

ქ. საჩხერის მიმდებარე ტერიტორიის წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დადგენა და საექსპლუატაციო მარაგების შეფასება

მელიქაძე გ., ხუნდაძე ნ., რაზმაძე-ბროკიშვილი თ.

ივ. ჭავჭავიძეშვილის სახ. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტი
მიხ. ნოდია სახ. გეოფიზიკის ინსტიტუტი

melikadze@gmail.com

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის სამთო-გეოლოგიური ფაკულტეტი

tamuna-razmadze@mail.ru

შესავალი

მტკნარი მიწისქვეშა წყლები წარმოადგენს ყველაზე ძვირფას სასარგებლო წიაღისეულს და სასმელად ვარგისი, უმაღლესი ხარისხის წყლების, ყველაზე საიმედოდ დაცულ წყაროს. იგი წარმოადგენს ადამიანის სიცოცხლისთვის უპირველეს მოთხოვნილებას ჰაერის შემდეგ და ამიტომაც ითვლება უნიკალურ წიაღისეულად. საქართველო, მიწისქვეშა წყლების რაოდენობის მხრივ, ერთ-ერთ უმდიდრეს ქვეყანად ითვლება.

კვლევის მიზანია საჩხერის მუნიციპალიტეტის მიწისქვეშა წყლების ძებნა-ძიება საყოფაცხოვრებო სასმელი წყლის დეფიციტის დაძლევის მიზნით, წყლის რესურსების მარაგების შეფასება და მისი გაზრდის შესაძლებლობების დადგენა.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული წყალშემცველი ჰორიზონტი მდებარეობს ქ. საჩხერიდან 1.5-2.0 კმ მანძილზე. დაკავშირებულია მდ. ყვირილის და მისი შენაკადების ალუვიურ ნალექებთან, წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით ქვიშის შემავსებლით. ეს ჰორიზონტი ლოკალურად გავრცელებულია მდინარის ხეობის საზღვრებში და ძირითადად განვითარებულია სოფ. ჭალადან ქ. საჩხერემდე. მდინარის აუზის გარეთ ალუვიური ნალექები გავრცელებულია ლოკალურად და თიხის შემავსებლის გამო, ხასიათდება სუსტი წყალშემცველობით. სოფ. ჭალიდან ქ. საჩხერემდე ხეობის მონაკვეთზე გავრცელებული ალუვიური ჰორიზონტი ძლიერ წყალუხვია. დეტალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევების შედეგად, აღნიშნული ჰორიზონტიდან, შეიძლება მივიღოთ სამეურნეო – სასმელად გამოსაყენებელი მიწისქვეშა წყალი, რაოდენობით 600 ლ/წმ [1].

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დასადგენად, 2019 წლის სექტემბერ-დეკემბრის თვეებში, წინასწარი გეოფიზიკური კვლევებით შერჩეულ ადგილებში, სადაც დაფიქსირდა წყალშემცველი ჰორიზონტის ყველაზე დიდი სიმძლავრე, გაიბურღა 7 ჭაბურღილი 219 მმ დიამეტრით. თითოეულ ჭაბურღილებს შორის დაშორება 50 მეტრია, ხოლო ყველა ჭაბურღილის სიღრმე 30 მ.

მეთოდოლოგია

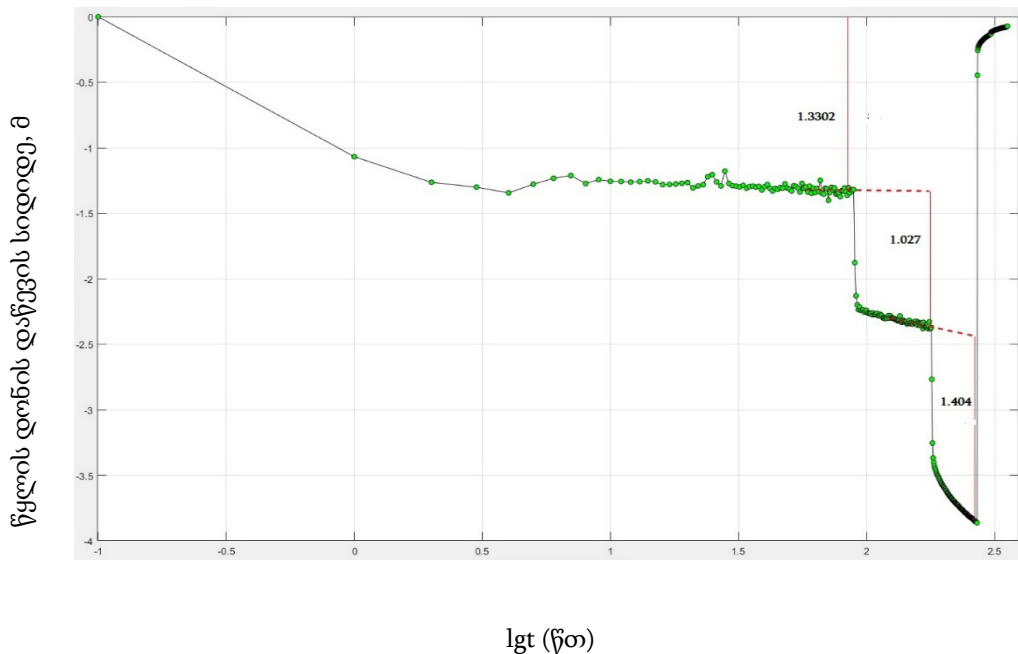
ბურღვის შემდეგ, წყალშემცველი ფენის ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დადგენის მიზნით ყველა ჭაბურღილში ჩატარდა საცდელ-ფილტრაციული საფეხურებრივი და ხანგრძლივი ტესტირებები. მიმდინარეობდა მონაცემების ყოველდღიური შეგროვება და მათი კამერალური დამუშავება - ხდებოდა ტემპერატურის, გამტარებლობის და ჰიდროდინამიკური პარამეტ-

