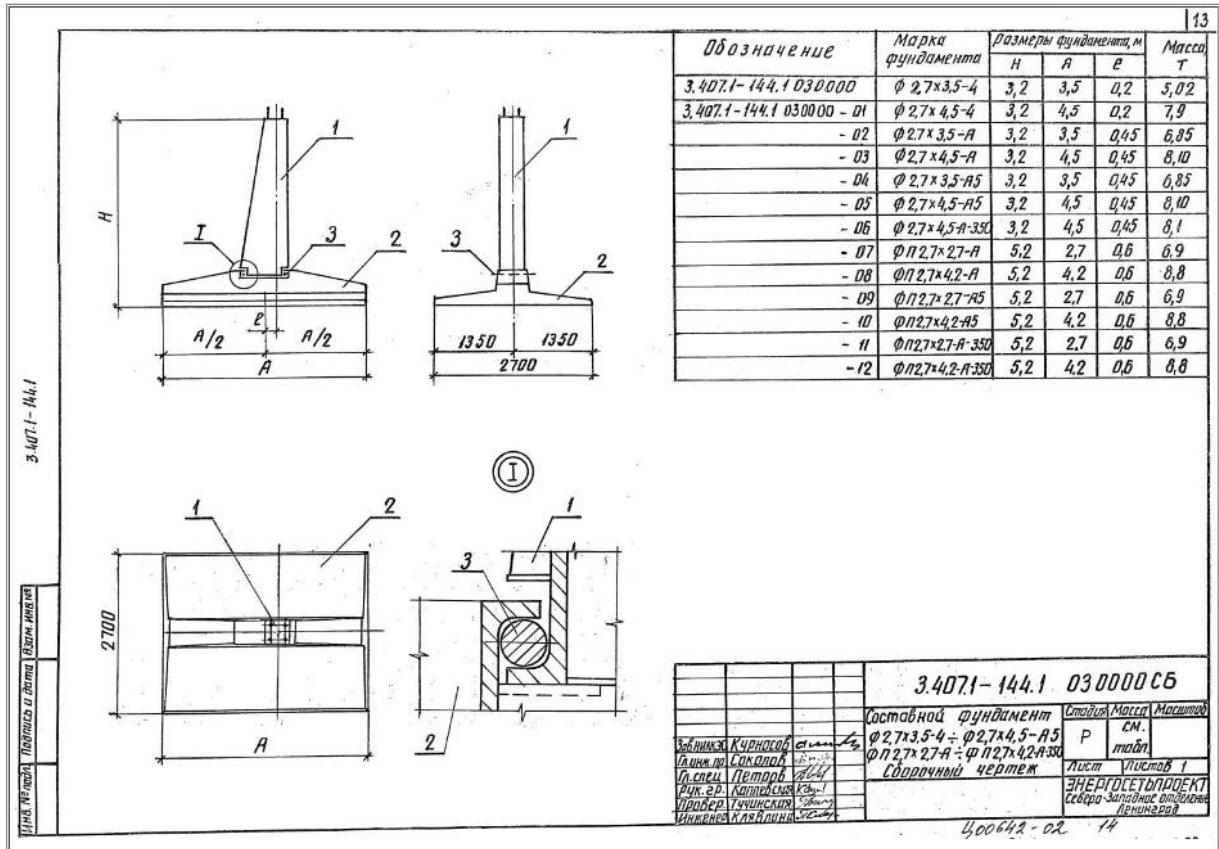


დანართი N2

N104 ანძის საპროექტო გადაწყვეტების დასაბუთება

N104 ანძის ლოკაციაზე განთავსებულია უნიფიცირებული 110 კვ (УС110-3) ტიპის ანძა რომლის საყრდენადაც მდინარე აჭარისწყლის კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმის გათვალისწინებით შერჩეულია ანაკრები რკ/ბეტონის საძირკვლის ФП2,7x2,7-A5 ბლოკი .იხილეთ ნახაზი



საძირკვლის ტიპი შერჩეულია ПУЕ 6 მიხედვით.(თავი 3 საყრდენები და საძირკვლები და პუნქტი 3.4.

3.4. При проектировании ВЛ рекомендуется применять как унифицированные и типовые опоры и фундаменты, так и опоры и фундаменты индивидуальной конструкции.

