუ წყალს რა გამოყენება აქვს. ამან განაპირობა თევზსამეურნეო ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის (ზდკ) გამოყენება, რომლის მიზანია წყალსაცავების, როგორც თევზსამეურნეო და თევზჭერითი ბაზის დაცვა, მეთევზეობისა და თევზჭერის განვითარება. ამიტომ თევზსამეურნეო ზდკ-ის გაანგარიშებისას უპირველესყოვლისა ითვალისწინებენ ქიმიური ნივთიერებების შესაძლო ზემოქმედებას წყლის თვითგასუფთავების პროცესებზე და წყლის ეკოსისტემების (წყალმცენარეები, ბაქტერიები, მოლუსკები, თევზები) სიცოცხლისუნარიანობაზე, აგრეთვე თევზის პროდუქციის ხარისხის გაუარესებასზე.

თევზები ადამიანთან და თბილისის ხლიან ცხოველებთან შედარებით უფრო მეტად მგრძობიარენი არიან ტოქსიკური ნივთიერებების მიმართ. ლაყუჩების საშუალებით მათ ორგანიზმში ხვდება

უფრო მეტი ტოქსიკური ნივთიერება, ვიდრე ადამიანი ან თბილისის ხლიანი ცხოველი ღებულობს ჰაერიდან სუნთქვის დროს [4].

ტოქსიკური ნივთიერებების მოქმედება დამოკიდებულია გახსნილ ჟანგბადზე, pH-ზე, ორგანულ ნივთიერებათა კომპლექსზე და სხვა. გარდამავალი პროდუქტები, რომლებიც წარმოიშობა წყლის ეკოსისტემაში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ტრანსფორმაციისას, ხშირად უფრო ტოქსიკურია ვიდრე თავდაპირველი ნივთიერება. ამიტომ ეკოლოგიური თვალსაზრისით დამაბინძურებელი ნივთიერებების გარემოზე დასაშვები დატვირთვის შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნეს მავნე ფაქტორების გავლენა არა ცალკეულ ორგანიზმებზე, არამედ მთლიანად ბიოცენოზისა და ეკოსისტემის რეაქციაზე.

გარდა ბიოლოგიური გაჭუჭყიანებისა, სარწყავი მასივებიდან გამოტანილი მარილების ხარჯზე ხდება წყლის მინერალიზაციის ზრდა, მისი ქიმიური შედგენილობის ცვლილება. მდინარეებში მოხვედრილი მარილების რაოდენობა აღწევს ათეულობით, ხოლო ძლიერ დამლაშებული ნიადაგების შემთხვევაში კი ასეულ ტონასაც 1 ჰა-დან.

მდინარეები სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან პესტიციდებისა და ნარჩენი მინერალური სასუქების მთავარი სატრანზიტო გზაა. ბიოგენური ნივთიერებების სიჭარბე სანაპირო ზოლში იწვევს წყალმცენარეების “ყვავილობას”, შემდეგ კი წარმოქმნილ ბიომასის დაჟანგვაზე იხარჯება გახსნილი ჟანგბადი, რაც მისი მწვავე დეფიციტის მიზეზი ხდება.

ქვემო ალაზნის სარწყავი სისტემა განთავსებულია ალაზნის ველის მარჯვენა სანაპიროზე. 35 000 ჰა ტერიტორიის მორწყვა ხორციელდება ქვემო ალაზნის მაგისტრალური არხის საშუალებით, რომლის წყლის ხარჯიც სათავე ნაგებობასთან შეადგენს 18 მ³/წმ-ში, ხოლო მდ.ალაზანში ვარდნისას 3 მ³/წმ-ში. მაგისტრალური არხის კვების წყაროს წარმოადგენს მდ.ალაზანი. ამიტომ წყლის ნიმუშები აღებული იქნა მდ.ალაზნისა და ქვემო ალაზნის სარწყავი არხიდან, რომლებშიც განისაზღვრა pH, მინერალიზაცია და ძირითადი იონები [5].

სარწყავი წყლის მინერალიზაცია ქვემო ალაზნის მაგისტრალური არხის მთელ სიგრძეზე მერყეობს 200-450 მგ/ლ-ის ფარგლებში. მისი მინიმალური მნიშვნელობა აღინიშნება გაზაფხულის ბოლოს – ზაფხულის დასაწყისში, ხოლო მაქსიმალური ზამთრისა და ზაფხულის შუაში. თავისი შემადგენლობით სარწყავი წყალი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია. არხის მთელ სიგრძეზე წყლის ქიმიზმი პრაქტიკულად მცირედ იცვლება.