რების დროითი ვარიაციების გრაფიკების აგება და მათი სისტემური ანალიზი. მიღებული მონაცემების დამუშავება მიმდინარეობდა ლიცენზირებული პროგრამების (Aquifer-TestPro 4.2, Excel, Matlab) საშუალებით, რომლის შედეგად შეფასებულ იქნა წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრები (ფილტრაციის კოეფიციენტი - K (მ/დღ.დ), წყალგამტარებლობის კოეფიციენტი - T (მ²/დღ.დ), ხვედრითი ხარჯი - Sc (მ³/დღ.დ), წყლის ოპტიმალური დებიტი - Q (მ³/დღ.დ) და გავლენის რადიუსი - R (მ).

საცდელ-ფილტრაციული სამუშაოები ჩატარდა ყველა ჭაბურღილში, მაგრამ წინამდებარე ნაშრომში განხილულია ჭაბურღილი #3-ის სამსაფეხურიანი და ხანგრძლივი ტესტირება. ტესტირების დაწყებამდე ჭაბურღილ #3-ში წყლის სტატიკური დონე იყო 8.56 მ, ხოლო მისგან 50 მ-ით დაშორებულ სათვალთვალო ჭაბურღილ #4-ში - 8.47 მ.

სამსაფეხურიანი ტესტირება დაიწყო 2020 წლის 27 სექტემბერს თითოეული საფეხურის ხანგრძლივობა შეადგენდა 90 წუთს, ტუმბოს გამორთვის შემდეგ სტატიკურ დონემდე აღდგენის დრო - 90 წთ. ტუმბო დამონტაჟებული იყო 24 მ სიღრმეზე. თითოეული საფეხურის ტესტირებისას წყლის ხარჯი იზომებოდა და მოწმდებოდა.

წყლის დონის დაწვევის სიდიდის (S) დროის ლოგარითმზე (lgt) დამოკიდებულების გრაფიკი ასახულია ნახაზ 1-ზე.



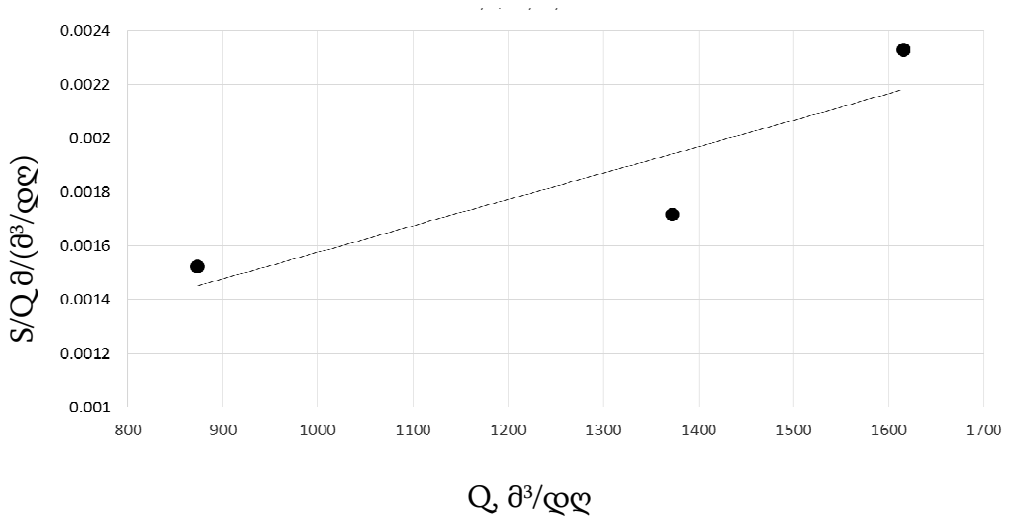
ნახ.1. ΔS -ის გამოთვლა ჰანთუმ-ბიერშენსკის მეთოდით (ჭაბ.#3)

ტესტირების პროცესში გაზომილი წყლის ხარჯის შესაბამისი წყლის დონის დაწვევის (ΔS) სიდიდეები აღებულ იქნა გრაფიკიდან (ნახაზ 1), რომლის მონაცემები ასახულია ცხრილი 1-ში.