რკინაბეტონის საძირკვლის ტიპი ФП2,7x2,7-A5 შეკმნილია ეგხ 35-500კვ ფოლადის საყრდენებისათვის, საპროექტო დოკუმენტაცია სერია 3.407.1-144.

ФП2,7x2,7-A5 საძირკვლის ძირითადი შემადგენელი ნაწილები შექმნილია

1. მძიმე ბეტონი B30 სიმტკიცეზე, კუმშვაზე,ეინულმომცვაზე F300,წყალგაუტარობა W10.
2. ჩასაწყობი დეტალები საძირკვლის ФП2,7x2,7-A5 მზადდება ფოლადისაგან 14Г2 – ГОСТ 19281-73.

3. სანკერო ჭანჭიკები დამზადებულია BCт 3 კლასის ფოლადისგან, დამცავი ფენა არის 25 მმ სამუშაო არმატურის.

დასახელება	პროდუქტის შემადგენლობა		ზომები მმ			მოცულობა მ ³	წონა ტ	ყინულგამლეობა	წყალგუმტარობა	ბეტონის კლასი
	ფილა	დგარი	L	B	H					
	ΦП2,7x2,7-A5	П2,7x2,7-A5	K4,6-4,5	270 0	270 0					

N104ა ლოკაციაზე ანძისა და საძირკვლის ტიპების შერჩევისას და პროექტირებისას გამოყენებულია მეთოდი, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე იანგარიშება ფორმულით

$$H_s = \frac{K}{i^{0,03}} \cdot \left(\frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4}$$

სადაც K- კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი ნატანის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე, დამოკიდებული წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის

რაოდენობაზე (გრ/ლ) და ნაკადის საშუალო სიღრმისა და კალაპოტის მომკირწყლავი

ნატანის საშუალო დიამეტრის ფარდობაზე ($\frac{H}{d_{mok}}$), აიღება სპეციალური ცხრილიდან.

წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით

$$\mu = 7000 \cdot \left(\frac{H}{d_{dan}} \right)^{0,7} \cdot i^{2,2} \text{ გრ/ლ}$$

სადაც H-ნაკადის საშუალო სიღრმეა საანგარიშო კვეთში მ-ში ;

d_{dan} - მდინარის კალაპოტის ფსკერზე დალექილი მყარი მასალის საშუალო დიამეტრია. მისი სიდიდე განისაზღვრება ფორმულით

$$\mu = 7000 \cdot \left(\frac{H}{d_{dan}} \right)^{0,7} \cdot i^{2,2} \text{ მ}$$

აქ K - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი მასალის არაერთგვაროვნებას. მისი სიდიდე, დამოკიდებული წყალში შეტივტივებული მყარი მასალის რაოდენობაზე (μ გრ/ლ), აიღება შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1,6-ის;

i –ორივე ფორმულაში ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე ;

$Q_{10\%}$ – მდ. აჭარისწყლის 10%-იანი უზრუნველყოფის წლის მაქსიმალური ხარჯებია მ³/წმ-ში;

g – ორივე ფორმულაში სიმძიმის ძალის აჩქარებაა.

– 1%-იანი უზრუნველყოფის წყლის მაქსიმალური ხარჯია მ³/წმ-ში.

კალაპოტის ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე მიიღება დამოკი- დებულებით
= 1,6

კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმის საანგარიშოდ საჭირო პარამეტრები, დადგენილი ზემოთ განხილული ფორმულებით, ასევე კალაპოტის გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმეები საპროექტო ანძების უბნებზე, მოცემულია ქვემოთ, #1.2

ცხრილში.საფონდო მასალებზე დაყდნობითმდინარე აჭარისწყლის კალაპოტების ზოგადი გარეცხვისმაქსიმალური სიღრმეები საპროექტო საყრდენის უბნებზე ცხრილი #1.2

ანძის №	$H_{\tau 100}$ მ.ა.ბ.ს.	i ქანობი	საშ. მ-ში	d_{dan} მ-ში	გრ/ლ	d_{mok} მ-ში	K მ-ში	მ-ში	მ-ში	
მდ. აჭარისწყალი										
№104A	520	363.50	0.0126	1.22	0.20	1.64	0.36	0.33	2.91	4.80