მთავარი იონებიდან მაგისტრალური არხის წყალში უფრო მაღალია HCO₃⁻-ის იონები, რომლის მეტი რაოდენობა სხვა იონებთან შედარებით მკვეთრად გამოხატული გაზაფხულის წყალდიდობის და შემოდგომის წვიმების დროს. SO₄⁻-ის შემცველობა შედარებით მაღალია ზამთრისა და ზაფხულის წყალმცირებისას. SO₄⁻-ის მაღალი შემცველობის ახსნა წყალმცირების პერიოდში გამოწვეულია ალბათ იმით, რომ მაგისტრალური არხი არ არის მოპირკეთებული და გადის გრუნტში რამდენადმე ამალღებული მარილების შედგენილობით, რაც გავლენას ახდენს სარწყავი წყლის ქიმიურ შედგენილობაზე. ამითვე შეიძლება აიხსნას CL⁻-ის იონების შედარებით მაღალი შემცველობა წყალმცირების პერიოდში.

მდ.ალაზნის წყალი ჰიდროკარბონატულია, უფრო მეტი მერყეობით ხასიათდება HCO₃⁻ და SO₄⁻-ის იონები, ხოლო კათიონებიდან Ca⁺⁺-ის და Na⁺+K⁺, უფრო მყარია CL⁻-ის და Mg⁺⁺-ის იონები. მდ.ალაზნის ქვემო დინების მიმართულებით როდესაც ხდება მაგისტრალურ არხში ჩაშვება, საერთო მინერალიზაცია იცვლება. იგი მერყეობს 203.6 – 650.0 მგ/ლ-ის საზღვრებში. იზრდება SO₄⁻ (180.0 მგ/ლ) და Na⁺+K⁺ იონები (269.0 მგ/ლ).

თუ შევადარებთ ერთმანეთს ხელოვნური წყალსაცავისა და ქვემო ალაზნის სარწყავი არხის წყლების მინერალიზაციას, აღმოჩნება, რომ მინერალიზაცია წყალსაცავში გაცილებით მაღალია, ვიდრე არხის წყალში, მით უმეტეს დეკემბრის თვეში, როდესაც წყალსაცავში წყალი არ იცვლება. მინერალიზაცია ამ პერიოდში წყალსაცავში აღწევს 980.2 მგ/ლ-ს. ჩვენი მოსაზრებით ეს განპირობებული იმით, რომ წყალსაცავში ჯერ ერთი, ამოდის მლაშე გრუნტის წყლები და მეორეც, ხდება დამლაშებული ნიადაგებიდან ადვილად ხსნადი მარილების გამოტანა, რაც იწვევს მინერალიზაციის მომატებას.

ცხრ.-ში მოცემულია გრუნტის წყალში განსაზღვრული ინგრედიენტების ნუსხა, სადაც ნათლად ჩანს სულფატების, ქლორიდების, ნატრიუმის, მაგნიუმის იონების, მინერალიზაციის ჭარბი შემცველობა. ხელოვნურ წყალსაცავში გრუნტის წყლების ამოსვლის შესაძლებლობა გაზრდის წყალსაცავში იმ ინგრედიენტების შემცველობას, რაც გავლენას მოახდენს წყალსაცავის როგორც თევზსამეურნეო

წყალსარგებლობის ობიექტში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კონცენტრაციის ზრდაზე ზღვ-ზე მეტი რაოდენობით.

ჯანდარის ტბის ქიმიური შედგენილობა, რომელიც განთავსებულია ქვემო ქართლში, სოფელ ჯანდარში ბიცობიან ნიადაგებზე, მისი pH მერყეობს 8.20-8.60 ფარგლებში. მინერალიზაცია მაქსიმუმს აღწევს ზაფხულის თვეებში და შეადგენს 600-660 მგ/ლ-ს. ეს განპირობებულია ტბის წყლის ინტენსიური აორთქლებით, რის შედეგადაც მარილების კონცენტრაცია მაქსიმალურია. მას-ივლისის თვეებში მინერალიზაცია ყველაზე დაბალია და შეადგენს 280-300 მგ/ლ-ს, რაც განპირობებულია ჭარბი ნალექების რაოდენობით [6].

ფარავნის ტბა, რომელიც არ მდებარეობს მლაშე და ბიცობიან ნიადაგებზე, ხასიათდება შემდეგი პარამეტრებით, კერძოდ: მინერალიზაცია მერყეობს 62.4-68.0 მგ/ლ-ის ფარგლებში, ხოლო pH მერყეობს 7.20-7.60 – ფარგლებში [3,6]. მლაშე და ბიცობიან ნიადაგებზე ჯანდარის ტბისა და ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყლების ქიმიურ შედგენილობას თუ შევადარებთ სოფ. როდიონოვკასთან არსებული ფარავნის ტბის ქიმიურ შედგენილობას, აღმოჩნდება, რომ ფარავნის ტბის ქიმიური შემადგენლობა განსხვავებით ჯანდარის ტბისა და ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავის წყლებისაგან ხასიათდება იმით, რომ მისი პარამეტრები ზღვ-ს ფარგლებშია.