ცხრილი 1. ტესტირების პროცესში წყლის ხარჯის და დონის დაწვევის მნიშვნელობები

საფეხურის N	Q , მ ³ /დღ	ΔS , მ	S , მ	S/Q , მ ³ /დღ
1	872.75	1.330	1.330	0.0015
2	1371.77	1.027	2.358	0.0017
3	1614.95	1.404	3.763	0.0023

ჰანტუშ-ბიერშენკის (Hantush-Bierschenk) მეთოდის თანახმად აუცილებელია მონაცემების შესწორება წრფივი B და არაწრფივი C კოეფიციენტებით [2]. წყლის დონის დაწვევის სიდიდის მნიშვნელობა შესწორდა $S=B*Q+C*Q^2$ ფორმულის გამოყენებით (ნახ.2 და ცხრ.2).

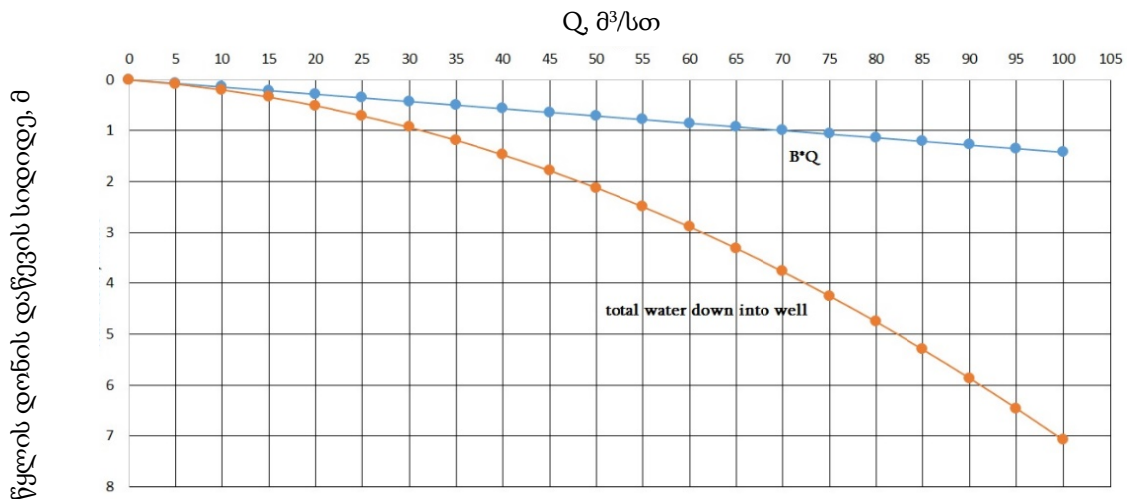


ნახ. 2 S/Q-ს Q-ზე დამოკიდებულების გრაფილი

ცხრილი 2. B და C კოეფიციენტები $S=B*Q+C*Q^2$ ტოლობისთვის

B	0.0005939
C	9.82E-07

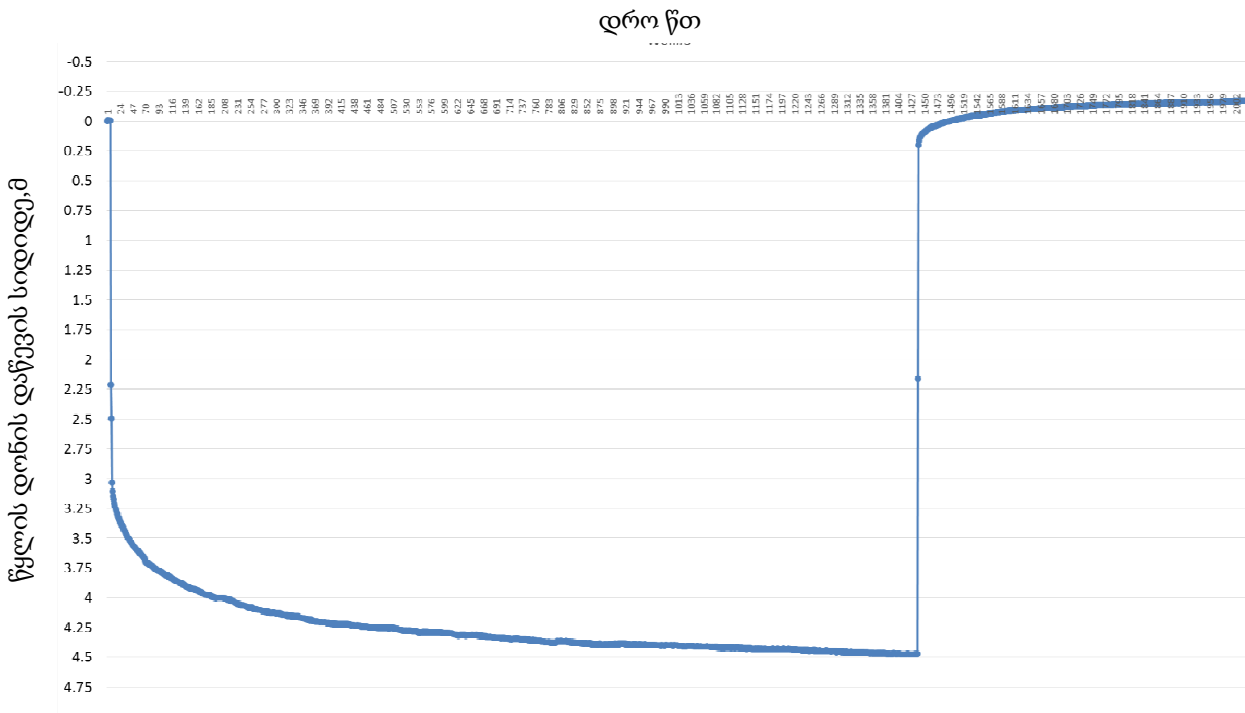
დაგროვილი მონაცემების საფუძველზე აიგო წყლის დონის ვარდნის წყლის ხარჯზე დამოკიდებულების გრაფიკი (ნახაზ 3).