წყლის მაქსიმალური დონეები მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენის მიზნით საპროექტო N104ა ანძის გასწორებებში გადაღებული იქნა მდინარის კალაპოტის 3-3 განივი კვეთი, რომელთა საფუძველზე განხორციელდა მდინარის ჰიდრავლიკური ელემენტების ანგარიში და წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება. აღნიშნული ჰიდრავლიკური ელემენტები დადგენილია მდინარის კალაპოტის არსებულ პირობებში. ნაკადის საშუალო სიჩქარე კვეთში ნაანგარიშებია შეზი-მანიგის ცნობილი ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$V = \frac{h^{2/3} \cdot i^{1/2}}{n}$$

სადაც h – ნაკადის საშუალო სიღრმეა კვეთში მ-ში;

i - ნაკადის ჰიდრავლიკური ქანობია საპროექტო უბანზე;

n -კალაპოტის სიმქისის კოეფიციენტი,

სიდიდე დადგენილია სპეციალური გათვლებით N104ა ანძის კვეთისთვის.

ქვემოთ, ცხრილში, მოცემულია მდ. აჭარისწყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულები N104ა ანძის კვეთაში.

მდინარე აჭარისწყლის მაქსიმალური დონეები ანძის კვეთაში

განივის N	მანძილი განივებს შორის მ-ში	წყლის ნაპირის ნიშნული მ.აბს..	ფსკერის უდაბლესი ნიშნული მ.აბს	$\tau = 100$ წელს $Q=325$ მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს $Q=282$ მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს $Q=217$ მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს $Q=184$ მ ³ /წმ
N104ა	50	420,65	419,90	422,50	422,40	422,20	422,10
				$\tau = 100$ წელს $Q=327$ მ ³ /წმ	$\tau = 50$ წელს $Q=283$ მ ³ /წმ	$\tau = 20$ წელს $Q=218$ მ ³ /წმ	$\tau = 10$ წელს $Q=185$ მ ³ /წმ

მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები, რომელთა მიხედვით განხორციელდა წყლის მაქსიმალურ ხარჯებსა და დონეებს შორის $Q = f(H)$ დამოკიდებულების მრუდის აგება და წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დადგენა N104ა ანძის კვეთში, მოცემულია დანართში.

აღსანიშნავია, რომ N104ა ანძის მოწყობა პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია მდ. აჭარისწყლის კალაპოტში მდებარე კუნძულზე, რის გამო წყალმოვარდნის მაქსიმალური ხარჯის გავლისას ის ან საერთოდ არ იტბორება ან განსაკუთრებულ შემთხვევებში იტბორება მინიმალური წყლის ფენით. ქვემოთ, ცხრილში, მოცემულია N104ა ანძის მაქსიმალური დატბორვის სიმაღლე.

მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზის ანძის დატბორვის სიმაღლე მ-ში

ანძის N	ანძის ძირის ნიშნული ნ.აბს	წყლის მაქსიმალური დონე H 1% მ.აბს	წყლის მაქსიმალური ხარჯი Q 1% მ ³ /წმ	დატბორვის მაქსიმალური დონე მ-ში
N104ა	422,15	422,50	325	იტბორება 0,35მ-ით

შესაბამისად, ჩატარებული გეოლოგიური და ჰიდროლოგიური კვლევების გათვალისწინებით რადგან N104ა ანძის პროექტირებისას შერჩეული იქნა ფუნდამენტი ФП2,7x2,7-А5 რომლის სიმაღლე მეტია (5,2 მ) მდინარე აჭარისწყალის მდინარის მაქსიმალური გამორეცხვის სიღრმისა (4,80 სმ) და ასევე იმის გათვალისწინებით რომ N104ა ანძა ან საერთოდ არ იტბორება ან იტბორება განსკუთრებულ შემთხვევებში წყლის მინიმალური ფენით მიგვაჩნია რომ არ არის საჭირო და არც არის გათვალისწინებული ანძის დაცვის სპეციალური ღონისძიებების გატარება და შესაბამისად ასეთი კონსტრუქციის მოწყობის დეტალური პროექტის დამუშავება.