ამრიგად, ძველი ანაგის ხელოვნური წყალსაცავი განიცდის დამლაშებული ნიადაგების და გრუნტის წყლების ზეგავლენას, რაც მკვეთრად აისახება მის ქიმიურ შედგენილობაზე, კერძოდ, მის მინერალიზაციაზე და არის რეაქციაზე. გარდა ამისა თევზსამეურნეო წყალსარგებლობის კატეგორიების მიხედვით ზოგიერთი ინგრედიენტის მნიშვნელობა აღემატება ზღვ-ს, როგორებიცაა: ფოსფატები, სულფატები და ნიტრიტული აზოტი.

პროექტი ხორციელდება სსიპ შოთა რუსთაველის ეროვნული სამეცნიერო ფონდის ხელშეწყობით, გრანტი #AR136/9-110/11.

ლიტერატურა – REFERENCES – ЛИТЕРАТУРА

1. მ.საბაშვილი. "ნიადაგმცოდნეობა" – თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 354 გვ., 1970.
2. Фомин Г.С., Фомин А.Г. – Вода. Контроль качества и экологической безопасности по международным стандартам. Справочник. Москва, 2001.
3. გ.სუპატაშვილი. "გარემოს ქიმია" – თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 186 გვ, 2009.
4. კ.ბილაშვილი, მ.ელიზბარაშვილი, ნ.წივწივაძე. "ზღვის ეკოლოგია" – თბილისის უნივერსიტეტის გამომცემლობა, 238 გვ., 2009.
5. Чантладзе З.И., Шавлиашвили Л.У. «Загрязненность природных вод и почв Грузинской ССР в результате химизации сельского хозяйства» - Ленинград, Гидрометеиздат, 110с., 1982.
6. ლ.შავლიაშვილი, გ.კუჭავა, ლ.ინწვირველი, ნ.ბუაჩიძე, ნ.ტულუში. "დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგების გავლენა ჯანდარის ტბის ქიმიურ შედგენილობაზე" – რადიოლოგიური და აგროეკოლოგიური გამოკვლევები, ტ.1, გვ.253-260, თბილისი, 2005.

უაჯ: 628.143.394

ალაზნის ველის დამლაშებულ ნიადაგებზე არსებული ხელოვნური წყალსაცავის ქიმიური შემადგენლობა./შავლიაშვილი ლ.უ., კორძახია გ.ი., კუჭავა გ.პ., ბუაჩიძე ნ.ს., ბაქრადე ე.მ., თალაკვაძე ვ.ვ./საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის ჰიდრომეტეოროლოგიური ინსტიტუტის შრომათა კრებული, ტ.119, გვ.285-289, -2013. ქართ.; რეზ.: ქართ., ინგლ., რუს.

ნაშრომში განხილულია ძველი ანაგის ხელოვნურ წყალსაცავზე დამლაშებული და ბიცობიანი ნიადაგებისა და გრუნტის წყლების ზეგავლენა, რაც მკვეთრად აისახება მის ქიმიურ შედგენილობაზე, კერძოდ, მის მინერალიზაციასა და არის რეაქციაზე. გამოვლენილია ზოგიერთი ინგრედიენტის მაღალი შემცველობა თევზსამეურნეო წყალსარგებლობის ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე.

UDC 628.143.394

THE CHEMICAL COMPOSITION OF AN ARTIFICIAL RESERVOIR IN SALINE SOILS OF ALAZANI VALLEY./Shavliashvili L.W., Kordzakhia G.I., Kuchava G.P., Buachidze N.S., Bakradze E.M., Talakvadze V.V./Transactions of the Institute of Hydrometeorology, Georgian Technical University. -2013. -V.119. -pp.285-289 -Georg.; Summ. Georg., Eng., Russ.

In the article the influence of saline and alkaline soils and groundwater at the chemical composition of an artificial reservoir in v. Dzveli Anaga, in particular on the mineralization and pH are considered. Increased content of maximum allowable concentrations of certain ingredients for fishery water consumption are revealed.

УДК 628.143.394

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ИСКУССТВЕННОГО ВОДОЕМА В ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ АЛАЗАНСКОЙ ДОЛИНЫ. /Шавлиаშვილი ლ.უ., Кордзахია Г.И., Кучава Г.П., Буачидзе Н.С., Бақრადзе Е.М., Талақвадзе В.В./ Сб. Трудов Института Гидрометеорологии Грузинского Технического Университета. -2013.-т.119.-с.285-289-Груз., Рез. Груз., Анг., Рус - Сб. Труды с, т. с. 2013.

В работе рассматривается влияние засоленных и солонцеватых почв, а также грунтовых вод на химический состав искусственного водоема в с.Дзвели Анага, в частности на минерализацию и рН. Выявлено повышенное содержание предельно допустимых концентраций некоторых ингредиентов для рыбохозяйственного водопотребления.