ნახ.3. ჭაბურღილ #3-ში წყლის დონის ვარდნის (S) წყლის ხარჯზე (Q) დამოკიდებულების გრაფიკი.

ნახ.3-ზე პირველი გრაფიკი (გრაფიკი ზემოთ) მიუთითებს (Q-ს (S)-ზე წრფივ დამოკიდებულებას ($S=B*Q$), ხოლო მეორე გრაფიკი (გრაფიკი ქვემოთ) - (Q-ს (S)-ზე არაწრფივ დამოკიდებულებას ($S=B*Q+C*Q^2$).

ხანგრძლივი ტესტირება ჭაბურღილ #3-ში დაიწყო 2019 წლის 27 სექტემბერს და გაგრძელდა 24 საათი. აღდგენის პერიოდი გაგრძელდა 10 საათი. წყლის ხარჯი სატბილურია $Q=67.29$ მ³/სთ. ტესტირების დაწყებამდე, წყლის სტატიკური დონე იყო 8.63 მ. თუ წყლის სტატიკურ დონეს ჩავთვლით ნულოვან დონედ, მაშინ შეიძლება ითქვას, რომ წყლის დონის სრული ვარდნა არის 4.47 (ნახ. 4)



ნახ. 4. ჭაბურღილ #3-ში წყლის დონის ვარდნა ხანგრძლივი ტესტირებისას, როცა $Q=67.29$ მ³/სთ.

მიღებული მონაცემებით გამოთვლილია ხვედრითი ხარჯი $q=Q/S$ (ცხრ.4)

ცხრილი 4. ხვედრითი ხარჯი $S_c=Q/S$. (ჭაბ.#3)

ხვედრითი ხარჯი $q=Q/S$:	Q (ლ/წმ)	Q (მ ³ /სთ)	Q (მ ³ /დღ)
$Q/4.47$	4.18	15.05	361.26

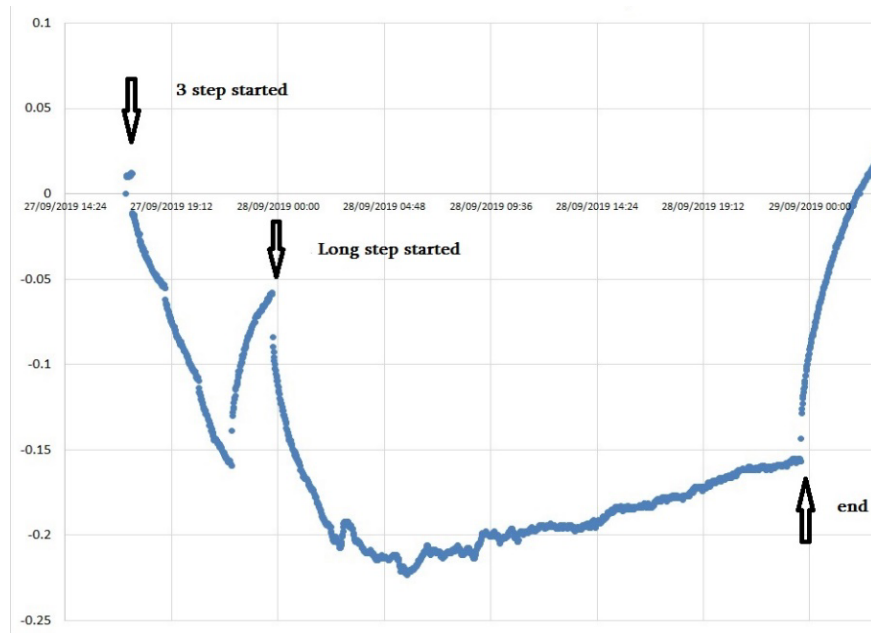
ოპტიმალური ხარჯის გამოთვლა

რომ არ მოხდეს წყალშემცველი ფენის გადარიბება, ჭაბურღილიდან ამოტუმბვითი სამუშაოების დროს, წყლის დონის დაწვევის სიდიდე არ უნდა აღემატებოდეს წყალშემცველი ფენის სიმძლავრის 40%-ს.

რადგან წყალშემცველი ჰორიზონტის სიმძლავრე $H=12$ მეტრია, დასაშვები წყლის დონის დაწვევის სიდიდე შეადგენს 4.8 მეტრს.

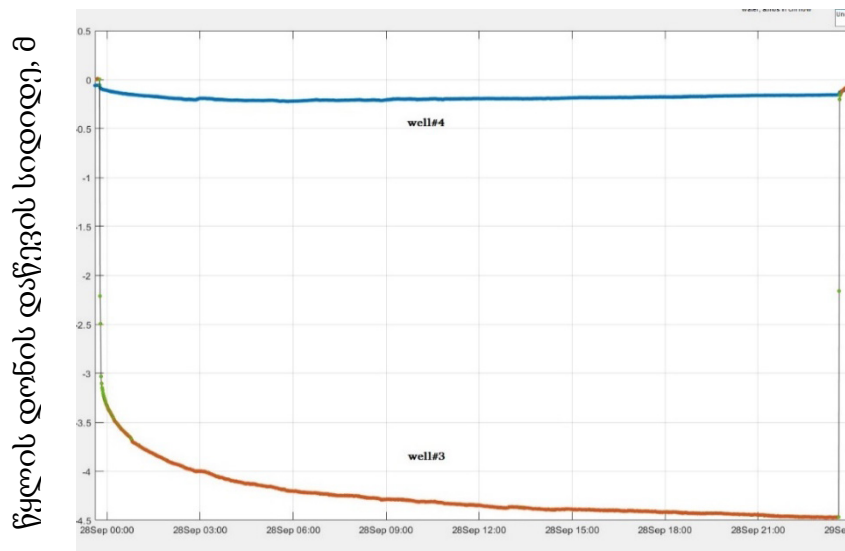
$Q_1 = 4.8 * 15.05$ მ³/სთ = 74.5 მ³/სთ ან $4.8 * 4.18$ ლ/წმ = 20.1 ლ/წმ ე.ი ჭაბურღილი #3-სთვის წყლის ოპტიმალური ხარჯი დაახლოებით არის 75 მ³/სთ. ეს დამოკიდებულება კარგად ჩანს ნახ.3-დანაც.

ჭაბურღილი #3-ის გავლენა ჭაბურღილ #4-ზე



ნახ 5. წყლის დონის დაწევა ჭაბურღილ #4-ში, ჭაბურღილ #3-დან წყლის მოპოვებისას.

ჭაბურღილ #4-ში $t = 3 \cdot 1.5 + 24 = 28.5$ სთ-ის განმავლობაში ამოტუმბვისას, წყლის დონის მაქსიმალური ვარდნა იყო 0.22 მ, ხოლო ხანგრძლივი ტესტირებისას - 0.16 მ (ნახ.5). ჭაბურღილი #3-ის გავლენა ჭაბურღილ #4-ზე გრაფიკულად ასახულია ნახაზ 6-ზე.



ნახ. 6. ჭაბურღილ #3-ში ხანგრძლივი ტესტირებისას წყლის დონის ვარდნა ჭაბურღილ #3-ში (გრაფიკი ქვემოთ) და ჭაბურღილ #4-ში (გრაფიკი ზემოთ).

წყლის ტემპერატურა ჭაბურღილებში 12°C შეადგენს და უცვლელი რჩება საფეხურიანი და ხანგრძლივი ტესტირებისას.

წყალგამტარებლობის კოეფიციენტი (T) გამოსათვლელად ვიყენებთ Agarval-ის აღდგენის მეთოდს. ჭაბურღილ #3 და #4-სთვის დონის აღდგენის პერიოდი იყო 10 საათი, აგებულია $S_a - S$ $\lg(t_a)$ - ზე დამოკიდებულების გრაფიკი (ნახ. 7).

$$S_a = S_p - S', \text{ ხოლო } \lg(t_a) = \lg(t_p * t') / (t_p + t')$$

სადაც S_p - წყლის დონის დაწვევის სიდიდე ხანგრძლივი ტესტირების დასასრულს;

t_p - ხანგრძლივი ტესტირების დრო;

t' - დრო წყლის დონის აღდგენის პერიოდში;

S' - წყლის დონის ცვლილების სიდიდე t' დროის განმავლობაში;

გრაფიკის სწორ უბანზე გავლებული წრფის განტოლებაა:

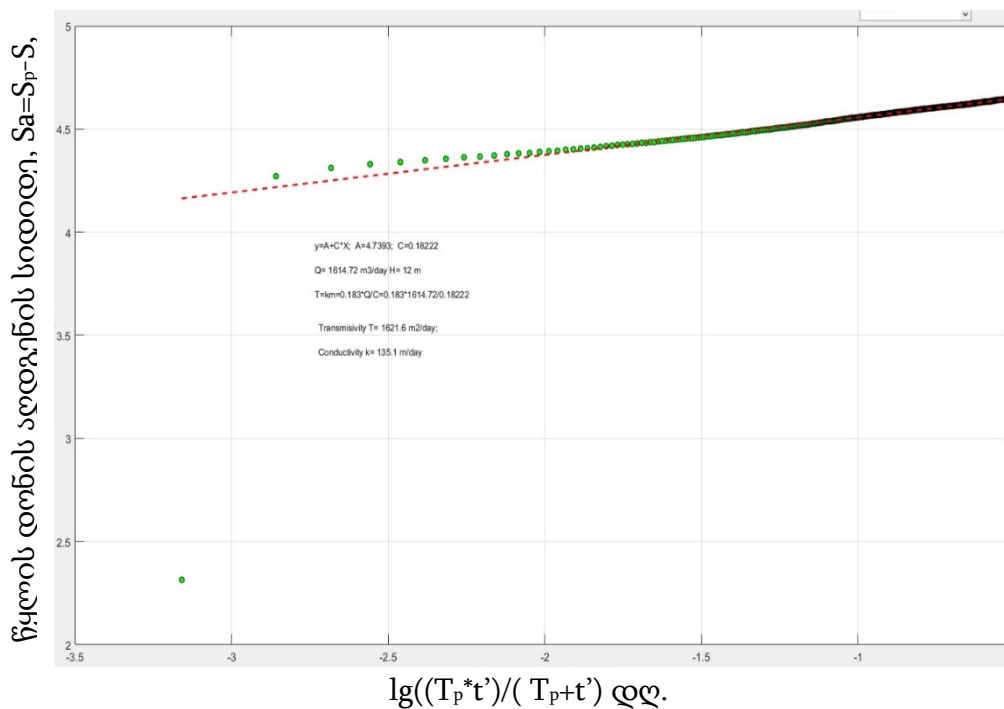
$$Y = A + C * X \text{ სადაც, } A = 4,7393 \text{ } C = 0.18222$$

$$Q = 1614,72 \text{ მ}^3/\text{დღ. } H = 12 \text{ მ.}$$

$$T = 0,183 * Q / C = 0.183 * 1614,72 / 0.18222 = 1621 \text{ მ}^2/\text{დღ.}$$

$$T = 1621 \text{ მ}^2/\text{დღ.}$$

$$T = K * H \Rightarrow K = T / H = 1621 / 12 = 135,1 \text{ მ}/\text{დღ}$$



ნახ.7. ჭაბურღილ #3-ში Agarval-ის აღდგენის მეთოდით წყალგამტარებლობის გრაფიკი გავლენის რადიუსი გამოსათვლელად ვიყენებთ ფორმულას

$$\lg R = (S_1 \lg r_2 - S_2 \lg r_1) / (S_1 - S_2) \quad [3]:$$

სადაც,

$r_1 = 50 \text{ მ}$ - მანძილი ცენტრალური ჭაბურღილიდან I სათვალთვალო ჭაბურღილამდე;

$S_1 = 0.22 \text{ მ}$ - წყლის დონის დაწვევის სიდიდე I სათვალთვალო ჭაბურღილში;

$r_2 = 100 \text{ მ}$ - მანძილი ცენტრალური ჭაბურღილიდან II სათვალთვალო ჭაბურღილამდე;

$S_2 = 0 \text{ მ}$ - წყლის დონის დაწვევის სიდიდე II სათვალთვალო ჭაბურღილში;

$$\lg R = (0.22 * \lg 100 - 0 * \lg 50) / (0.22 - 0) = 0.22 * 2 / 0.22 = 2$$

$$R = 100 \text{ (მ)}$$

საექსპლუატაციო მარაგები გამოთვლილია დიუპუსის ფორმულით [4]:

$$Q=(1,366*K(2H-S)*S)/(lg(R/r_0))$$

სადაც,

K=135.1 მ/დღ - ფილტრაციის კოეფიციენტი;

H=12 მ - წყალშემცველი ფენის სიმძლავრე;

R= 100 მ - გავლენის რადიუსი;

r₀=0.1095 მ - ჭაბურღილის რადიუსი;

ა) როცა S=4.47 - წყლის დონის დაწვევის სიდიდე ხანგრძლივი ტესტირებისას;

$$Q=(1.366*135.1*(2*12-4.47)*4.47)/(lg100/0.1095)=16110.75/ 2.96=5442 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ} (62.98 \text{ ლ/წმ})$$

ბ) როცა S=4.8 - წყლის დონის დაწვევის სიდიდის მაქსიმალური დასაშვები მნიშვნელობა;

$$Q=(1.366*135.1*(2*12-4.8)*4.8)/(lg100/0.1095)=17007.81/ 2.96=5745 \text{ მ}^3/\text{დღ.ღ} (66.49 \text{ ლ/წმ})$$

ანალოგიური მეთოდებით არის დათვლილი თითოეული პარამეტრი დანარჩენ ჭაბურღილებში, მათი შესაბამისი მნიშვნელობები მოყვანილია ცხრილ 5-ში.

ცხრილი.5. სრული ინფორმაცია ჭაბურღილების მახასიათებლების შესახებ

	ჭაბურღილი #1	ჭაბურღილი #2	ჭაბურღილი #3	ჭაბურღილი #4	ჭაბურღილი #5	ჭაბურღილი #6	ჭაბურღილი #7
ჭაბურღილის რადიუსი r ₀ , (მმ)	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5	109.5
სტატიკური დონე ცენტრალურ ჭაბურღილში, S ₀ , (მ)	8.5	8.55	8.56	8.37	8.44	8.23	8.67
სტატიკური დონე სადამკვირვებლო ჭაბურღილში, S (მ)	8.57	#1 - 8.17 #3 - 8.46	8.47	#6 - 8.27 #3 - 8.57	8.51	#3 - 8.59 #4 - 8.39 #5 - 8.25	#6 - 8.17 #5 - 8.31
წყლის დონის დაწვევის სიდიდე ცენტრალურ ჭაბურღილში, S ₀ , (მ)	2.42	7.13	3.86	2.42	2.98	1.92	6.73
წყლის დონის დაწვევის სიდიდე სათვალთვლო ჭაბურღილში, ΔS, (მ)	0.33	0.04	0.22	#6 - 0.63 #3 - 0.17	0.17	0.29	0.33
წყლის დონის დაწვევის სიდიდე ცენტრალურ ჭაბურღილში, ΔS ₀₁ , (მ) ხანგრძლივი ტესტირება	2.67	1.43	4.47	2.46	3.31	1.87	6.99
გავლენის რადიუსი, R, (მ)	100	100	100	129	100	100	100

წყალშემცველი ჰორიზონტის სიმძლავრე, H, (მ)	11	11	12	12	12	10	9
წყალგამტარებლობის კოეფიციენტი, T (მ ² /დღ)	1484	1039	1621	1305	1246.7	975.3	880.6
ფილტრაციის კოეფიციენტი, K (მ/დღ)	134.9	94.5	135.1	108.8	103.9	97.5	97.8
დებიტი ხანგრძლივი ტესტირებისას Q (მ ³ /დღ / ლ/წმ)	1489.66 17.24	828 9.59	1614.95 18.69	1630.19 18.87	1614.85 18.69	1614.95 18.69	1477 17.09
ხვედრითი ხარჯი, Q _დ (მ ³ /დღ)	557.7	579.6	361.26	662.14	492.5	863.6	211
რეკომენდირებული დებიტი Q _დ (მ ³ /სთ / ლ/წმ)	72 20	34 9.5	72 20	72 20	72 20	72 20	<60 <16.7
საექსპლუატაციო მარაგი Q (ΔS ₀₁) - ლ/წმ	37.18	14.8	63.0	29.7	38.0	17.7	40.2
საექსპლუატაციო მარაგი დასაშვები დონის დაწვევისას Q (4.8 მ) - ლ/წმ	59.5	41.7	66.5	51.6	51.1	38.0	38.1

შენიშვნა #₆ - არის ცენტრალური ჭაბურღილი, რომელიც დაშორებულია ჭაბურღილი #4-დან 3.8 მ-ით.

დასკვნები

როგორც უკვე ავღნიშნეთ, ნაშრომში ნახსენები 7 ჭაბურღილი გაბურღულია პროფილის გასწვრივ, რომელიც წარმოადგენს მდ. ყვირილის პარალელურ უახლოეს პროფილს და წყალშემცველ ჰორიზონტს აქვს დიდი სიმძლავრე. ამ ჭაბურღილების წარმადობა არის 346 ლ/წმ ანუ, საექსპლუატაციო მარაგი, როცა დონის დაწვევის სიდიდე არის მაქსიმალურად დასაშვები - 4.8 მ.

სამხრეთ-აღმოსავლეთით, წყალშემცველი ჰორიზონტი სხვა ადგილთან შედარებით ხასიათდება საკმაოდ მაღალი სიმძლავრით. გავლენის რადიუსის გათვალისწინებით – 100-100 მ დაშორებით კიდევ სამ რიგად, შესაძლებელია დამატებით 21 ჭაბურღილის (ერთ რიგში 7 ჭაბურღილი) გაბურღვა რომელთა საერთო დებიტი იქნება $346 \times 3 = 1038$ ლ/წმ; ასეთ შემთხვევაში მთლიანად იქნება ათვისებული წყალშემცველი ჰორიზონტის ბუნებრივი მარაგები, რითაც შესაძლებელი გახდება მთლიანად რაიონში წყალმომარაგების მოგვარება.

საექსპლუატაციო მარაგების კატეგორიზაცია მიღებული სამშენებლო ნორმებისა და წესების მოთხოვნის თანახმად [5], რომლის საფუძველზეც:

A კატეგორიზაციას შეიძლება მივაკუთვნოთ 7 ჭაბურღილიდან ამოტუმბულ ფაქტიური ჯამური დებიტი - 240 ლ/წმ.

B კატეგორიზაციას კი დებიტის რეზერვს, ანუ 106 ლ/წმ, რომელიც მიღებულია 346 ლ/წმ, (დებიტი დასაშვები მაქსიმალური დონის დაწვევისას - 4.8 მ), გამოკლებული – 240 ლ/წმ-ი (ხანგრძლივი ტესტირებისას მიღებული ფაქტიური ჯამური დებიტი).

C კატეგორიზაციას - საპროგნოზო ჯამურ დებიტს, 1038 ლ/წმ, რომელიც შეიძლება მივიღოთ მომავალში გასაბურღი 21 ჭაბურღილიდან.

ბაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ მიწისქვეშა წყლების ბაზაზე შეთავაზებული წყალმომარაგების ვარიანტი ზოგადი ფრაზებით არ არის შემოფარგლული და ფაქტობრივად არსებულ ჰიდროგეოლოგიურ პირობებზე დაყრდნობით და სხვადასხვა ფაქტორების გათვალისწინებით, მეცნიერულად არის დასაბუთებული. ეს იდეა ნაშრომის კვიტესენციას წარმოადგენს და მისი პრაქტიკულად განხორციელება სავსებით რეალურია.

როგორც ვხედავთ, არსებული ბუნებრივი სიმდიდრე სრულყოფილად ათვისებული ჯერ-ჯერობით არ არის და ეს ქვეყნის ეკონომიკისთვის უაღრესად მნიშვნელოვანი საკითხის გადაწყვეტა მომავლის საქმეა.

ლიტერატურა - REFERENCES- ЛИТЕРАТУРА

1. Мамулия Г. и др. „Отчет по гидрогеологическим изысканиям грунтовых водоносных отложений р. Квирила, с подсчетом запасов для водоснабжения Чиатура-Сачхерского горнопромышленного района“, Управление геологии Грузии 1966-68.
2. Well-performance tests <http://content.alterra.wur.nl/Internet/webdocs/ilri-publicaties/publicaties/Pub47/Pub47-h14.pdf>
3. ზვიადაძე უ., მარდაშოვა მ., კვიციანი ნ. „მიწისქვეშა წყლების დინამიკა“ – „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ - თბილისი 2013.
4. ნადარეიშვილი ა. მიწისქვეშა წყლების მარაგების შეფასების მეთოდები. გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2001.
5. Инструкция по применению классификации эксплуатационных запасов подземных вод к месторождениям пресных вод. Москва, 1978.

ქ. სანხერის მიმდებარე ტერიტორიის წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დადგენა და საექსპლუატაციო მარაგების შეფასება

მელიქაძე გ., ხუნდაძე ნ., რაზმაძე-ბროკიშვილი თ.

რ ე ზ ი უ მ ე

ნაშრომში აღწერილია საკვლევ ტერიტორიაზე გაბურღულ ჭაბურღილებში ჩატარებული საცდელ-ფილტრაციული სამუშაოები (ამოტუმბვითი ტესტირება, კერძოდ საფეხურიანი და ხანგრძლივი ტესტირებები), ასევე, ტემპერატურის, გამტარებლობის და ჰიდროდინამიკური პარამეტრების დროითი ვარიაციების გრაფიკები. მიღებული მონაცემების დამუშავების შედეგად გათვლილია წყალშემცველი ჰორიზონტის ჰიდროდინამიკური პარამეტრები (ფილტრაციის კოეფიციენტი (K), წყალგამტარებლობის კოეფიციენტი (T), ხვედრითი ხარჯი (q) წყლის ოპტიმალური დებიტი (Q₁), გავლენის რადიუსი (R)). გამოთვლილი პარამეტრების გამოყენებით შესაძლებელი გახდა საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული წყალშემცველი ჰორიზონტის საექსპლუატაციო მარაგის გამოთვლა და გაცა ახალი რეკომენდაცია წყლის რესურსების მარაგების გაზრდის მიზნით.

DETERMINING THE HYDRODYNAMIC PARAMETERS OF THE AQUIFER AND ASSESSMENT OF PROVEN RESERVES IN THE TERRITORY ADJACENT TO THE CITY OF SACHKHERE

Melikadze G., Khundadze N., Razmadze-Brokishvili T.

Abstract

The paper describes the test filtration work accomplished in the wells drilled in the study area (pumping tests, in particular, step and long tests), as well as the graphs of time variations of temperature, conductivity and hydrodynamic parameters. Following the processing the obtained data, the hydrodynamic

parameters of the aquifer were calculated (filtration coefficient (K), water conductivity coefficient (T), specific discharge (q), optimal yield of water (Q_1) and radius of influence (R)). By using the calculated parameters, it was possible to calculate the proven reserves of the aquifer in the study area and a new recommendation was given regarding the increase of the water resources in the area.

**УСТАНОВЛЕНИЕ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВОДОНОСНОГО
ГОРИЗОНТА И ОЦЕНКА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАПАСОВ НА ТЕРРИТОРИИ,
ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К Г. САЧХЕРЕ**

Меликадзе Г., Хундадзе Н., Размадзе-Брокишвили Т.

Реферат

В работе описаны опытно-фильтрационные работы, проведенные в скважинах, пробуренных на исследуемой территории (откачивающее тестирование, в частности, ступенчатое и продолжительное тестирования), а также графики временных вариаций температуры, проводимости и гидродинамических параметров. В результате обработки полученных данных, рассчитаны гидродинамические параметры водоносного горизонта (коэффициент фильтрации (K), коэффициент водопроницаемости (T), удельный расход (q), оптимальный дебит воды (Q_1) и радиус влияния (R)). При помощи вычисленных параметров стало возможно вычислить эксплуатационный запас имеющегося на исследуемой территории водоносного горизонта и были даны новые рекомендации с целью увеличения запасов водных ресурсов.